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

FICHE VALIDEE
PAR LA **DREAL**

EN 2019

AMENAGEMENT DE MONTELIMAR

# GARAGE AMONT DE L'ECLUSE DE CHATEAUNEUF-DU-RHONE

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
2-2 - Sédiments....9

**3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....14**

3-1 - Exposé détaillé des enjeux....15
3-1-1 - Enjeux environnementaux....15
3-1-1-1 Description du site....15
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences....16
3-1-1-3 Enjeux piscicoles....19
3-1-1-4 Espèces protégées....21
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires....22
3-1-2 - Enjeux économiques....26
3-1-3 - Enjeux sociaux....27
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....27

**4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .27**

**5 - Surveillance du dragage....29**

# A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

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

N° d'opération : DRI 19-09

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Isère

Chute : Montélimar

Département : DROME (26)

Communes : Châteauneuf-du-Rhône

Localisation (PK) : PK 163.500 en rive droite du canal d'amenée de Montélimar

Situation : Garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône

Motif du dragage :

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

Période pendant laquelle les travaux sont tolérés : (voir § 3.2)
Toute l'année

Date prévisionnelle de début de travaux : Septembre 2019

Date prévisionnelle de fin de travaux : Octobre 2019

Durée prévisionnelle des travaux : 3 mois

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.

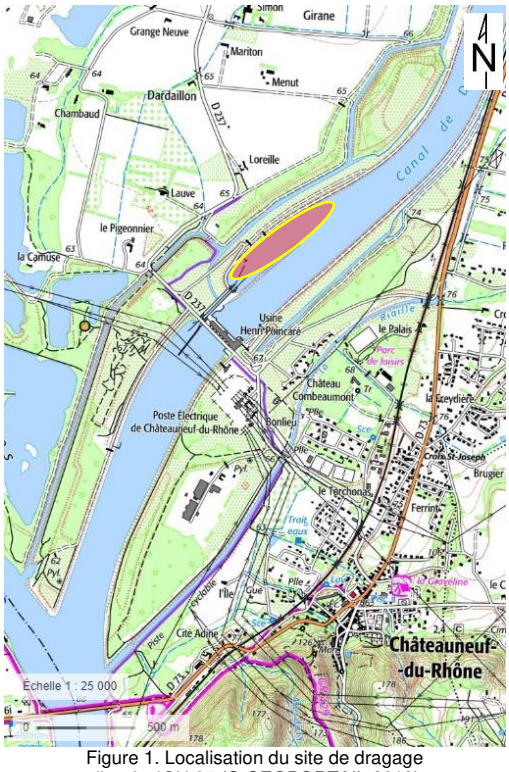

Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

Nature des sédiments : sables limoneux

Volume : 100 000 m$^3$

Epaisseur maximum de sédiments curés : 4 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution des matériaux dans le canal d'amenée en amont des groupes de l'usine au PK 163.500**

Dernier dragage du site : Volume : 167 400 m$^3$ Date : 2015 Entreprise : TOURNAUD

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Critère d'urgence (à justifier) : | oui | ☐ | non | ☒ |
| Demande d'avis à batellerie : | oui | ☒ | non | ☐ |
| Gestion des sédiments : | Restitution | ☒ | Dépôt à terre | ☐ |

# B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR

## 1 - Présentation du dragage

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

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation à l'amont de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône. L'intervention se situe dans une portion canalisée du Rhône localisée au PK 163.300. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 700 m.

Le volume total de sédiment représente 100 000 m$^3$ de sédiments sablo-limoneux. L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice et une restitution au Rhône en amont des groupes de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône aux environs du PK 163.500.

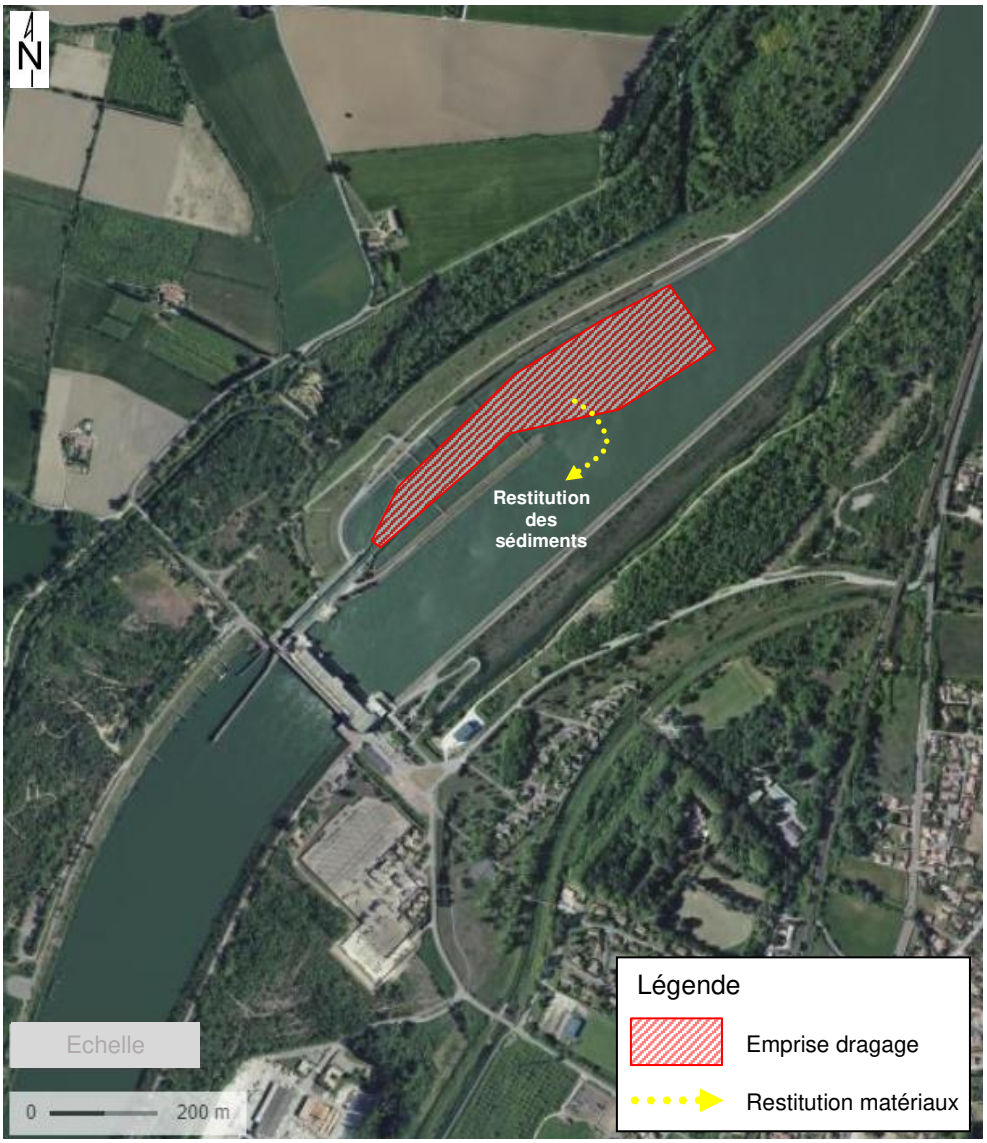


Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2019)

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

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

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

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

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

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

L'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, des opérations de dragage d'entretien sur le domaine concédé du Rhône de la chute de Génissiat au palier d'Arles, 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, AFB. Une réunion annuelle de programmation permet de valider le programme annuel d'entretien. Cette validation permet à CNR de lancer ses travaux de dragage selon le planning retenu.

## 1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation à l'amont de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône. L'intervention se situe dans une portion canalisée du Rhône localisée au PK 163.300. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 700 m.

Le dragage s'effectuera à l'aide d'une drague aspiratrice. Les travaux dégageront environ 100 000 $m^3$ de matériaux sablo-limoneux qui seront remis en suspension en amont des groupes de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône aux environs du PK 163.500.

Cette quantité remise en suspension correspond au volume moyen de MES transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de moins de 9 jours (apports en MES estimé à 8,3 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Montélimar selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2ème étape).

Les matériaux sablo-limoneux concernés par l'intervention engendrent un panache de MES dont la longueur va dépendre de manière importante du débit solide de la drague aspiratrice. La fraction fine étant celle qui se décante le plus lentement.

Bien qu'aucun enjeu particulier n'ait été identifié en aval, le débit de la drague a été fixé à un maximum de 250 $m^3/h$ et il pourra être nécessaire d'immerger la conduite de restitution afin que la hauteur d'eau sous la conduite soit limitée à 8 m pour que cette incidence se limite à une distance raisonnable.

Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) environ à 300 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.

a - *Pilotage des débits solides de la drague*

Afin de s'assurer que le panache de restitution des sables du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône 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 Rhône à l'amont immédiat de la zone d'intervention, en rive droite du canal d'amenée de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au niveau de la restitution du canal de fuite au Rhône 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 de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

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

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

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

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

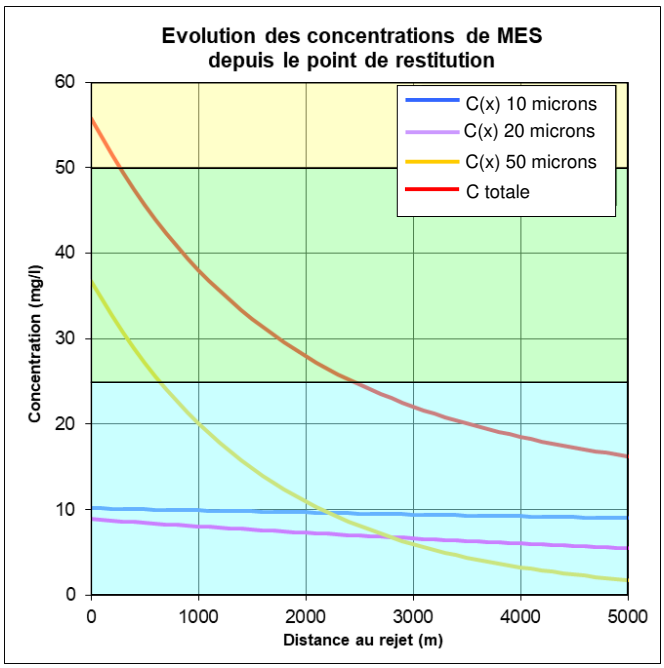


Figure 3 : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

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

| Données techniques sur les travaux | |
|---|---|
| Débit solide de la drague ($m^3$/h) | 250 |
| Débit moyen du Rhône ($m^3$/s) | 1 495 |
| Vitesse moyenne d'écoulement (m/s) | 0,9 |
| Hauteur d'eau sous rejet (m) | 8 |
| Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l) | 34 |
| Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité | 300 |

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

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

➢ **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance de 300 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.**

c – *Autres travaux à proximité immédiate*

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2019, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 6 km en amont, avec l'entretien de la confluence du Roubion. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée d'environ 155 000 $m^3$ de sédiments (limons, sables et graviers). La restitution est réalisée dans le canal de dérivation en amont de la confluence entre les PK 156.200 et 157.600.
- A environ 800 m en aval, avec la restitution des travaux d'entretien du quai à bateaux à passagers de Viviers. Ces travaux, situés à 2 km en aval, en rive droite du Vieux-Rhône de Montélimar au PK 165.500, sont réalisés avec une pelle sur ponton et des barges à clapet. La restitution des sédiments, qui représentent un volume de 6 500 $m^3$, est réalisée dans le canal de fuite de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône au PK 165.250.
- A environ 11 km en aval, l'entretien du point de réglage (PR2) de Donzère-Mondragon en rive gauche du canal d'amenée au PK 174.500. Cet entretien, réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton, consiste à déplacer 300 $m^3$ de sédiments fins restitués à l'aval immédiat dans le canal d'amenée.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône.

## 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'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 garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône, aucune espèce exotique invasive n'a été identifiée.**

# 2 - Caractérisation physico-chimique

## 2-1 - Eau

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

Dans le cas du dragage du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Donzère, située à 5 km à l'aval. Une analyse in-situ, réalisée le 19 décembre 2018, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

| Paramètres physico-chimie Eau | RCS-2016 | Eau projet In situ |
|---|---|---|
| Ammonium (mg($NH_4$)/L) | 0.05 | 0.1 |
| Azote Kjeldahl (mg(N)/L) | <0,5 | <2 |
| Conductivité (µS/cm) | 430 | 430 |
| MES (mg/L) | 31.8 | 6.1 |
| Nitrates (mg($NO_3$)/L) | 6.4 | 13 |
| Nitrites (mg($NO_2$)/L) | 0.05 | 0.1 |
| Oxygène dissous (mg($O_2$)/L) | 10.8 | 12.20 |
| Oxygène dissous (saturation) (%) | 104.9 | 103.1 |
| pH (unité pH) | 8.2 | 8.2 |
| Phosphates (mg($PO_4$)/L) | 0.13 | 0.08 |
| Phosphore total (mg(P)/L) | 0.07 | 0.039 |
| Température (°C) | - | 8.6 |

***Classes SEQ-Eau V2 : altération***

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

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Donzère et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2016 : Portail SIE, données importées en novembre 2018 ; In situ : CNR 2018)

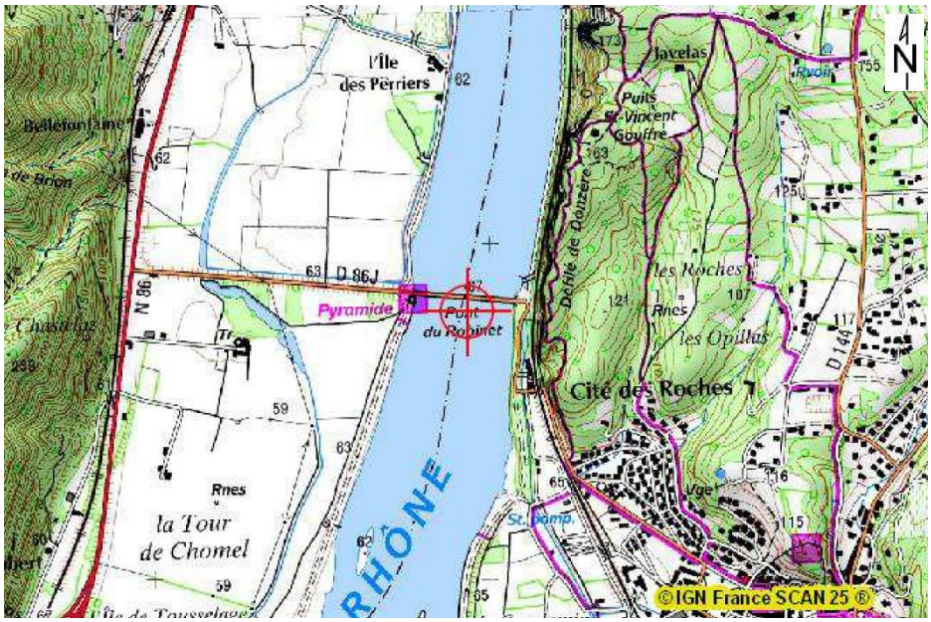


Figure 4. Localisation de la station RCS de Donzère 1 (n°06113000) - © Portail SIE

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

Pour la dernière année validée (2016) à la station RCS de Donzère, située à 5 km en aval du site, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés, à l'exception du taux de MES qui caractérise des eaux de qualité moyenne pour ce paramètre. Ce taux est le résultat d'une moyenne de valeurs comprises entre 2,7 et 156 mg/l. Le taux de 156 mg/l, observé le 24/11/2016, entraine, aussi, une forte augmentation de la valeur moyenne du taux de MES. Bien que cette valeur soit très fréquente sur le Rhône, notamment lors des variations de débits, son incidence reste ponctuelle dans le temps et l'utilisation de la médiane est, ici, plus représentative du taux de MES généralement observée avec une valeur de 9,2 mg/l qui correspond à des eaux de qualité « bonne ». Le fleuve présente régulièrement de grosses variations du taux de MES liées, généralement, aux variations de débits du fleuve et de ses affluents.

Les valeurs in situ sont très proches des valeurs moyennes à la station de Donzère et présentent des caractéristiques physico-chimiques « très bonnes » à « bonnes » pour l'ensemble des paramètres étudiés à l'exception du taux de nitrates qui caractérise une eau de qualité « moyenne ».

## 2-2 - Sédiments

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

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR[1]. Le nombre de stations de prélèvement est fonction du volume à draguer tel qu'il est estimé à la date des prélèvements :

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

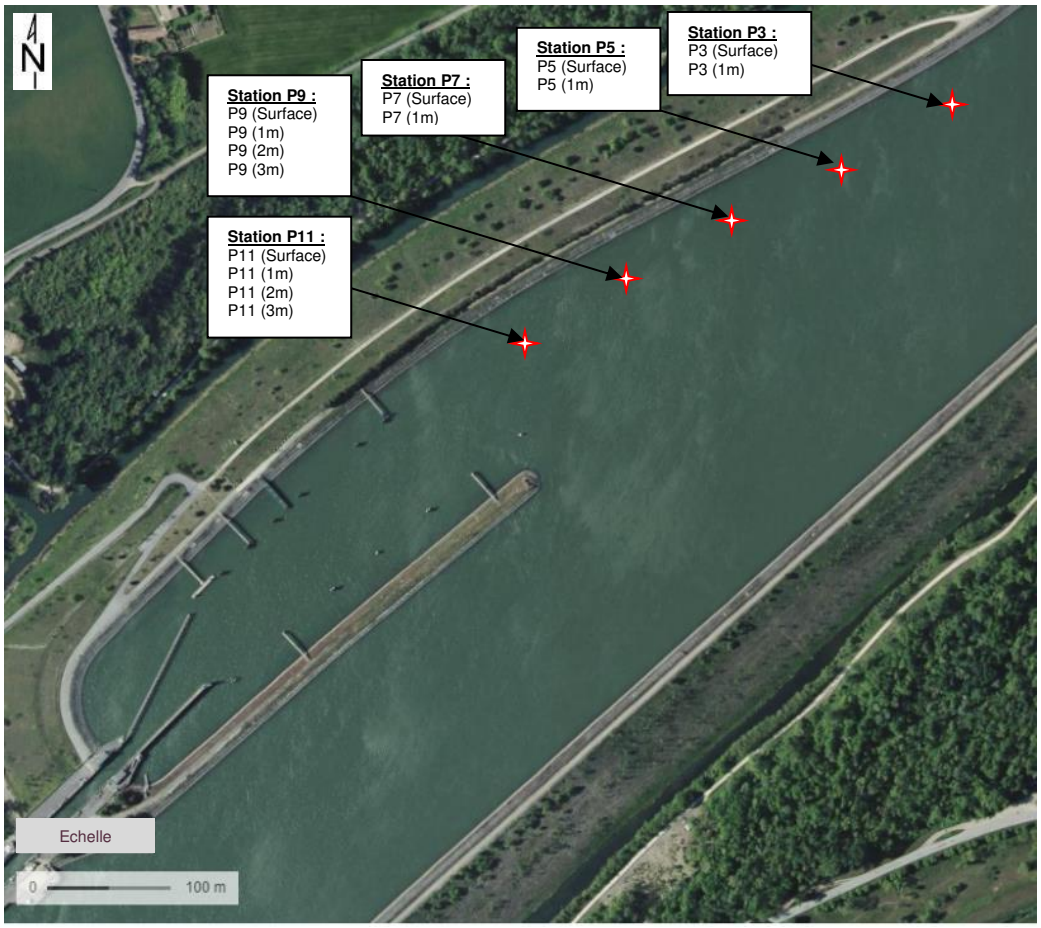


Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2019)

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

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

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

Cinq stations de prélèvement ont été échantillonnées en décembre 2018. La figure 5 indique la localisation de ces stations. Chaque site a fait l'objet d'au moins deux échantillons (surface et 1m), les stations P9 et P11 ont été complétées par deux échantillons supplémentaires (2m et 3m). Les échantillons analysés sont au nombre de quatorze.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des 14 échantillons réalisés en décembre 2018. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence trois types de sédiments avec des sables (P3-s, P3-1m, P5-s, P5-1m, P7-1m, P9-1m, P9-3m et P11-3m), des sables limoneux (P9-s, P9-2m et P11-2m) et des limons sableux (P7-s, P11s et P11-1m). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux sablo-limoneux avec une composante sableuse de 81 % de la masse. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne 15,6 % de la masse et les argiles 3,4 %.

| | | Fréquence (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type de sédiment** | **Gamme de taille** | **P3 (surf.)** | **P3 (1m)** | **P5 (surf.)** | **P5 (1m)** | **P7 (surf.)** | **P7 (1m)** |
| Argile | < 2µm | 2,71 | 1,71 | 3,21 | 2,52 | 6,8 | 1,1 |
| Limons fins | [2µm ; 20µm[ | 0,3 | 1,81 | 7,62 | 5,48 | 20 | 2,7 |
| Limons grossiers | [20µm ; 50µm[ | 2,91 | 0 | 2,31 | 1,75 | 11,7 | 1,8 |
| Sables fins | [50µm ; 0.2mm[ | 5,51 | 6,72 | 59,28 | 77,52 | 1,6 | 70,6 |
| Sables grossiers | [0,2mm ; 2mm[ | 88,58 | 89,77 | 27,58 | 12,72 | 59,9 | 23,8 |

| | | Fréquence (%) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type de sédiment** | **Gamme de taille** | **P9 (surf.)** | **P9 (1m)** | **P9 (2m)** | **P9 (3m)** | **P11 (surf.)** | **P11 (1m)** | **P11 (2m)** | **P11 (3m)** | **Moyenne** |
| Argile | < 2µm | 3,33 | 2,7 | 2,61 | 2,2 | 5,01 | 4,72 | 4,39 | 1,8 | 3,19 |
| Limons fins | [2µm ; 20µm[ | 16,36 | 6,7 | 13,54 | 5,61 | 18,82 | 23,59 | 13,76 | 3,6 | 9,98 |
| Limons grossiers | [20µm ; 50µm[ | 6,36 | 0,5 | 7,52 | 1,7 | 9,51 | 9,34 | 3,01 | 2,2 | 4,36 |
| Sables fins | [50µm ; 0.2mm[ | 65,56 | 79,1 | 65,7 | 80,96 | 58,06 | 49 | 64,28 | 79,68 | 54,3 |
| Sables grossiers | [0,2mm ; 2mm[ | 8,38 | 11 | 10,63 | 9,52 | 8,61 | 13,35 | 14,57 | 12,71 | 28,17 |

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

➢ **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux sablo-limoneux avec, en moyenne, environ 82,5 % de sables, 14,3 % de limons et 3,2 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm pour les sédiments**

| | | | Identifiants des prélèvements | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **Seuils S1** | **P3 (surf.)** | **P3 (1m)** | **P5 (surf.)** | **P5 (1m)** | **P7 (surf.)** | **P7 (1m)** |
| Profondeur | m | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Arsenic | mg/kg | 30 | 6 | 7 | 10 | 10 | 18 | 12 |
| Cadmium | mg/kg | 2 | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* |
| Chrome | mg/kg | 150 | 16 | 18 | 26 | 28 | 32 | 31 |
| Cuivre | mg/kg | 100 | 10 | 15 | 52 | 33 | 52 | 24 |
| Mercure | mg/kg | 1 | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* |
| Nickel | mg/kg | 50 | 18 | 21 | 37 | 37 | 46 | 40 |
| Plomb | mg/kg | 100 | 12 | 22 | 18 | 21 | 24 | 22 |
| Zinc | mg/kg | 300 | 50 | 61 | 120 | 100 | 140 | 89 |
| PCB totaux | mg/kg | 0,68 | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | 0,0083 | -/-* |
| HAP totaux | mg/kg | 22,8 | -/-* | 0,03 | 0,72 | 0,2 | 0,1 | 0,21 |
| **Calcul du Qsm** | | | 0,12 | 0,15 | 0,26 | 0,23 | 0,32 | 0,24 |
| **Nombre de polluants analysés** | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| | | | Identifiants des prélèvements | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **Seuils S1** | **P9 (surf.)** | **P9 (1m)** | **P9 (2m)** | **P9 (3m)** | **P11 (surf.)** | **P11 (1m)** | **P11 (2m)** | **P11 (3m)** |
| Profondeur | m | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Arsenic | mg/kg | 30 | 11 | 11 | 10 | 12 | 14 | 14 | 15 | 10 |
| Cadmium | mg/kg | 2 | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* | <0,5* |
| Chrome | mg/kg | 150 | 26 | 24 | 25 | 30 | 28 | 30 | 28 | 27 |
| Cuivre | mg/kg | 100 | 75 | 80 | 40 | 21 | 23 | 19 | 22 | 15 |
| Mercure | mg/kg | 1 | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* |
| Nickel | mg/kg | 50 | 43 | 40 | 35 | 38 | 39 | 37 | 39 | 33 |
| Plomb | mg/kg | 100 | 16 | 20 | 17 | 21 | 21 | 20 | 22 | 17 |
| Zinc | mg/kg | 300 | 260 | 100 | 86 | 84 | 80 | 73 | 78 | 67 |
| PCB totaux | mg/kg | 0,68 | 0,0038 | -/-* | -/-* | 0,0015 | -/-* | 0,0082 | -/-* | 0,03 |
| HAP totaux | mg/kg | 22,8 | 0,21 | 0,73 | 0,04 | 0,26 | 0,15 | 0,04 | 0,06 | 0,89 |
| **Calcul du Qsm** | | | 0,34 | 0,29 | 0,22 | 0,22 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,20 |
| **Nombre de polluants analysés** | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Tableau 4. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer
* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

Un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification du laboratoire peut avoir deux significations :
- la substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée),
- la substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0.001 mg/Kg), la valeur retenue pour la somme des PCB correspond à la moyenne calculée entre la concentration minimale (0 mg/kg) et la valeur maximale (0,007 mg/kg) soit 0,0035 mg/kg.

***Echelle du quotient de risque Qsm pour les sédiments***

Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.

0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test CI20 Brachionus pour vérifier la dangerosité

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

Les résultats des analyses des 14 échantillons indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,12 et 0,34.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec une valeur maximale de 0,03 mg/kg. Le taux moyen de PCB est de 0,006 mg/kg.

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

| | | Identifiants des prélèvements | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **P3 (surf.)** | **P3 (1m)** | **P5 (surf.)** | **P5 (1m)** | **P7 (surf.)** | **P7 (1m)** | **P9 (surf.)** | **P9 (1m)** | **P9 (2m)** | **P9 (3m)** | **P11 (surf.)** | **P11 (1m)** | **P11 (2m)** | **P11 (3m)** |
| **Profondeur** | m | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| **Phase solide** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Matière sèche | % MB | 80,2 | 78,9 | 70,8 | 65,2 | 72,7 | 75,1 | 52,6 | 65,6 | 75,5 | 66,2 | 75,2 | 72,8 | 71,7 | 75,6 |
| Perte au feu | % MS | 1,3 | 2,3 | 1,5 | 1,1 | 1,7 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 2,5 | 2,3 | 2,9 | 2,3 | 2,7 | 4 |
| Azote Kjeldahl | mg/kg | 180 | 170 | 510 | 330 | 400 | 300 | 1100 | 760 | 530 | 430 | 690 | 320 | 770 | 770 |
| Phosphore total | mg/kg | 550 | 550 | 810 | 820 | 1000 | 970 | 760 | 750 | 840 | 950 | 920 | 800 | 840 | 780 |
| Carbone organique | % MS | 0,41 | 0,12 | 0,41 | 0,4 | 0,8 | 0,36 | 1,1 | 0,59 | 0,49 | 0,48 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 0,51 |
| **Phase interstitielle** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ph | | 9 | 8,7 | 8,6 | 8,7 | 8,2 | 8,7 | 8,3 | 8,3 | 8,4 | 8,4 | 8,2 | 8,2 | 8,1 | 8,2 |
| Conductivité | µS/cm | 53 | 53 | 60 | 63 | 140 | 62 | 130 | 120 | 93 | 78 | 150 | 170 | 200 | 94 |
| Azote ammoniacal | mg/l | 0,078 | <0,078* | 0,16 | <0,078* | 0,54 | 0,078 | 0,31 | 0,16 | 0,16 | 0,078 | 0,31 | 0,23 | 0,23 | 0,16 |
| Azote total | mg/l | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | 2,0 | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* |

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

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

Ces analyses complémentaires ont été dictées par les valeurs obtenues pour le Qsm qui caractérisent des sédiments avec des risques faibles. Celles-ci, qui sont comprises entre 0,12 et 0,34, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus)* pour les 14 échantillons.

**Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus***

Ce test a été réalisé sur les mêmes 14 échantillons que ceux qui ont fait l'objet des analyses physico-chimiques précédentes.

➢ **Les résultats de ces tests mettent en évidence une CI20/48h > 68,1 % qui confirme que les sédiments ne sont pas écotoxiques au regard de la limite d'écotoxicité fixée à (CI20/48h >1%) – voir rappel du test ci-après.**

**Rappel sur le test *Brachionus calyciflorus***

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

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

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

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

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

Sur la base de la circulaire interne de VNF, les sédiments sont classés de la façon suivante :
• si test (CI 20c-48 h) < 1% (il faut moins de 1% du lixiviat du produit pour avoir une inhibition de 20% de la population) alors le sédiment est écotoxique et donc dangereux ;
• si test (CI 20c-48 h) > 1% (il faut plus de 1% du lixiviat du produit pour avoir un impact) alors le sédiment est non écotoxique et donc non dangereux

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

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

**Conclusion quant à la gestion des sédiments**

➢ **Les sédiments analysés présentent une fraction fine constituée de matériaux sablo-limoneux.**

➢ **Les analyses physico-chimiques complétées par des analyses d'écotoxicité (*Brachionus calyciflorus*) permettent de confirmer la possibilité de mobiliser l'ensemble des sédiments dans le cadre de l'intervention sur le garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône.**

➢ **La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place au lieu de restitution en aval.**

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

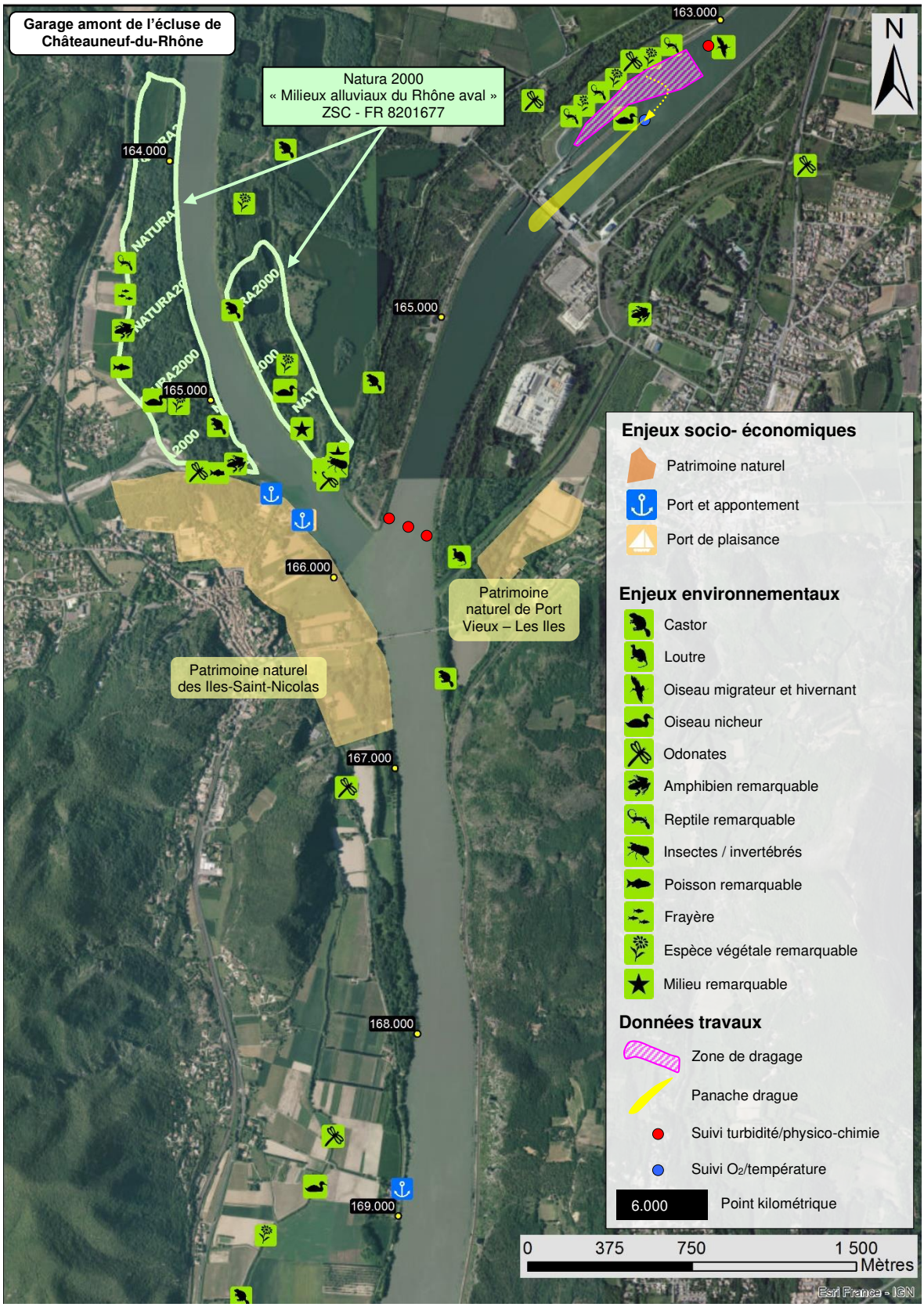


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

## 3-1 - Exposé détaillé des enjeux

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

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

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

La zone de dragage est localisée dans le garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône qui permet le stationnement des navires en attente de passage à l'écluse. Le projet de dragage consiste, aussi, à entretenir le chenal de navigation à l'amont immédiat. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en septembre 2018 pour détailler la description. Ces nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière visite préalable en 2014.

L'intervention se situe dans une portion canalisée du Rhône. Dans ce secteur, en rive droite du canal d'amenée, les berges ont un parement en enrobé. Un mur divisoir (ouvrage en béton) isole le garage de l'écluse du canal d'amenée de l'usine. La restitution au Rhône est réalisée en amont des groupes de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône aux environs du PK 163.500

Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et les installations de chantiers sont envisagées à proximité du site d'embarquement dans des lieux aménagés (quais, parking, plate-forme). L'intervention se situe, en pleine eau, au niveau du chenal de navigation afin de conserver le mouillage nécessaire à la navigation.

Le milieu terrestre, au niveau du garage amont, présente des caractéristiques fortement liées à l'anthropisation du site avec un parement en enrobé qui présente une végétation herbacée éparse, apparue depuis la création de l'aménagement. Quelques hélophytes épars se développent à l'interface terre-eau. Des inventaires réalisés lors de projets sur le domaine de CNR ont permis d'identifier la présence de la cotonnière dressée sur les substrats pierreux du cavalier de digue. Ces sites sont aussi propices aux reptiles avec le lézard des murailles, le lézard vert ou la couleuvre verte et jaune.

Le milieu aquatique est un milieu d'eau calme soumis à la navigation transitant et stationnant par le garage de l'écluse. Le milieu est relativement homogène avec un substrat sablo-limoneux récent (dernier dragage en 2015). Quelques pieds de potamots pectinés et de myriophylles s'observent à proximité immédiate des berges dans des secteurs non concernés par l'intervention mécanique. La végétation aquatique est absente de la zone d'intervention.

A l'aval de l'usine, le canal de fuite présente aussi des berges très artificielles avec un milieu aquatique très homogène. La végétation se résume à une frange arborée entretenue de part et d'autre du canal de fuite avec des parements en enrochements.

Autour du site, les données bibliographiques concernant les milieux naturels indiquent que les principaux milieux et espèces d'intérêt sont principalement liés au vieux-Rhône de Montélimar avec, en rive droite, la lône de la Roussette (partiellement restaurée en 2012) qui est comprise dans un arrêté de protection de biotope et, en rive gauche, un complexe de formation alluviales et de plans d'eau. Ces milieux permettent d'accueillir une faune et une flore diversifiés.

On peut noter pour la faune des observations de la couleuvre à collier, le crapaud commun, le crapaud calamite, le pélodyte ponctué, la grenouille agile, le triton palmé, de nombreux odonates, le castor, le crocidure des jardins, le martin pêcheur, le héron cendré, les aigrettes et le milan noir. Pour la flore, il est noté des espèces protégées telles que le rubanier émergé ou la renoncule scélérate mais aussi des espèces d'intérêt patrimonial comme *callitriche platycarpa, eleocharis acicularis, nymphoides peltata, oenanthe aquatica, ranunculus circinatus* et *typha domingensis*.

*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. 141-19 du code de l'environnement.***

*Réseau Natura 2000 :* oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
*« Milieux alluviaux du Rhône aval »* (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201677)

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

Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » comprend le Rhône et ses espaces riverains au niveau des Vieux Rhône court-circuités de Saint-Vallier, Beauchastel, Baix, Montélimar et Donzère. Le site comprend aussi l'embouchure de la Drôme. L'ensemble des secteurs disjoints représentent une surface de 2 106 ha.

Le site présente des écosystèmes diversifiés très originaux dont les principales richesses sont liées à la dynamique de ce grand fleuve. Dans ce site, se retrouvent les derniers massifs de forêt alluviale non protégée de la moyenne vallée du Rhône. Ces écosystèmes ont subi de nombreuses pressions de l'homme (destruction directe, abaissement des nappes, pollution, …). Il est important de noter que l'apron du Rhône (espèce endémique du site) a pu être mentionné. Le site héberge une population importante de castors.

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

| Habitats d'intérêt communautaire | Code |
|---|---|
| Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea | 3130 |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 3150 |
| Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* | 3250 |
| Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion | 3260 |
| Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. | 3270 |
| Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) | 6210 |
| **Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*** | **91E0*** |
| Forets mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris) | 91F0 |
| Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* | 92A0 |

Tableau 6. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677). (*) 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 |
|---|---|
| **Invertébrés** | |
| Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) | 1041 |
| Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) | 1044 |
| Gomphe à cercoïdes fourchus (*Gomphus graslinii*) | 1046 |
| Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) | 1083 |
| Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) | 1088 |
| **Mammifères** | |
| Petit Rhinolphe (*Rhinolophus hipposideros*) | 1303 |
| Grand Rhinolphe (*Rhinolophus ferrumequinum*) | 1304 |
| Petit Murin (*Myotis blythii*) | 1307 |
| Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) | 1308 |
| Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) | 1310 |
| Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) | 1316 |
| Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) | 1321 |
| Grand Murin (*Myotis myotis*) | 1324 |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | 1337 |
| Loutre (*Lutra lutra*) | 1355 |
| **Poissons** | |
| Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) | 1095 |
| Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) | 1096 |
| Alose feinte (*Alosa fallax*) | 1103 |
| Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) | 1138 |
| Apron du Rhône (*Zingel asper*) | 1158 |
| Chabot (*Cottus gobio*) | 1163 |
| Bouvière (*Rhodeus amarus*) | 5339 |
| Blageon (*Telestes souffia*) | 6147 |
| Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) | 6150 |

Tableau 7. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677)

Evaluation d'incidence :

Le site Natura 2000 présente une portion (Vieux-Rhône de Montélimar) à plus de 2 km en aval du site d'intervention et de restitution des matériaux.

Les travaux qui se déroulent au niveau du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône ne concernent pas des habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans le site Natura 2000.

L'absence d'habitat d'intérêt communautaire dans les limites d'incidence des travaux à l'aval et la position du dragage par rapport au site Natura 2000 permet de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces communautaires.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201677) 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, à proximité, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône. Il s'agit des travaux d'entretien de la partie aval de la confluence du Roubion (6 km en amont sur le canal de dérivation de Montélimar), de la restitution des sédiments issus de l'entretien du quai à bateaux à passagers de Viviers (à 800 m en aval dans le canal de fuite de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône) et de l'entretien du point de réglage (PR2) de Donzère-Mondragon en rive gauche du canal de dérivation au PK 174.500 (à 11 km en aval sur le canal d'amenée de Donzère-Mondragon).

L'entretien de la partie aval de la confluence du Roubion, qui concerne un volume de 155 000 $m^3$ de sédiments, sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec restitution directe pour les sédiments fins et à l'aide de barges à clapet pour les sédiments grossiers. La longueur d'incidence des matières en suspension, lors de la restitution directe des sédiments fins, sur la qualité des eaux du fleuve est estimée à 900 m. Dans cette situation, les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien du garage amont de l'écluse de de Châteauneuf-du-Rhône, localisés à environ 6 km en aval.

L'entretien du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône sera réalisé avec une drague aspiratrice avec un volume total de sédiments remobilisé de 100 000 $m^3$. L'incidence du panache de MES est estimée à 300 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien du point de réglage (PR2) en rive gauche du canal de dérivation de Donzère-Mondragon au PK 174.500 situés à plus de 11 km en aval. Cette estimation ne sera pas modifiée en cas de réalisation concomitante de ce chantier avec la restitution des matériaux issus de l'entretien du quai BAP de Viviers. En effet, durant ce chantier la restitution de 65 000 $m^3$ de sédiments plutôt grossiers, réalisé à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet, est réalisée à 800 m en aval dans le canal de fuite et la nature des matériaux n'engendrera pas d'incidence sur la qualité des eaux au-delà d'une centaine de mètres vers l'aval.

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

*3-1-1-3 Enjeux piscicoles*

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

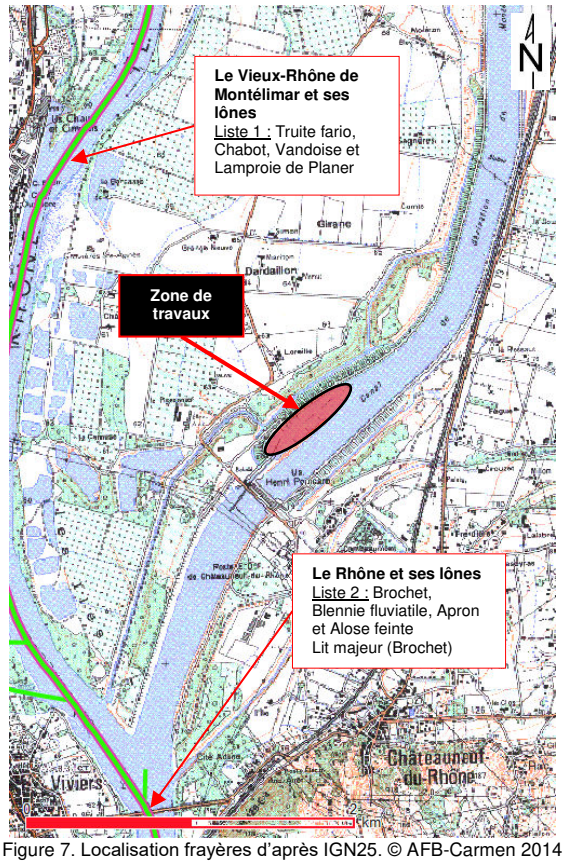

Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25. © AFB-Carmen 2014

Inventaires Frayères

***Sur les départements de la Drôme et de l'Ardèche, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés, respectivement, par arrêté préfectoral du 30/04/2013 et 08/07/2013.***

Le Rhône et ses lônes dans les départements de la Drôme et de l'Ardèche, est classé en liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation du brochet, la blennie fluviatile, l'alose feinte et l'apron du Rhône.

Le lit majeur est quant à lui inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Le Vieux-Rhône de Montélimar et ses lônes est classé en liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation de la truite fario, le chabot, la vandoise et la lamproie de Planer.

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*)
- Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)
- Blageon (*Telestes souffia*)
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis)*
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Brochet (*Esox lucius*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Truite fario (*Salmo trutta)*
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)
- Vandoise (*Leuciscus leusiscus*)

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 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 Drome, le Buech 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, la vandoise 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.
- Que la lamproie de planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). Les travaux qui se déroulent dans le canal d'amenée ne concernent pas ces sites et n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.
- Que la lamproie marine fût très commune au XIXème 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'alose feinte ne remonte plus le fleuve au-delà de l'usine de Bollène et le barrage de Donzère. Si quelques prises sont réalisées plus à l'amont cela reste anecdotique vis-à-vis de sa répartition historique dans le bassin Rhône-Saône. Les sites de frai comprennent une plage de substrat grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde a courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des vieux Rhône vifs ou le Rhône endigué du palier d'Arles.

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - *Sinanodonta woodiana* espèce invasive en cours d'installation dans le bassin du Rhône). Ces mollusques qui nécessitent des substrats fins pour s'installer et du phytoplancton pour s'alimenter, se trouvent très ponctuellement le long des berges du Rhône et préférentiellement dans des zones plus calmes (anses, bras morts, …). Les zones de travaux qui se situent dans un garage d'écluse très régulièrement entretenu (forte sédimentation) soumis à la navigation et la zone de restitution dans des canaux avec des vitesses d'écoulement importantes ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

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

La blennie fluviatile est une espèce benthique des eaux courantes, claires et peu profondes. Si la bibliographie indique que, dans le bassin du Rhône, elle présente des populations fragmentées, menacées par les aménagements et la pollution, les analyses ADNe récentes montrent que cette espèce colonise la totalité du cours du fleuve, du Léman à la mer. Le frai se réalise, entre mai et juillet, sur des substrats grossiers voire rocheux et est sensible aux particules sédimentaires fines. Les œufs sont déposés sur le plafond d'une cavité (coquille vide ou dessous d'une roche (> 15 cm)). La présence, à proximité, de zones plus calmes est importante pour le développement des larves pélagiques. La zone de travaux présente des substrats sableux déposés lors des crues du Rhône. La zone de travaux ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable à l'espèce.

La truite fario, plus que toutes les espèces précédentes, recherche pour son frai des zones à courant vif. Le substrat graveleux permet la préparation, par la femelle, d'une cuvette pour la ponte des œufs avant d'être recouverts par les matériaux du lit. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration vers les parties hautes des bassins le cours d'eau. Le site d'intervention, au niveau du garage d'écluse de Châteauneuf-du-Rhône, ne présente pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce.

Le barbeau méridional se retrouve principalement dans la partie amont des petits affluents du Rhône au sud de Vaugris. L'intervention qui se déroule dans le canal d'amenée de l'aménagement de Montélimar ne concerne pas ces sites.

En ce qui concerne l'anguille, le plan de gestion national comprend un volet local à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Dans ce plan, le Rhône est compris dans le périmètre de gestion depuis le barrage de Génissiat jusqu'à la mer. L'objectif de ce plan de gestion est d'assurer la reconstitution du stock d'anguilles au niveau européen. Si l'espèce n'utilise pas le fleuve pour sa reproduction, en revanche il est important pour son développement. Pour atteindre ces objectifs, le plan de gestion s'attèle à proposer des mesures afin de réduire les principaux facteurs de mortalité et d'améliorer les conditions environnementales pour permettre une productivité optimale des milieux. Le site se localise dans la zone d'action prioritaire pour la gestion des obstacles à la migration dont la limite amont est fixée en aval de l'aménagement de Beauchastel.

Dans la zone d'intervention, l'espèce utilise le fleuve comme corridor de migration tant en montaison qu'en dévalaison. Dans les deux cas, l'anguille privilégie les périodes de hausse des débits et de la turbidité des eaux pour se déplacer. Dans ce contexte, les travaux n'ont pas d'incidence tant au niveau de la zone d'intervention que de la zone de restitution. En effet, durant les travaux, les taux de MES attendus restent très inférieurs aux taux

généralement observés sur cette portion du fleuve en période de crue (entre 200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en rive gauche.

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

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

Ainsi, compte tenu de l'évaluation, 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 |
|---|---|
| **Mammifères** | |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | FR |
| Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) | FR |

Tableau 8. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des inventaires faunistiques et floristiques, observations de terrain et sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. Le tableau 8 récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur les annexes fluviales et les plans d'eau observés de part et d'autre du Vieux-Rhône de Montélimar. Il est noté sur les berges de part et d'autre du Vieux-Rhône et, en particulier, en aval entre les confluences de la lône de la Roussette et de l'Escoutay. Il est aussi répertorié, plus à l'aval, sur les berges du fleuve. Au niveau du canal d'amenée, l'espèce n'est pas mentionnée mais peut utiliser les berges pour se déplacer le long du fleuve. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Les traces de la loutre d'Europe ont été observées dans ce secteur du Rhône sur le Vieux-Rhône de Montélimar, le Rhône, la confluence de la Riaille mais surtout les affluents de la rive droite tels que l'Escoutay ou le ruisseau de la plaine avec la lône de la Roussette. Il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui se déroulent en pleine eau et dans des sites totalement artificialisés (murs et perrés maçonnés). Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

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

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

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

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

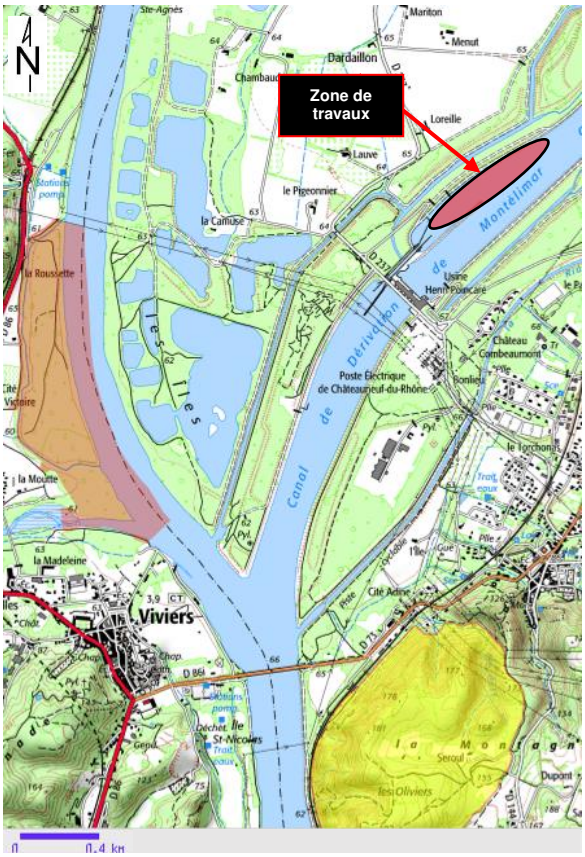

Figure 8. Localisation APPB d'après IGN25. © DatARA 2018

Arrêté préfectoral de protection des biotopes (en orange sur la carte)

***« Lône de la roussette » – AP n°2000/201 du 15 février 2000 - En rose sur la carte***

Ce site comprend la lône de la Roussette, les terrains attenant jusqu'au Rhône et la confluence de l'Escoutay. La surface totale est de 30,7 ha. Ce site a pour objet la conservation de l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, au repos et à la survie de multiples espèces animales et végétales.

***« Le Robinet, les roches, Malemouche, les Oliviers » – n°07.1685 du 04 avril 2007 – En jaune sur la carte***

Ce site comprend le plateau des communes de Châteauneuf-du-Rhône et Donzère et son piémont immédiat avec un fort intérêt écologique et la présence de nombreuses espèces protégées au niveau national (plantes, mammifères, oiseaux et reptiles).
La surface totale est de 262 ha et comprend exclusivement des milieux terrestres.

Le site d'intervention, situé dans le fleuve comprend exclusivement des milieux aquatiques. L'APPB du Robinet n'est pas concerné par l'incidence des travaux et celui de la lône de la Roussette est en dehors de la zone d'influence potentielle.

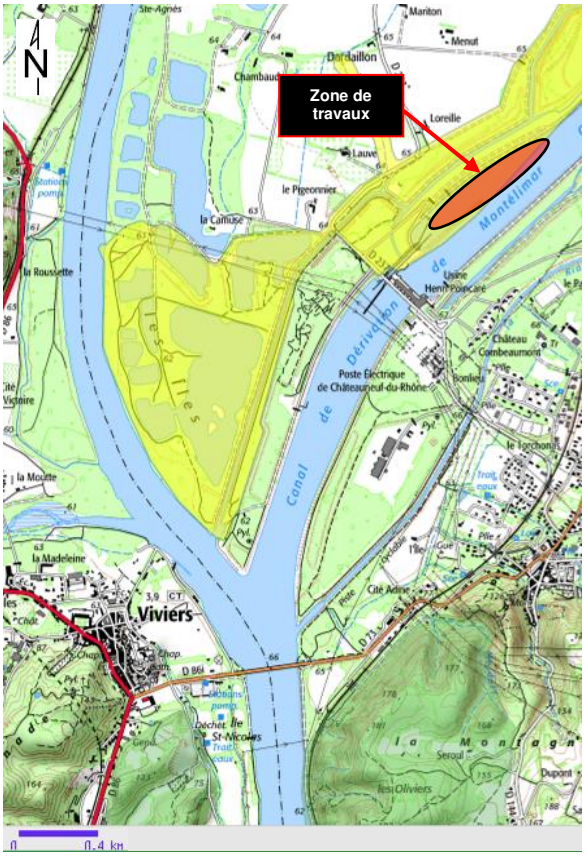

Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2018

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Ecluse de Châteauneuf, îles et contre-canal du Rhône » - n°26010010***

Cet inventaire, d'une surface de 237 ha, comprend le garage amont de l'écluse, le contre-canal et la ripisylve attenante et plus à l'aval les anciennes gravières et la forêt alluviale résiduelle.

Les intérêts de ces différents sites sont largement liés à l'avifaune avec : l'hivernage des canards et fuligules sur les eaux du garage amont, la nidification de la sterne pierregarin sur le musoir, de nombreuses espèces dans la ripisylve du contre-canal et le Guêpier d'Europe ou l'Hirondelle de rivage pour les anciennes gravières.

Le site d'intervention est au sein de la zone d'intérêt. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur les différentes espèces (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation). Les suivis de l'avifaune lors de chantiers similaires permettent de confirmer l'absence d'incidence tant en période d'hivernage que de nidification.

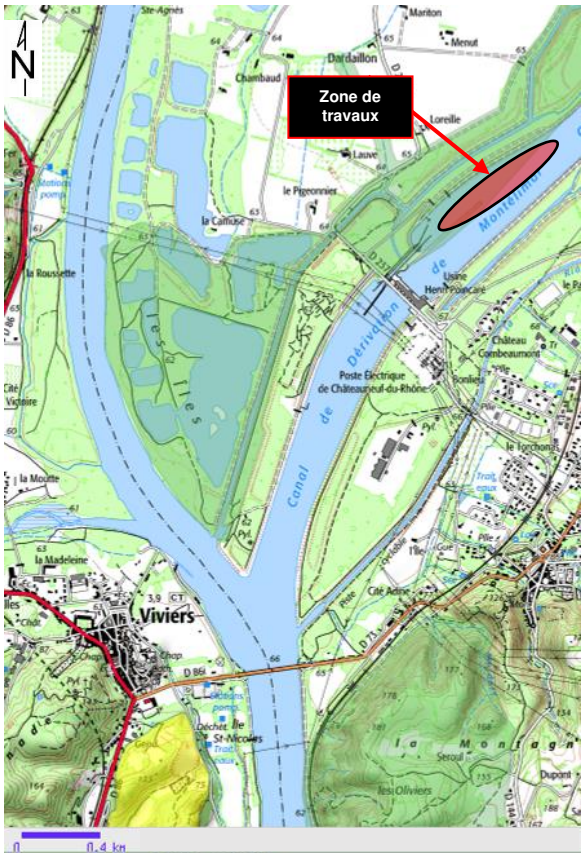

Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2018

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Pic du Romarin » - n°26010019***

Cet inventaire, d'une surface de 54,9 ha, est connu, principalement, pour son intérêt floristique avec de nombreuses espèces d'orchidées qui s'observent au niveau des pelouses calcicoles de la colline de Planjol.

Ce relief qui domine la vallée du Rhône présente, en outre, un intérêt pour l'avifaune avec des espèces telles que l'aigle royal, le bruant ortolan ou le merle de roche.

Le site d'intervention est à 2,5 km en amont de la zone d'intérêt. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur les différentes espèces floristiques et faunistique (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

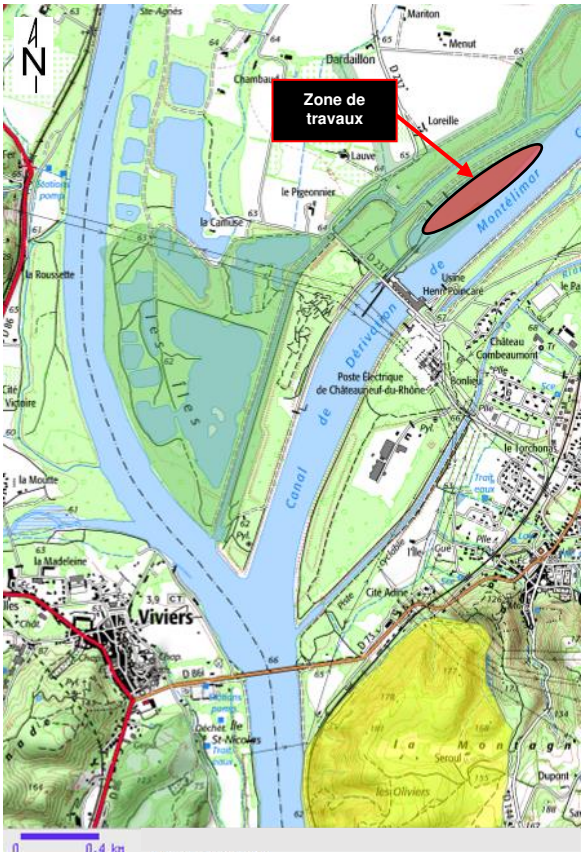

Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2018

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Robinet de Donzère » - n°26010009***

Cet inventaire, d'une surface de 365 ha, comprend les falaises et plateau calcaire qui s'observent entre Châteauneuf-du-Rhône et Donzère.

Le site comprend les berges du Rhône où le castor est mentionné.

Les falaises qui surplombent le fleuve présentent un grand intérêt tant au niveau de la faune (oiseaux et chauve-souris) mais aussi pour la flore avec l'alysson à gros fruits.

Le plateau calcaire, quant à lui, est couvert d'une garrigue dense à Chêne Kermès (limite septentrionale de cette formation) et des boisements de chênes verts. La garrigue accueille les fauvettes passerinette et mélanocephale en particulier.

Le site d'intervention est à 2,5 km en amont de la zone d'intérêt. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur les différentes espèces floristiques et faunistique (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

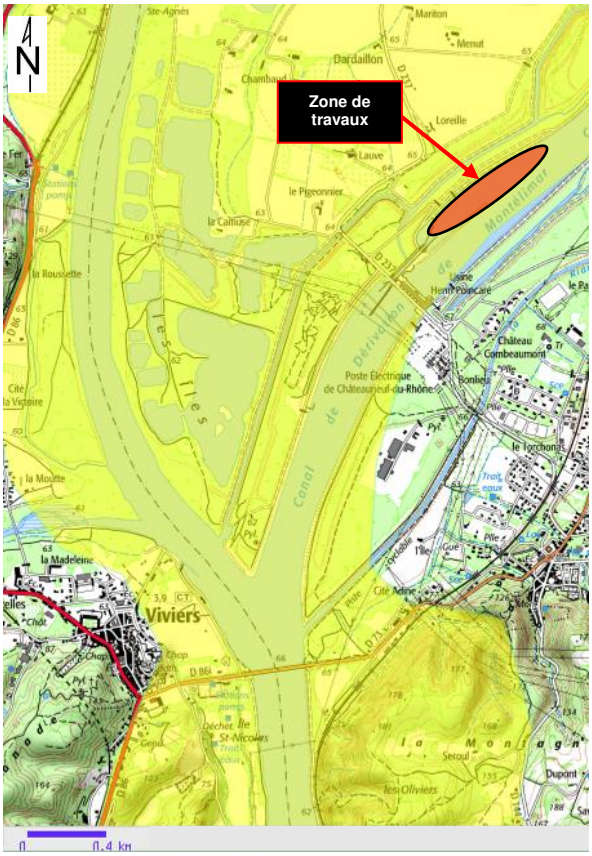

Figure 12. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2018

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

***« Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales » - n°2601***

Ce vaste espace de 23 800 ha, entre Lyon et Pierrelatte, englobe le lit majeur non urbanisé et le lit mineur dans les agglomérations.

Ce zonage de type 2 traduit, dans la vallée du Rhône, une approche fonctionnelle des milieux liée aux caractéristiques hydraulique du fleuve mais aussi au rôle de la vallée dans la préservation des populations animales ou végétales (zone de passage et d'échange, d'alimentation et de reproduction).

Alors que les zones de type 1 de la vallée permettent de mettre en évidence les surfaces de grand intérêt de la vallée, cette zone de type 2 permet d'assurer la liaison entre ces entités ponctuelles.

Les travaux, de par leur faible ampleur tant en surface qu'en volume, mais aussi en raison des milieux concernés, n'auront pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes.

Zones humides

La cartographie, ci-dessous, recense les principales zones humides liées au Rhône. De nombreux secteurs sont référencés comme zones humides.

**ZH 07CRENmt0006**
Le Pal de Fer – 7,05 ha

**ZH 07DDAF0142**
Ile de la Roussette – Lône de la roussette et île du castor (forêt alluviale) - 35,8 ha

**ZH 07CRENcl0340**
Escoutay T9 – Ripisylve et bancs de graviers - 19,3 ha

**ZH 07CRENmt0005**
Port de Viviers – fragments de forêt alluviale - 1,8 ha

**ZH 07CRENmt0004**
Ile Saint Nicolas – 6,64 ha

**ZH 07FDP0181**
Ile de Périers N – Forêt alluviale - 19,3 ha

**ZH 26CRENmt0037**
Dardaillon – réseau de drainage de la plaine alluviale du fleuve

**ZH 26SOBENV0033**
Gravières – Les Iles – Ensemble des gravières compris en canal et vieux-Rhône - 276 ha

**ZH 26SOBENV0032**
Contre-canal point carré 13,4 ha

**ZH 26SOBENV0031**
Le Torchonas – Petite dépression humide 0,86 ha

**ZH 26SOBENV0029**
Confluence Riaille/Rhône 64,1 ha

Figure 13. Localisation des zones humides. © DatARA 2018

La figure 14 reporte les zones humides de la Drôme et de l'Ardèche.

Les zones humides sont nombreuses sur les deux rives du fleuve et de part et d'autre du canal de fuite. A proximité de la zone d'intervention, sur le canal de fuite de l'usine de Châteauneuf-du-Rhône. Ces zones humides sont principalement représentées par les reliques de formations alluviales issues de la dynamique fluviale originelle du fleuve (ripisylve, forêt alluviale). Les travaux de dragage, qui consistent à remobiliser dans des eaux courantes des sédiments présents dans le garage amont de l'écluse, n'ont pas d'incidence sur ces zones humides répertoriées.

Figure 14. Localisation des zones à enjeux forts d'après CNR.
© Google Earth 2019

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, met en évidence la présence à proximité d'une zone à enjeux forts : « Vieux-Rhône de Montélimar ».

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 garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône, l'intervention est située 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.

*3-1-2 - Enjeux économiques*

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

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

**Désignation : Patrimoine naturel des Iles-Saint-Nicolas**
Maitre d'Ouvrage : Monsieur le maire de Viviers
Arrêté préfectoral DUP : AP n°2012352-0012 du 17/12/2012 - Préfecture de l'Ardèche (07)
Volumes prélevés 2017 : 29 400 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 2,6 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Désignation : Patrimoine naturel de Port Vieux – Les Iles**
Maitre d'Ouvrage : ND
Volumes prélevés 2017 : 179 300 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 2 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

*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 régulièrement fréquentées pour la promenade ou la pêche.

Au niveau de la zone de travaux, la voie fluviale est représentée par le chenal de navigation et ses équipements (ducs d'Albes et appontement pour une halte fluviale avant le passage à l'écluse).

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

- Le port de Viviers au PK 166 en rive droite du Rhône au niveau de la restitution du canal de fuite au fleuve. Ce port comprend d'une part une base nautique avec un port de plaisance mais aussi un appontement pour les paquebots à passagers
- Un port de commerce en rive droite du Rhône plus en aval au PK 169 au lieu-dit de l'Ile des Perriers.

**Baignade autorisée : oui ☐ non ☒**

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

Aucun enjeu ou contrainte technique n'est susceptible de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux. Ceux-ci sont, donc, envisageables toute l'année.

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

*Incidences socio-économiques*

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

Ce dragage du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône a pour objectif de rétablir le mouillage du chenal d'accès à l'écluse pour assurer la continuité de la voie d'eau. L'incidence des dragages est donc très positive pour la sécurité des navigants et la fonction de transfert de l'ouvrage le long de la voie d'eau.

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

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

Le patrimoine naturel des Iles Saint Nicolas situé à plus de 2 600 m en aval, sur la commune de Viviers en rive droite du Rhône, est localisé au-delà de la limite d'incidence des remises en suspension en aval de la restitution estimée à une distance maximale de 300 m. Les sites de suivi de la turbidité ont été définis à la restitution du canal de fuite afin de s'assurer que la turbidité du canal sont conformes à la confluence avec le Vieux-Rhône de Montélimar.

Le patrimoine naturel de Port Vieux-Les Iles, localisé en rive gauche de la rivière Riaille, est situé en position latérale hydraulique avec l'intervention et n'est pas concerné par les travaux d'entretien dans le canal d'amenée de l'aménagement de Montélimar.

*Incidences environnementales*

Les milieux naturels concernés par les travaux tant sur le site d'intervention (garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône) que sur le site de restitution (canal d'amenée de l'usine) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions de milieu artificialisées.

Cependant, la proximité géographique de milieux d'intérêt communautaires répertoriés dans le cadre du site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » justifie la prise en compte des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire.

Figure 15. Ducs d'Albes du garage amont de l'écluse de Châteauneuf-du-Rhône (ACME, 2018)

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, blageon, barbeau méridional, blennie fluviatile, bouvière, brochet, chabot, lamproie marine, lamproie de Planer, truite fario, toxostome et vandoise).

L'analyse des enjeux sur les espèces protégées a permis de confirmer l'absence d'incidence sur les espèces protégées telles que le castor ou la loutre.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Montélimar : 8,3 millions de tonnes par an) n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux sablo-limoneux dans un milieu d'eau calme soumis à la navigation) et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entrainer une gêne temporaire des poissons à l'aval immédiat du rejet mais très rapidement les conditions se rapprochent des conditions naturelles. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité.

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

## 5 - Surveillance du dragage

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

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 6). 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.

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.