

FICHE VALIDÉE
PAR LA DREAL
JANVIER 2020

AMENAGEMENT DE CADEROUSSE

Aqueducs OH 200 Et OH 204 Contre-canal RG

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

cnr.tm.fr

SOMMAIRE

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....	3
B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....	4
1 - Présentation du dragage	4
1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention	4
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône	5
1-3 - Données techniques sur les travaux	5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives.....	6
2 - Caractérisation physico-chimique.....	8
2-1 - Eau	8
3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments	9
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	10
3-1-1 - Enjeux environnementaux	10
3-1-1-1 Description du site.....	10
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	11
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	15
3-1-1-4 Espèces protégées	17
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	17
3-1-2 - Enjeux économiques	22
3-1-3 - Enjeux sociaux	23
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	25

Unité réalisatrice	ACM Environnement Activité d'Elycoop Pôle Pixel – Bat B – 26, Rue Emile Decorps 69100 VILLEURBANNE
Rapport	☐ Provisoire ☒ définitif

Contrôle qualité	<u>Nom</u>	<u>Date</u>	<u>Signature</u>
Réalisé par	F. JEANNEROD	28/11/2019	
Vérifié par	M. ROCLE	28/11/2019	
Approuvé par	B. BARALE	28/11/2019	

Unité émettrice	Compagnie Nationale du Rhône Direction Rhône Méditerranée 25 bis, chemin des Rocailles 30400 Villeneuve-lès-Avignon
------------------------	--

<u>Date de transmission</u>	<u>N° d'enregistrement</u>	<u>Destinataire</u>
29/11/2019		DREAL (Police de l'Eau)

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 d'urgence (art 3.1)



Opération non programmée

(demande exceptionnelle – art 3.1)



N° d'opération : DRM 20-05D

Unité émettrice : Direction Rhône Méditerranée

Chute : Caderousse

Département : VAUCLUSE (84)

Communes : Mornas

Localisation (PK) : PK 202.300 et 203.250 en rive gauche du
Bas Rhône

Situation : Aqueducs sur le contre-canal de la rive gauche

Motif du dragage :

* Entretien chenal de navigation



* Non-aggravation des crues



* Entretien des ouvrages et zones de servitudes



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

Date prévisionnelle de début de travaux : A compter de la date
de validation en 2020.

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 : 4 à 5 jours

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

Nature des sédiments : sables et graviers.

Volume : 300 m³

Épaisseur maximum de sédiments curés : 1,6 m

Matériel/technique employé(s) :

**Pelle mécanique, camion aspirateur et plongeurs.
Restitution en rive gauche du Rhône au PK 203.500.**

Dernier dragage du site :

Volume : Néant

Date : Néant

Entreprise : Néant

Critère d'urgence (à justifier) :

oui



non



Demande d'avis à batellerie :

oui



non



Gestion des sédiments :

Restitution



Dépôt à terre

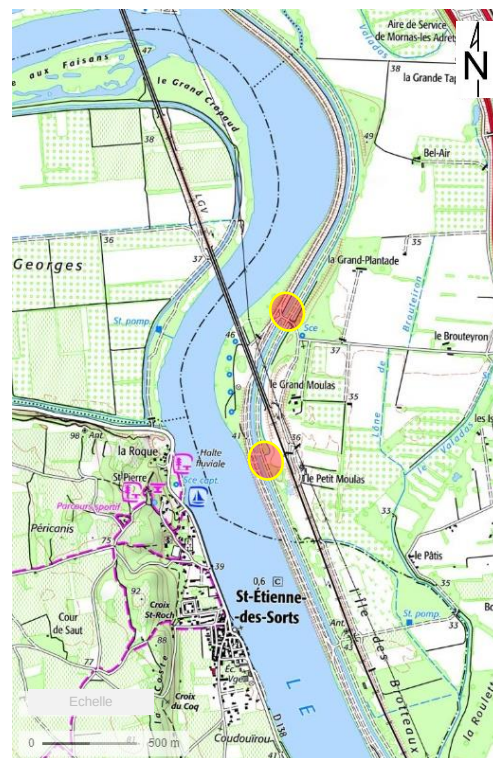


Figure 1. Localisation du site de dragage
d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

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 des aqueducs OH 200 et OH 204 situés respectivement aux PK 202.300 et PK 203.250 sur le contre-canal de la rive gauche du Rhône. Ces ouvrages permettent de faire transiter, sous des pistes d'exploitation, les eaux de drainage de la rive droite de la retenue de Caderousse.



Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2019)

Les principales caractéristiques des interventions sont :

- Pour l'aqueduc OH 200, la longueur concernée de l'ouvrage est de 40 m et le volume estimé est de 250 m³.
- Pour l'aqueduc OH 204, la longueur concernée de l'ouvrage est de 12 m et le volume estimé est de 50 m³.

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide de plusieurs matériels (pelle terrestre, camion aspirateur et moyens manuels avec l'intervention de plongeurs) qui seront utilisés en fonction des spécificités d'accessibilité de chaque ouvrage. Des camions de transports permettent d'assurer la restitution des matériaux au Rhône. Les matériaux sont restitués au Rhône depuis la berge rive gauche au PK 203.500.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel terrestre sur la zone d'intervention qui se feront en utilisant la voirie publique et les pistes d'exploitation. Compte tenu de la brièveté de l'intervention (moins d'une semaine), 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, 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

Les deux ouvrages concernés par les travaux sont localisés sur le contre-canal en rive gauche de la retenue de Caderousse entre les PK 202.300 (OH 200) et 203.250 (OH 204).

Dans les deux cas, le site d'entretien est intégralement compris au niveau des ouvrages en bétons (pieds droits en amont et en aval et aqueduc). Ce site d'entretien correspond :

- Pour l'ouvrage OH 200, à un linéaire d'environ 40 m de long et de 2,45 m de large soit un volume estimé de 250 m³ ;
- Pour l'ouvrage OH 204, à un linéaire d'environ 12 m de long et de 1,6 m de large soit un volume estimé de 50 m³.

L'ensemble des matériaux concernés est un mélange de graviers associés à des sables et quelques limons. Quelques embâcles essentiellement représentés par des débris végétaux (branches et/ou racines) devront aussi être enlevés.

Pour l'ouvrage OH 200, la méthodologie d'intervention consiste à interrompre le courant dans l'ouvrage par la mise en place de big bag à l'amont pour jouer le rôle de batardeaux et de batardeaux à l'aval. L'enlèvement des matériaux est assuré par un camion aspirateur dont la buse est manipulée, dans l'ouvrage, par des plongeurs.

Pour l'ouvrage OH 204, la méthodologie est très proche de l'ouvrage précédent avec la possibilité de mettre des batardeaux à l'amont. A l'aval, les batardeaux n'existent pas mais la mise en place de big-bag permet d'isoler la zone d'entretien et d'utiliser, là aussi, un camion aspirateur dont la buse est manipulée par des plongeurs. La tête amont, à

l'amont immédiat des batardeaux amont, est entretenue avec une pelle mécanique pour le chargement de camions disposés à proximité immédiate.

Les matériaux sont ensuite transférés directement sur les berges en enrochement de la retenue de Caderousse au niveau d'un layon entretenu pour dégager le panneau d'indication du PK Rhône pour les navigants au PK 203.500. Avec les camions aspirateurs, les matériaux sont directement refoulés dans les eaux du Rhône. Pour les matériaux enlevés avec une pelle mécanique et chargés dans des camions, ceux-ci sont déposés sur les berges et repris, ensuite, par la pelle mécanique pour permettre la restitution directe des matériaux au fleuve.

L'ensemble du matériel d'intervention (camions aspirateur, pelle mécanique et camions de transport) stationne et se déplace sur les pistes d'exploitation existantes.

Les remises en suspension de particules fines dans les eaux (augmentation de la turbidité) peuvent apparaître dans deux situations. D'une part lors de l'enlèvement des matériaux des ouvrages du contre canal et d'autre part lors de la remise à l'eau des matériaux dans la retenue depuis la berge.

Dans le premier cas, les remises en suspension dans le contre canal seront très faibles car les matériaux sont plutôt grossiers (graviers et sables principalement). Les matières en suspension, emmenées par les eaux transitent directement dans l'ouvrage, décantent vite et se déposeront sur des fonds de nature similaire plus à l'aval.

Dans le second cas, les remises en suspension se limiteront à des nuages de matières en suspension discontinus le long de la berge, aux alentours de la zone de restitution au PK 203.500, après chaque déchargement de camion ou restitution du camion aspirateur.

Dans les deux situations, les volumes mis en jeu sont négligeables. Un constat visuel sera réalisé sur site pour vérifier que les hypothèses de mise en suspension et sédimentation sont conformes aux attentes.

a - Suivi de la turbidité en phase chantier

La nature des matériaux repris (blocs, graviers et sables) ainsi que la technique de restitution en berge de la retenue de Caderousse participent à la faible incidence de la restitution sur la qualité des eaux, et ne justifient pas de suivi de la turbidité des eaux. En revanche, comme toute intervention sur le fleuve, un suivi oxygène et température sera mis en place durant les heures d'intervention en aval hydraulique direct de la zone de travail et de la zone de restitution.

b – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2020, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 12 km en amont, avec l'entretien de plusieurs sites au niveau de l'usine de Bollène (Garages amont et aval, quai de Bollène et du poste RORO). Tous ces travaux seront réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice pour une remobilisation d'un volume estimé total de 61 800 m³ de sédiments fins. La restitution sera réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.
- A environ 19 km en aval, avec les travaux d'entretien de la halte fluviale de Roquemaure en rive droite du Rhône. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec une restitution en aval du site. Ces travaux permettent de restituer au fleuve une quantité totale de 9 000 m³ de sédiments fins.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien des aqueducs OH 200 et 204 sur le contre-canal en rive gauche 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, la Compagnie Nationale du Rhône 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, la Compagnie Nationale du Rhône réalise les travaux préalables nécessaires (fauchage, arrachage manuel ou mécanique...) si ceux-ci permettent de limiter la contamination et la prolifération de l'espèce.

- **Sur le site des aqueducs OH 200 et OH 204 de la jussie a été identifiée en berge du contre-canal tant en amont qu'en aval des ouvrages. Cette espèce ne se développe pas sur les surfaces à traiter. Une visite préalable d'un technicien CNR permettra de confirmer cette localisation de l'espèce avant intervention. Dans le cas où la jussie est observée sur le site d'intervention ou à proximité immédiate des travaux, un arrachage préalable sera planifié avant la réalisation des travaux.**

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

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

Dans le cas des ouvrages OH200 et OH204, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Roquemaure située à 16 km en aval.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017	Classes SEQ-Eau V2 : altération	
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.04	Très bonne qualité	Bonne qualité
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	Qualité moyenne	Qualité médiocre
Conductivité (µS/cm)	442	Qualité mauvaise	
MES ¹ (mg/L)	9.7		
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	5.8		
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.04		
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.1		
Oxygène dissous (saturation) (%)	102.6		
pH (unité pH)	8.1		
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.13		
Phosphore total (mg(P)/L)	0.05		
Température (°C)	-		

Tableau 1. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Roquemaure.
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en septembre 2019)

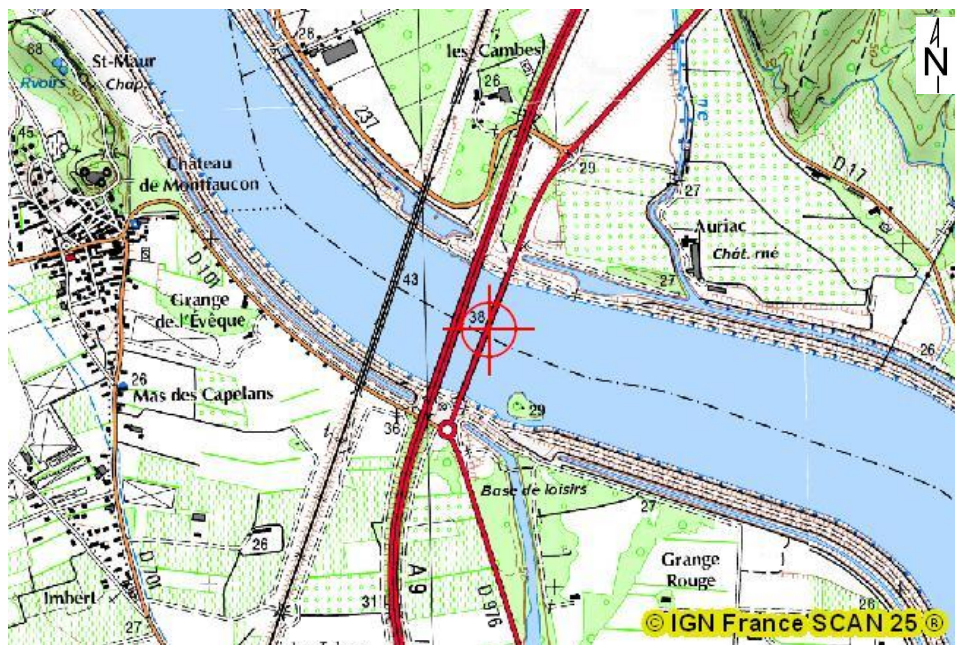


Figure 3. Localisation de la station RCS de Roquemaure (n°06121500) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS Roquemaure, située à 16 km à l'aval du site, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » sur tous les paramètres étudiés.

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

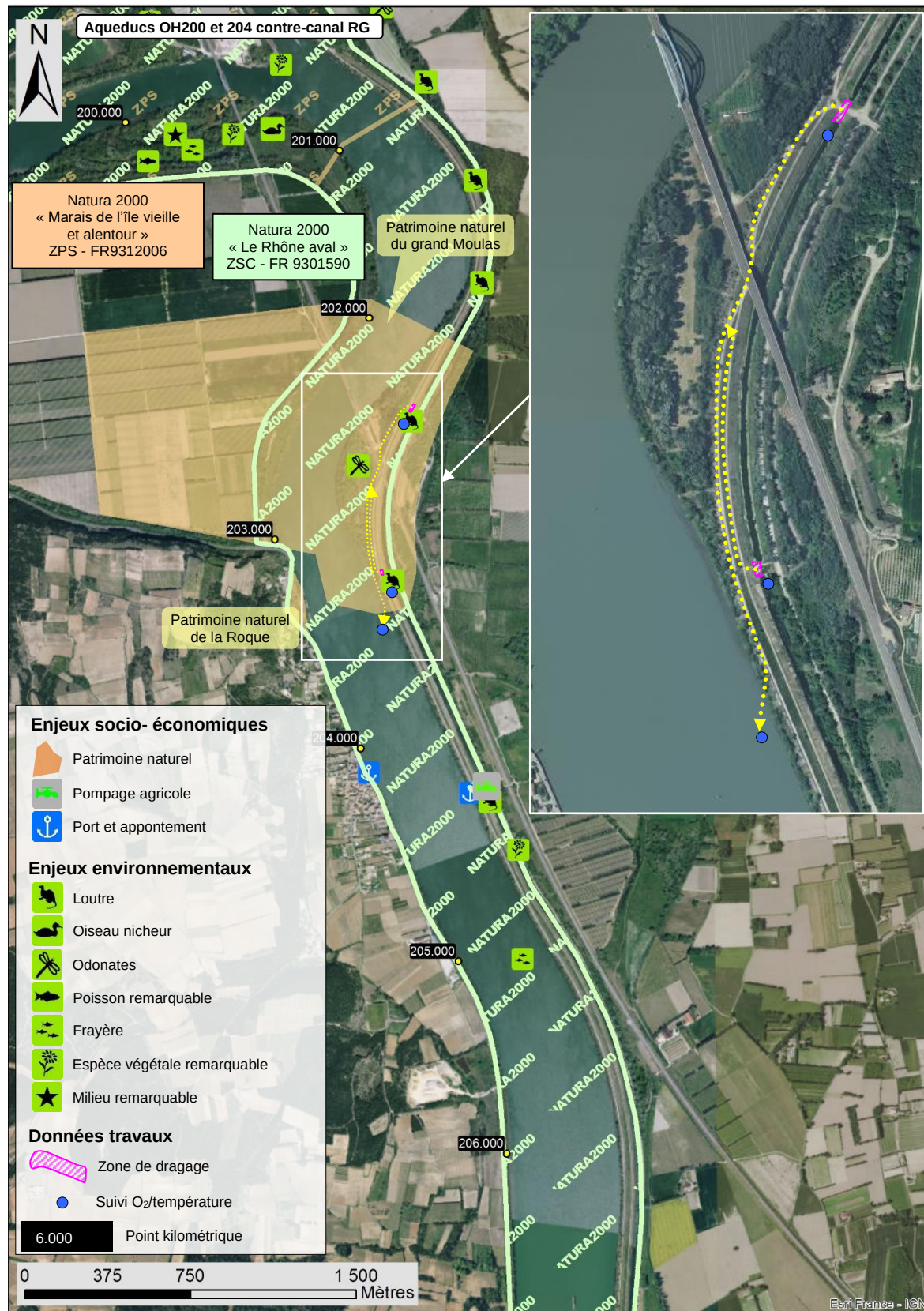


Figure 4. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

3-1 - Exposé détaillé des enjeux

3-1-1 - Enjeux environnementaux

3-1-1-1 Description du site

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP² du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

Les zones d'entretien, qui ont fait l'objet d'une visite préalable pour sa description par un technicien environnement en août 2018, comprennent deux ouvrages béton aux PK 202.300 et PK 203.250. Le premier présente une longueur d'environ 40 m. Le second, plus petit, a une longueur d'environ 12 m. Ces ouvrages permettent d'assurer la continuité du contre-canal de la rive gauche de la retenue de Caderousse. Ces ouvrages souterrains en béton présentent des accumulations de matériaux tant au niveau de leur tête amont que de leur pertuis. Ces ouvrages en béton ne comportent aucun milieu naturel d'intérêt.

En amont de l'ouvrage OH 204, le contre-canal présente des berges naturelles avec une végétation arborée dense en rive gauche (peupliers noirs et peupliers blancs dominants accompagnés de saules et de frênes). Sur cette berge, à la limite terre/eau, se développe une formation linéaire étroite à base de phragmites aux milieux desquels se développe de nombreux massifs d'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*). En rive gauche, le contre canal présente une végétation herbacée entretenue avec au niveau du plan d'eau des phragmites et carex en bande étroite plus ou moins continue. En ce qui concerne les milieux aquatiques, le contre-canal présente des berges en enrochements et des fonds sablo-limoneux avec une végétation aquatiques constituée d'herbiers épars de macrophytes (callitriches et renoncules) accompagnés d'une végétation flottante (petite lentille). La jussie est bien présente le long des berges de part et d'autre du contre-canal. L'espèce n'est pas observée dans les zones concernées par les entretiens.

En aval de l'ouvrage OH 204, il est important de noter l'arrivée en rive gauche de la rivière le Lez. Cet apport d'eau modifie les caractéristiques du milieu aquatique avec un courant important, des fonds graveleux et une végétation aquatique exclusivement constituée de renoncules aquatiques. Sur les berges, la végétation arborée, similaire aux observations plus à l'amont, occupe l'intégralité du parement du contre-canal en rive gauche. En rive droite, la strate herbacée entretenue présente en pied de berge un cordon d'hélophyte composé principalement d'iris faux-acore et de chanvre d'eau. Dans cette portion du contre-canal, la jussie se limite à quelques petites touffes disséminées çà et là.

La zone de restitution, quant à elle, se situe dans le Rhône en retenue. La berge est composée d'enrochements libres avec un cordon de végétation arbustive à arborescente (composée d'aulnes, de saules, de frênes et de faux-indigo). Le Rhône présente des fonds en enrochements peu colmatés avec quelques hauts fonds à plusieurs mètres des berges qui permettent l'apparition d'une végétation aquatique éparse (potamots pectinés principalement) en rive droite du fleuve.

Les autres données bibliographiques mettent en évidence que les milieux naturels d'intérêt se localisent principalement, en amont du site d'entretien, au niveau du vieux-Rhône de Donzère-Mondragon. Dans ce secteur, la diversité des habitats (cours d'eau, îlots, plans d'eau, forêts alluviales et milieux humides) permet l'observation d'une flore d'intérêt patrimoniale et l'accueil d'une faune diversifiée avec notamment un fort intérêt pour les oiseaux.

En rive gauche de la retenue de Caderousse, le contre-canal et le Lez sont fréquentés par la loutre avec des traces régulièrement relevées par les naturalistes.

Enfin, depuis 2019, le contre-canal en aval de l'OH 204 a fait l'objet d'aménagements piscicoles au niveau de plusieurs seuils (mise en place de dalles de type « evergreen ») afin de permettre la continuité du milieu pour l'anguille et permettre à l'espèce de rejoindre le Lez depuis l'Aygues.

Pour les frayères, le contre-canal de la rive gauche est mentionné pour un intérêt pour les cyprinidés mais aussi pour le brochet pour sa partie la plus à l'amont. Pour les frayères, il est mentionné, sur le Rhône, quelques frayères à cyprins en aval rive gauche (environs du PK 204.500) et plus en aval en rive gauche au PK 205.500.

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 :

« 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 12 600 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 (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	Ø
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	Ø
Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia) *	1510*	Ø
Dunes mobiles embryonnaires	2110	Ø
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	Ø
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	Ø
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	Ø
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Ø
Mares temporaires méditerranéennes*	3170*	Ø
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	Ø
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	Ø
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	Ø
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	Ø
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	Ø
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	Ø
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	Ø
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	Ø

Tableau 2. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

(*) En gras les habitats prioritaires

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

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

Evaluation d'incidence :

La zone de dragage des aqueducs OH 200 et OH 204 sur le contre-canal en rive gauche et la restitution dans le Rhône en retenue sont localisées dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval ».

Bien que la zone d'intervention soit située dans ce site Natura 2000, la description du site permet de préciser qu'aucun habitat d'intérêt communautaire n'est référencé sur ou à proximité immédiate de l'ouvrage et au niveau de sa restitution en berge du Rhône.

La réalisation des travaux, avec du matériel terrestre sur des sites fortement anthropisés (pistes d'exploitation et berges du fleuve entretenue), un volume de sédiment remobilisé réduit (300 m³ environ) et des matériaux plutôt grossiers, entraînent une remise en suspension particulièrement limitée à proximité des berges sur une dizaine de mètres.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié dans de nombreux sites à proximité (contre-canaux en amont de l'usine de Caderousse qui communiquent avec l'Aygue, vieux-Rhône de Donzère). Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. L'intervention, qui se déroule dans des ouvrages béton du contre-canal et à proximité des berges avec une strate herbacée entretenue, ne concerne pas des sites d'intérêt pour le cycle biologique de l'espèce. Il est probable que l'espèce utilise le site dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges. La réalisation des travaux en journée permet de considérer que les travaux n'ont aucune incidence sur l'espèce qui présente un mode de vie nocturne ou crépusculaire. Ces travaux d'entretien n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Pour la loutre d'Europe, il existe des indices de présence sur le contre-canal où sont disposés les ouvrages et sur le cours aval de l'Aygue. 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 dans des ouvrages béton. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le contre-canal, le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval après la restitution des matériaux.

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage des aqueducs OH 200 et OH 204, sur le contre-canal en rive gauche, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301590) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :

« Marais de l'île vieille et alentour » (Zone de Protection Spéciale - ZPS – FR9312006).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

La Zone de Protection Spéciale « Marais de l'île vieille et alentour » d'une superficie de 1 463 ha comprend les confluences du Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon et le Lez. Ce site est un carrefour migratoire fréquenté par plus de 200 espèces d'oiseaux dont plus d'une quarantaine d'intérêt communautaire. Le canal de Donzère-Mondragon constitue un vaste plan d'eau qui permet au site de jouer un rôle important, dans le département du Vaucluse, pour l'hivernage de nombreux oiseaux et en particulier les canards.

Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans le tableau suivant :

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	A004	Résidente.
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	A005	Hivernage.
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) ^(*)	A021	Etape migratoire.
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ^(*)	A022	Reproduction. Etape migratoire.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Reproduction. Etape migratoire.
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Etape migratoire.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Résidente.
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>) ^(*)	A027	Hivernage.
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	A028	Résidente.
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	A029	Reproduction. Etape migratoire.
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) ^(*)	A031	Etape migratoire.
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	A036	Résidente.
Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	A051	Etape migratoire.
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	A053	Hivernage. Reproduction.
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ^(*)	A072	Reproduction. Etape migratoire.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ^(*)	A073	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) ^(*)	A074	Etape migratoire.
Circaète Jean-le-blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Etape migratoire.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) ^(*)	A082	Hivernage.
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) ^(*)	A094	Etape migratoire.
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) ^(*)	A098	Hivernage.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) ^(*)	A103	Hivernage.

Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	A119	Etape migratoire.
Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	A123	Résidente.
Oedicneme criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) ^(*)	A133	Reproduction.
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	A136	Reproduction. Etape migratoire.
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	A142	Hivernage.
Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	A149	Etape migratoire.
Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>) ^(*)	A151	Etape migratoire.
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	A153	Etape migratoire.
Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	A155	Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	A165	Etape migratoire.
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) ^(*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	A168	Etape migratoire.
Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	A179	Etape migratoire.
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) ^(*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>) ^(*)	A196	Etape migratoire.
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>) ^(*)	A197	Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Résidente
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) ^(*)	A231	Reproduction.
Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) ^(*)	A293	Reproduction. Etape migratoire.
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	A391	Hivernage. Etape migratoire.
Goéland leucopée (<i>Larus michahellis</i>)	A604	Hivernage. Etape migratoire.

Tableau 4 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Marais de l'île vieille et alentour » (FR 9312006)

(*) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des interventions pour l'entretien des ouvrages OH 200 et OH 204, et la restitution des matériaux au Rhône, se localise en dehors du site Natura 2000 « Marais de l'île vieille et alentour ».

Le site de dragage, constitué d'ouvrages en béton, de pistes d'exploitation et de berges en enrochements, ne comprend pas de milieux d'intérêt pour les espèces identifiées, ci-avant.

Les milieux concernés par les dragages, l'incidence négligeable des travaux et la position géographique de l'intervention par rapport aux sites identifiés comme intéressants pour l'avifaune d'intérêt communautaire, permettent de préciser que les travaux ne sont pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage des aqueducs OH 200 et OH 204, sur le contre-canal en rive gauche, sur la préservation des espèces d'intérêt communautaire du site « Marais de l'île vieille et alentour ». (Zone de Protection Spéciale - ZPS – FR 9312006) est nulle.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*** Réseau Natura 2000, Incidences cumulées :**

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il est noté la présence, dans la région, de plusieurs chantiers pouvant être réalisés simultanément aux entretiens des aqueducs OH 200 et OH 204 sur le contre-canal en rive gauche du Rhône. Il s'agit à l'amont de l'ensemble des travaux réalisés à proximité de l'usine de Bollène (12 km sur le canal de dérivation) et, à l'aval, de l'entretien de la halte fluviale de Roquemaure (19 km sur le Rhône).

L'ensemble des dragages d'entretien réalisé à proximité de l'usine de Bollène (garages amont et aval de l'écluse, quai de Bollène et du poste RORO) 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 61 800 m³ de sédiments fins. L'incidence du panache de MES est compris entre 1 500 et 2 000 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien des aqueducs OH 200 et 204 situés à plus de 12 km en aval.

Dans le cas de l'entretien des aqueducs OH 200 et OH 204, la restitution en berge rive gauche du Rhône n'a pas d'incidence au-delà de quelques dizaines de mètres. Cette intervention n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien de la halte fluviale de Roquemaure situé à plus de 19 km à l'aval.

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

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

3-1-1-3 Enjeux piscicoles

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

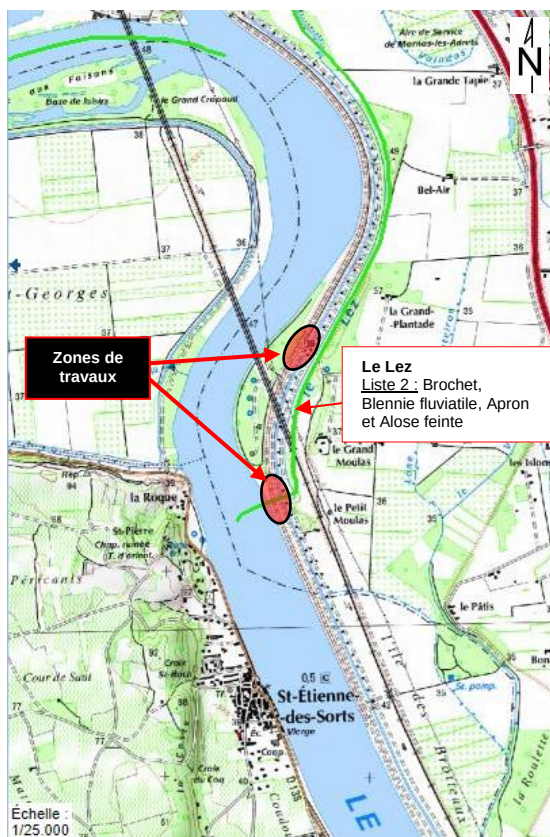


Figure 5. Localisation frayères d'après IGN25. © géo-IDE 2019

Inventaires Frayères

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

Le Rhône en retenue de l'aménagement de Caderousse n'est pas mentionné comme secteur favorable à l'installation de frayères pour les poissons des listes 1 et 2.

Le Lez en amont de sa confluence avec le contre-canal de la rive gauche de la retenue de Caderousse est classé en liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation de l'aloise feinte, l'apron du Rhône, la blennie fluviatile et le brochet.

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

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

- Alose feinte (*Alosa fallax*)
- Anguille commune (*Anguilla anguilla*)
- Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- Blageon (*Telestes souffia*)
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis*)
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Brochet (*Esox lucius*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)

Exposé détaillé :

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

- Que la lamproie marine fût très commune au XIX^{ème} siècle sur la vallée du Rhône et semble avoir pratiquement disparu aujourd'hui (une observation de reproduction en 2001 sur le bas Gardon et plus récemment un adulte en 2014 sur le Vieux-Rhône de Donzère à Bourg-Saint-Andéol),
- Que l'apron du Rhône, poisson d'eau vive endémique du bassin du Rhône et de ses affluents, présente des populations (naturelles ou introduites) sur le Doubs, la Lanterne, la 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, et le blageon sont rares voire absentes sur le Rhône en retenue en aval de Lyon.
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraîches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.

L'aloise feinte remonte le fleuve principalement jusqu'à l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. Les sites de frai comprennent une plage de substrats grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des vieux-Rhône vifs ou sur le Rhône endigué du Palier d'Arles. A proximité de la zone d'étude des frayères à aloses (frayères de substitution) sont localisées d'une part sur le Vieux-Rhône de Caderousse en aval du seuil de la Cèze et d'autre part en aval d'une buse localisée au nord du port de l'Ardoise avec des eaux en provenance de la Cèze. Ces sites sont localisés en dehors de la zone d'entretien. Dans la zone d'entretien aucun site de frai n'est identifié.

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 ouvrage en béton pour la zone d'entretien et le long des berges du Rhône en enrochements pour la restitution des sédiments ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

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

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

Dans la zone d'intervention, l'espèce utilise le fleuve comme corridor de migration tant en montaison qu'en dévalaison. Le contre-canal, en aval de la zone d'intervention, permet à l'espèce de retrouver les eaux du Lez depuis la retenue d'Avignon. Pour assurer la continuité piscicole pour cette espèce, trois seuils ont été équipés avec des dalles de type « evergreen ». Tant en montaison qu'en dévalaison, 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 sont négligeables 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 grossiers à l'aide d'un camion aspirateur et d'une pelle et la restitution au fleuve à l'aide de camions en berge ou refoulés directement avec le camion aspirateur, n'engendrent que de très faibles remises en suspension localisées sur quelques dizaines de mètres. Ces travaux n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles. Les teneurs en MES générées par le chantier ne sont donc pas de nature à perturber en particulier les déplacements migratoires de l'aloise, de l'anguille et de la lamproie marine.

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

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus, l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles est considérée comme négligeable.

3-1-1-4 Espèces protégées

Présence espèce protégée : oui ☒ non ☐

Nom (français/latin) : voir tableau ci-après

Utilisation zone de travaux :

Lieu d'alimentation /croissance/chasse ☐ lieu de reproduction ☐ Autre ☒ Déplacement

Dossier dérogation espèce protégée : oui ☐ non ☒ espèce(s) :

(NB : Il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires.)

Espèces protégées référencées à proximité	Nationale : FR Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N° dpt
Mammifères	
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	FR
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	FR

Tableau 5. 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 5 récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié dans de nombreux sites à proximité (contre-canaux en amont de l'usine de Caderousse qui communiquent avec l'Aygues, vieux-Rhône de Donzère). Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. L'intervention qui se déroule dans des ouvrages béton du contre-canal et à proximité des berges avec une strate herbacée entretenue ne concerne pas des sites d'intérêt pour le cycle biologique de l'espèce. Il est probable que l'espèce utilise le site dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges. La réalisation des travaux en journée permet de considérer que les travaux n'ont aucune incidence sur l'espèce qui présente un mode de vie nocturne ou crépusculaire. Ces travaux d'entretien n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Pour la loutre d'Europe, il existe des indices de présence sur le contre-canal où sont disposés les ouvrages et sur le cours aval de l'Aygues. 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 dans des ouvrages béton. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le contre-canal, le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

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

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

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

Défrichement : oui ☐ non ☒

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



Figure 6. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Geo-IDE 2019

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« *Ripisylves du Rhône en aval de Pont-St-Esprit* »
n°3027-2135

Cet inventaire, d'une surface de 139 ha, comprend les zones humides riveraines en rive droite du Rhône entre Pont-Saint-Esprit et la restitution du canal de fuite de Donzère-Mondragon.

Ce tronçon du vieux Rhône présente un intérêt floristique patrimonial avec la présence de nombreuses plantes remarquables liées à la présence de milieux aquatiques et humides. Ce site est favorable à toutes ces espèces par la juxtaposition de plusieurs habitats liés au fleuve (forêts ripicoles, îlots et bras morts...). La conservation de cette diversité est particulièrement importante pour assurer le maintien de ces espèces.

Les travaux, qui se déroulent en dehors et en aval du site, n'ont pas d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens d'intérêt de ce site.



Figure 7. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Geo-IDE 2019

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

« *Le Rhône* » - n°84-112-100

Cet inventaire, d'une surface de 3 216 ha, comprend le Rhône vauclusien avec ses berges et quelques annexes fluviales depuis la confluence de l'Ardèche au nord jusqu'à la Durance au sud.

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

D'un point de vue faunistique, 45 espèces patrimoniales ont été recensées dont 8 espèces déterminantes dont la tortue cistude d'Europe dans le secteur de l'île vieille.

Les travaux, qui engendrent de très faibles remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (8,5 millions de tonnes par an).



Figure 8. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © PictOccitanie 2019

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

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

Cet inventaire, d'une surface de 3 891 ha, comprend le Rhône gardois avec ses berges et quelques annexes fluviales dans le département du Gard de Pont-Saint-Esprit à Fourques.

L'intérêt faunistique et floristique reste très proche de la description réalisée pour le Rhône vauclusien.

Les travaux, qui engendrent de très faibles remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (8,5 millions de tonnes par an).



Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Geo-IDE 2019

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

« Le Lez » - n°84-126-100

Cet inventaire, d'une surface de 169 ha, comprend le cours du Lez, affluent rive gauche du Rhône, et les milieux riverains sur les communes de Bollène et Mondragon.

Le Lez est un cours d'eau en tresse, à bande active relativement large sur son cours amont. En revanche, sur son cours aval, à partir de la ville de Bollène, la bande active est très étroite avec un seul chenal d'écoulement qui est d'ailleurs canalisé.

La ripisylve méditerranéenne à peupliers couvre le lit majeur, parfois sous forme de véritable forêt-galerie (en amont de la ville de Bollène et près de la confluence avec le Rhône), parfois réduite à un linéaire arboré, mais avec des lacunes importantes.

Le Lez est un cours d'eau d'un intérêt faunistique plutôt élevé. On y a recensé 19 espèces animales patrimoniales (dont 5 déterminantes) avec notamment le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe (depuis 2011).

Les travaux, qui concernent le contre-canal de la rive gauche, sont en position latérale hydraulique par rapport au Lez dont la confluence avec le contre-canal est localisée en aval de l'ouvrage OH 204.

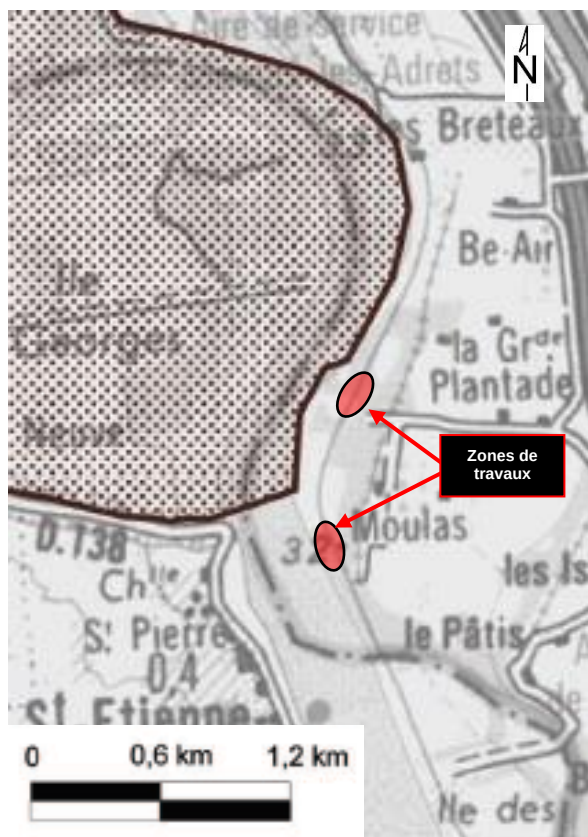


Figure 10. Localisation ENS d'après IGN60. © Biotope 2006

Espaces Naturels Sensibles du Gard
(Zone avec trame sur la carte)

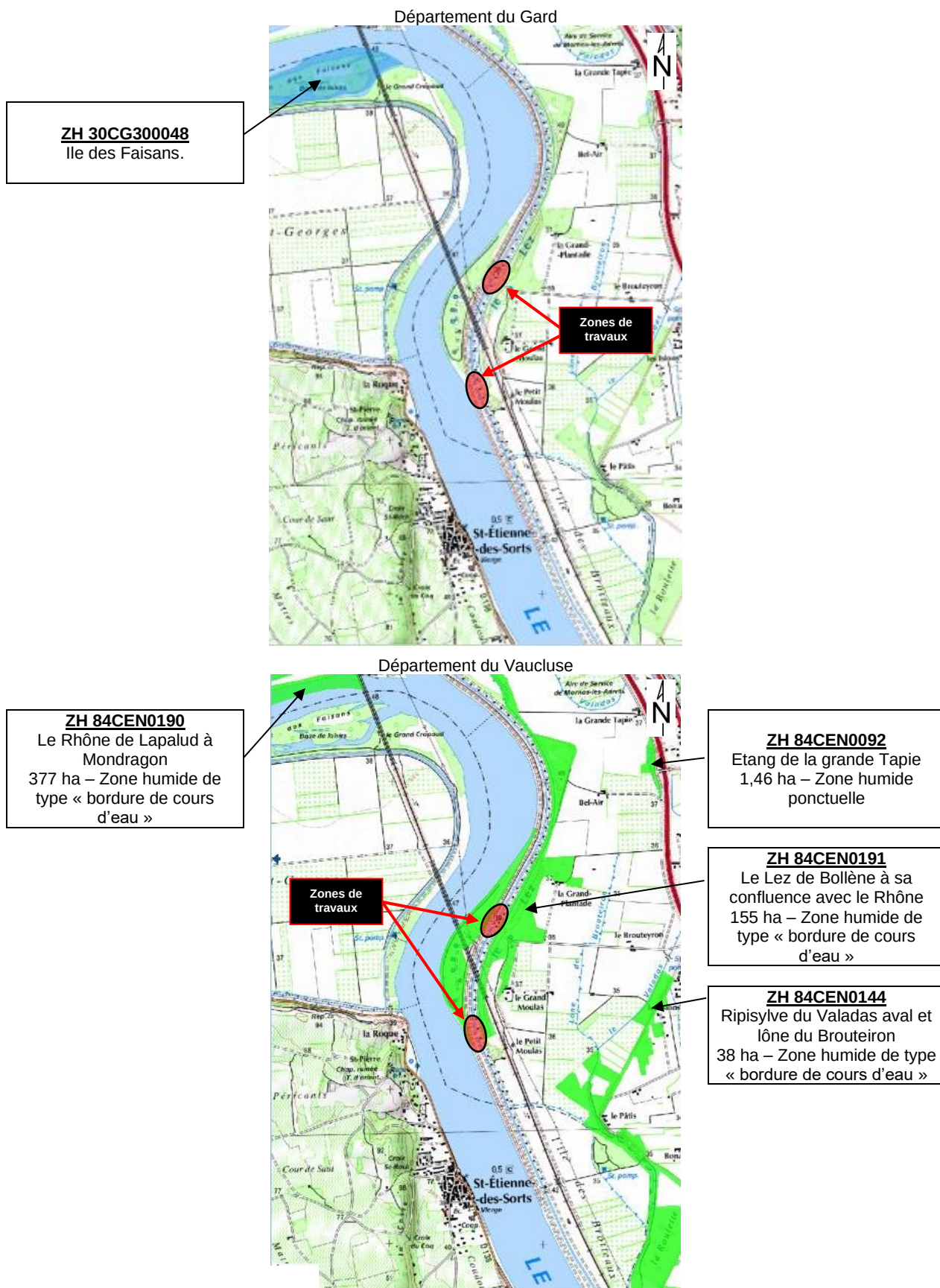
« Rhône de Pont-Saint-Esprit à Saint-Etienne-des-Sorts » - n°14

Cet espace d'une superficie de 1 914 ha, situé sur les départements du Gard et du Vaucluse, comprend le Rhône et son lit majeur.

Ce site est composé de cours d'eau, îlots, forêts alluviales, petites roselières, roudines et terres agricoles.

Outre le fait qu'il constitue un paysage à protéger, ce site accueille de nombreuses espèces d'oiseaux avec des limicoles et des ardéidés.

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.



La figure 11 reporte les zones humides du Gard et du Vaucluse. Chaque zone humide inventoriée est présentée selon sa typologie. Les travaux de dragage, qui consistent à remobiliser dans des eaux courantes des sédiments accumulés dans un ouvrage béton, n'ont pas d'incidence sur ces zones humides répertoriées et les interactions entre le fleuve et les zones humides.



Figure 12. 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 Donzère-Mondragon ».

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 des aqueducs OH 200 et OH 204, les interventions sont situées 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 ☐

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2017 (x10 ³ m ³)	Distance au dragage
PRISE SUR LE RHONE - ASA D'IRRIGATION PIOLENC UCHAUX	Agricole	Eau superficielle	1 113	A 900 m à l'aval de la zone de restitution.

Tableau 6. Prélèvements d'eau dans le secteur des travaux

Patrimoine naturel : oui ☒ non ☐

Désignation : Patrimoine naturel du grand Moulas

Maitre d'Ouvrage : Syndicat Intercommunal des Eaux Rhône Aygues Ouvèze

Arrêté préfectoral DUP : API n°SI2009-02-24-0080-DDAS du 24/02/2009 - Préfectures du Vaucluse (84), de la Drôme (26) et du Gard (30).

Volumes prélevés 2017 : 3 987 100 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de ... km ☐ A proximité ☐ Dedans ☒

Désignation : Patrimoine naturel de la Roque

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de SAINT-ETIENNE-DES-SORTS

Arrêté préfectoral DUP : AP n°2004-34-8 du 03/02/2004 - Préfecture du Gard (30)

Volumes prélevés 2017 : 39 700 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de ... 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 fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

Au niveau de la zone de restitution, la voie fluviale est représentée par le chenal de navigation dans l'axe du fleuve.

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

- Une halte fluviale CNR sur la commune de Saint-Etienne-des-Sorts en rive droite du Rhône au PK 203.800 ;
- Une halte fluviale CNR de l'île des Brotteaux en rive gauche du Rhône au PK 204.200 ;

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 environnemental n'a été retenu comme contrainte pour la réalisation des travaux d'entretien des aqueducs OH 200 et OH 204 sur le contre-canal en rive gauche du Rhône. Dans ce contexte, les travaux peuvent être réalisés toute l'année.

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

Incidences socio-économiques

Le principal enjeu économique est lié à la présence des patrimoines naturels du grand Moulas et de la Roque.

Le patrimoine naturel de la Roque, localisé en rive droite de la retenue au PK 203.300 n'est pas concerné par les travaux.

En revanche, les travaux au niveau des aqueducs OH 200 et OH 204 sont réalisés dans le périmètre de protection rapproché du patrimoine naturel du grand Moulas situé en rive gauche. Les travaux qui consistent à supprimer des accumulations de sédiments dans un ouvrage béton ne peuvent pas être assimilés à des excavations ou des décapages et ne modifient pas les relations entre les eaux de surfaces et les eaux souterraines. La nature des matériaux (blocs, graviers et sables) permet de préciser que les mises en suspension de sédiments seront très limitées au niveau de l'ouvrage béton isolé du courant par la mise en place des batardeaux et des big bag. De plus, les travaux seront réalisés en respectant les prescriptions générales d'intervention pratiquées par la Compagnie Nationale du Rhône en périmètre de protection de patrimoine naturel avec notamment l'usage de matériels normalisés équipés de kits anti-pollution et la réalisation des entretiens courants en dehors des périmètres de protection. Dans ces conditions l'incidence sur les patrimoines naturels est considérée comme nulle toutefois l'avis d'un hydrogéologue agréé sera demandé.

La restitution à l'aide des camions, en rive gauche du fleuve au PK 203.500, est réalisée en dehors du périmètre de protection du site du grand Moulas.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur ce patrimoine naturel est considérée comme nulle.

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.

Les autres enjeux économiques identifiés, les plus proches de l'intervention, concernent principalement les usages de l'eau liés à la navigation (chenal de navigation). La restitution réalisée à proximité des berges n'a pas d'incidence sur cet usage.

L'installation de chantier avec l'amenée et le repli du matériel utilise les pistes d'exploitation et n'auront pas d'incidences particulières sur les composantes précédentes. Aucune incidence de cette phase n'est à envisager.



Figure 13. Vue de la tête amont de l'aqueduc OH200 (ACME,2018)



Figure 14. Vue de la tête aval de l'aqueduc OH200 (ACME,2018)



Figure 15. Vue de l'ouvrage OH 204 avec restitution du Lez en aval (ACME,2018)

Incidences environnementales

Les travaux d'entretien concernent exclusivement des ouvrages en béton sur une longueur totale d'environ 52 m (40 m pour l'ouvrage OH 200 et 12 m pour l'ouvrage OH 204), les pistes d'accès à celui-ci sur les digues de l'aménagement de Caderousse et la berge de la retenue du Rhône. Sur ces surfaces aucun milieu naturel d'intérêt n'est concerné.

Les remises en suspension seront limitées tant au niveau de la zone d'entretien que de la zone de restitution.

La faible diversité de la zone de restitution, avec des berges en enrochements libres, une végétation exotique envahissante (*amorpha fruticosa*) régulièrement entretenue et une végétation aquatique éparse sur quelques hauts fonds localisés à plusieurs mètres des berges, permet de s'assurer que les incidences sur les milieux naturels sont négligeables dans ce secteur.

Les zones de travaux et de restitution pour l'entretien des aqueducs OH 200 et OH 204 sont comprises dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » (FR9301590). Ces travaux au niveau du contre-canal et des berges du Rhône ne concernent pas des milieux d'intérêt qui ont justifié la création du site Natura 2000. Une évaluation d'incidence a permis de mettre en évidence que les travaux n'auront pas d'incidence notable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

L'analyse des enjeux piscicoles a permis de mettre en évidence, que dans les conditions d'exécution des travaux, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude (alose feinte, anguille, apron du Rhône, blennie fluviatile, blageon, bouvière, brochet, chabot, toxostome et lamproie marine).

Plusieurs espèces protégées sont identifiées dans l'aire d'étude (castor et loutre). L'évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux d'entretien des aqueducs OH 200 et OH 204 n'ont pas d'incidence notable sur les espèces protégées.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux graveleux à sableux dans un ouvrage en béton) et d'une remise en suspension de sédiments très limitée en volume et en surface n'entraînant pas de gêne, même temporaire pour tous les poissons.

- **Les opérations de dragage des aqueducs OH 200 et OH 204 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

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

Cependant, comme tous les chantiers d'entretien sur le Rhône, et conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012), un suivi de ces paramètres sera réalisé d'une part à l'aval de la zone d'entretien (contre canal de la rive gauche) et d'autre part à l'aval de la zone de restitution (Rhône en retenue) – (cf. points bleus sur la figure 4).