

FICHE VALIDÉE
PAR LA DREAL

LE 25/05/2021

AMENAGEMENT DE MONTELIMAR

QUAI RORO DE CRUAS

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.....	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.....	13
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	14
3-1-1 - Enjeux environnementaux	14
3-1-1-1 Description du site.....	14
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	15
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	18
3-1-1-4 Espèces protégées	20
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	20
3-1-1 - Enjeux économiques	23
3-1-2 - Enjeux sociaux	24
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	24
4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .	24
5 - Surveillance du dragage	25

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée



Opération d'urgence (art 3.1)



Opération non programmée

(demande exceptionnelle – art 3.1)



N° d'opération : DRI 21-05

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Isère

Chute : Montélimar

Département : ARDECHE (07)

Communes : Cruas

Localisation (PK) : PK 145.000 en rive droite du Rhône.

Situation : Quai RORO

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 : Juillet 2021

Date prévisionnelle de fin de travaux : Aout 2021

Durée prévisionnelle des travaux : environ 2 semaines

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

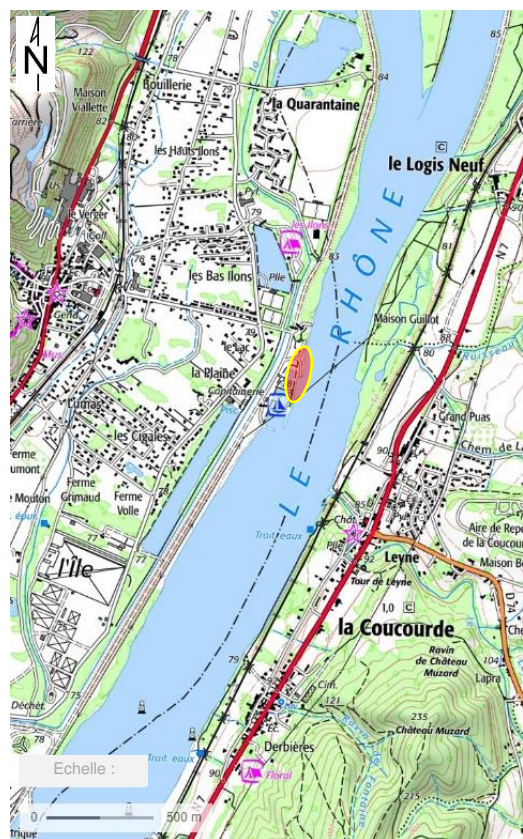


Figure 1. Localisation du site de dragage
d'après IGN 25 (© Géoportail 2021)

Nature des sédiments : Sables

Volume : 2 500 m³

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) :

Drague aspiratrice ou pelle sur ponton avec restitution des matériaux en aval du quai, entre les PK 145.300 et 145.500

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



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 au niveau du quai RORO du port de Cruas, en rive droite du Rhône, au niveau du PK 145.200. Cet entretien est nécessaire pour permettre à la Compagnie Nationale du Rhône de garantir le mouillage nécessaire pour l'accès fluvial au quai. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 100 m pour un volume de sédiments de l'ordre de 2 500 m³.

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton avec principalement des matériaux sableux qui sont restitués au Rhône en aval du site aux environs entre le PK.145.300 et le PK.145.500.



Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2020)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel flottant (pelle sur ponton ou drague aspiratrice) qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont prévues au niveau des voieries d'accès au quai RORO (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, prolongé et modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

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

1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation au niveau du quai RORO du port de Cruas, en rive droite du Rhône, au niveau du PK 145.200. Cet entretien est nécessaire pour permettre à la Compagnie Nationale du Rhône de garantir le mouillage nécessaire pour l'accès fluvial au quai. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 100 m.

Les travaux dégageront environ 2 500 m³ de matériaux fins qui seront restitués au Rhône en aval entre le PK 145.300 et le PK 145.500. L'intervention pourra être réalisée selon deux méthodes distinctes :

- à l'aide d'une drague aspiratrice avec une canalisation de refoulement ;
- à l'aide d'une pelle sur ponton et le chargement de barges à clapet.

Cette quantité de matériaux déplacée (remise en suspension ou déposée dans une fosse) correspond au volume moyen de MES transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de quelques heures. (Apports en MES¹ estimé à 8,3 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Montélimar selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2^{ème} étape).

L'évaluation des incidences du chantier sur les enjeux économiques et environnementaux est réalisée dans le cas de l'utilisation d'une drague aspiratrice qui est la plus pénalisante. En effet, l'intervention avec une pelle sur ponton engendre de moindres remises en suspension même en cas d'intervention sur des matériaux fins.

La remise en suspension des matériaux dans les eaux du fleuve engendre un panache de MES dont la longueur d'incidence va dépendre du débit de la drague aspiratrice, de la localisation en profondeur de la conduite de restitution, de la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve et des caractéristiques des matériaux.

Ainsi, dans le cas de ce chantier, le débit de la drague a été fixé à de 250 m³/h sans préconisation d'immersion de la conduite. Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve ne sont pas impactées par la remise en suspension des sables qui décantent très vite à l'aval de la conduite. Dans des conditions similaires, le panache peut être estimé de manière empirique à 100 m.

Les remises en suspension au niveau du désagréateur 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.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel flottant (pelle sur ponton ou drague aspiratrice) qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont prévues au niveau des voies d'accès au quai RORO (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...).

a - Pilotage des débits solides de la drague

Afin de s'assurer que le panache de restitution des sédiments enlevés du quai RORO de Cruas 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 au niveau du quai RORO (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 146.000 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

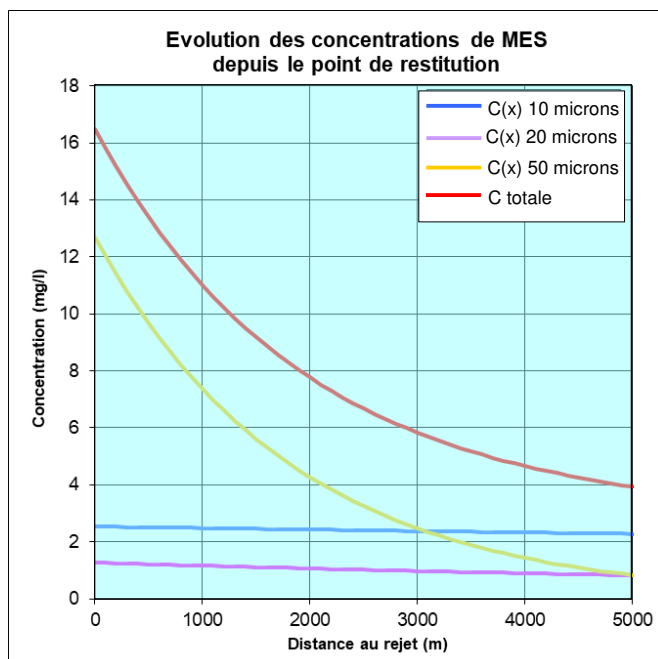


Figure 3. Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution

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 (m³/h)	250
Débit moyen du Rhône (m³/s)	1 410
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0,6
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	0 - 100

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 avec les matériaux analysés dans la partie aval du site, n'altère pas la qualité des eaux (très bonne qualité – classe bleue). En raison de l'hétérogénéité des matériaux il est envisagé une influence visuelle sur une distance d'une centaine de mètres.

c – Autres travaux à proximité immédiate

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

- Entre 9 km et 12 km en amont, avec l'entretien de la retenue de Logis-Neuf. Ce chantier nécessite l'enlèvement d'environ 650 000 m³ de sédiments. Les sédiments grossiers seront exportés à l'aide d'un ou plusieurs ateliers sur ponton. Les sédiments fins seront restitués dans le canal d'amenée à l'aide d'une drague aspiratrice.
- A environ 35 km en aval, avec les travaux d'entretien de la confluence des Echaravelles, du bassin amont du siphon de la Gaffière et de l'exutoire de la Robine, dans le contre-canal de la rive gauche, qui engendrent la restitution de 250 à 600 m³ de matériaux gravo-sableux sur le parement amont du canal d'amenée à l'usine de Bollène.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du quai RORO de Cruas.

1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

Dans le cadre de sa gestion du domaine concédé, la Compagnie Nationale du Rhône contribue à la gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). En effet, lors de la réalisation de ses projets d'entretien du lit, CNR veille à conduire ses actions en cohérence avec les préconisations définies dans la stratégie nationale de lutte contre la flore exotique envahissante.

Préalablement à ses opérations, CNR réalise notamment des reconnaissances floristiques afin d'identifier la végétation existante. En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes, elle adapte les conditions d'exécution de ses chantiers de manière à éviter autant que possible la dissémination ou la recolonisation des surfaces par les espèces identifiées. Les méthodologies utilisées résultent des connaissances existantes sur chaque espèce (issues principalement de l'ouvrage « Plantes invasives en France » Serge MULLER (coord.) 2004, Muséum d'Histoire Naturelle) voire d'expérimentations internes pour la définition de nouvelles pratiques.

Tout au long du fleuve, les espèces végétales exotiques envahissantes sont diverses et ne présentent pas toujours les mêmes capacités de nuisance selon le domaine biogéographique dans lequel se situe l'intervention. Dans cette logique, CNR s'inscrit comme partenaire pour la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les EEE qui sera définie au niveau du bassin Rhône Méditerranée et dans le cadre du Plan Rhône (définition des espèces sur lesquelles intervenir en priorité et de manière collective et des préconisations techniques associées).

Dans l'attente de l'élaboration de cette stratégie, CNR s'appuie sur les études menées par les scientifiques sur l'écologie des invasions biologiques et les orientations de la Directive Européenne en projet sur ce sujet qui préconisent d'orienter principalement les moyens vers une lutte précoce contre les espèces en cours d'installation (espèces émergentes). Cette démarche sélective est en adéquation avec les préconisations du SDAGE qui privilégient une politique de long terme et préconisent des mesures ayant un bon rapport coût-efficacité.

Au niveau du fleuve Rhône, les principales espèces végétales aquatiques qui présentent ces caractéristiques d'espèces exotiques pouvant faire l'objet d'un traitement, sont :

- Les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*) ;
- Le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*).
- L'herbe à alligators (*Alternanthera philoxeroides*).

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

- **Sur le site du quai RORO de Cruas, 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 quai RORO de Cruas, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Beauchastel 1, située à 21 km en amont. Une analyse in-situ, réalisée le 28 juillet 2020, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017	Eau projet In situ
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.05	< 0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	2.7
Conductivité (μS/cm)	443	360
MES (mg/L)	9	5.6
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	6	3
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.05	0.06
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.2	7.9
Oxygène dissous (saturation) (%)	101	93.8
pH (unité pH)	8.1	8.1
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.15	0.08
Phosphore total (mg(P)/L)	0.06	0.041
Température (°C)	-	24.0

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 Beauchastel 1 et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en octobre 2020 ; In situ : CNR 2020)

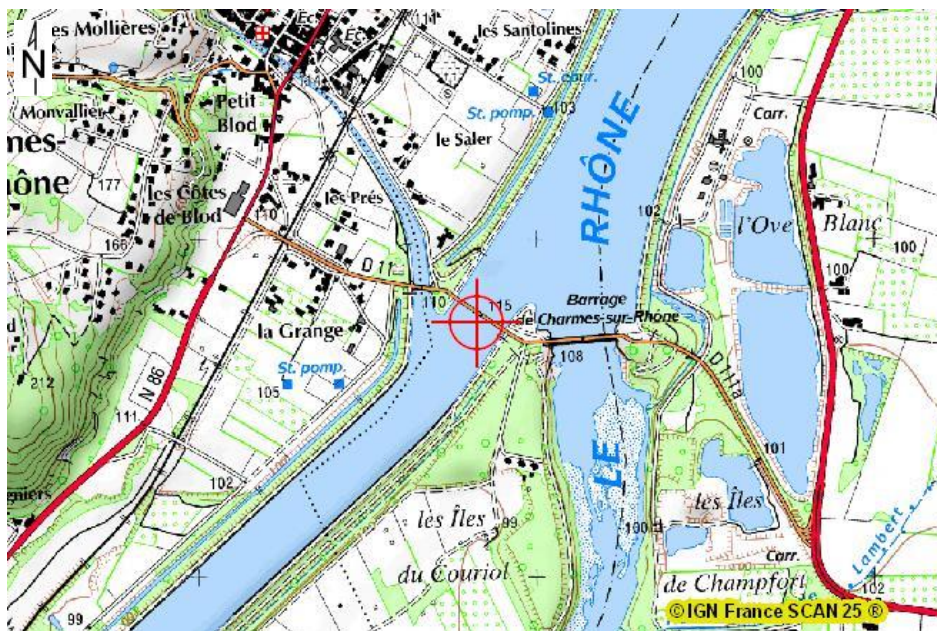


Figure 4. Localisation de la station RCS de Beauchastel 1 (n°06106600) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Beauchastel 1, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés.

Les valeurs in situ sont très proches des valeurs moyennes à la station de Beauchastel 1 et présentent des caractéristiques physico-chimiques « très bonnes » à « bonnes » pour l'ensemble des paramètres étudiés à l'exception du taux d'Azote Kjeldahl 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 CNR². 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 2020)

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)

Une station de prélèvement a été échantillonnée en juillet 2020. La figure 5 indique la localisation de cette station. La station a fait l'objet de deux échantillons (surface et fond). Les échantillons analysés sont au nombre de deux.

Granulométrie des échantillons

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des deux échantillons réalisés en juillet 2020. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence un type de sédiment avec exclusivement des sables grossiers. La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux sableux avec une composante sableuse de 97,7 % de la masse. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne 0,9 % de la masse et les argiles 1,4 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)		
		P7/0	P7/1	Moyenne
Argile	< 2µm	1,49	1,33	1,41
Limons fins	[2µm ; 20µm[	0,85	0,89	0,87
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	0	0	0
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	27,42	12,63	20,02
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	70,23	85,15	77,7

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 sableux avec, en moyenne, environ 97,7 % de sables, 0,9 % de limons et 1,4 % d'argiles.

Détermination du Qsm³ pour les sédiments

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements	
			P7/0	P7/1
Profondeur	m		0	1
Arsenic	mg/kg	30	7	6
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5
Chrome	mg/kg	150	20	16
Cuivre	mg/kg	100	9	8
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	23	18
Plomb	mg/kg	100	15	14
Zinc	mg/kg	300	58	51
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/-*	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,01	-/-*
Calcul du Qsm			0,14	0,12
Nombre de polluants analysés			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 (polychlorobiphényles) 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 Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité
- Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

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

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs inférieures à 10 µg/kg.

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

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements	
		P7/0	P7/1
Profondeur	m	0	1
Phase solide			
Matière sèche	% MB	77,2	77,3
Perte au feu	% MS	1,7	1,3
Azote Kjeldahl	mg/kg	310	160
Phosphore total	mg/kg	550	520
Carbone organique	% MS	0,52	3,2
Phase interstitielle			
Ph		9	9,1
Conductivité	µS/cm	51	47
Azote ammoniacal	mg/l	0,078	<0,078*
Azote total	mg/l	-/*	-/*

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 0,14, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus*) pour les 2 échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

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

- **Les résultats de ces tests mettent en évidence une CI20/48h > 90 % 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 de PCB totaux de tous les 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 sableux.
- 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 quai Roro de Cruas.
- 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

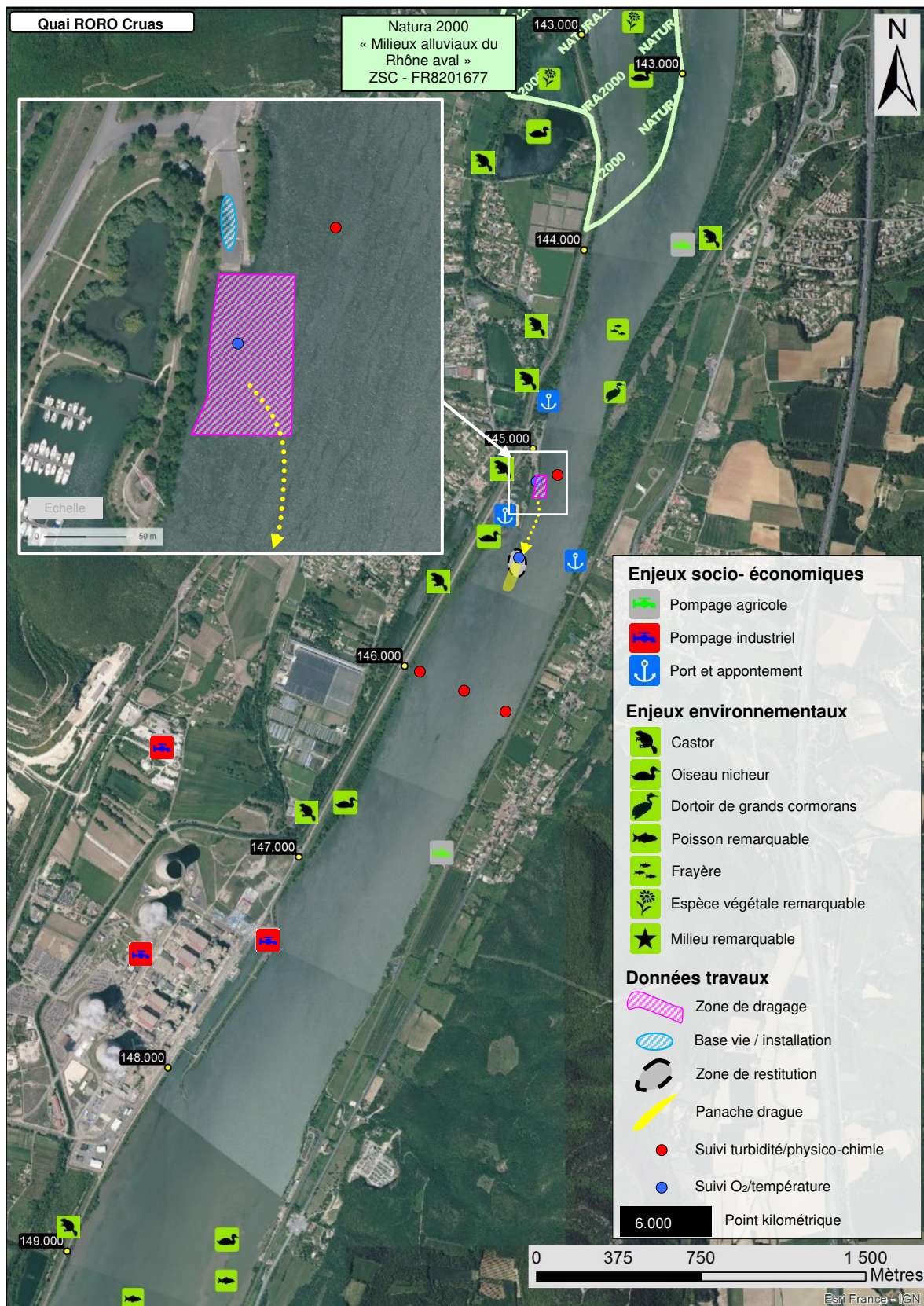


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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 : SVP⁴ 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 en rive droite du Rhône au niveau du quai RORO de Cruas. Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation au droit de l'ouvrage. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en juillet 2020 pour détailler la description.

La zone d'étude, qui se localise au droit du quai, présente en grande majorité des milieux de pleines eaux sans végétation aquatique en raison de la profondeur de la retenue.

A proximité des berges, une végétation aquatique se développe par massifs discontinus sur une largeur de quelques mètres. Dans ce secteur, les fonds présentent des enrochements colmatés et la végétation aquatique est dominée par le potamot pectiné accompagné de quelques pieds de potamot nouveaux. Le battillage, dû aux navires et au vent, entraîne l'absence de végétation aquatique sur une bande d'eau libre à proximité des berges sur une largeur de 1 à 2 m. Cette formation à macrophytes se développent aussi sur une dizaine de mètres carrés devant l'ouvrage béton. Cette formation végétale composée de macrophytes aquatiques enracinés le long des berges est qualifiée par l'habitat « herbiers enracinés des eaux stagnantes (Potamion) » (Biotope 22.42) et peut être rattaché à une forme appauvrie de l'habitat Natura 2000 « 3150-4 ». Cet habitat d'intérêt communautaire se retrouve très largement le long des berges, de part et d'autre, de la retenue de Montélimar.

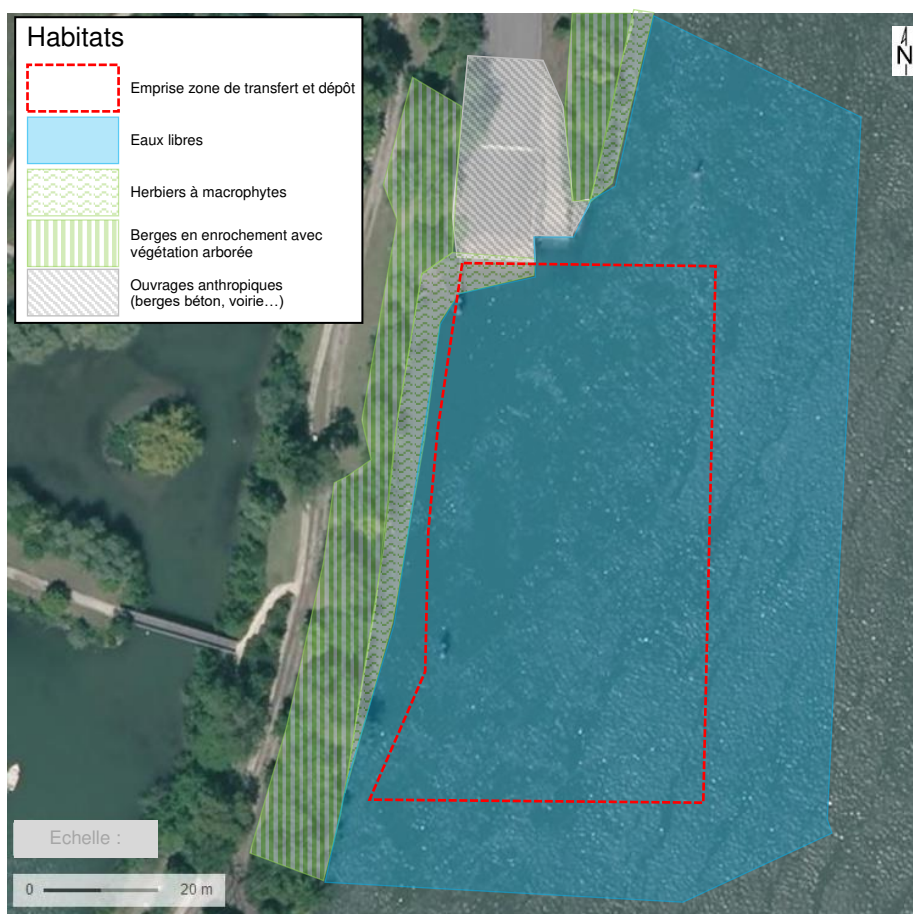


Figure 7. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage du quai RORO de Cruas (© Géoportail 2021)

Le milieu terrestre est représenté par un quai RORO et une rampe à bateau en béton avec une voirie d'accès en enrobé bitumineux. De part et d'autre du quai, les berges en enrochement libres présentent une végétation arborescente à arborée dominée par les peupliers noir accompagnés de frênes, prunelliers, robiniers faux-acacia et érables négundo.

Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et, si besoin, des installations de chantiers sont envisagées au niveau de la voirie d'accès au quai.



Figure 8. Vue du quai RORO du port de Cruas depuis l'amont (ACME, 2020)

A proximité, les sites d'intérêt pour la faune et la flore au niveau de l'aménagement de Cruas, sont largement repris dans la bibliographie concernant le Vieux-Rhône de Baix (Znieff de type 1 et Natura 2000).

Les autres données mentionnent :

- La présence du castor sur de nombreux sites tout au long du contre-canal de la rive droite de la retenue de Montélimar et la lône nord de Cruas. L'espèce n'exploite que ponctuellement la rive gauche ;
- La présence du martin pêcheur le long des berges de la retenue en aval du port de plaisance de Cruas ;

Les données piscicoles sur le secteur mentionnent les herbiers aquatiques (potamots nouveaux et potamots pectinés) en rive gauche du fleuve en amont du port de Cruas comme des sites d'intérêt potentiel pour la reproduction des cyprinidés.

Les milieux et les espèces d'intérêt répertoriés à proximité de la zone d'intervention sont identifiés sur la carte de la figure 6.

3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences

Exposé détaillé valant évaluation d'incidence au sens des articles L.414-4 et R. 414-19 du code de l'environnement.

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :

« Milieux alluviaux du Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201677)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1 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 <i>Glaucium flavum</i>	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 Bidenton p.p.	3270
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)	6210
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0*
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 (Ulmenion minoris)	91F0
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	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 (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Gomphe à cercoïdes fourchus (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
Mammifères	
Petit Rhinolphe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand Rhinolphe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	1355
Poissons	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1138
Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	1158
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	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 Baix) dont la limite se situe à 1 km de la zone de travaux et une portion à l'aval constituée par deux surfaces du Vieux-Rhône de Montélimar sur les communes de Viviers et Châteauneuf-du-Rhône (à plus de 18 km du site d'intervention).

Les travaux réalisés avec une drague aspiratrice ou une pelle sur ponton et des barges à clapet comprend pour la plus grande partie des milieux de pleines eaux sans végétation aquatique. Seule une dizaine de m² de surfaces avec une végétation aquatique enracinée est concernée devant l'ouvrage béton au droit du front d'accostage. Cette formation herbacée est assimilée à une forme appauvrie de l'habitat 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels ».

Cet habitat se retrouve fréquemment, sur les garages amont des écluses, de la vallée du Rhône, sur les dépôts limoneux qui s'observent en dehors du chenal de navigation en arrière des ducs d'Albe. Tout au long de la vallée du Rhône, cet habitat se retrouve très fréquemment le long des berges de part et d'autre du fleuve. Au niveau du site Natura 2000 observé à proximité (« Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677)), cet habitat représente une surface de plus de 47 ha. A proximité du site d'intervention, cet habitat s'observe régulièrement le long des berges de la retenue de Montélimar.

Les suivis des dragages d'entretien depuis plusieurs années permettent dorénavant de disposer d'un retour d'expérience sur la résilience de ces milieux aquatiques. Ainsi les dragages, en approfondissant les milieux aquatiques, tendent à faire disparaître la végétation aquatique au profit de milieu d'eaux libres mais très rapidement les premiers hauts fonds réapparaissent au gré des apports sédimentaires du fleuve. Lors des travaux, il apparaît qu'il persiste toujours des surfaces non concernées, car inaccessibles par le matériel ou trop proches des enrochements, qui suffisent à disposer d'une banque de graines pour la colonisation des nouveaux hauts fonds. Les apports de graines et fragments par le Rhône, en provenance des herbiers observés le long du fleuve en amont, permettent d'accélérer ce phénomène de colonisation et de retrouver le milieu actuellement observé.

Les travaux, qui concernent une longueur de 10 m devant un ouvrage béton avec des herbiers enracinés pour une surface estimée d'une dizaine de m², ont une incidence négligeable sur l'état de conservation de l'habitat 3150 tant à l'échelle locale où l'habitat est présent sur un grand linéaire des berges de la retenue qu'à l'échelle régionale où l'habitat est référencé dans les sites Natura 2000 pour une surface de plus de 47 ha.

L'incidence négligeable sur l'habitat 3150, l'absence d'autres habitats d'intérêts communautaires dans les limites d'incidence des travaux et la nature des milieux concernés par les travaux, vis-à-vis des milieux et des espèces d'intérêt communautaire permettent de préciser que le dragage 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 chenal de navigation au droit du quai Roro de Cruas, 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, dans la région, de deux chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du quai RORO de Cruas. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien de la retenue de Logis-Neuf (entre 9 et 12 km sur le Rhône) et, à l'aval, des travaux d'entretien de plusieurs ouvrages du contre-canal à l'amont de l'usine de Bollène (35 km sur le canal d'amenée de Donzère-Mondragon).

L'entretien de la retenue de Logis-Neuf représente un volume de 650 000 m³ de sédiments. Les principales incidences attendues lors de l'entretien de la retenue de Logis-Neuf concernent la phase d'intervention avec une drague aspiratrice qui permet de remobiliser un volume total estimé de 280 000 m³ de sédiments fins. L'incidence du panache de MES est estimée à 2 400 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien du quai RORO de Cruas situé à 9 km en aval de la restitution des sédiments fins dans le canal d'amenée de Logis-Neuf.

L'entretien du quai RORO de Cruas réalisé avec une drague aspiratrice, ou une pelle sur ponton, permet de remobiliser 2 500 m³ de sédiments fins. Avec l'utilisation de la drague aspiratrice (méthode d'intervention la plus pénalisante pour les remises en suspension), la restitution engendre un panache de matières en suspension estimé à une longueur d'une centaine de mètres. Dans cette situation les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien des ouvrages dans le contre-canal de la rive gauche du canal d'aménée de Donzère-Mondragon dont la restitution des matériaux en berge du canal est réalisée à plus de 35 km en 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).

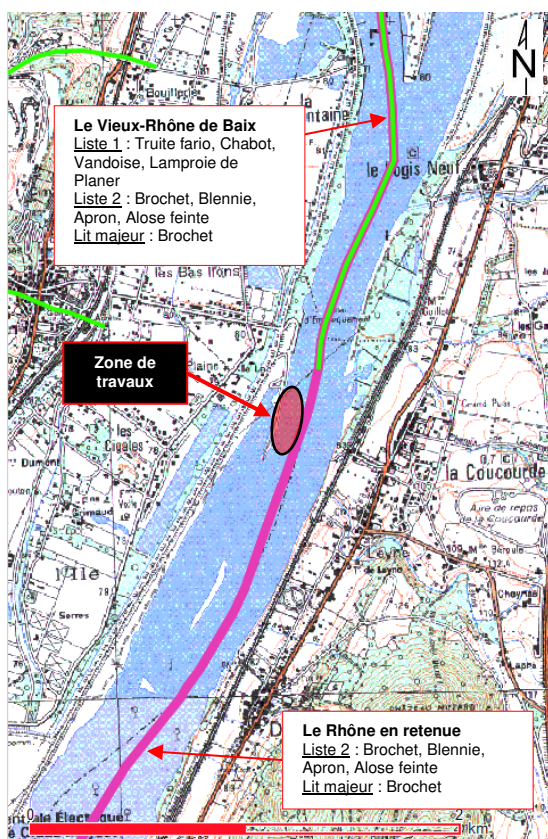


Figure 9. Localisation frayères d'après IGN25.
© OFB -Carmen 2017

Inventaires Frayères

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

Ces inventaires classent le Vieux-Rhône et le Rhône, au-delà de la restitution (voir figure 9), en liste 1 pour la truite fario, le chabot, la vandoise et la lamproie de Planer mais aussi en liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation du brochet, de la blennie fluviatile, de l'apron et l'alose feinte.

Plus à l'aval, le Rhône en retenue présente un inventaire limité à la liste 2 pour les mêmes espèces que sur le Vieux-Rhône.

Sur l'ensemble du linéaire (Vieux-Rhône et Rhône) le lit majeur est quant à lui répertorié pour son intérêt pour la reproduction du brochet.

Tous les affluents (Ruisseau de Bouillerie et ruisseau de Crûle) répertoriés en rive droite du Vieux-Rhône sont, quant à eux, inventoriés en liste 1 pour un intérêt pour la reproduction de la truite fario.

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 de Planer (*Lampetra planeri*)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- Truite fario (*Salmo trutta*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)
- Vandoise (*Leuciscus leusiscus*)

Exposé détaillé :

Ces espèces, listées 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 Drôme, le Buëch et l'Ardèche. Il se reproduit dans des secteurs faiblement courants, peu profond sur un substrat sablo-graveleux. Dans la zone d'étude, l'espèce n'est pas présente et ces milieux favorables ne sont pas représentés.
- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome, le blageon et la vandoise sont rares voire absentes sur le Rhône en retenue en aval de Lyon.
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraîches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.
- Que 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 fleuve en retenue ne concernent pas ces sites.
- 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'aloise feinte ne remonte plus le fleuve au-delà de l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. 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 à courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou sur 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, ...). Bien que le fleuve soit en retenue, les zones d'intervention qui se situent en berges présentent des écoulements défavorables à la réalisation du frai de l'espèce. Aucun site d'intérêt tels que des anses ou bras morts n'est concerné par les travaux.

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 présente une végétation aquatique ponctuelle et fortement soumise au battillage de la navigation n'est pas favorable au frai de l'espèce. Des sites d'intérêt sont mentionnés sur le Vieux-Rhône de Baix-Logis-Neuf et ses annexes.

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 sablo-limoneux avec peu de courant, avec une matrice argilo-limoneuse due aux crues du Rhône. Le site ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable au frai pour cette espèce.

La truite fario 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 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 en aval de Vaugris. L'intervention qui se déroule dans le fleuve en retenue 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

est localisé 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 dans les conditions fixées ci-dessus, n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles.

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

Ainsi, compte tenu de l'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 Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N° dpt	Présence dans l'emprise des travaux
Mammifères		
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	FR	Absente

Tableau 8. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des données naturalistes bibliographiques des sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention, des observations de terrain et des données naturalistes disponibles sur le domaine géré par CNR. Le tableau, ci-dessus, récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur le contre-canal en rive droite de la retenue de Montélimar avec plusieurs barrages et terriers-huttes actifs. L'espèce se trouve aussi plus en amont sur la lône nord de Cruas. En rive gauche de la retenue de Montélimar, un terrier-hutte est localisé sur un petit affluent au niveau de la restitution du canal de fuite de Logis-Neuf. Dans la zone de travaux, les berges ne présentent pas de gîtes. De plus, l'espèce peut utiliser les berges lors de ses déplacements nocturnes ou crépusculaires. 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).

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 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2021

ZNIEFF de type 1 (zone verte sur la carte)

« **Le Rhône à Baix et Saulce-sur-Rhône** » - n°26010005

Cet inventaire, d'une surface de 737 ha, comprend le canal d'amenée de Baix-Logis-Neuf et le Vieux-Rhône au Sud du barrage du Pouzin.

Les forêts alluviales sont ici bien développées et permettent l'installation de nombreux castors mais aussi d'une avifaune caractéristique : Lorient d'Europe, pic épechette ou milan noir.

Les plans d'eau attirent en hiver de nombreux oiseaux d'eau.

Plusieurs espèces végétales protégées en Rhône-Alpes sont référencées localement : Naïade marine et petite naïade. Mais aussi le potamot plantain ou la zannichellie des marais...

Les travaux localisés en dehors de cette zone n'auront aucune incidence sur l'intérêt faunistique et floristique de ce secteur.

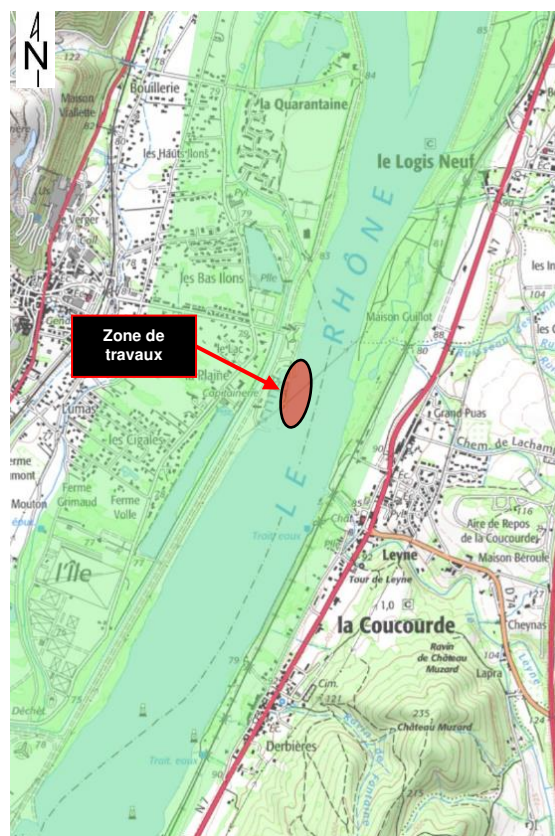


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2021

ZNIEFF de type 2 (zone verte sur la carte)

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

Ce vaste espace de 23 866 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, qui ne modifient pas le réseau hydrographique, 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.

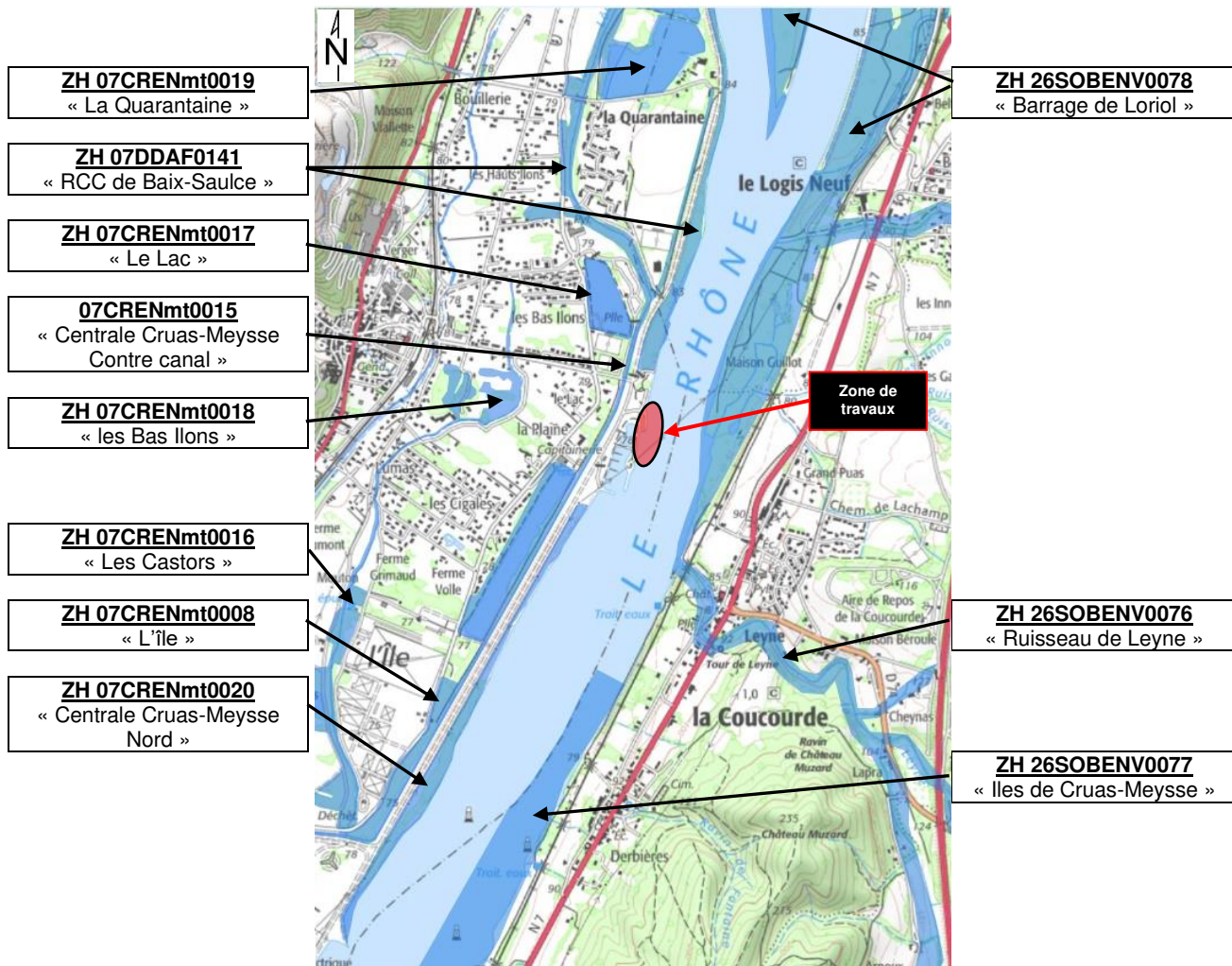


Figure 12. Localisation des zones humides d'après IGN25. © DatARA 2021

Le projet, en rive droite du chenal de navigation, se situe en dehors de ces sites. Aucun site n'est concerné par les travaux (zone d'entretien et zone de restitution).



Figure 13. Localisation des zones à enjeux forts d'après CNR.
© Google Earth 2021

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 Baix-Le-Logis-Neuf » et « Iles de la retenue de Montélimar ». La zone de travaux ne se situe pas dans ces zones à enjeux forts.

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.

La zone de travaux est localisée en dehors des sites à enjeux forts et ne nécessite pas d'adapter les périodes d'intervention.

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui ☒ non ☐

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2018 (x 10 ³ m ³)	Distance au dragage
Prise dans le canal du Rhône Lieu-dit Logis-Neuf- SI IRRIGATION LORIOL CLIIOUSCLAT	Industrielle	Eau superficielle	928	En rive gauche du Rhône en aval de la restitution du Vieux-Rhône et à plus de 1 km en aval du site d'intervention.
Prise dans le canal du Rhône Marsanne et ses environs - SI IRRIGATION DE MARSANNE ET ENVIRONS	Agricole	Eau superficielle	6 156,8	En rive gauche du Rhône en aval de la restitution du Vieux-Rhône et à plus de 4 km en aval du site d'intervention.
PRISES DANS LE RHONE C.N.P.E. DE CRUAS-MEYSSE – EDF	Industrielle	Eau superficielle	427 767	En rive droite du Rhône, à plus de 2 km en aval de la restitution.
FORAGE EN NAPPE C.N.P.E. DE CRUAS-MEYSSE – EDF	Industrielle	Eau souterraine	0,5	En rive droite du Rhône, dans la plaine alluviale, à plus de 2 km en aval de la restitution et à plus de 400 m des berges.
PUITS -CIMENTS CALCIA	Industrielle	Eau souterraine	126,1	En rive droite du Rhône, dans la plaine alluviale, à plus de 2 km en aval de la restitution et à plus de 800 m des berges.

Tableau 9. Prélèvements dans le secteur des travaux

Patrimoine naturel : oui ☐ non ☒

3-1-2 - Enjeux sociaux

Activité de loisirs : oui ☒ non ☐
(Pêche, activités nautiques, ...) A plus de... km ☐ A proximité ☒ Sur le site ☐

Les berges du Rhône sont régulièrement fréquentées pour la promenade ou la pêche.

Au droit de la zone d'intervention, deux équipements liés à la navigation sont observés en rive droite du Rhône sur la commune de Cruas. Il s'agit d'un port de commerce avec un quai de chargement au PK 145 et d'un port de plaisance au PK 145.500.

D'autres équipements sont liés à la navigation dans le garage aval de l'écluse de Baix-Logis-Neuf (stationnement des bateaux) qui se localise en rive droite du canal de fuite de l'aménagement avec un appontement et une série de ducs d'Albe.

Baignade autorisée : oui ☐ non ☒

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

Aucun enjeu ou contrainte technique ne sont susceptibles de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux. 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 (port de commerce avec quai de chargement).

Des captages agricoles et industriels sont identifiés, à l'amont en rive gauche et à l'aval en rive droite du Rhône, à plus de 1 km du site d'intervention. Les travaux sont réalisés en rive droite et engendrent une remise en suspension limitée. Ces travaux n'ont pas d'incidence sur ces captages.

Le dragage a pour objectif d'entretenir le chenal de navigation au droit du quai RORO de Cruas. L'incidence des dragages est donc très positive pour la sécurité des navigants et la navigation.

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 la voirie d'accès au quai (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). Aucune incidence de cette phase n'est à envisager.

Incidences environnementales

Les milieux naturels concernés par les travaux ne présentent pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de la faune et de la flore.

Ces milieux comprennent majoritairement des milieux d'eau libre sans végétation et en bordure des surfaces limitées présentant une végétation aquatique enracinée au droit de l'ouvrage en béton sur une longueur d'une dizaine de mètres. Cette végétation aquatique enracinée va être supprimée sur une surface d'une dizaine de m². L'incidence des travaux sur cette forme appauvrie de l'habitat d'intérêt communautaire 3150-4 « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels » a été évaluée comme négligeable dans le cadre de l'évaluation d'incidence des travaux sur les sites Natura 2000. Cette évaluation a permis de préciser, aussi l'absence d'incidence sur les autres habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

De plus, le retour d'expérience des dragages réalisés le long du Rhône permet de mettre en évidence une forte résilience de ces formations végétales avec les apports sédimentaires, la présence d'une banque de graines locales et l'apport de graines et fragments par les eaux du fleuve en provenance de l'amont où ces formations sont fortement représentées.

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 de Planer, lamproie marine, 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 telle que le castor.

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 sableux dans un milieu d'eau calme soumis à la navigation) et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entraîner une gêne temporaire de certaines espèces de poissons à l'aval immédiat du rejet mais très rapidement les conditions se rapprochent des conditions naturelles. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité.

- **Les opérations de dragage au droit du quai RORO de Cruas 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).