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

FICHE EN COURS DE VALIDATION PAR LA **DREAL** MARS 2025

AMENAGEMENT DE CADEROUSSE

# VANNE DE L'AYGUES

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....7

**2 - Caractérisation physico-chimique....8**

2-1 - Eau....8

**3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....9**

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....12
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....21
3-1-3 - Enjeux sociaux....21
3-1-4 - Enjeux sureté des ouvrages hydrauliques....21
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....21

**4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .22**

**5 - Surveillance du dragage....23**

**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 : RA 25-05

Unité émettrice : DIMP MGC Rhône aval

Chute : Caderousse

Département : GARD (30)

Communes : Caderousse ;

Localisation (PK) : PK 218.000 en rive gauche du Bas Rhône.

Situation : Rive gauche de l'Aygues.

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 2025.

Date prévisionnelle de fin de travaux :
Cinq années après la date d'autorisation

Durée prévisionnelle des travaux : 2 à 3 jours

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

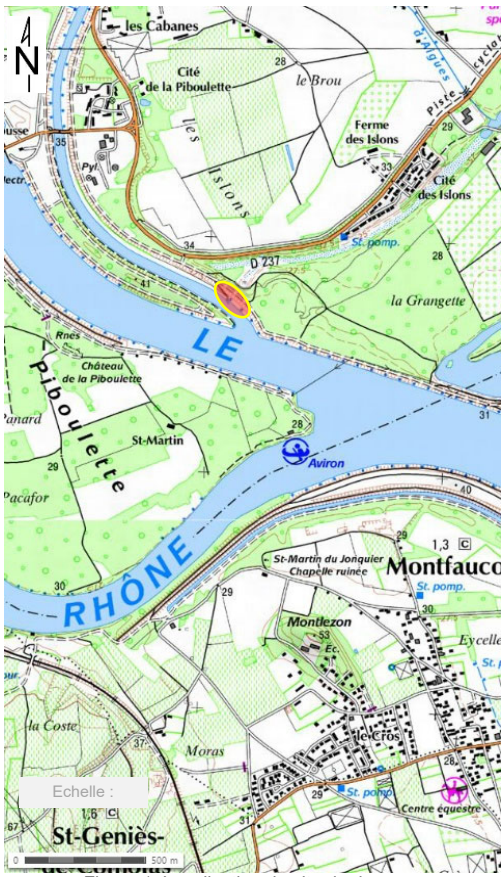


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2014)

Nature des sédiments : limons/embâcles

Volume : 100 m$^3$

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Hydrocurage dans le conduit avec restitution à l'aval immédiat de l'entonnement ;**
**et pelle mécanique dans la darse avec restitution par camion en rive gauche de la retenue au PK 220.500.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dernier dragage du site : | Volume : 120 m$^3$ | | Date : 2019 | | Entreprise : SCV / Fargier | |
| 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 situé au PK 218.000 du bas Rhône, consiste à entretenir un ouvrage cadre en rive gauche de l'Aygues en amont de sa confluence avec le canal de fuite de l'usine de Caderousse. L'intervention se situe dans la partie aval de l'Aygues sous l'influence du remous de la retenue de l'aménagement d'Avignon. La surface concernée par l'entretien est approximativement de 70 m².

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide, d'une part, d'un matériel d'hydrocurage pour enlever les sédiments du conduit et, d'autre part, d'une pelle terrestre pour enlever les sédiments de la darse de l'entonnement amont. La restitution des sédiments par hydrocurage est réalisée en aval immédiat de l'ouvrage en rive gauche de l'Aygues. Pour les sédiments enlevés à la pelle terrestre, ceux-ci sont chargés dans des camions de transports et restitués au Rhône depuis la berge rive gauche aux PK 220.500.

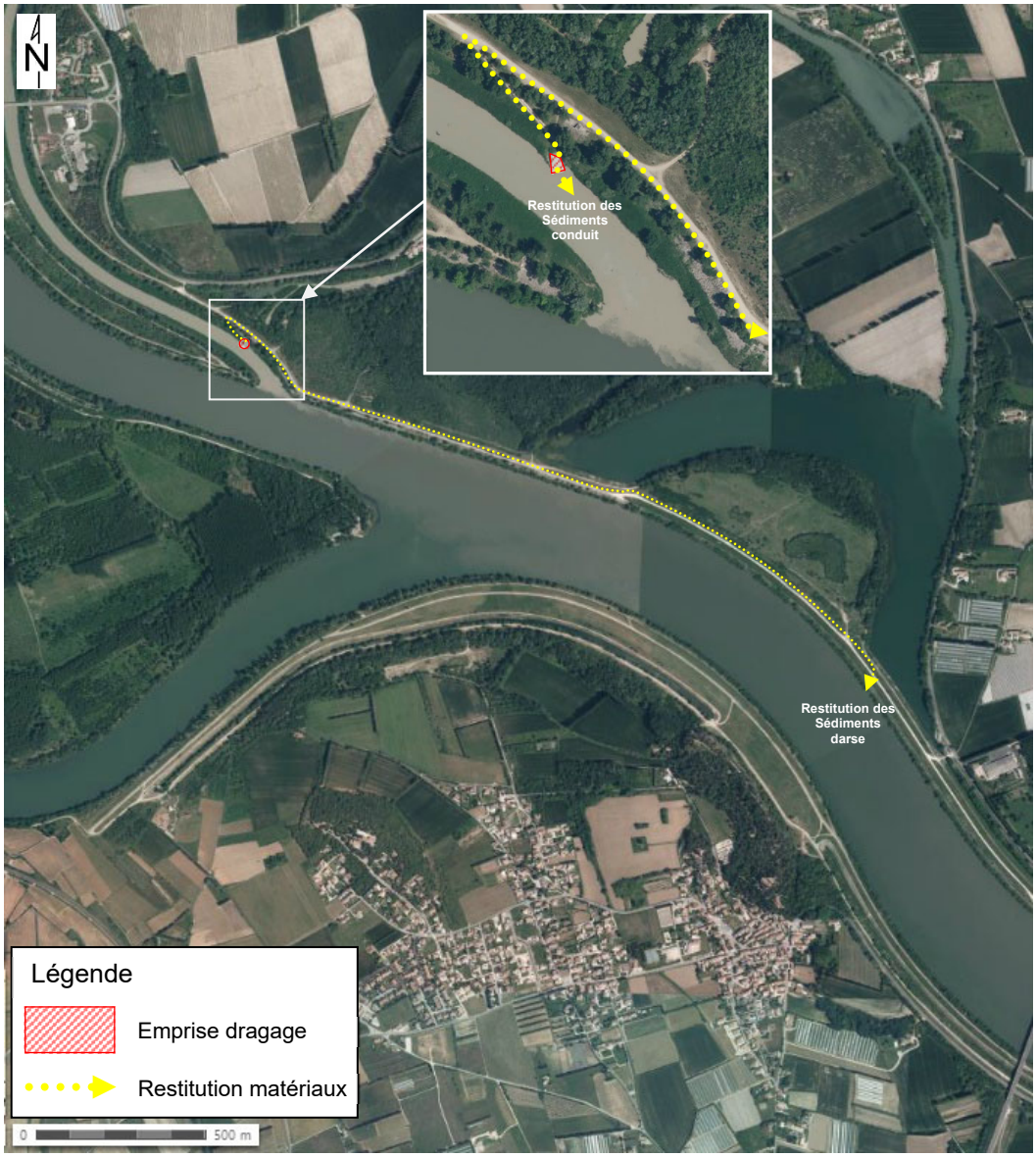



Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2015)

L'installation de chantier qui comprend l'amenée du matériel terrestre (pelle mécanique et camions) est réalisée par la voirie publique et les pistes d'exploitation. Compte tenu de la brièveté de l'intervention (2 à 3 jours), il n'est pas prévu d'autres installations de chantier.

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

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

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

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

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

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

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

## 1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage situé au PK 218.000 du bas Rhône, consiste à entretenir un ouvrage cadre en rive gauche de l'Aygues en amont de sa confluence avec le canal de fuite de l'usine de Caderousse. L'intervention se situe dans la partie aval de l'Aygues sous l'influence du remous de la retenue de l'aménagement d'Avignon. La surface concernée par l'entretien est approximativement de 70 m².

La zone concernée par les travaux est un ouvrage cadre en béton muni d'une vanne et son entonnement amont où se sont déposés des matériaux sableux à limoneux.

Cet ouvrage localisé en rive gauche de l'Aygues permet d'alimenter le bras de Caderousse avec des eaux claires en particulier au printemps et en été. En effet, l'ouvrage qui fait l'objet d'une instruction permanente d'exploitation est fermé en permanence du 15 septembre au 15 avril. Le reste de l'année, l'ouvrage est ouvert avec des fermetures particulières lors des crues du Rhône ou de l'Aygues. Ces fermetures doivent rester de courte durée afin de pouvoir rétablir l'alimentation en eau du bras de Caderousse dans ces périodes de forte activité biologique. L'entretien présente un caractère d'importance en permettant de conserver une section d'écoulement qui assure une alimentation correcte du bras de Caderousse. Ces travaux permettront, aussi, de limiter l'entrainement de MES[1] lorsque la vanne est ouverte.

La méthodologie employée comprend plusieurs phases distinctes avec :

- La mise en place des batardeaux à l'amont et à l'aval de l'ouvrage pour isoler le conduit ;
- Le nettoyage du conduit à l'aide d'un matériel d'hydrocurage avec restitution par refoulement, en rive gauche de l'Aygues, à l'aval immédiat de l'ouvrage ;
- Le nettoyage de la darse (entonnement de la tête amont de l'ouvrage) à l'aide d'une pelle mécanique terrestre disposée sur la piste d'accès à l'ouvrage. Un camion positionné à côté de la pelle permet un chargement direct sans station de transit au sol. Ces sédiments fins chargés dans les camions sont restitués en berge en rive gauche du Rhône au PK 220.500.

Les volumes mis en jeu représentent environ 100 m³ avec environ 30 m³ dans le conduit et 70 m³ pour la darse soit de 7 à 10 camions.

[1] MES : Matières en suspension

Tous ces travaux devront être réalisés avec la vanne fermée afin d'éviter un transfert des matériaux en suspension vers le bras de Caderousse. Du 15 septembre au 15 avril, aucune précaution n'est proposée car la vanne est fermée d'office. Du 15 avril au 15 septembre, la vanne devra être fermée le matin avant l'intervention et ouverte le soir au départ des intervenants (sauf en cas d'évènements hydrauliques justifiant sa fermeture).

Les matériaux sont ensuite transférés, directement, sur les berges de la retenue, plus à l'aval, au niveau d'un layon entretenu pour dégager le panneau d'indication du PK Rhône pour les navigants au PK 220.500. Cet entretien régulier de la végétation permet d'accéder facilement au fleuve. Lors de ce transfert des matériaux, les camions utilisent exclusivement les pistes d'exploitation de l'aménagement.

Les matériaux déposés sur les berges seront ensuite repris par la pelle mécanique pour permettre la restitution directe des matériaux au fleuve. Ce site localisé dans l'extrados d'une courbure du fleuve ne présente pas de hauts fonds et permet de restituer les matériaux dans une zone courante.

Les quantités de matériaux restitués au fleuve lors de l'entretien de cet ouvrage sont négligeables par rapport au transport solide par suspension estimé sur l'aménagement (Apports en MES estimé à 9 Ms tonnes/an sur l'aménagement d'Avignon selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2$^{ème}$ étape).

Les remises en suspension de particules fines dans les eaux (augmentation de la turbidité) peuvent apparaître dans deux situations. D'une part lors de l'enlèvement des matériaux de la zone d'entretien au niveau de la rive gauche de l'Aygues et d'autre part lors de la remise à l'eau des matériaux dans la retenue depuis la berge.

La fermeture de la vanne durant les travaux permet de s'assurer de l'absence de transfert de matières en suspension vers le bras de Caderousse. Les remises en suspension se limiteront à des nuages de matières en suspension discontinus le long des berges (Aygues et Rhône), dus à la pelle (enlèvement des matériaux ou après chaque restitution au fleuve).

Dans les deux situations, les volumes mis en jeu sont négligeables et aucun enjeu particulier n'a été identifié dans le secteur d'incidence très limité en surface. Un constat visuel sera réalisé sur site pour vérifier que les hypothèses de mise en suspension et sédimentation sont conformes aux attentes.

a - *Suivi de la turbidité en phase chantier*

La nature des travaux (intervention à la pelle mécanique depuis la berge ou hydrocurage avec du matériel de petit rendement horaire) ainsi que la technique de restitution en berge de la retenue d'Avignon participent à la faible incidence de la restitution sur la qualité des eaux, et ne justifient pas de suivi de la turbidité des eaux. En revanche, comme toute intervention sur le fleuve, un suivi oxygène et température sera mis en place durant les heures d'intervention en aval hydraulique direct de la zone de travail et de la zone de restitution.

b - *Autres travaux à proximité immédiate*

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2025, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 1,3 km en amont, avec l'entretien du garage aval de l'écluse de Caderousse avec une drague aspiratrice pour une quantité globale de 9 000 m$^3$ de sédiments restitués au Rhône en aval des groupes de l'usine de Caderousse.
- A environ 26 km en aval, avec l'entretien du port vedette CNR d'Avignon. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 2 500 m$^3$ de sédiments fins. La restitution est réalisée, à l'aval immédiat, en rive droite du Vieux-Rhône.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien de la vanne de l'Aygues et la restitution des matériaux dans la retenue d'Avignon.

## 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 hétérophile (*Myriophyllum heterophyllum*) ;
- Le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*).
- L'herbe à alligators (*Alternanthera philoxeroides*).

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

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

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

- **Sur le site du quai de la vanne de l'Aygues de la jussie a été identifiée en berge en 2024. Cette espèce ne se développe pas sur les surfaces à traiter mais reste très proche. Dans tous les cas, une visite prealable avant chaque intervention permettra de vérifier le développement des herbiers de jussie. Dans le cas où celle-ci est observée sur la zone d'intervention, un arrachage préalable sera planifié avant la réalisation des travaux.**

# 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 vanne de l'Aygues, la qualité des eaux du fleuve sera caractérisée par la station RCS de Roquemaure située à 3,5 km en aval.

| Paramètres physico-chimie Eau | RCS-2022 |
|---|---|
| Ammonium (mg($NH_4$)/L) | 0,04 |
| Azote Kjeldahl (mg(N)/L) | 0,4 |
| Conductivité (µS/cm) | 414 |
| MES (mg/L) | 20 |
| Nitrates (mg($NO_3$)/L) | 6 |
| Nitrites (mg($NO_2$)/L) | 0,05 |
| Oxygène dissous (mg($O_2$)/L) | 10,0 |
| Oxygène dissous (saturation) (%) | 103 |
| pH (unité pH) | 8,0 |
| Phosphates (mg($PO_4$)/L) | 0,15 |
| Phosphore total (mg(P)/L) | 0,06 |
| Température (°C) | - |

***Classes SEQ-Eau V2 : altération***

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

Tableau 1. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Roquemaure.
(Source RCS 2022 : Portail Naïades, données importées en novembre 2024)

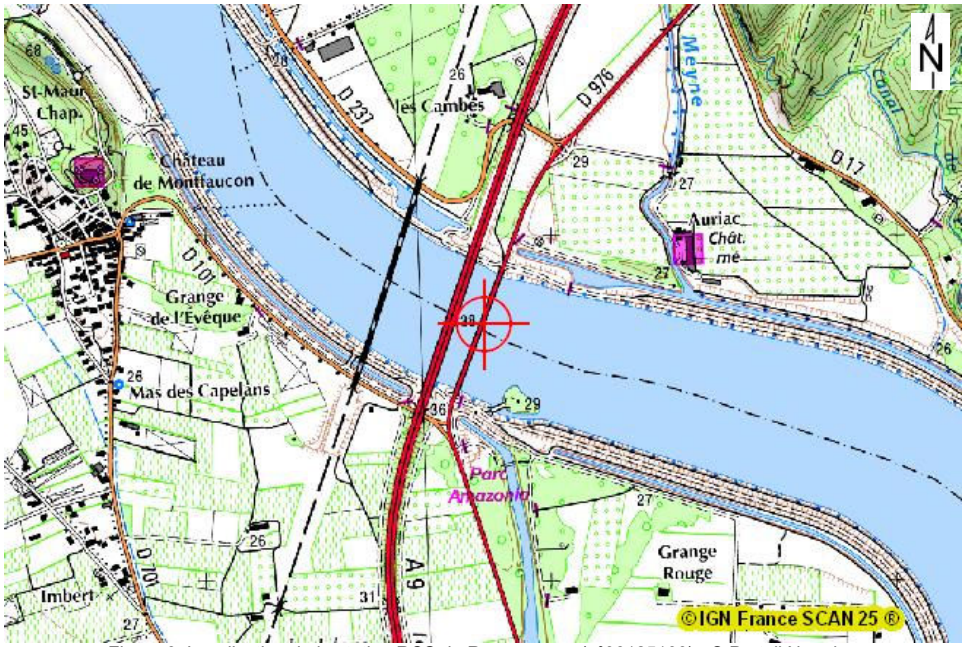



Figure 3. Localisation de la station RCS de Roquemaure (n°06125100) - © Portail Naïades

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

Pour la dernière année validée (2022) à la station RCS de Roquemaure (située à 13 kilomètres en amont de la halte fluviale de Roquemaure), la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » sur tous les paramètres étudiés.

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

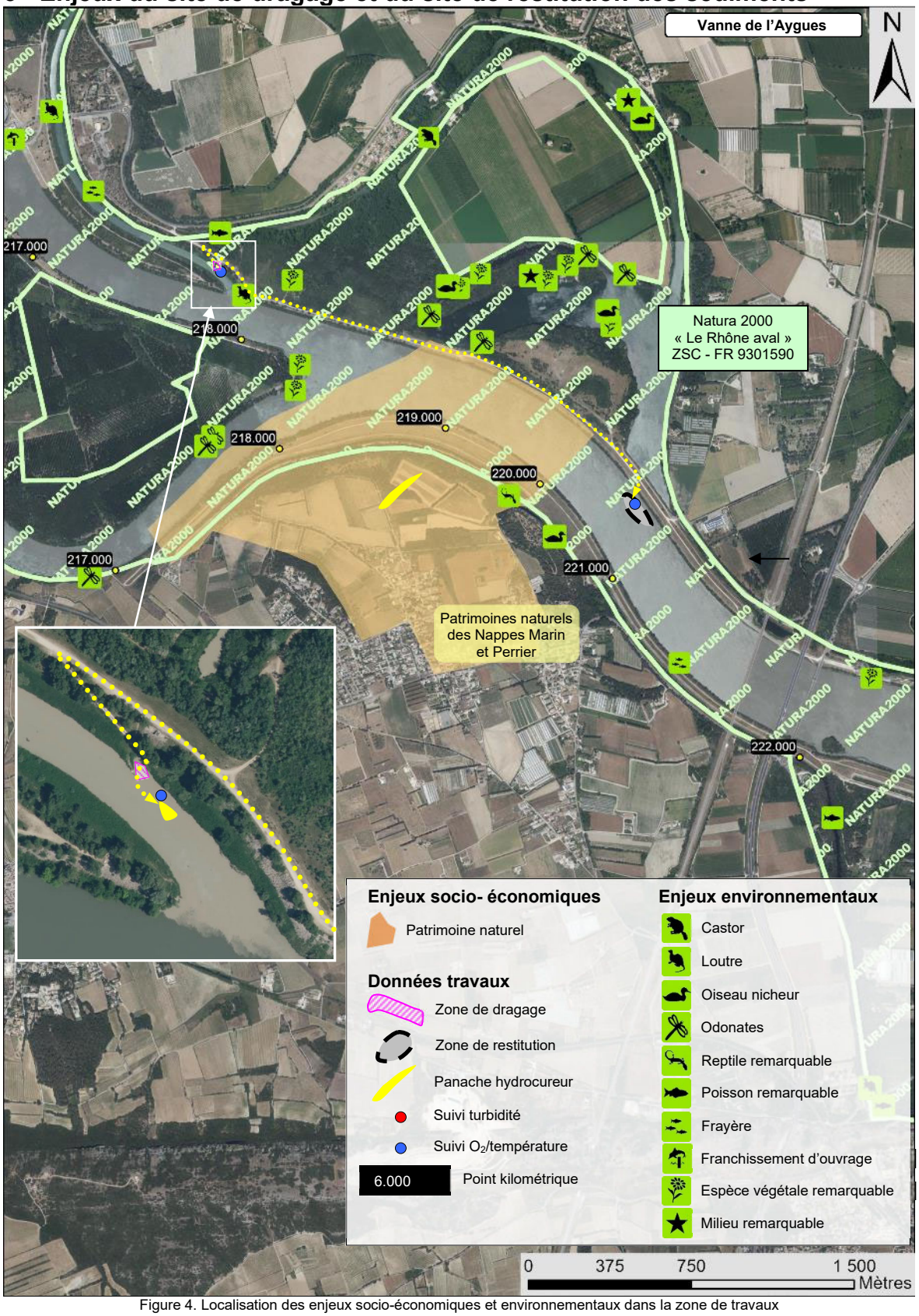



Figure 4. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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

La zone de dragage pour l'entretien de la vanne de l'Aygues est localisée au niveau de l'entonnement de l'ouvrage en rive gauche de l'Aygues. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en septembre 2024 pour détailler sa description. Ces nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière la visite préalable à la dernière intervention d'entretien en 2018.

Le site d'intervention qui se compose d'une vanne et de son entonnement amont se localise en berge rive gauche de l'Aygues en amont de la confluence avec le Rhône. Cet ouvrage présente un enjeu important pour le fonctionnement écologique local en permettant d'augmenter l'alimentation en eaux des milieux déconnectés de la rive gauche du Rhône. Ces sites que sont la lône de Caderousse et le plan d'eau du Revestidou sont en temps normal alimentés par la nappe phréatique. En période de forte activité biologique (du 15 avril au 15 septembre), cette alimentation est complétée par les eaux de l'Aygues à l'aide de cet ouvrage.

A proximité de la zone d'intervention, les berges de l'Aygues ont fait l'objet d'un recalibrage important avec des protections partielles en enrochements. Ces berges présentent une végétation régulièrement entretenue par un débroussaillage complet pour éviter l'installation d'une végétation arborée préjudiciable à l'écoulement des crues. Entre deux entretiens, la végétation est composée d'une formation quasiment mono-spécifique de faux-indigo (*Amorpha fruticosa*) dans laquelle s'observe ponctuellement quelques tâches de phragmites. Quelques arbres sont conservés en partie haute des berges. A proximité du plan d'eau, lorsque le faux-indigo le permet, la laîche faux souchet (espèce protégée en région PACA) est régulièrement retrouvée sur la partie aval de l'Aygues et la confluence avec le Rhône. L'espèce n'est pas identifiée sur le site.

Sur le site d'intervention, l'accès se réalise facilement par une piste d'exploitation en graviers avec des abords avec des herbacées rustiques. D'une manière générale, le bord des eaux est peu diversifié avec soit des bosquets denses de faux indigo, soit de la canne de Provence. Dans tous les cas, la végétation typique du bord des eaux (carex, joncs, salicaire…) est absente. Seule une petite portion de berge, au nord de l'ouvrage présente une végétation herbacée rustique entretenue avec quelques pieds d'iris faux-acore.

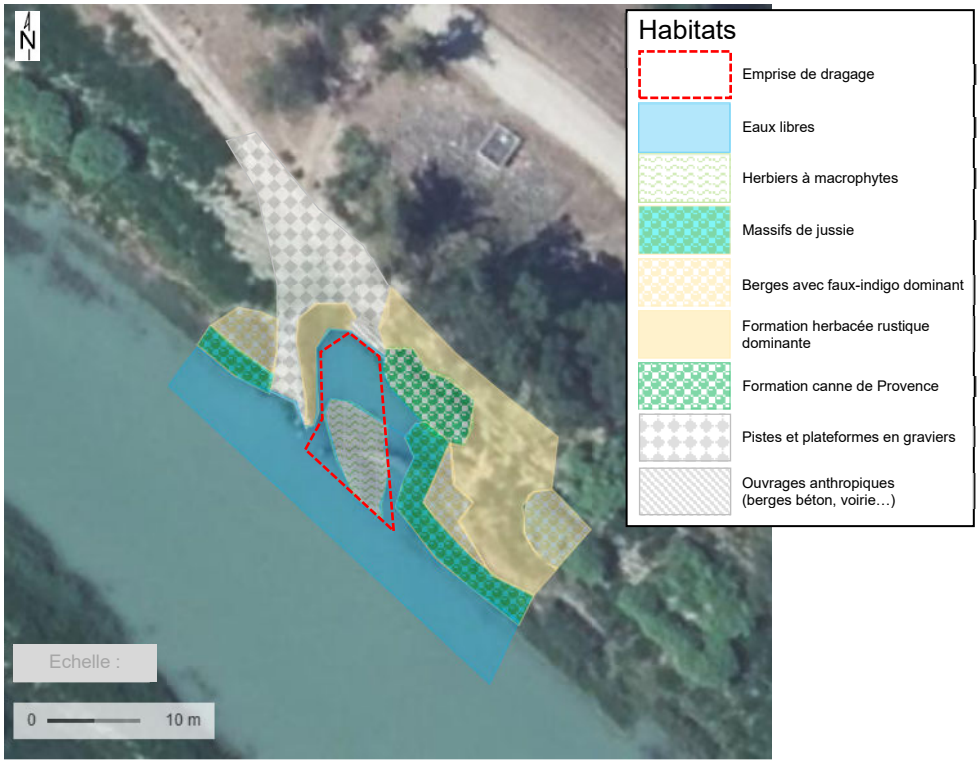



Figure 5. Localisation des habitats au niveau de la vanne de l'Aygues (© Géoportail 2025)

[2] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

Le milieu aquatique au niveau de la vanne de l'Aygues présente des fonds limoneux à sableux avec un milieu de pleine eau et un herbier de macrophytes aquatique d'une vingtaine de mètres carré composé de pieds de potamots noueux principalement accompagnés de potamot pectinés et de cératophylle. Ce milieu aquatique est sous l'influence des eaux du Rhône en retenue et présente des marnages qui réduisent fortement son intérêt biotique. En revanche, le site présente un rôle important en assurant la connexion hydraulique entre le fleuve et les annexes fluviales. En dehors des périodes de crues de l'Aygues ou du Rhône, la vanne est ouverte et la connexion est assurée.

Figure 6. Vue de la vanne de L'Aygues - (ACME - 2024)

La zone de restitution, quant à elle, se situe dans le Rhône en retenue. La berge est composée d'enrochements libres avec dans la partie supérieure une végétation herbacée rudérale se développe entre les enrochements puis, le long des eaux, un cordon de végétation arbustive à arborescente (composée d'aulnes, de saules, de frênes et de faux-indigo). L'accès au plan d'eau est réalisé au niveau du panneau de profil du PK 220.500 où la végétation est entretenue régulièrement. Dans ce secteur, les rejets de faux indigo se développent en une formation monospécifique de faible intérêt biotique.
Le Rhône présente un milieu aquatique avec des fonds en enrochements peu colmatés et une végétation aquatique quasiment absence avec seulement quelques pieds de potamots pectinés localement à plusieurs mètres des berges.

Figure 7. Site de restitution en rive gauche de la retenue – PK 220.500 - (ACME - 2024)

Les données bibliographiques sur les milieux naturels mettent en évidence que de nombreux milieux naturels d'intérêt se localisent en dehors de la zone d'intervention. Il s'agit principalement du l'île de la Piboulette, le plan d'eau du Revestidou et de la lône de Caderousse. Ainsi, sur ces sites (voir carte des enjeux) il est fait mention des espèces telles que le blongios nain, le castor, le gomphe à pattes jaunes, la cordulie à corps fin et l'agrion de mercure. Toutefois, le cours aval de l'Aygues est exploité par des espèces d'intérêt telles que le castor et la loutre pour leurs déplacements. En effet, les deux espèces sont répertoriés dans le secteur mais le cours calibré et la végétation peu favorable (*Amorpha fruticosa*) ne permet pas à ces espèces d'exploiter le site pour leur gîte ou encore l'alimentation (castor).

Pour les frayères, les milieux annexes (plans d'eau, lônes et contre-canaux) de part et d'autre du Rhône sont très intéressants pour la reproduction des poissons dont le brochet, la perche et de nombreux cyprinidés. Sur le Rhône, seules des frayères à cyprinidés sont localisées sur le Vieux-Rhône ou plus en aval dans la retenue en rive droite du Rhône au-delà du PK 221.

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 à 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 alpin | 6430 | Ø |
| Forets mixtes a *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 2. 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 (*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 3. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

Evaluation d'incidence :

Les travaux liés à l'entretien de la vanne de l'Aygues se localisent dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » (voir figure 4) en rive gauche de l'Aygues dans un secteur soumis aux eaux du Rhône en retenue de l'aménagement d'Avignon.

Les travaux réalisés depuis la berge concernent principalement un milieu de pleine eau et un petit herbier de macrophytes aquatiques composé de potamots sp. et de cératophylle. Cette formation herbacée est assimilée à une forme appauvrie de l'habitat 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels ». La longueur de la rivière avec d'herbiers à macrophytes concernée par l'intervention représente environ 10 m.

Cette formation végétale s'observe sur près de la moitié du linéaire, de part et d'autre de la rivière, sur le cours aval de l'Aygues soit sur plus de 2 km de long. Sur la retenue d'Avignon, cette formation végétale s'observe en cordon quasiment ininterrompu, sur plus de 10 km de long, sur les deux rives du fleuve. Plus largement, tout au long de la vallée du Rhône, cet habitat se retrouve très fréquemment le long des berges de part et d'autre du fleuve. Cet habitat se retrouve, aussi, fréquemment, sur les garages amont des écluses, de la vallée du Rhône, sur les dépôts limoneux qui s'observent en dehors du chenal de navigation en arrière des ducs d'Albe.

Au niveau du site Natura 2000 (« Le Rhône aval » (FR9301590)), cet habitat représente une surface de plus de 309 ha.

Les travaux, en rive gauche de l'Aygues, concernent un linéaire d'environ 10 m d'herbiers à macrophytes. Cette réduction de surface de l'habitat 3150 a une incidence négligeable sur son état de conservation à l'échelle locale où cet habitat représente plusieurs km le long des berges de l'Aygues et du Rhône sur la retenue d'Avignon. A l'échelle régionale, cette incidence est négligeable où l'habitat est référencé dans le site Natura 2000 pour une surface de plus de 309 ha.

Du point de vue de la faune :

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié dans de nombreux sites à proximité (contre-canaux en amont de l'usine de Caderousse qui communiquent avec l'Aygues, lône de Caderousse, confluence de la Cèze ou encore bras des Arméniers plus à l'aval). Dans la zone d'entretien, sur les berges recalibrées et endiguées de l'Aygues, l'espèce ne présente pas de gites et la forte colonisation des berges par le faux-indigo ne présente pas d'intérêt pour l'alimentation de l'espèce. L'espèce peut toutefois utiliser le site dans ses déplacements crépusculaires et nocturnes.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. Des indices de présence de la loutre sont mentionnés depuis 2009 sur le cours aval de l'Aygues. Comme pour le castor, le cours calibré et endigué de l'Aygues n'est pas favorable à l'établissement d'une catiche. Cependant, il est probable que l'espèce très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur.

Pour ces deux espèces, les travaux réalisés en période de jour sur des milieux aquatiques depuis des pistes d'exploitation existantes n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêt pour la reproduction ou l'alimentation).

Pour les poissons, l'incidence du projet sur les espèces d'intérêt communautaire, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, est considérée comme négligeable (cf. § 3-1-1-3 – Enjeux piscicoles).

La localisation du site de dragage, les milieux concernés par l'intervention et la faible influence des travaux à l'aval immédiat 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 d'entretien de l'entonnement de la vanne de l'Aygues 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), il est noté la présence, dans la région, de deux chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien de la vanne de l'Aygues. Il s'agit à l'amont du dragage du garage aval de Caderousse situé à 1,3 km sur le canal de dérivation. A l'aval, les travaux les plus proches concernent l'entretien du port vedette d'Avignon (26 km sur le Vieux-Rhône d'Avignon).

Le dragage du garage aval de l'écluse de Caderousse sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec une remobilisation de 9 000 $m^3$ de matériaux fins. L'incidence du panache de MES est estimé à 800 m. Ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien de la vanne de l'Aygues situés à 1,3 km en aval.

Les travaux d'entretien de la vanne de l'Aygues et la restitution au PK 220.500 qui consistent à déplacer 100 $m^3$ de matériaux n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux et les milieux aquatiques au-delà de quelques dizaines de

mètres le long des berges. Ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien du port vedette CNR d'Avignon situé à 26 km en aval.

Tous ces chantiers sont localisés dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » cependant 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).

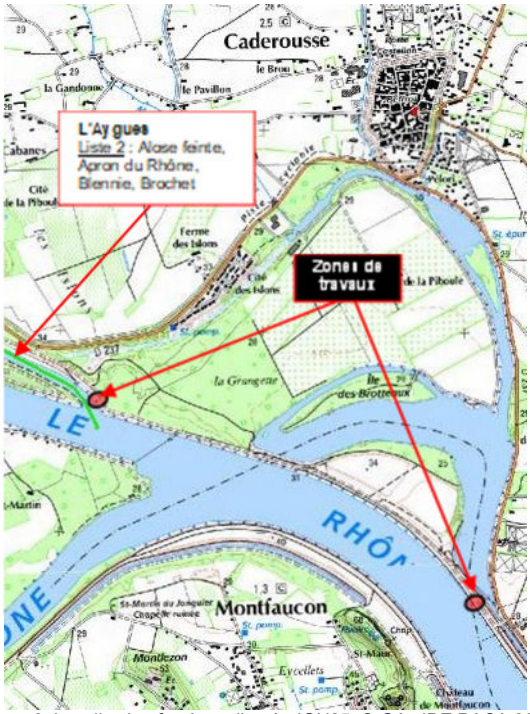


Figure 8. Localisation frayères d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2020

Inventaires Frayères

***Sur le département 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 n'est pas mentionné comme secteur favorable à l'installation de frayères pour les poissons des listes 1 et 2.

La partie aval de l'Aygues est classé 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.

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

- Alose feinte (*Alosa fallax*)
- Anguille commune (*Anguilla anguilla*)
- Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis)*
- Blageon (*Telestes souffia*)
- 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 :

- 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 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. 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 rares voire absentes sur le Rhône en retenue 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 est un grand migrateur potamotoque qui remonte les grands fleuves français pour frayer après avoir effectué sa croissance dans les eaux marines littorales. Dans le bassin versant du Rhône, cette espèce 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 grossier délimité 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. A proximité de la zone d'étude des frayères à aloses (frayères de substitution) sont localisées d'une part sur le Vieux-Rhône de Caderousse en aval du seuil de la Cèze et d'autre part en aval d'une buse localisée au nord du port de l'Ardoise avec des eaux en provenance de la Cèze. Ces sites sont localisés en dehors de la zone d'entretien. Dans la zone d'entretien aucun site de frai n'est identifié.

Les travaux comprennent deux interventions distinctes :

- L'enlèvement des matériaux fins à l'aide d'une pompe à faible rendement et la restitution au fleuve en berge, n'engendrent que de très faibles remises en suspension localisées sur quelques dizaines de mètres.
- L'enlèvement des matériaux fins à l'aide d'une pelle terrestre et la restitution au fleuve à l'aide de camions et d'une pelle mécanique, n'engendrent que de très faibles remises en suspension localisées.

Tous 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'alose 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 travaux situés au niveau d'un ouvrage cadre et de ses abords ne sont pas localisés dans un site favorable pour le frai de l'espèce.

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. Au niveau de la darse, les observations d'été ont permis de noter la présence d'un herbier de potamots et cératophylles. En période hivernale, le développement foliaire de ces formations végétales est très faible voire inexistant et ne permet pas de disposer de supports de ponte. De plus, les berges envahies par le faux indigo ne peuvent pas présenter une végétation de bords des eaux favorable au frai de l'espèce. Dans ces conditions, le site n'est pas favorable au frai du brochet.

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. Le site d'intervention, au niveau d'un ouvrage béton en berge de l'Aygues et des berges du Rhône, ne présente pas les conditions nécessaires au 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. Dans tous les cas, ces travaux de faible ampleur ont une incidence négligeable sur la turbidité des eaux avec des remises en suspension très limitées.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux en berge de l'Aygues et la restitution au fleuve. Dans les conditions fixées ci-dessus, ces travaux 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.

La réalisation des travaux avec la vanne de l'Aygues fermée permet d'éviter tout transfert de sédiments vers la lône de Caderousse. Et le rétablissement de la connexion chaque soir de l'intervention permet aussi de s'assurer de la bonne alimentation en eau de la lône.

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<br>Régionale : RA/PACA/LR<br>Départementale : N° dpt | Présence dans l'emprise des travaux |
|---|---|---|
| **Mammifères** | | |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | FR | Absente |
| Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) | FR | Absente |
| **Flore** | | |
| Laîche faux souchet (*Carex pseudo-cyperus*) | PACA | Absente |

Tableau 4. 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 dans de nombreux sites à proximité (contre-canaux en amont de l'usine de Caderousse qui communiquent avec l'Aygues, lône de Caderousse, confluence de la Cèze ou encore bras des Arméniers plus à l'aval). Dans la zone d'entretien, sur les berges recalibrées et endiguées de l'Aygues, l'espèce ne présente pas de gites et la forte colonisation des berges par le faux-indigo ne présente pas d'intérêt pour l'alimentation de l'espèce. L'espèce peut toutefois utiliser le site dans ses déplacements crépusculaires et nocturnes.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. Des indices de présence de la loutre sont mentionnés depuis 2009 sur le cours aval de l'Aygues. Comme pour le castor, le cours calibré et endigué de l'Aygues n'est pas favorable à l'établissement d'une catiche. Cependant, il est probable que l'espèce très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur.

Pour ces deux espèces, les travaux réalisés en période de jour sur des milieux aquatiques depuis des pistes d'exploitation existantes n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêt pour la reproduction ou l'alimentation).

La laîche faux-souchet est bien présente le long de l'Aygues aval et sur le Rhône vers la confluence. Cet hélophyte n'a pas été identifiée sur le site, en 2024, mais reste fortement potentielle le long des berges de l'Aygues. Les travaux qui consistent à enlever les sédiments fins déposés, dans un ouvrage béton et au droit de celui-ci, dans un secteur régulièrement entretenu, (dernière intervention en 2019) n'ont pas d'incidence sur la végétation de bords des eaux et ne modifient les capacités d'accueil de l'espèce. En cas de colonisation du site par l'espèce, les travaux n'auront pas d'incidences sur les spécimens installés.

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

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

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

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

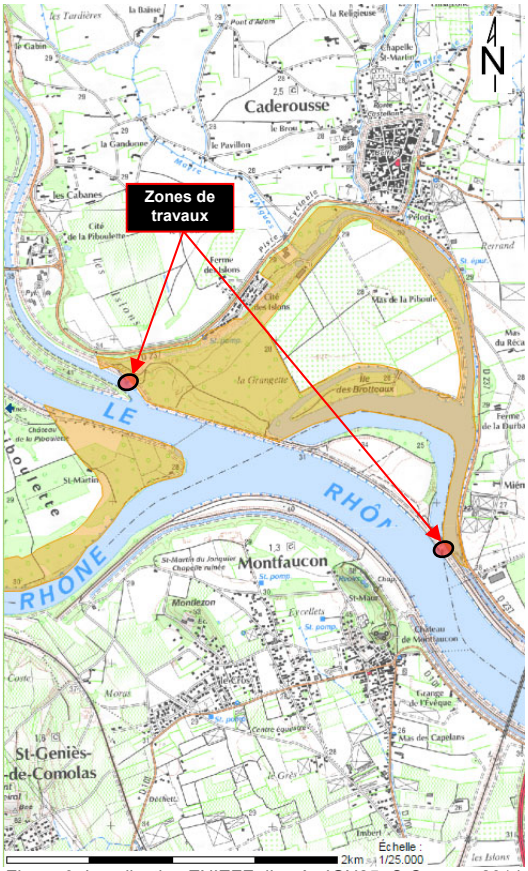


Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

ZNIEFF de type 1 (zone orange sur la carte)

***« Le Vieux-Rhône de la Piboulette et des broteaux » - n°84-112-144***

Cet inventaire, d'une surface de 223 ha, comprend une partie de l'île de la Piboulette mais aussi l'île des broteaux, la lône du Revestidou et les massifs boisés de la Grangette.

Ce tronçon du Vieux-Rhône présente un intérêt faunistique avec la présence de dix-sept espèces animales patrimoniales. D'un point de vue floristique les habitats naturels restent diversifiés malgré l'artificialisation. Si l'île de la Piboulette, entre le Rhône et l'Aygues, possède des berges presque entièrement endiguées peu favorables au développpement d'hélophytes, les secteurs des Broteaux et du Revestidou conservent un aspect naturel.

Les travaux, qui engendrent des remises très limitées en berges de l'Aygues et du Rhône n'ont pas d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens d'intérêt de ce site.

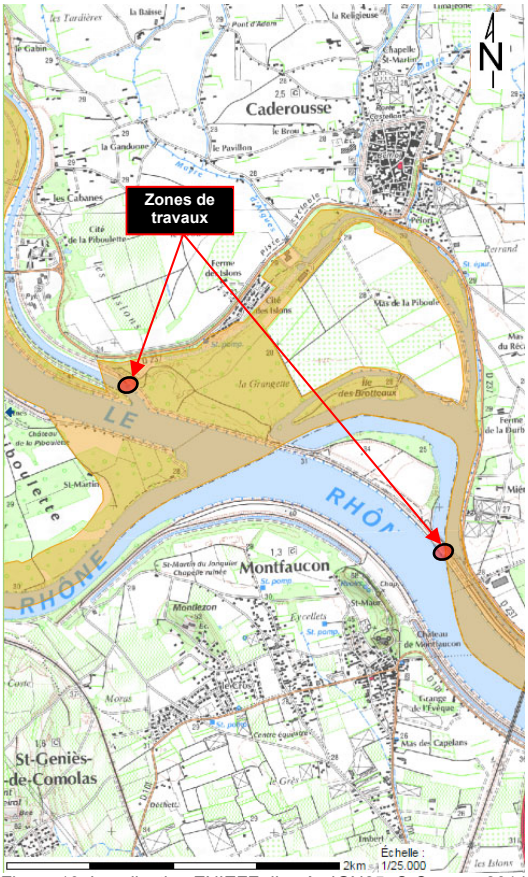


Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

***« Le Rhône » - n°84-112-100***

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

Dans ce secteur le fleuve fortement artificialisé, offre encore une grande diversité d'espèces et d'habitats même s'ils sont souvent relictuels avec des vestiges de bras morts encore fonctionnels ou des grèves de galets. Une grande partie des formations végétales des grands fleuves européens peuvent s'observer (hydrophytes, 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 (9 millions de tonnes par an).

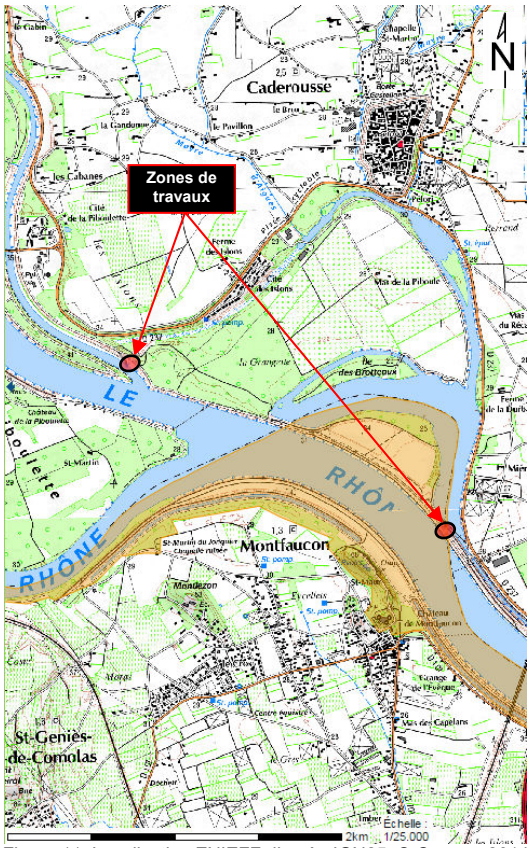


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

***« Le Rhône et ses canaux » - n°3027-0000***

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-Esprit.

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).

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 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 (9 millions de tonnes par an).

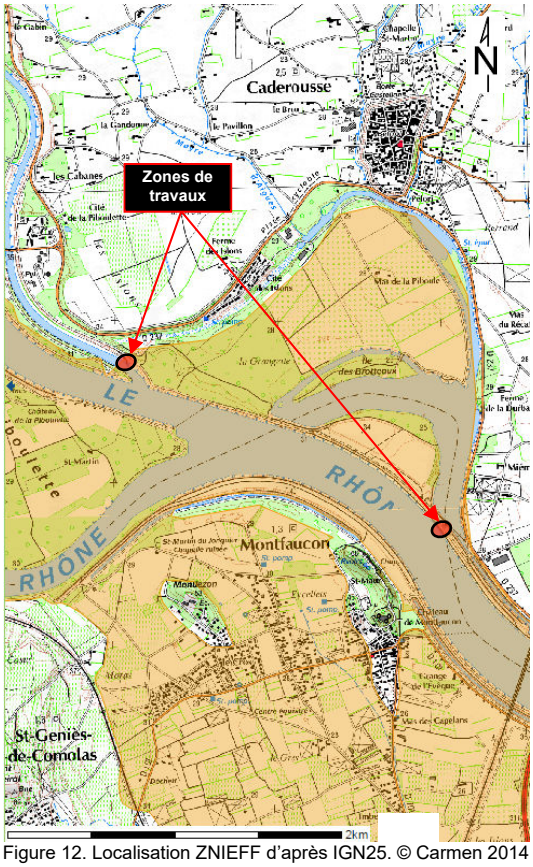


Figure 12. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

Espaces Naturels Sensibles du Gard
(zone orange sur la carte)

***« Le grand Rhône » - n°71***

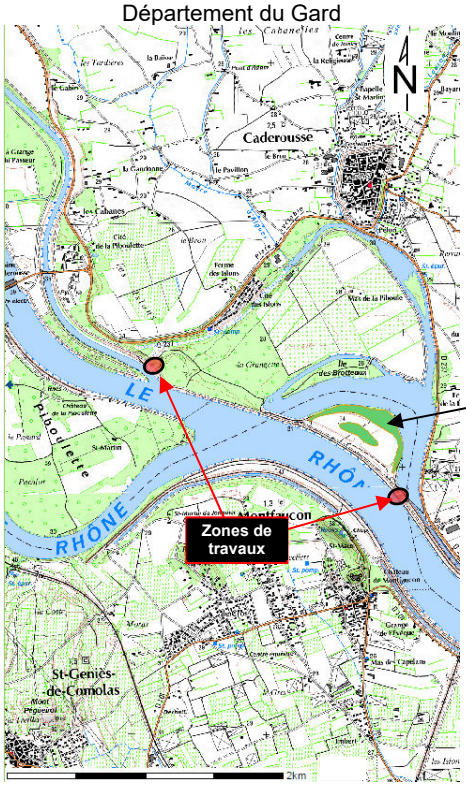
Cet espace d'une superficie de 10 547 ha, comprend le lit majeur ainsi que les espaces de fonctionnalités liés au fleuve depuis Saint-Etienne-des-Sorts au nord à Arles au sud.

Ce site est composé de cours d'eau, lônes, 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.

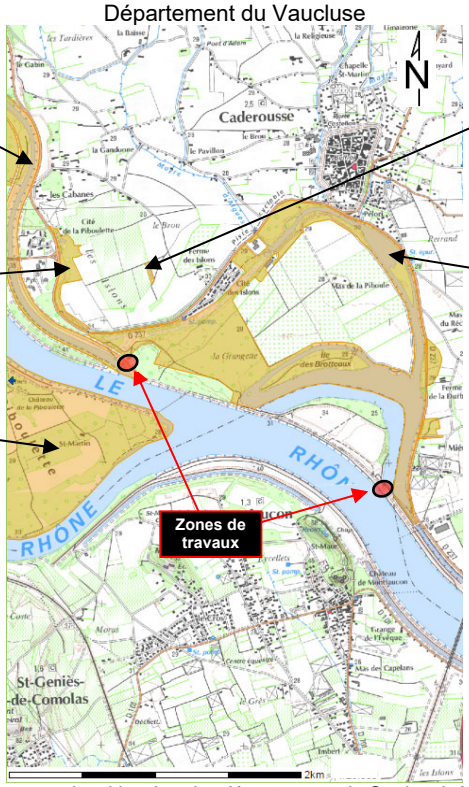
Ce site est une synthèse des zones d'intérêt répertoriées le long du fleuve qui sont détaillées dans les sites Natura 2000 et les inventaires floristiques et faunistiques. Les incidences des travaux sur ces espaces sont abordées tant au niveau des sites Natura 2000 que des espèces protégées répertoriées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

Département du Gard




**ZH 30CG300042**
Ile en rive droite du Rhône au niveau de Montfaucon – 7,42 ha
Zone humide élémentaire.

Département du Vaucluse




**ZH 84CEN0192**
L'Aygues
901 ha – Zone humide de type « bordure de cours d'eau »

**ZH 84CEN0143**
Ripisylve de la cité de la Piboulette – 5,95 ha – Zone humide de type « plaines alluviales »

**ZH 84CEN0033**
Ile de la Piboulette - 188 ha – Zone humide de type « plaines alluviales »

**ZH 84CEN0008**
Les Islons
0,37 ha – Zone humide de type « Zones humides ponctuelles »

**ZH 84CEN0024**
Lône de Caderousse, Plan d'eau du Revestidou, lône 114 ha – Zone humide de type « plaines alluviales »

Figure 13. Localisation des zones humides dans les départements du Gard et du Vaucluse. © Carmen 2014

La cartographie, ci-dessus, reporte les zones humides du Vaucluse et du Gard à proximité de la zone d'intervention. Les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments au sein du réseau hydrographique (Aygues et Rhône), n'ont pas d'incidence sur toutes ces zones humides.

17/03/2025

Zones à enjeux forts

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

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

*3-1-2 - Enjeux économiques*

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

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

**Désignation : Patrimoine naturel de la nappe du Marin**
Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de MONTFAUCON
Arrêté préfectoral DUP : AP n°2005-160-27 du 9/06/2005 - Préfecture du Gard (30)
Volumes prélevés 2022 : 115 270 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,8 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Désignation : Patrimoine naturel de la nappe Perrier**
Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de MONTFAUCON
Arrêté préfectoral DUP : AP n°2005-160-27 du 9/06/2005 - Préfecture du Gard (30)
Volumes prélevés 2022 : 510 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,8 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Autres enjeux économiques :**

Le site de dragage sur le cours de l'Aygues ne présente pas d'autres enjeux économiques. Le site de restitution sur le fleuve en retenue ne présente que le chenal navigable à distance des berges.

*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).

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

Sur le fleuve, la baignade est interdite mais un plan d'eau de baignade est noté sur le plan d'eau du Revestidou (Bras du Rhône court-circuité). Ce plan d'eau alimenté par la lône de Caderousse et les eaux de nappe n'est pas influencé par des travaux sur le fleuve.

*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

Aucun enjeu environnemental n'a été retenu comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien de l'entonnement de la vanne de l'Aygues. Dans ce contexte, les travaux peuvent être réalisés toute l'année.

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

*Incidences sur la sureté des ouvrages hydrauliques*

Sans objet, car aucun ouvrage hydraulique classé à proximité de l'emprise d'intervention.

*Incidences socio-économiques*

A proximité de la zone d'intervention, il est noté la présence du patrimoine naturel des nappes Marin et Perrier. Le site d'intervention est localisé à près de 1 200 m du périmètre de protection rapproché. La restitution des sédiments du conduit est réalisée à l'aval immédiat de l'ouvrage. Pour les matériaux de la darse, le site de restitution au PK 220.500 permet de restituer les sédiments en aval de cet enjeux socio-économique. Ces remises en suspension sont limitées à quelques dizaines de mètres le long des rives gauches de l'Aygues et du Rhône n'ont pas d'incidence sur la qualité du fleuve.

L'incidence des travaux sur la pratique de la promenade sur les pistes des digues est quasiment nulle. En effet, la mise en place d'une signalisation pour tous les chantiers sur le domaine, le nombre d'engins mis en œuvre (une pelle et des camions), la durée du chantier (une à deux journées) et l'éloignement du site avec des sites urbains (faible passage) sont autant de paramètres qui permettent de confirmer l'incidence quasiment nulle de l'intervention.

Le plan d'eau du Revestidou, utilisé comme zone de baignade et alimenté par la lône de Caderousse, ne sera pas influencé par les travaux d'entretien de la vanne. En effet, les travaux seront réalisés vanne fermée ce qui évitera tout transfert de sédiments vers la lône de Caderousse.

*Incidences environnementales*

Les travaux sur le site d'intervention (vanne de l'Aygues) concernent un ouvrage en béton et son entonnement amont dans lequel se sont accumulés des matériaux sablo-limoneux et aucun milieu naturel d'intérêt n'a été répertorié.

Le transfert par camion des matériaux est réalisé en utilisant les pistes d'exploitation existantes. Les matériaux sont directement déversés sur les berges à parement en enrochement végétalisés avec une végétation rudérale entretenue avant leur reprise pour la mise à l'eau.

Les remises en suspension sont particulièrement diffuses tant sur les eaux de l'Aygues (remise en suspension lors de l'entretien du conduit) que dans les eaux de la retenue d'Avignon (remise en suspension lors de la restitution des matériaux). De plus, aucun milieu d'intérêt n'a été identifié en aval hydraulique des sites de remise en suspension.

Les travaux, réalisés après fermeture de la vanne, n'ont pas d'incidence négative sur la lône de Caderousse et le plan d'eau du Revestidou. En revanche, ces travaux ont une incidence positive sur ces milieux en rétablissant les sections d'écoulement au niveau d'un ouvrage cadre qui participe, au printemps et en été, à l'alimentation en eau de ces milieux à forts intérêts écologiques. En l'absence de cette alimentation, le fonctionnement de ces milieux peut s'en trouver affecté.

Les zones de travaux et de restitution pour l'entretien de la vanne de l'Aygues sont comprises dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » (FR9301590). La végétation aquatique enracinée supprimée par les travaux représente un linéaire d'environ 10 m. L'incidence des travaux sur cette forme appauvrie de l'habitat d'intérêt communautaire 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels » a été évaluée comme négligeable dans le cadre de l'évaluation d'incidence des travaux sur les sites Natura 2000 en raison de la forte représentation de cet habitat tant à l'échelle locale que régionale. Cette évaluation a permis de préciser, aussi l'absence d'incidence sur les autres habitats 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, apron du Rhône, anguille, bouvière, blageon, blennie fluviatile, brochet, chabot, toxostome et lamproie marine).

Les évaluations d'incidence ont permis de préciser que les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux, les espèces protégées et notamment la fréquentation des berges par la loutre ou le castor mais aussi la conservation d'espèce d'intérêt régional comme la laîche faux-souchet.

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

- **L'opération de dragage d'entretien de la vanne de l'Aygues, de son entonnement et de restitution des sédiments dans le Rhône en retenue, 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

La consigne de suivi réalisée habituellement pour les dragages n'est pas adaptée à ce chantier d'entretien. Une vérification visuelle des conditions de remises en suspension et de décantation sera réalisée pour valider les hypothèses et proposer si besoin une méthodologie de suivi adaptée lors d'intervention dans des milieux sensibles.

Cependant, comme tous les chantiers d'entretien sur le Rhône, et 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), un suivi de ces paramètres sera réalisé d'une part à l'aval de la zone d'entretien (cours de l'Aygues) et d'autre part à l'aval de la zone de restitution (retenue d'Avignon) – (voir figure 4).