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

FICHE VALIDEE
PAR LA **DREAL**

Le 15/04/2021

AMENAGEMENT DE VALLABREGUES

# Chenal amont passe à poissons du Gardon

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....8

**2 - Caractérisation physico-chimique....9**

2-1 - Eau....9

**3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....10**

3-1 - Exposé détaillé des enjeux....11
3-1-1 - Enjeux environnementaux....11
3-1-1-1 Description du site....11
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences....13
3-1-1-3 Enjeux piscicoles....16
3-1-1-4 Espèces protégées....17
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires....18
3-1-1 - 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....23

**4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .23**

**5 - Surveillance du dragage....24**

**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 (demande exceptionnelle – art 3.1) | ☐ |
| Opération d'urgence (art 3.1) | ☐ | | |

N° d'opération : DRM 21-06D

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Méditerranée.

Chute : Vallabrègues.

Département : GARD (30).

Communes : Comps, Vallabrègues.

Localisation (PK) : PK 262 du bas-Rhône, à la confluence du Gardon.

Situation : Seuil de Comps.

Motif du dragage :
* Entretien chenal de navigation ☐
* Non-aggravation des crues ☐
* Entretien des ouvrages et zones de servitudes ☒

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

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 : 1 à 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.

Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2021)

Nature des sédiments : Sables et limons.

Volume : 150 m$^3$

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice (20 à 25 m$^3$/h) avec restitution au droit du site dans le Gardon en amont du seuil (Profil 40).**
**Solutions variantes avec restitution avec des mini-clapets.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dernier dragage du site : | Volume : 1 000 m$^3$ | | Date : 2015 | | Entreprise : EMCC |
| Critère d'urgence (à justifier) : | oui | ☐ | non | ☒ | |
| Demande d'avis à batellerie : | oui | ☐ | non | ☒ | |
| Gestion des sédiments : | Restitution | ☒ | Dépôt à terre | ☐ | |

08/02/2021

# 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 concerne l'entretien du chenal amont de la passe à poissons du seuil du Gardon à Comps. Ce chenal en rive droite du Gardon permet l'alimentation en eau de la passe à poissons. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 150 m avec une emprise principale de 40 m en amont (sédiments accumulés en 2020) et une emprise complémentaire de 110 m en aval (en cas d'accumulation de sédiments au cours des années d'autorisation).

L'intervention sur ce site est prévue à l'aide d'une petite drague aspiratrice (débit de 20 à 25 $m^3/h$) avec une restitution au droit du site en amont du seuil. Selon les années, les travaux peuvent être envisagés avec un système de transfert des sédiments par une conduite d'airlift manipulée par des plongeurs ou encore par un matériel fluvial disposant d'un bras hydraulique équipé d'une benne ou d'un godet pour le chargement de mini-clapets.

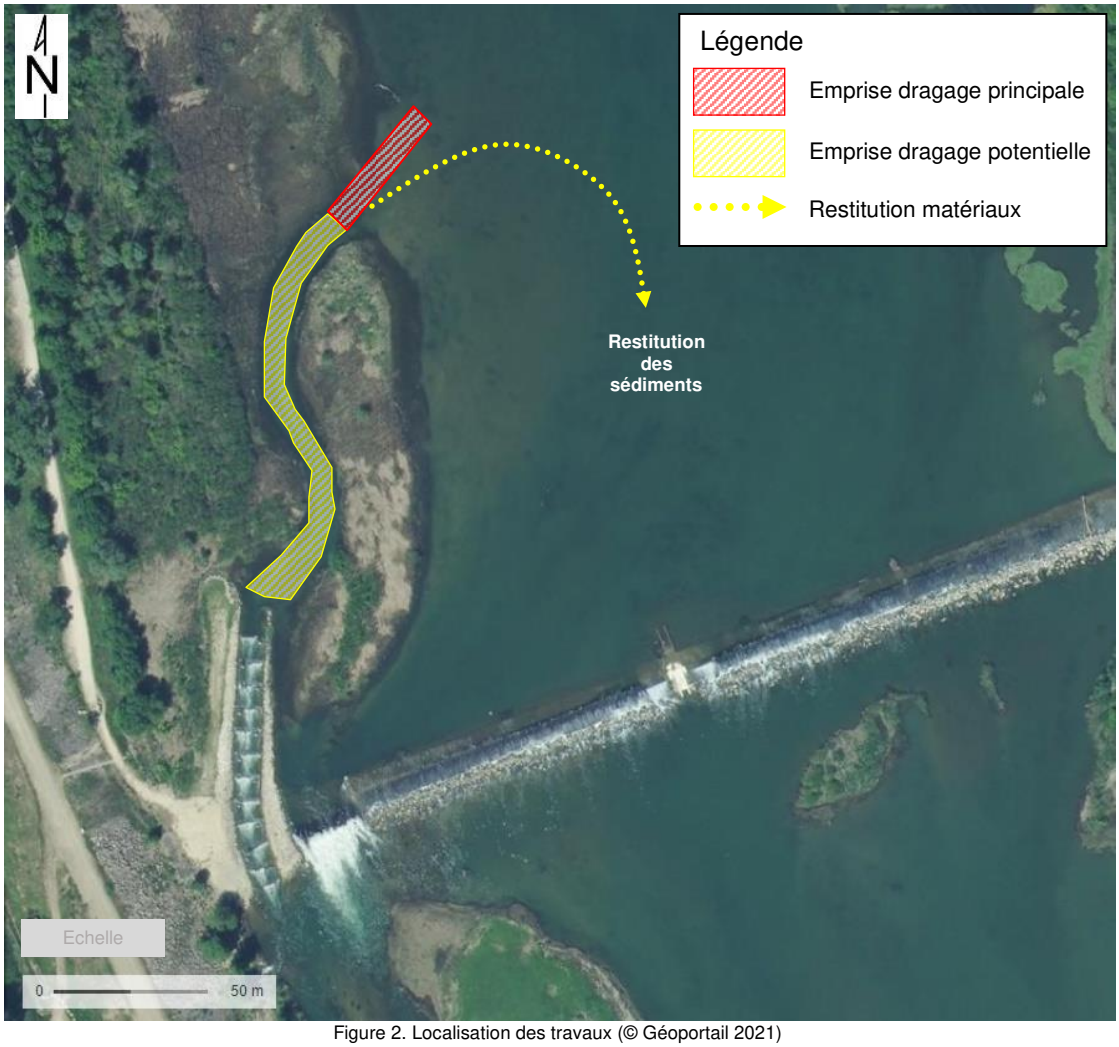


Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2021)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel fluvial par le plan d'eau en amont du seuil de Comps. La mise à l'eau pourra être réalisé au niveau de la rampe à bateau de Comps en amont rive droite de la rivière. Compte tenu de la brièveté de l'intervention (de une à deux semaines), 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, 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 chenal à l'amont de la passe à poissons du seuil de Comps a été entièrement recréé en 2015 lors d'une intervention à la drague aspiratrice. Depuis cette date, des dépôts sédimentaires ont commencé à créer des hauts fonds ponctuels. Il est important de supprimer ces sédiments afin que l'alimentation actuelle de la passe à poissons soit bien assurée par l'intermédiaire de ce chenal.

En 2020 ces dépôts se concentrent sur les profils les plus à l'amont (sur une quinzaine de mètres) et représentent un volume de 150 $m^3$ de sédiments fins. L'intervention envisagé en 2021 aura comme premier objectif de traiter ces hauts fonds. Toutefois, la fiche d'incidence prend en considération l'ensemble de l'emprise du chenal afin de permettre une intervention au cas où d'autres hauts fonds se développent tout au long du chenal durant la période d'autorisation.

La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 150 m avec une emprise principale de 40 m en amont (sédiments accumulés en 2020) et une emprise complémentaire de 110 m en aval (en cas d'accumulation de sédiments au cours des années d'autorisation). Lors de chaque intervention, l'intervention sera réalisée en respectant le tracé de la berge à la date d'intervention.

L'intervention sur ce site est prévue à l'aide d'une petite drague aspiratrice avec un rendement maximum de 20 à 25 $m^3/h$. Le débit de la drague est limité en raison de la dimension du matériel. Les matériaux seront remis en suspension dans les eaux du Gardon en amont du seuil. Selon la localisation définitive des hauts fonds, il est envisagé d'autres méthodes d'intervention. Ainsi, les travaux peuvent être envisagés avec un système de transfert des sédiments par une conduite d'airlift manipulée par des plongeurs ou encore par un matériel fluvial disposant d'un bras hydraulique équipé d'une benne ou d'un godet pour le chargement de mini-clapets.

Pour la simulation du panache de MES[1] lors des prochaines interventions avec une drague aspiratrice, il est considéré que les matériaux présenteront la même texture que celle caractérisée par des analyses granulométriques réalisées préalablement aux travaux de 2015.

Cette simulation du panache de MES présentée plus loin permet de constater que les vitesses faibles en amont du seuil et les profondeurs limitées de la rivière permettent une décantation rapide des sédiments. L'évaluation des incidences du chantier sur les enjeux économiques et environnementaux est réalisée dans le cas de l'utilisation d'une drague aspiratrice qui est la plus pénalisante. En effet, l'intervention avec un système d'airlift sera similaire tandis que

[1] MES : Matières en suspension

l'utilisation d'un bras hydraulique avec des mini-clapets engendre de moindres remises en suspension même en cas d'intervention sur des matériaux fins.

Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux de la rivière retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) 400 m en aval de la restitution des matériaux. Les remises en suspension au niveau des désagrégateurs de la drague aspiratrice, peuvent être importantes mais restent localisées au niveau du substrat et n'ont qu'une incidence localisée sur la qualité des eaux.

Préalablement à l'intervention de la drague aspiratrice, un arrachage de la jussie est prévu afin de limiter les risques de propagation de l'espèce. Les résidus d'arrachage seront déposés à terre pour ressuyage avant une reprise pour une évacuation vers un centre de traitement adapté.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel fluvial par le plan d'eau en amont du seuil de Comps. La mise à l'eau pourra être réalisé au niveau de la rampe à bateau de Comps en amont rive droite de la rivière. Compte tenu de la brièveté de l'intervention (de une à deux semaines), il n'est pas prévu d'autres installations de chantier.

a - *Pilotage des débits solides de la drague*

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

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Gardon à l'amont immédiat de la zone de dragage (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au P14 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation du panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

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

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

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

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

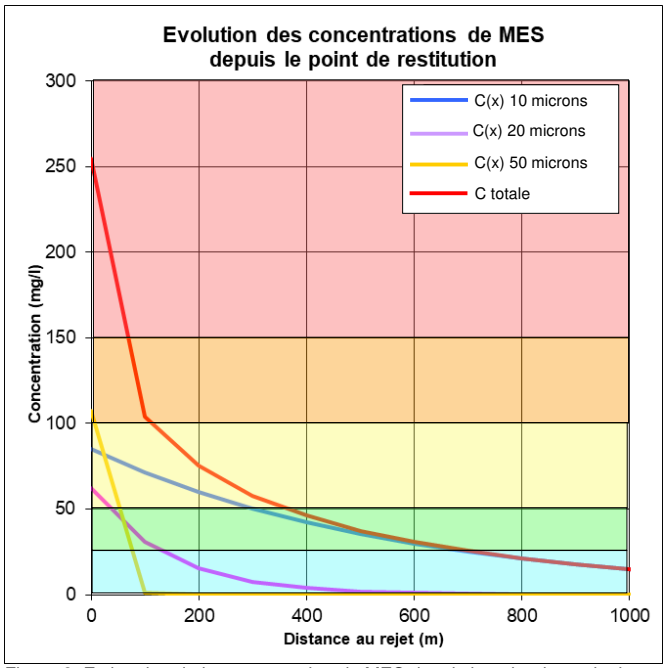


Figure 3. Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

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

| Données techniques sur les travaux | |
|---|---|
| Débit solide de la drague ($m^3/h$) | 20 |
| Débit moyen du Gardon ($m^3/s$) | 25 |
| Vitesse moyenne d'écoulement (m/s) | 0.05 |
| Hauteur d'eau sous rejet (m) | 2 |
| Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l) | 2 |
| Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité | 400 |

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

➢ **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux du Gardon en retenue (qualité mauvaise à moyenne– classe rouge à jaune) sur une distance 400 m avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte).**

c – *Autres travaux à proximité immédiate*

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

- A environ 22 km en amont, 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 $m^3$ de sédiments fins. La restitution est réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.
- A environ 3 km en aval, avec l'entretien des garages amont et aval de l'écluse de Beaucaire. Ces chantiers sont réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 35 000 $m^3$ de sédiments fins. La restitution est réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.
- A environ 15 km en aval, avec l'entretien de l'amont du défluent, du défluent, des quais et Ségonnaux d'Arles. Cet entretien réalisé avec une pelle sur ponton engendre la restitution de 60 000 $m^3$ de matériaux graveleux à l'aide de barges à clapet en aval de la zone d'intervention.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du chenal amont de la passe à poissons du Gardon.

### 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 du chenal amont de la passe à poissons du seuil de Comps la jussie a été identifiée avec plusieurs herbiers répartis le long du chenal. Le myriophylle du Brésil, présent sur le Gardon en amont du seuil, n'a pas été observée dans la zone d'intervention.**
- **Avant chaque intervention, un technicien environnement fera un recensement précis des herbiers concernés par les travaux et vérifiera la répartition des deux espèces : jussie et myriophylle du Brésil.**
- **En cas de présence avérée de ces espèces dans l'emprise de dragage, un arrachage préalable sera planifié avant la réalisation des travaux dans cette emprise.**

# 2 - Caractérisation physico-chimique

## 2-1 - Eau

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

Dans le cas de l'intervention au niveau de la passe à poissons du Gardon à Comps, la qualité des eaux du Gardon sera caractérisée par la station RCS de Remoulins située à 13 km en amont.

| Paramètres physico-chimie Eau | RCS 2018 |
|---|---|
| Ammonium (mg($NH_4$)/L) | 0.02 |
| Azote Kjeldahl (mg(N)/L) | 0.5 |
| Conductivité (µS/cm) | 422 |
| MES (mg/L) | 3.1 |
| Nitrates (mg($NO_3$)/L) | 3.9 |
| Nitrites (mg($NO_2$)/L) | 0.01 |
| Oxygène dissous (mg($O_2$)/L) | 10.5 |
| Oxygène dissous (saturation) (%) | 104.6 |
| pH (unité pH) | 7.9 |
| Phosphates (mg($PO_4$)/L) | 0.04 |
| Phosphore total (mg(P)/L) | 0.01 |
| Température (°C) | - |

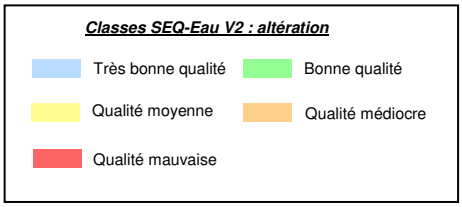


Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Remoulins.
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en février 2021)

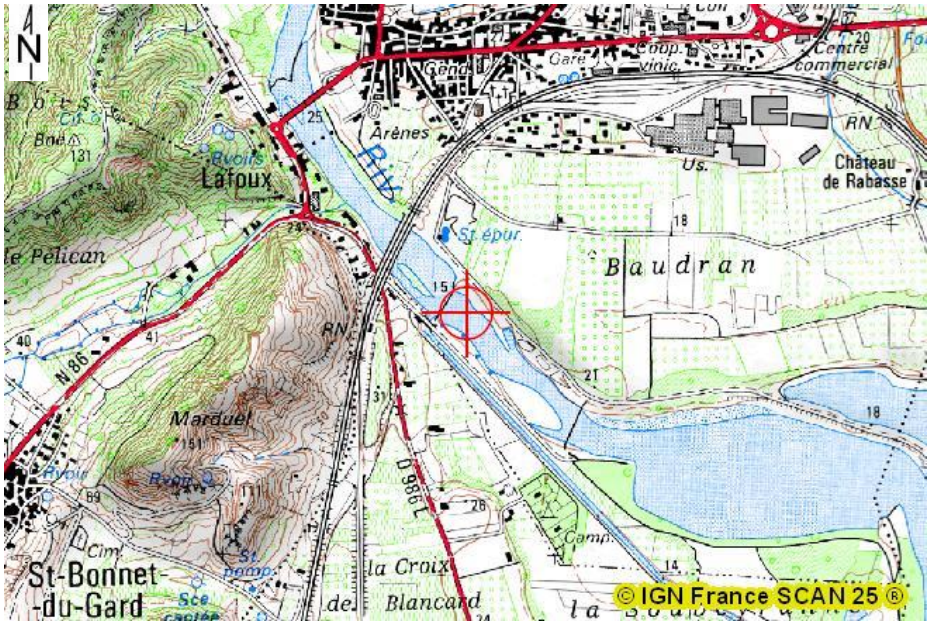


Figure 4. Localisation de la station RCS de Remoulins (n°06130500) - © Portail SIE

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

Pour la dernière année validée (2018) à la station RCS Remoulins, située à 13 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

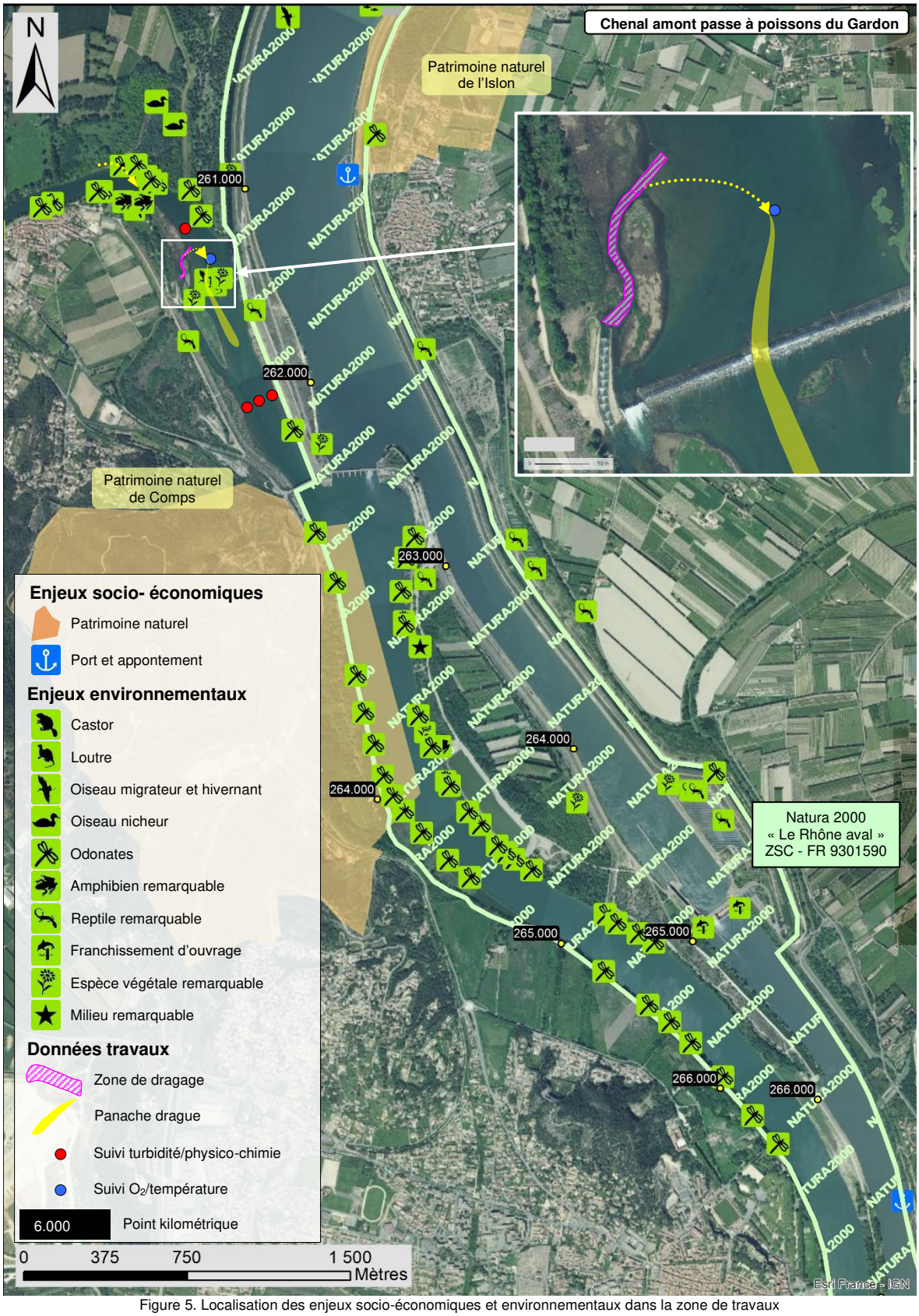


Figure 5. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

## 3-1 - Exposé détaillé des enjeux

### *3-1-1 - Enjeux environnementaux*

#### *3-1-1-1 Description du site*

***Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP[2] du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :***

La zone d'entretien est localisée en rive droite du Gardon en retenue en amont du seuil de Comps. Le site, qui a fait l'objet d'une visite préalable pour sa description par un technicien environnement en juillet 2020, est situé à l'amont immédiat de la passe à poissons du seuil de Comps.

Le site à entretenir est un chenal qui a été créé en 2015 afin d'améliorer le fonctionnement de la passe à poissons. Les principales caractéristiques physiques de ce chenal sont : une longueur d'environ 150 m, un plan d'eau de largeur comprise entre 10 et 15 m et une profondeur d'environ 1,20 m. Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et, si besoin, des installations de chantiers sont envisagées au niveau du bourg de Comps.

Les observations de 2020 permettent de caractériser le site :

- La texture des fonds varie d'un mélange de graviers dans une matrice sablo-limoneuse, à l'amont, à un mélange limono-sableux, à l'aval.
- La végétation aquatique est observée principalement, à l'amont, ou les dépôts sédimentaires ont fortement réduit les profondeurs. Dans ce secteur, où la profondeur est limitée entre 50 cm et 70 cm, les herbiers d'hydrophytes sont bien développés avec le potamot noueux et le myriophylle en épis. La laitue d'eau (hydrophyte flottante) est observée sur l'ensemble du site. Dans la partie aval du chenal, où la profondeur est supérieure à 1 m, la végétation aquatique est éparse.
- Le bord des eaux présente d'importants massifs monospécifiques de jussie. Cette espèce s'observe, aussi, tout le long de la berge de part et d'autre de l'entrée du chenal.
- Les milieux terrestres sont de plusieurs types avec des formations basses d'hélophytes, des roselières et des bosquets arbustifs dominés par l'érable négundo et l'*amorpha fruticosa*. Dans ces bosquets, les saules sont largement minoritaires.

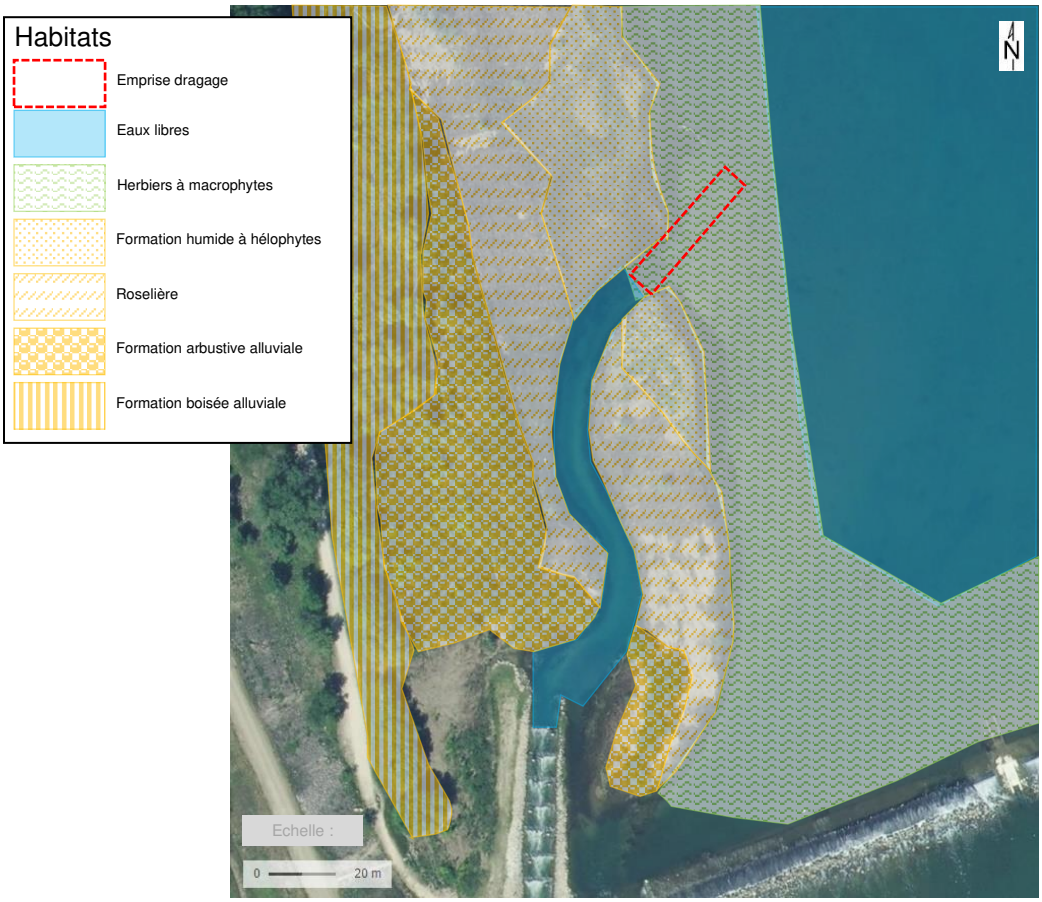


Figure 6. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage du chenal à l'amont de la passe à poissons du Gardon (© Géoportail 2021)

[2] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

La formation végétale composée de macrophytes aquatiques enracinés à l'entrée du chenal est qualifié par l'habitat « herbiers enraciné 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 tout le long des berges du Gardon sur des largeurs importantes et en amont du seuil sur quasiment toute la largeur de la rivière avec une plus grande diversité floristique (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas sp*, *Elodea nuttalii* et *Vallisneria spiralis*).

En 2020, le myriophylle du Brésil (espèce envahissante n'a pas été observée dans la zone de dragage), mais l'espèce est mentionnée sur le Gardon depuis plusieurs années.

Figure 7. Vue de l'amont du chenal d'alimentation de la passe à poissons du Gardon- (CNR - 2020)

En aval du seuil, de nombreux îlots remaniés par les crues font leur apparition avec une végétation herbacée temporaire. Le plus grand d'entre eux est différent. Il est perché jusqu'à 2 m au-dessus du niveau d'étiage et est majoritairement colonisé par *Phalaris arundinacea* (sur sa partie amont) et *Lythrum salicaria*.

La végétation aquatique, outre la jussie qui est présente quasiment partout à faible profondeur (interface terre/eau), regroupe notamment *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum* et des taches de *Potamogeton lucens* et de *Najas sp*. Ce groupement aquatique constitue une couverture végétale de 5 à 40 m de large, quasiment continue, depuis le seuil jusqu'à la confluence avec le Vieux-Rhône de Vallabrègues.

Ces milieux aquatiques de part et d'autre du seuil sont particulièrement utilisés par les hérons cendrés, les sternes Pierregarin, les chevaliers et les aigrettes pour leur nourrissage (berges et îlots en aval du seuil). Il en est de même pour les cormorans qui sont très nombreux sur le secteur (ils affectionnent les plots anti-embâcles en amont de l'ancienne passe à poissons). Au niveau du seuil, un indice de présence de loutre d'Europe a été noté en 2010. L'espèce, est principalement répertoriée dans le réseau hydrographique en tête du bassin du Gardon (2012). Cependant, l'espèce très mobile peut utiliser le site lors de ses déplacements.

Les insectes notables sur le secteur correspondent aux odonates. Récemment la réalisation d'inventaires des odonates entre Beaucaire et Caderousse (OPIE – Rapport d'étude 2014) ont permis de caractériser ce peuplement au niveau de la confluence du Gardon et du Vieux-Rhône de Vallabrègues. Ces inventaires mentionnent, dans le secteur d'étude, la présence de nombreux odonates sur l'ensemble des berges et notamment au niveau de la zone de travaux. Toutefois, aucune espèce protégée n'a été référencée dans ce secteur. Ainsi, les espèces protégées ont été localisées plus en amont, de part et d'autre du Gardon, (Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin) ou plus en aval au niveau du Vieux-Rhône de Vallabrègues (Gomphe à pattes jaunes).

D'un point de vue piscicole, le Gardon présente, sur l'ensemble de son cours, un peuplement de 34 espèces. Il est dominé par cinq espèces : ablette, barbeau fluviatile, blageon, chevesne et vairon. C'est aussi un site de grand intérêt pour les espèces migratrices (aloses, lamproies et anguilles). Pour les frayères, les herbiers à macrophytes observés sur le site d'étude 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 |
| **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 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 (*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 4. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

Evaluation d'incidence :

La zone de dragage du chenal amont de la passe à poissons du Gardon en rive gauche du Gardon concerne en 2021 l'extrémité amont de l'emprise générale. Ce site d'intervention est localisé en dehors du site Natura 2000 « Le Rhône aval » (voir figure 5).

Les travaux réalisés avec une du matériel fluvial comprend pour la plus grande partie des milieux avec une végétation aquatique enracinée. Cette formation herbacée est assimilée à une forme appauvrie de l'habitat 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels ». Ces travaux en 2021 entrainent la suppression de moins de 500 m² de ce milieu.

Au niveau du site Natura 2000 « Le Rhône aval » cet habitat représente une surface de 309 ha. Cet habitat se retrouve, très largement, à proximité immédiate des travaux, de part et d'autre du Gardon et en amont du seuil avec une surface de plusieurs hectares.

Les suivis des dragages d'entretien depuis plusieurs années permettent dorénavant de disposer d'un retour d'expérience sur la résilience de ces milieux aquatiques. Ainsi les dragages, en approfondissant les milieux aquatiques, tendent à faire disparaitre la végétation aquatique au profit de milieu d'eaux libres mais très rapidement les premiers hauts fonds réapparaissent au gré des apports sédimentaires de la rivière. Lors des travaux, de nombreuses surfaces présentent cet habitat et permettent de disposer d'une banque de graines pour la colonisation des nouveaux hauts fonds.

Les travaux, qui concernent une surface de moins de 500 m² avec des herbiers enracinés, ont une incidence sur négligeable sur l'état de conservation de l'habitat 3150 tant à l'échelle locale où l'habitat est présent sur de grande surface du Gardon qu'à l'échelle régionale où l'habitat est référencé dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » pour une surface de près de 309 ha.

L'incidence négligeable sur l'habitat 3150 et l'absence d'autres habitats d'intérêts communautaires dans les limites d'incidence des travaux et la nature des milieux concernés par les travaux, vis-à-vis des milieux et des espèces d'intérêt communautaire permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces communautaires.

Du point de vue de la faune :

Le castor est répertorié au niveau de l'Ile de la Gaffe (en amont rive gauche de la confluence) et dans le contre-canal en rive droite du Rhône. Le site constitué par des atterrissements récents fortement colonisés par *amorpha fruticosa*, dans les secteurs les plus exondés, ne présente que peu d'intérêt pour l'espèce que ce soit pour le gîte ou l'alimentation. Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. Les travaux réalisés avec du matériel fluvial n'auront pas d'incidence sur les déplacements de l'espèce le long des berges.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. A proximité du site, des épreintes ont été localisées en 2010 au niveau du seuil. Comme pour le castor la zone de travaux n'est pas favorable pour l'installation d'un gîte (catiche) cependant il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent la rivière et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

La réalisation d'inventaires des odonates entre Beaucaire et Caderousse (OPIE – Rapport d'étude 2014) ont permis de caractériser ce peuplement au niveau de la confluence du Gardon et du Vieux-Rhône de Vallabrègues. Ces inventaires mentionnent, dans le secteur d'étude, la présence de nombreux odonates sur l'ensemble des berges et notamment au niveau de la zone de travaux. Toutefois, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été référencée dans ce secteur. Ainsi, les espèces d'intérêt communautaire ont été localisées plus en amont, de part et d'autre du Gardon, (cordulie à corps fin et gomphe de Graslin).

Les odonates d'intérêt communautaire tels que le gomphe de Graslin ou la cordulie à corps fin sont probables sur le site d'intervention bien que les derniers inventaires, réalisés avant les travaux en 2015, ne les mentionnent pas sur le site. Des inventaires complémentaires sur la zone d'intervention et sa périphérie en juin-juillet 2021 permettront de préciser le statut de ces espèces dans la zone de dragage.

L'augmentation temporaire des taux de matières en suspension générée durant le chantier par la restitution des sédiments au Rhône sera de l'ordre de 100 à 250 mg/l et n'est pas susceptible de provoquer une gêne pour les poissons. En effet, ces valeurs sont très inférieures aux valeurs de MES en crue (200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en amont puis la Durance plus en aval pour la rive gauche. De plus, ces remises en suspension sont aussi limitées à une portion de la section du cours d'eau. Les teneurs en MES générées par le chantier ne sont donc pas de nature à perturber ces espèces et en particulier les déplacements migratoires de l'alose et de la lamproie marine. Cependant, il est proposé, par précaution, de ne pas intervenir durant leur période préférentielle de migration (généralement constatée pour l'alose de début avril à mi-juin).

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.

L'incidence négligeable sur l'habitat 3150, l'absence d'autres habitats d'intérêts communautaires dans les limites d'incidence des travaux et la nature des milieux concernés par les travaux, vis-à-vis des milieux et des espèces d'intérêt communautaire permettent de préciser que le dragage, en l'attente des inventaires odonates avant travaux, n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces communautaires.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage du chenal amont de la passe à poissons du Gardon 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 du chenal amont de la passe à poissons du Gardon. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien des garages amont et aval de l'écluse d'Avignon (8 km sur le canal de dérivation d'Avignon). A l'aval, les travaux d'entretien concernent l'entretien des garages amont et aval de l'écluse de Beaucaire (3 km sur le canal de dérivation) et le chenal de navigation en Arles (15 km sur le Rhône).

L'ensemble des dragages d'entretien réalisé à proximité de l'écluse d'Avignon (garages amont et aval de l'écluse) sont tous situés dans un périmètre restreint. Ces chantiers devraient être réalisés, successivement dans le temps, avec le même matériel. Ils peuvent être assimilés à un seul chantier d'entretien avec une drague aspiratrice qui permet de remobiliser un volume total estimé de 18 000 $m^3$ de sédiments fins. L'incidence du panache de MES est compris entre 1 500 et 1 600 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien réalisé au niveau de la passe à poissons du Gardon, situés à 22 km à l'aval.

Le dragage de l'accès à la passe à poissons du Gardon sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice de petite puissance avec une remobilisation d'environ 150 $m^3$ de matériaux limono-argilo-sableux. L'incidence de ces travaux sur la qualité des eaux se limite à un panache de matières en suspension sur une longueur d'environ 400 m. Ces travaux n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux du Vieux-Rhône de Vallabrègues situé à plus de 1 200 m à l'aval des travaux. Par conséquent, ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien réalisés à proximité de l'écluse de Beaucaire, situés sur le canal de dérivation de Vallabrègues, et avec les travaux d'entretien du chenal de navigation et des bassins de virement en Arles situés à plus de 15 km en aval.

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

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

#### *3-1-1-3 Enjeux piscicoles*

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

**Inventaire frayères :** Sur le département du Gard, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ne sont pas disponibles à ce jour.

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

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

Exposé détaillé :

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

- Que la lamproie marine fût très commune au XIX$^{ème}$ siècle sur la vallée du Rhône et semble avoir pratiquement disparu aujourd'hui (une observation de reproduction en 2001 sur le bas Gardon et plus récemment un adulte en 2014 sur le Vieux-Rhône de Donzère à Bourg-Saint-Andéol) ;
- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome et le blageon sont rares voire absentes sur le Rhône en retenue en aval de Lyon. Sur le Gardon ces espèces peuvent se retrouver sur le bassin plus à l'amont. Dans la zone d'étude, la rivière en retenue sous l'effet du seuil du Gardon n'est pas favorable à ces espèces.
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraiches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.

L'alose feinte remonte le fleuve principalement jusqu'à l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. Les sites de frai comprennent une plage de substrat grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Sur le Gardon, près de dix années de travaux ont permis d'améliorer sensiblement les capacités de migration de l'espèce vers l'amont. Ces travaux comprennent les interventions sur le seuil de Beaucaire (Vieux-Rhône de Vallabrègues en 2002) et le seuil de la confluence du Rhône et du Gardon (Bas Gardon en 2011). Depuis 2012, avec ces interventions pour améliorer la continuité piscicole, l'espèce dispose de sites de frai jusqu'à Remoulins. 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. Dans la zone d'entretien ou à proximité aucun site de frai n'est identifié.

L'augmentation temporaire des taux de matières en suspension générée durant le chantier par la restitution des sédiments au Gardon sera de l'ordre de 100 à 250 mg/l et n'est donc pas susceptible de provoquer une gêne pour les poissons. En effet, ces valeurs sont très inférieures aux valeurs de MES en crue (200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en amont puis la Durance plus en aval pour la rive gauche. De plus ces remises en suspension sont aussi limitées à une portion de la section du cours d'eau. Les teneurs en MES générées par le chantier ne sont donc pas

de nature à perturber ces espèces et en particulier les déplacements migratoires de l'alose et de la lamproie marine. Cependant dans l'attente de constats plus précis, il est envisagé d'éviter la période préférentielle de migration (généralement constatée pour l'alose, sur ce secteur du bas-Rhône, de début avril à mi-juin) pour la réalisation des travaux de dragage.

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…). Bien que le Gardon soit en retenue, la zone d'intervention, qui se situent en amont du chenal d'alimentation, présente un courant défavorable à la réalisation du frai de l'espèce. De plus, lors de la réalisation des travaux de la passe à poissons, seules des anodontes chinoises étaient présentes dans le secteur. Dans ces conditions, le site n'est pas favorable à la reproduction de 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 la rivière 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 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 travaux permettront de conserver l'alimentation de la passe à poissons pour faciliter les migrations des aloses et lamproies marines vers leurs sites de reproduction. Dans ce contexte, l'incidence du projet est très positive sur les grands migrateurs du Rhône.

Enfin, 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<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 |
| **Insectes** | | |
| Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) | FR | Potentielle |
| Gomphe à cercoïdes fourchus (*Gomphus graslinii*) | FR | Potentielle |

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 est répertorié au niveau de l'Ile de la Gaffe (en amont rive gauche de la confluence) et dans le contre-canal en rive droite du Rhône. Le site constitué par des atterrissements récents fortement colonisés par *amorpha fruticosa*, dans les secteurs les plus exondés, ne présente que peu d'intérêt pour l'espèce que ce soit pour le gîte ou l'alimentation. Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. Les travaux réalisés avec du matériel fluvial n'auront pas d'incidence sur les déplacements de l'espèce le long des berges.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. A proximité du site, des épreintes ont été localisées en 2010 au niveau du seuil. Comme pour le castor la zone de travaux n'est pas favorable pour l'installation d'un gîte (catiche) cependant il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent la rivière et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

La réalisation d'inventaires des odonates entre Beaucaire et Caderousse (OPIE – Rapport d'étude 2014) ont permis de caractériser ce peuplement au niveau de la confluence du Gardon et du Vieux-Rhône de Vallabrègues. Ces inventaires mentionnent, dans le secteur d'étude, la présence de nombreux odonates sur l'ensemble des berges et notamment au niveau de la zone de travaux. Toutefois, aucune espèce protégée n'a été référencée dans ce secteur. Ainsi, les espèces protégées ont été localisées plus en amont, de part et d'autre du Gardon, (cordulie à corps fin et gomphe de Graslin) ou plus en aval au niveau du Vieux-Rhône de Vallabrègues (gomphe à pattes jaunes).

Les odonates protégés tels que le gomphe de Graslin ou la cordulie à corps fin sont probables sur le site d'intervention bien que les derniers inventaires, réalisés avant les travaux en 2015, ne les mentionnent pas sur le site. Le gomphe à pattes jaunes qui semble préférer des secteurs plus courants est peu probable sur le site.

Afin de déterminer la nécessité de réaliser un dossier de dérogation relatif à la perturbation et à la destruction des espèces protégées probables à fortement probables (odonates), il est proposé de faire réaliser des inventaires complémentaires sur la zone d'intervention et sa périphérie juin-juillet 2021. En l'absence d'espèces protégées, les travaux pourront être réalisés à partir d'août 2021 en dehors des périodes de crues cévenoles. Cette procédure s'appliquera pour chaque intervention pour la durée de l'autorisation. Dans ces conditions, les travaux devront débuter obligatoirement après une phase d'inventaire réalisée au cours de l'été.

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus, l'incidence du projet sur la préservation des habitats et des espèces protégées est négligeable sur la plupart des espèces protégées par la réglementation française. La réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées par la réglementation française sera conditionnée à la réalisation d'inventaires complémentaires concernant les odonates.

*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 ☐

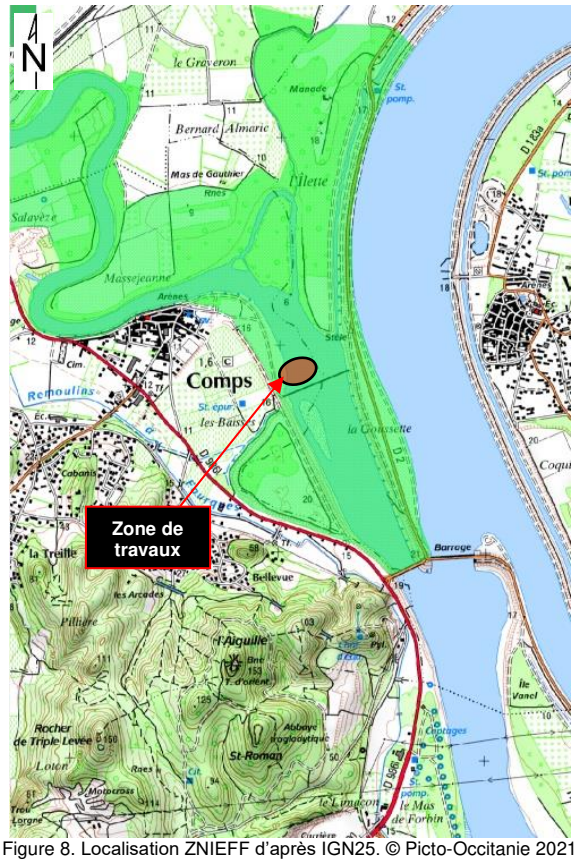


Figure 8. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Picto-Occitanie 2021

ZNIEFF de type 1 (zone verte sur la carte)

***« Gardon aval » - n°0000-2128***

Cet inventaire, d'une surface de 1 106 ha, comprend le cours aval de la rivière Gardon ainsi qu'une partie de son lit majeur avec plans d'eau, bras morts et zones humides associées, entre Remoulins et la confluence avec le Rhône.

La plupart des espèces végétales et animales recensées sont liées de près ou de loin au bon fonctionnement hydraulique, à la qualité de l'eau du Gardon ou à la présence de ripisylves.

D'un point de vue faunistique, trois espèces déterminantes ont été recensées avec le héron bihoreau, le canard chipeau et le murin de Capaccini. D'un point de vue floristique, 5 espèces déterminantes sont recensées.

Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (10,8 millions de tonnes par an).

Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Picto-Occitanie 2021

ZNIEFF de type 1 (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-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 des remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (10,8 millions de tonnes par an).

Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Geo-IDE 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.

Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Geo-IDE 2014.

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

***« Gardon inférieur et embouchure » - n°112***

Cet espace d'une superficie de 4 239 ha, comprend le lit majeur du Gardon et son espace de fonctionnalité, de l'aval des gorges à sa confluence avec le Vieux-Rhône de Vallabrègues. Cet espace comprend aussi le Briançon, affluent de la rive gauche, et son lit majeur.

Le cours d'eau présente une forêt galerie, bien développée, constituée d'espèces originaires des régions tempérées et constitue une enclave biogéographique de grand intérêt écologique.

Ces ripisylves bien développées permettent l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée. Il est noté la présence d'une plante rare dans le département : le Cycloloma. Ces sites présentent un grand intérêt pour l'avifaune (nidification, reposoir hivernal ou encore halte migratoire). Enfin, le castor est régulièrement noté.

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

Zones humides

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

Les travaux de dragage sont situés dans la zone humide « Plan d'eau et bras mort à la confluence du Gardon, du Briançon et du Rhône » (n°30CG300052). Les travaux qui concernent le lit mineur de la rivière ne modifient pas les fonctionnalités de cette zone (connexion biologique et habitat faune-flore) ni la pérennité de ces zones. Et plus généralement, les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments n'ont pas d'incidence sur les zones humides inventoriées au niveau local.

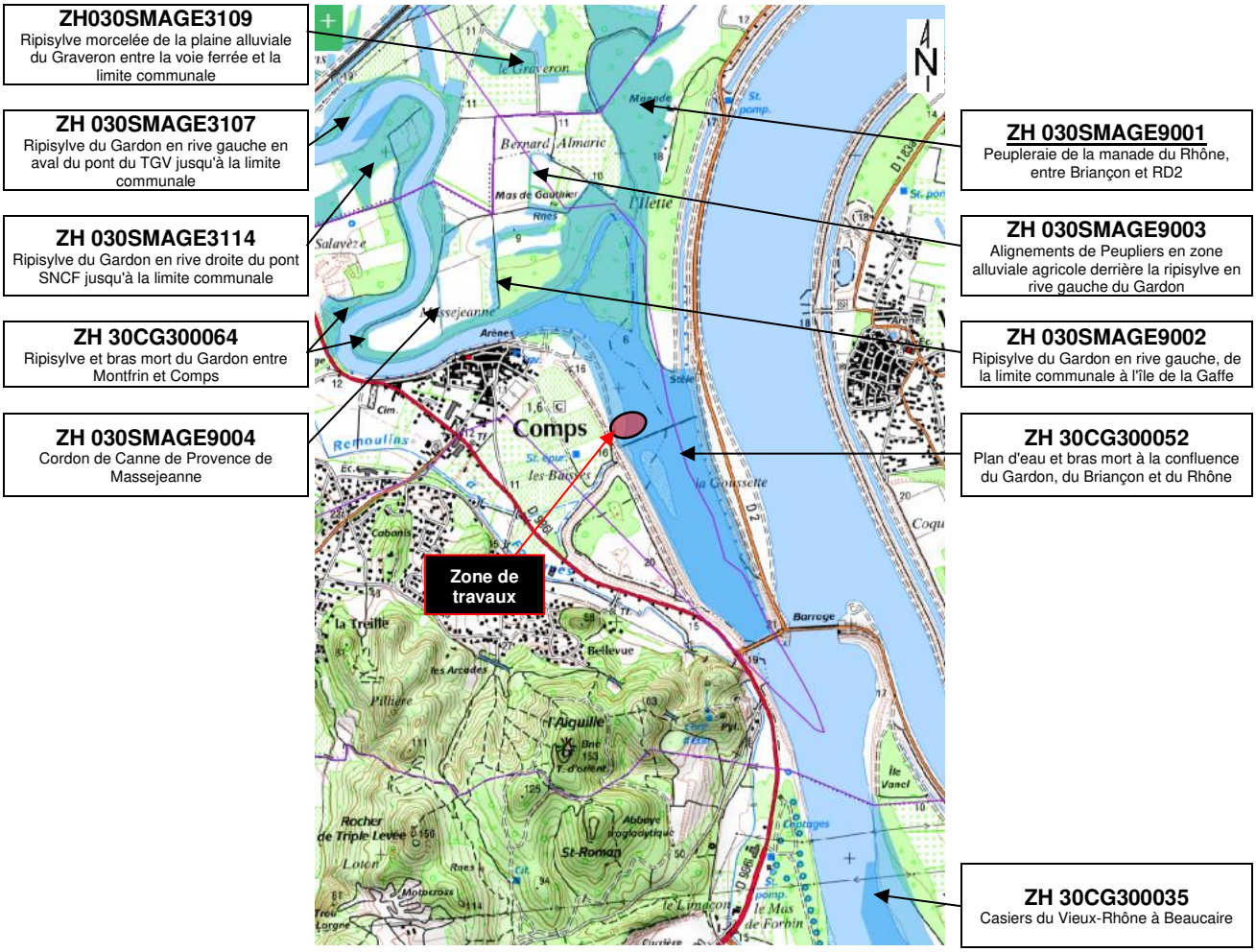


Figure 12. Localisation des zones humides d'après IGN25.
© Picto-Occitanie 2021

Figure 13. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Google Earth 2020

Zone 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, met en évidence la présence à proximité du site d'une zone à enjeux forts : « Vieux-Rhône de Vallabrègues ».

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.

Dans le cas de l'intervention d'entretien du chenal amont de la passe à poissons du Gardon, les travaux sont réalisés en dehors de ces zones à enjeux forts identifiées sur la carte ci-contre. Dans ces conditions, les travaux ne sont pas soumis aux dates d'intervention liées à ces zones à enjeux forts

*3-1-1 - Enjeux économiques*

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

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

**Désignation : Patrimoine naturel de Comps**
Maître d'Ouvrage : Monsieur le maire de NIMES
Arrêté préfectoral DUP : ND
Volumes prélevés 2018 : 13 282 700 m$^3$
Périmètre de protection : A plus de 0,9 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Désignation : Patrimoine naturel de la nappe de l'Islon**
Maître d'Ouvrage : Monsieur le maire de Vallabrègues
Arrêté préfectoral DUP : ND
Volumes prélevés 2018 : 143 800 m$^3$
Périmètre de protection : A plus de 0,9 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 Gardon sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

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

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

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

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

Aucun autre enjeu environnemental n'a été pris en compte comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien du chenal amont de la passe à poissons du Gardon.

## 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 en premier lieu les patrimoines naturels. Les travaux, qui se déroulent dans le cours aval du Gardon, n'ont pas d'incidence sur les sites de « L'Islon » et de « Comps ». Le premier, en rive gauche du Rhône en retenue, est en amont du site. Le deuxième, en aval du site, se situe à plus de 1 km de la zone de restitution des matériaux au fleuve. Le panache des matières en suspension sera limité, en distance, à 400 m et les suivis de la turbidité, en aval, permettront de vérifier l'absence d'incidence des travaux.

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

L'installation de chantier se limite, à une amenée et un repli du matériel par voie d'eau depuis une mise à l'eau en milieu urbain. Aucune incidence de cette phase n'est à envisager.

*Incidences environnementales*

Les travaux sur le site d'intervention concernent la conservation d'un chenal en amont de la passe à poissons du seuil en rive droite du Gardon. Les matériaux limono-argilo-sableux sont enlevés à l'aide d'une drague aspiratrice pour une restitution au fil de l'eau. Le site fortement colonisé par des espèces invasives et notamment la jussie fera l'objet d'un arrachage préalable pour éviter une augmentation de la dissémination de l'espèce.

Ces milieux comprennent essentiellement une végétation aquatique enracinée. Cette végétation aquatique enracinée va être supprimée sur une surface de moins de 500 m². 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. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser les conditions dans lesquelles les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire. Dans le cas présent, seule l'adaptation par précaution des périodes d'intervention, a été envisagée pour préserver les conditions de migration de l'alose feinte.

Les matières en suspension, si elles peuvent être importantes à la sortie de la conduite de restitution, décantent rapidement et ont une incidence localisée à l'échelle de la rivière. De plus, aucun milieu d'intérêt n'a été identifié en aval hydraulique du site de remise en suspension.

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, blageon, bouvière, chabot, lamproie marine et toxostome). Pour le reste du peuplement piscicole, et notamment les cyprinidés, la réduction des surfaces en herbiers aquatiques, qui peuvent être des supports de ponte, est négligeable au regard de l'ensemble des surfaces observé le long des berges de part et d'autre du Gardon à proximité immédiate de l'emprise des travaux. Rappelons que les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble de la rivière pour réaliser leur cycle biologique à proximité.

Les évaluations d'incidence ont permis de préciser qu'en l'absence d'espèces protégées sur le site, les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux, les espèces d'intérêt communautaire et les espèces protégées et notamment les odonates comme la cordulie à corps fin ou le gomphe de Graslin.

- **La réalisation d'inventaires complémentaires pour les odonates sur l'emprise définitive du chantier permettra de définir la présence ou l'absence d'espèces protégées dans la zone de travaux.**

- **En l'absence d'espèces protégées dans l'emprise des travaux, les opérations de dragage pour l'entretien du chenal en amont de la passe à poissons du Gardon, 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.**

- **L'objectif des travaux étant la conservation d'une fonctionnalité d'intérêt au niveau de la vallée alluviale, la réalisation des travaux aura une incidence positive sur le fonctionnement des milieux et notamment sur le maintien de la libre circulation des poissons et en particulier l'alose feinte, la lamproie marine et l'anguille.**

## 5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procèdera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 5). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012) (cf. points bleus sur la figure 5).

CNR procédera 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 5). 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.