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

FICHE VALIDEE
PAR LA **DREAL**
LE 20/05/2020

AMENAGEMENT DE VAUGRIS

DARSE DE LOIRE-SUR-RHONE

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

cnr.tm.fr

L'énergie au cœur des territoires

SOMMAIRE

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE....3

B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR....4

1 - Présentation du dragage....4

1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention....4
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône....5
1-3 - Données techniques sur les travaux....5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives....7

2 - Caractérisation physico-chimique....8

2-1 - Eau....8
2-2 - Sédiments....9

3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....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....14
3-1-1-3 Enjeux piscicoles....20
3-1-1-4 Espèces protégées....22
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires....22
3-1-1 - Enjeux économiques....24
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....25

4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .25

5 - Surveillance du dragage....26

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

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

N° d'opération : DRS 20-03

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Saône

Chute : Vaugris

Département : RHONE (69)

Communes : Loire-sur-Rhône

Localisation (PK) : PK 21.900 en rive droite du Rhône.

Situation : Darse de Loire-sur-Rhône.

Motif du dragage :

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

Période pendant laquelle les travaux sont tolérés : (voir § 3.2)
Janvier à mars et juillet à décembre.

Date prévisionnelle de début de travaux : Septembre 2020

Date prévisionnelle de fin de travaux : Novembre 2020

Durée prévisionnelle des travaux : 7 semaines

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

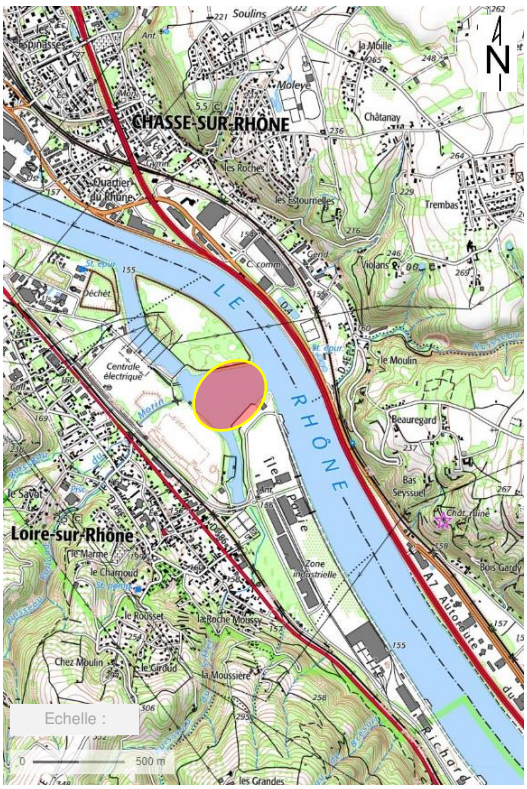

Figure 1. Localisation du site de dragage
d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

Nature des sédiments : Limons et sables

Volume : 25 000 m^3

Epaisseur maximum de sédiments curés : 2 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice ou pelle sur ponton et barge à clapet et restitution au Rhône au PK 22.800.**

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 de la darse de Loire-sur-Rhône située au PK 21.900 en rive droite du Rhône. La longueur d'intervention est estimée à environ 300 m.

L'intervention sur ce site concerne des matériaux plutôt fins (limons et sables) et est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton avec une barge à clapet.

Le volume total de sédiment, qui représente 25 000 m^3, est restitué en rive droite du Rhône aux environs du PK 22.800 à l'aide de la canalisation de refoulement de la drague aspiratrice ou d'une barge à clapet.

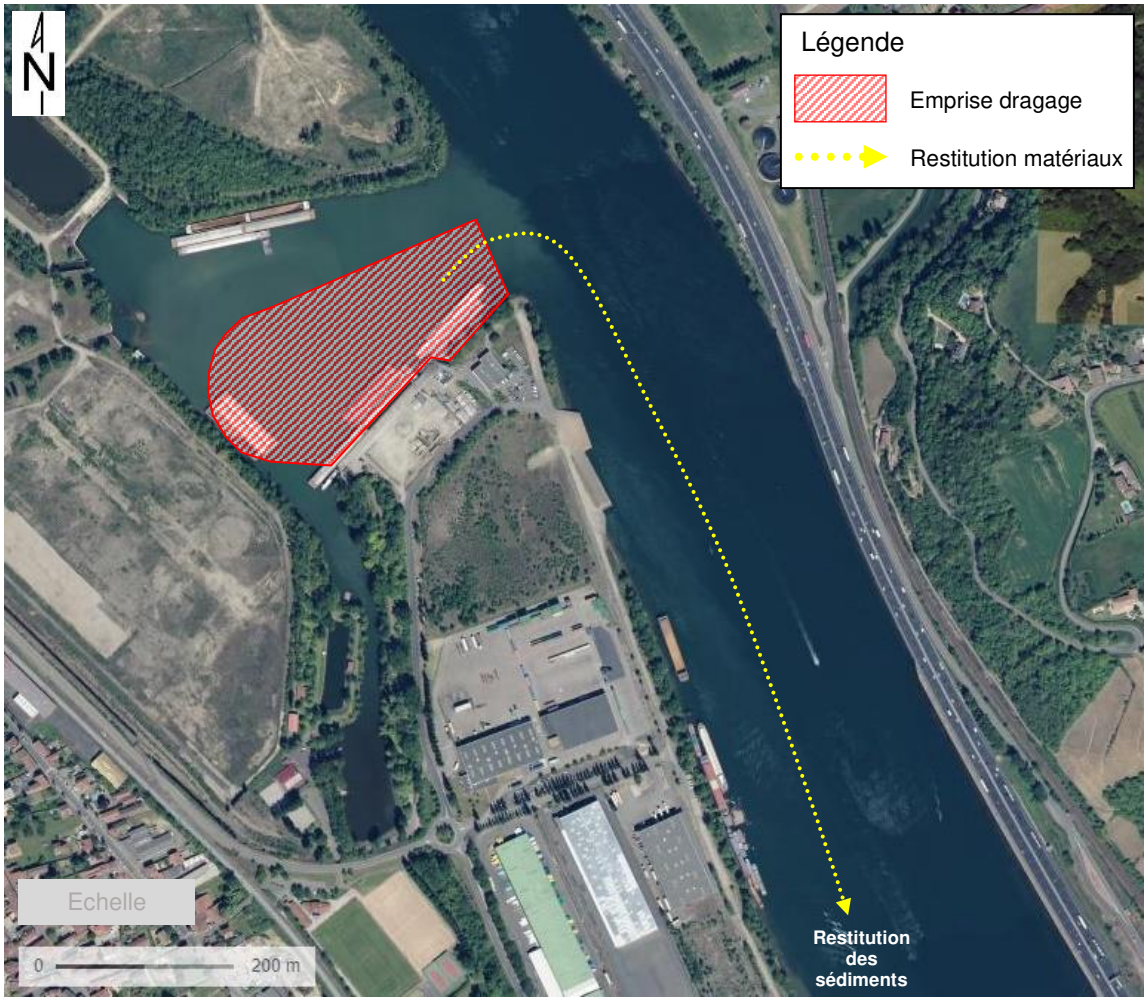

Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2019)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel (pelle sur ponton et barges à clapet) par voie fluviale. Des installations de confort sont envisagées pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes…) à proximité du quai RORO de Loire-sur-Rhône.

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

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

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

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

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

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

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

1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation au niveau de la darse de Loire-sur-Rhône située au PK 21.900 en rive droite du Rhône. La longueur d'intervention est estimée à environ 300 m.

Les travaux réalisés avec une drague aspiratrice, ou une pelle sur ponton, dégageront environ 25 000 m^3 de matériaux fins (limons, sables). La restitution des matériaux sera réalisée dans le fleuve en aval rive droite, aux environs du PK 22.800, à l'aide d'une de la canalisation de refoulement ou de barges à clapet.

Cette quantité remise en suspension correspond au volume moyen de MES[1] transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de quatre jours (Apports en MES estimé à 4,4 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Vaugris selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2ème 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 250 m^3/h sans préconisation d'immersion de la conduite. Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) environ à 1 200 m en aval de la restitution des matériaux.

Les remises en suspension au niveau des désagrégateurs de la drague aspiratrice, peuvent être importantes mais restent localisées au niveau du substrat et n'ont qu'une incidence localisée sur la qualité des eaux.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel (pelle sur ponton et barges à clapet) par voie fluviale. Des installations de confort sont envisagées pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes…) à proximité du quai RORO de Loire-sur-Rhône.

[1] MES : Matières en suspension

a - *Pilotage des débits solides de la drague*

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

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône à l'amont immédiat de la zone d'intervention en aval de la darse de Loire-sur-Rhône (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 24.000 en rive droite, rive gauche et dans l'axe de restitution des sédiments (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

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

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

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

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

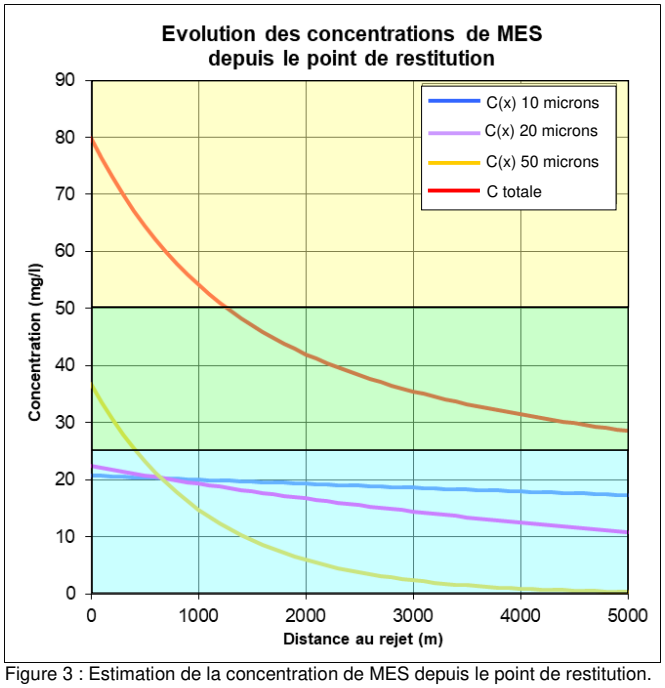

Figure 3 : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

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

Données techniques sur les travaux	
Débit solide de la drague (m^3/h)	250
Débit moyen du Rhône (m^3/s)	1 030
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)	25
Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité	1 200

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

➢ **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne - classe jaune) sur une distance de 1 200 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.**

c – *Autres travaux à proximité immédiate*

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

- A environ 17 km en amont, avec l'entretien des garages amont et aval de l'écluse de Pierre-Bénite. Ces travaux seront réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice pour une remobilisation d'un volume estimé total de 28 000 m^3 de sédiments fins. La restitution sera réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.

- A 4,5 km en aval, avec l'entretien des ruisseaux de Vienne. L'intervention en 2020 consiste à entretenir six affluents entre les PK 26.400 et 32.500, en rive gauche du Rhône. Ces interventions sont de faible ampleur avec des volumes compris entre 20 et 300 m^3 pour un volume total de sédiment de 650 m^3. L'affluent le plus proche est une buse diamètre 1 500 avec 20 m^3 de sédiments à enlever. Ces travaux sont réalisés avec des pompes et hydrocureurs et les sédiments sont restitués au Rhône en rive gauche au droit de chaque confluence.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône.

1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

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

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

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

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

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

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

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

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

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

➢ **Sur le site de la darse de Loire-sur-Rhône, aucune espèce exotique invasive n'a été identifiée.**

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

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

Dans le cas du dragage de la darse de Loire-sur-Rhône, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Chasse-sur-Rhône, située à 3 km en amont. Une analyse in-situ, réalisée le 31 octobre 2019, 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)	0.08	0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	<2
Conductivité (µS/cm)	428	380
MES (mg/L)	6.9	8.9
Nitrates (mg(NO_3)/L)	6.8	7
Nitrites (mg(NO_2)/L)	0.05	0.2
Oxygène dissous (mg(O_2)/L)	10.3	-
Oxygène dissous (saturation) (%)	101.4	-
pH (unité pH)	8.1	8.1
Phosphates (mg(PO_4)/L)	0.17	0.09
Phosphore total (mg(P)/L)	0.07	0.041
Température (°C)	-	6

Classes SEQ-Eau V2 : altération

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

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Chasse-sur-Rhône et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en octobre 2019 ; In situ : CNR 2019)

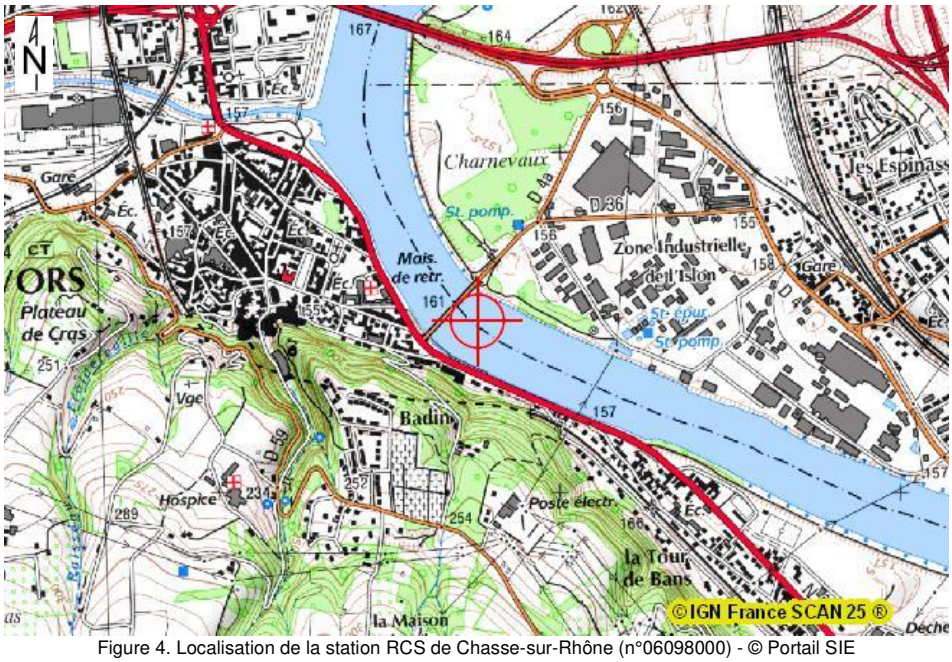

Figure 4. Localisation de la station RCS de Chasse-sur-Rhône (n°06098000) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Chasse-sur-Rhône, située à 9 km en aval du site, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés.

L'analyse des eaux sur le site présente des caractéristiques physico-chimiques similaires pour tous les paramètres.

2-2 - Sédiments

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

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR[2]. 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 000m^3	5
Plus de 160 000 m^3	6

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 :

Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2020)

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)

Trois stations de prélèvement ont été échantillonnées en octobre 2019. La figure 5 indique la localisation de ces stations. Ces stations ont fait l'objet d'un à deux échantillons selon les stations. Les échantillons analysés sont au nombre de quatre.

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

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des 4 échantillons réalisés en octobre 2019. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence deux types de sédiments avec principalement des limons sableux (P14 et P20) et des sables (P1 surface). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limono-sableux avec une composante limoneuse d'environ 28 % de la masse. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne 69 % de la masse et les argiles d'environ 3 %.

		Identifiants des prélèvements				
Type de sédiment	**Gamme de taille**	**P1 Surface**	**P14 Surface**	**P20 Surface**	**P20 Fond**	**Moyenne**
Argile	< 2µm	2,4	3,12	4,67	3,07	3,23
Limons fins	[2µm ; 20µm[	3,59	27,9	22,91	23,01	19,12
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	0,37	18,93	10,43	5,42	8,78
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	31,17	35,8	39,19	39,89	36,28
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	62,48	14,25	22,79	28,61	32,59

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 limono-sableux avec, en moyenne, environ 69 % de sables, 28 % de limons et 3 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm[3] pour les sédiments**

			Identifiants des prélèvements			
Paramètres	**Unités**	**Seuils S1**	**P1 Surface**	**P14 Surface**	**P20 Surface**	**P20 Fond**
Profondeur	m		0	0	0	1
Arsenic	mg/kg	30	9	11	10	12
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,6*	<0,5*
Chrome	mg/kg	150	32	32	30	32
Cuivre	mg/kg	100	23	33	41	41
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	0,1	0,1
Nickel	mg/kg	50	24	31	31	34
Plomb	mg/kg	100	21	25	32	28
Zinc	mg/kg	300	100	110	150	130
PCB totaux	mg/kg	0,68	0,01	0,017	0,0073	0,0059
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,53	0,22	0,39	0,2
Calcul du Qsm			0,20	0,24	0,27	0,27
Nombre de polluants analysés			10		10	10

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

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

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0,001 mg/kg), la valeur retenue pour la somme des PCB (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 CI20 Brachionus pour vérifier la dangerosité

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

Les résultats des analyses des 4 échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,20 et 0,27.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec une valeur maximale de 0,017 mg/kg. La moyenne des PCB totaux est inférieure à 10 µg/kg.

[3] : Définition du Qsm : quotient de risque indicateur de contamination des sédiments.

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

		Identifiants des prélèvements			
Paramètres	**Unités**	**P1 Surface**	**P14 Surface**	**P20 Surface**	**P20 Fond**
Profondeur	m	0	0	0	1
Phase solide					
Matière sèche	% MB	58,1	46,1	40,9	51,2
Perte au feu	% MS	3,4	8,4	8,9	7,6
Azote Kjeldahl	mg/kg	920	2200	2400	2200
Phosphore total	mg/kg	680	590	1000	830
Carbone organique	% MS	2,4	2,4	4,1	3,5
Phase interstitielle					
Ph		7,9	7,9	8	8
Conductivité	µS/cm	190	140	190	200
Azote ammoniacal	mg/l	2,9	2,9	0,93	2,8
Azote total	mg/l	4,1	3,5	3,1	5,6

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 0,20 et 0,27, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus)* pour les 4 échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes 4 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**

La moyenne des valeurs de PCB totaux des échantillons analysés est inférieure 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 limono-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 de la darse de Loire-sur-Rhône.**

➢ **La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place dans le lit du Rhône en aval de la restitution.**

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

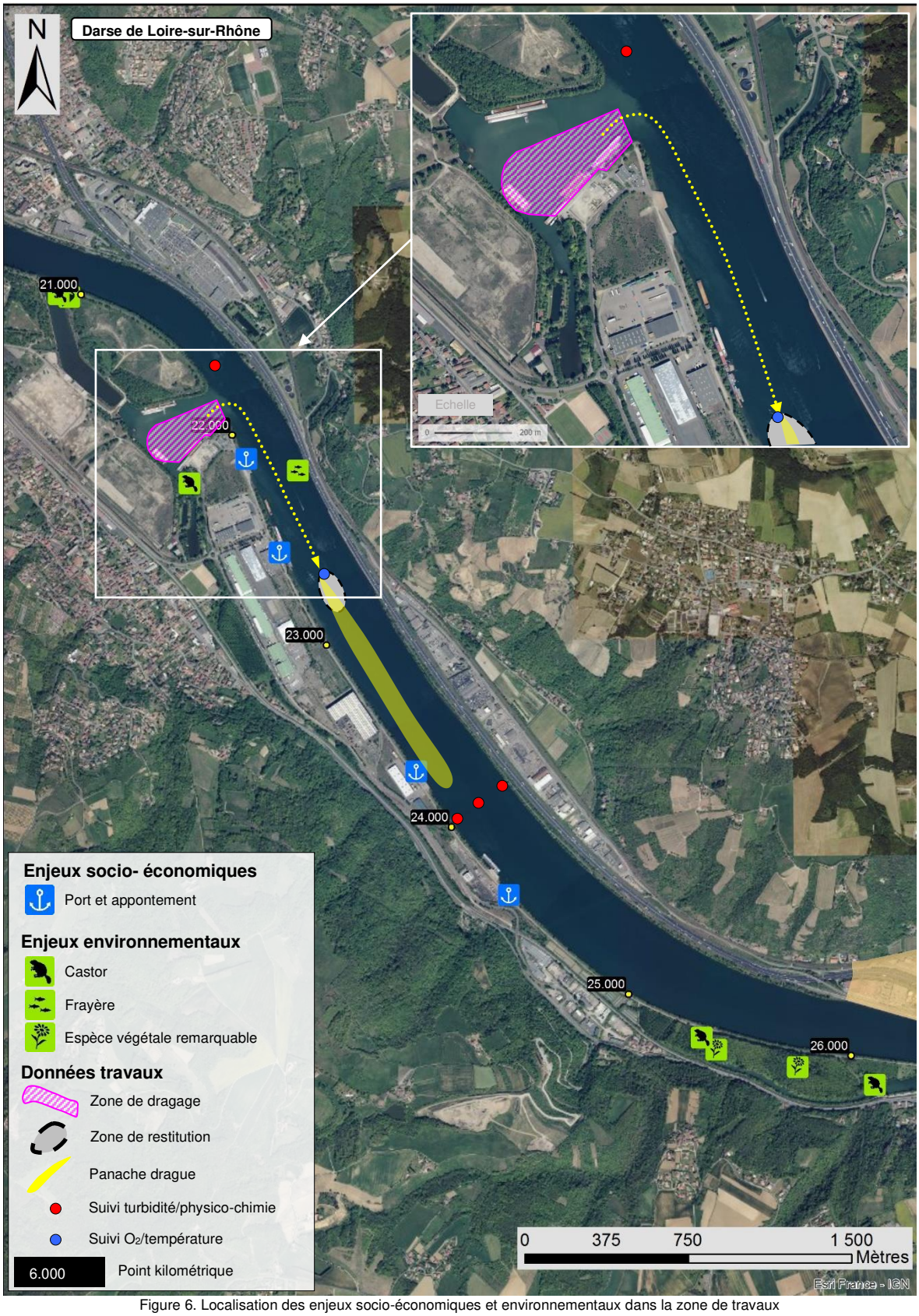

Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

3-1 - Exposé détaillé des enjeux

3-1-1 - Enjeux environnementaux

3-1-1-1 Description du site

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP[4] du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone de dragage, qui a fait l'objet d'une visite par un technicien environnement en septembre 2018, est localisée au niveau de la darse de Loire en rive droite du Rhône.

Cette darse présente un quai au sud et des ducs d'Albes à l'ouest et au nord afin de permettre le stationnement de navires. L'intervention se situe, en pleine eau, au niveau du chenal de navigation afin de conserver le mouillage nécessaire à la navigation et l'accès aux quais. Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et les installations de chantiers sont envisagées en dehors de la zone d'intervention sur les quais et pistes d'exploitation à l'entrée de la darse. La restitution est réalisée, en aval de l'entrée de la darse, dans le Rhône en retenue.

Devant les quais, au niveau de l'emprise du dragage, le milieu aquatique est un milieu de pleines eaux avec des profondeurs importantes (supérieure à 2 m) et des fonds homogènes régulièrement entretenus. La végétation aquatique est absente.

Le milieu terrestre, au niveau du quai, présente des caractéristiques fortement liées à l'anthropisation du site avec des palplanches qui supportent la plateforme pour le chargement et le déchargement des navires. Les autres berges de la darse présentent soit des enrochements végétalisés avec une frange arbustive à arborée dont les principales espèces sont le peuplier noir et le frêne, soit des berges en béton (en particulier au niveau de la confluence du ruisseau du Morin).

En connexion avec la darse, il est observé l'amorce d'une ancienne lône (la lône de l'île Pavy). Ce site présente des berges herbacées à arborées qui permettent de rencontrer des traces du castor. Le milieu aquatique présente rapidement de grandes profondeurs et la végétation aquatique est éparse avec principalement des pieds de myriophylles. Au niveau de cette ancienne lône, une partie du milieu aquatique a été isolé afin de créer un bassin utilisé notamment pour la pratique de la joute.

La zone de restitution située dans le Rhône en retenue, présente principalement des milieux de pleine eau avec des profondeurs importantes. Dans ces secteurs, les milieux naturels du Rhône sont peu diversifiés et limités à un benthos superficiel peu diversifié et ubiquiste.

Les milieux et les espèces d'intérêt répertoriés à proximité de la zone d'intervention sont identifiés :

- En amont en rive droite du Rhône avec la vallée du Gier où la loutre a été mentionnée en 2014 (épreintes) et 2017, 2018 (traces).
- En aval en rive droite du Rhône avec la lône Barlet où le castor est historiquement présent et où la loutre a été mentionnée en 2018 (traces).

En ce qui concerne les frayères, les données piscicoles sur le secteur (SVP de 1991) précisent que le site est une zone refuge (notamment lors des épisodes de hautes eaux) et qu'il peut exister des frayères potentielles à cyprins et brochet. Enfin, sur le fleuve, des frayères à sandres sont mentionnées en rive gauche.

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. 141-19 du code de l'environnement.

Réseau Natura 2000 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
« Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »
(Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR8201785).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de 31 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Le site Natura 2000 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » comprend les surfaces comprises entre le canal de Miribel au nord et le canal de Jonage au sud. Bien que les aménagements humains aient profondément modifié la nature du site qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône, cet espace présente encore quelques rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement.

[4] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

Les habitats d'intérêt communautaires sont principalement représentés par des forêts de bords de rivières et des milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire.

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*	3240
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260
Pelouses calcaires de sables xériques*	**6120***
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6510
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae*	**7210***
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsi*or (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	**91E0***
Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0

Tableau 6. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (FR8201785). **(*) 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	
Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)	1016
Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)	1044
Grand Cuivré (*Lycaena dispar*)	1060
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083
Reptiles	
Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)	1220
Mammifères	
Grand rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	1304
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	1308
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	1310
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337
Poissons	
Lamproie de planer (*Lampetra planeri*)	1096
Apron du Rhône (*Zingel asper*)	1158
Chabot (*Cottus gobio*)	1163
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339
Blageon (*Telestes souffia*)	6147
Toxostome (Para*chondrostoma toxostoma*)	6150
Plantes	
Flûteau nageant *(Luronium natans)*	1831

Tableau 7 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (FR8201785).

Evaluation d'incidence :

Les travaux, de dragage de la darse de Loire-sur-Rhône et de restitution dans le Rhône à l'aval immédiat, se localisent à plus de 31 km en aval de la limite sud du site Natura 2000.

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR8201785) est nulle.

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 : « Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » (Zone Spéciale de Conservation - FR8201749) et « Ile de la Platière » (Zone de Protection Spéciale - FR8212012)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de 27 km ☒ à proximité ☐ dedans ☐

Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de l'Ile de la Platière » comprend près de la totalité du Rhône court-circuité de Péage-de-Roussillon.

Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de l'Ile de la Platière », est compose de deux surfaces disjointes le long du Vieux-Rhône de Péage-de-Roussillon. Cet espace regroupe un complexe de milieux alluviaux inondables composé principalement du Rhône et de ses annexes, de boisements, terres agricoles et prairies relictuelles. Le linéaire total concerne représente environ 12 km de fleuve et son lit majeur. L'extrémité sud se retrouve au niveau de la restitution du Vieux-Rhône en aval de l'usine de Sablons et comprend l'aval du Vieux-Rhône depuis le seuil de Peyraud.

Le site présente une mosaïque de milieux naturels très riches, vestiges de la dynamique fluviale du Rhône : forêts alluviales, pelouses sèches, prairies humides, mégaphorbiaies, lônes et bras morts plus ou moins connectés au fleuve, casiers inondés, contre-canaux, Vieux-Rhône courant, Rhône vif, plan d'eau de la retenue, … Cette grande diversité d'habitats se traduit par une biodiversité remarquable, tant du point de vue de la faune que de la flore. De nombreuses espèces rares et/ou protégées sont présentes sur le site.

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 du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270
Pelouses calcaires de sables xériques*	**6120***
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)	6210
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	**91E0***
Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0

Tableau 8. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » (FR8201749). **(*) En gras les habitats prioritaires**

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	1041
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	1044
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083
Mammifères	
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	1355
Poissons	
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)	1096
Chabot (*Cottus gobio*)	1163
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339
Blageon (*Telestes souffia*)	6147
Toxostome (Para*chondrostoma toxostoma*)	6150

Tableau 9 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » (FR8201749).

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)	A004	Résidente.
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	A005	Hivernage
Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*)	A008	Etape migratoire.
Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) (*)	A021	Etape migratoire.
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) (*)	A022	Etape migratoire.
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)(*)	A023	Reproduction. Etape migratoire.
Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) (*)	A024	Etape migratoire.
Pique bœufs (*Bubulcus ibis*)	A025	Hivernage.
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)(*)	A026	Résidente.
Grande Aigrette (*Egretta alba*)(*)	A027	Hivernage.
Héron cendré (*Ardea cinerea*)	A028	Reproduction. Résidente.
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)(*)	A029	Etape migratoire.
Cigogne noire (*Ciconia nigra*) (*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)(*)	A031	Etape migratoire.
Cygne tuberculé (*Cygnus olor*)	A036	Résidente.
Tadorne de Belon (Tadorna tadorna)	A048	Etape migratoire.
Canard siffleur (*Anas penelope*)	A050	Hivernage
Canard chipeau (*Anas strepera*)	A051	Hivernage
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)	A052	Hivernage
Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)	A053	Reproduction. Hivernage.
Canard pilet (*Anas acuta*)	A054	Etape migratoire.
Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)	A055	Etape migratoire.
Canard souchet (*Anas clypeata*)	A056	Etape migratoire.
Nette rousse (*Netta rufina*)	A058	Etape migratoire.
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)	A059	Hivernage.
Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)	A061	Hivernage.
Macreuse brune (*Melanitta fusca*)	A066	Etape migratoire.
Garrot à oeil d'or (*Bucephala clangula*)	A067	Etape migratoire.
Harle huppé (*Mergus serrator*)	A069	Etape migratoire.
Harle bièvre (*Mergus merganser*)	A070	Hivernage.
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)(*)	A072	Reproduction.

Milan noir (*Milvus migrans*)(*)	A073	Reproduction.
Milan royal (*Milvus milvus*)(*)	A074	Etape migratoire.
Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*)(*)	A080	Etape migratoire.
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)(*)	A081	Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)(*)	A082	Etape migratoire.
Busard cendré (*Circus pygargus*) (*)	A084	Etape migratoire.
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)(*)	A094	Etape migratoire.
Faucon émerillon (*Falco columbarius*) (*)	A098	Etape migratoire.
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (*)	A103	Résidente.
Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)	A118	Etape migratoire.
Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)	A123	Reproduction.
Foulque macroule (*Fulica atra*)	A125	Hivernage.
Grue cendrée (*Grus grus*) (*)	A127	Etape migratoire.
Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) (*)	A131	Etape migratoire.
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) (*)	A132	Etape migratoire.
Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*)	A137	Etape migratoire.
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (*)	A140	Etape migratoire.
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	A142	Etape migratoire.
Bécasseau variable (*Calidris alpina*)	A149	Etape migratoire.
Chevalier combattant (*Calidris pugnax*) (*)	A151	Etape migratoire.
Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)	A153	Hivernage. Etape migratoire.
Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)	A155	Etape migratoire.
Courlis cendré (*Numenius arquata*)	A160	Etape migratoire.
Chevalier arlequin (*Tringa erythropus*)	A161	Etape migratoire.
Chevalier gambette (*Tringa totanus*)	A162	Etape migratoire.
Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*)	A164	Etape migratoire.
Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)	A165	Etape migratoire.
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*) (*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)	A168	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette pygmée (*Hydrocoloeus minutus*) (*)	A177	Etape migratoire.
Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)	A179	Hivernage.
Goéland cendré (*Larus canus*)	A182	Hivernage.
Goéland brun (*Larus fuscus*)	A183	Etape migratoire.
Sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*) (*)	A189	Etape migratoire.
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) (*)	A193	Etape migratoire.
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*) (*)	A196	Reproduction.
Guifette noire (*Chlidonias niger*) (*)	A197	Reproduction.
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)(*)	A215	Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)(*)	A229	Résidente.
Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) (*)	A231	Etape migratoire.
Pic noir (*Dryocopus martius*) (*)	A236	Résidente.
Pic mar (*Dendrocopos medius*) (*)	A238	Etape migratoire.
Alouette lulu (*Lullula arborea*) (*)	A246	Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) (*)	A272	Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)(*)	A338	Reproduction.
Grand Cormoran continental (*Phalacrocorax carbo sinensis*)	A391	Hivernage.
Autour des palombes (*Accipiter gentilis arrigonii*) (*)	A400	Etape migratoire.
Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	A604	Résidente.

Tableau 10. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « île de la Platière » (FR8212012)
(*) 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 :

Les travaux de dragage de la darse de Loire-sur-Rhône et de restitution dans le Rhône à l'aval immédiat, se situent à plus de 27 kilomètres à l'amont de la limite nord des sites Natura 2000.

Les milieux concernés par le dragage et la faible influence des travaux à l'aval de la restitution des sédiments et la grande distance séparant le chantier de dragage et les sites Natura 2000, permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites *« Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » (*Zone Spéciale de Conservation – *FR8201749) et* « Ile de la Platière » (Zone de Protection Spéciale – FR8212012), 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 deux chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien des garages amont et aval de l'écluse de Pierre-Bénite (17 km sur le canal de dérivation). A l'aval, les travaux les plus proches concernent l'entretien des ruisseaux de Vienne situés à plus de 4,5 km à l'aval.

L'ensemble des dragages d'entretien réalisé à proximité de l'écluse de Pierre-Bénite (garages amont et aval de l'écluse) sont tous situés dans un périmètre restreint. Ces chantiers devraient être réalisés successivement dans le temps avec le même matériel. Ils peuvent être assimilés à un seul chantier d'entretien avec une drague aspiratrice qui permet de remobiliser un volume total estimé de 28 000 m^3 de sédiments fins. L'incidence maximale du panache de MES est de 1 200 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône situés à plus de 17 km en aval.

L'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône réalisé avec une drague aspiratrice, ou une pelle sur ponton, permet de remobiliser 25 000 m^3 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 de 1 200 m. Dans cette situation les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien des ruisseaux de Vienne dont le plus proche (buse béton de diamètre 1500) est situé à plus de 4,5 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).

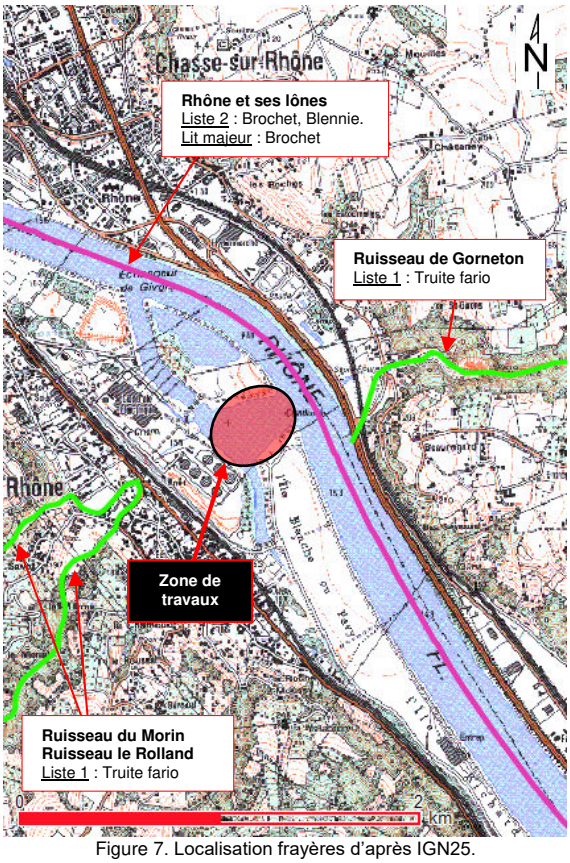

Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25.
© OFB Carmen 2014

Inventaires Frayères

Sur les départements du Rhône et de l'Isère, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés, respectivement, par arrêté préfectoral du 15/03/2013 et du 08/08/2012.

« Le Rhône et ses îônes » dans les départements du Rhône et de l'Isère, est classé en liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation du brochet et de la blennie fluviatile.

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

En rive droite du Rhône, les ruisseaux du Morin et le Rolland sont classés en liste 1 avec un intérêt pour la truite fario.

En rive gauche du Rhône, le ruisseau de Gorneton est classé en liste 1 avec un intérêt pour 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 :

- 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 de Planer (*Lampetra planeri*)
- Truite fario (*Salmo trutta)*
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)

Exposé détaillé :

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

- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome et le blageon sont rares, voire absentes, sur le Rhône en retenue en aval de Lyon.
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraiches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.
- 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. Le secteur de dragage et la zone de restitution des matériaux, dans le Rhône, ne concernent pas des milieux d'intérêt potentiel pour l'espèce.
- Que la lamproie de planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). Les travaux qui se déroulent dans le canal de fuite ne concernent pas ces sites et n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

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, ...). Dans la bibliographie, la reproduction se situe d'avril à août à des températures de 15 à 21 °C. Dans ce secteur, ces conditions de température frai s'observent entre avril et juin.
La zone de travaux, constituée par un plan d'eau protégé des eaux du Rhône avec des sédiments fins, est un site potentiel d'accueil pour le frai de cette espèce. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence du projet sur l'espèce, les travaux sont réalisés en dehors la période de reproduction de celle-ci, entre avril et juin dans ce secteur, de manière à conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention. La conservation de grandes parties des sédiments sur les bordures permet de maintenir sur le site des milieux qui pourront rapidement permettre une colonisation au grès de la sédimentation et augmenter l'attrait des surfaces pour la bouvière.

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 limono-sableux 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.

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, dans un milieu soumis à la navigation, ne présente pas de végétation aquatique. Elle n'est pas un site potentiel de frai de l'espèce.

La truite fario, plus que toutes les espèces précédentes, recherche pour son frai des zones à courant vif. Le substrat graveleux permet la préparation, par la femelle, d'une cuvette pour la ponte des œufs avant d'être recouverts par les matériaux du lit. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration vers les parties hautes des bassins des cours d'eau. Le site d'intervention, au niveau d'un plan d'eau en retenue, ne présente pas les conditions requises pour la reproduction 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. Actuellement, les effectifs de l'espèce, qui d'une manière générale se réduisent en remontant le fleuve, sont faibles sur le tiers amont du bas-Rhône. Le site se localise en dehors de 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. Le site est aussi en amont de la zone d'action à long terme dont la limite amont est fixée en aval de l'aménagement de Péage-de-Roussillon.

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 3 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur.

Localement, le Schéma de Vocation Piscicole du Rhône mentionne la présence de frayère à sandre en rive gauche du fleuve. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence du projet sur l'espèce, les travaux sont réalisés en dehors la période de reproduction de celle-ci, entre avril et juin, de manière à conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au fleuve, n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial. De plus, les surfaces concernées ne sont pas potentiellement des sites de frai pour ces espèces piscicoles.

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 (*Castor fiber*)	FR
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	FR

Tableau 11. 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 11 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 historiquement présent dans cette portion du Rhône entre Givors et Vienne. Depuis la réalisation de l'aménagement de Vaugris, l'espèce est répertoriée, régulièrement, au niveau des berges et des reliques d'annexes fluviales observées en rive droite du Rhône. Au niveau de la darse de Loire, l'espèce est mentionnée, à proximité, au niveau de la relique de la lône de l'île Pavy alimentée par le ruisseau du sifflet. L'espèce peut aussi utiliser les berges pour se déplacer et s'alimenter le long du fleuve. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Les traces de Loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. En amont du site d'intervention, l'espèce a été mentionnée dans la vallée du Gier avec des épreintes en 2014 et des traces en 2017 et 2018. En aval, l'espèce a été mentionnée en2018 sur la lône Barlet. Il est probable que la Loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques du secteur. L'espèce présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui se déroulent en pleine eau. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus et du chapitre précédent, 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 ☐

Plusieurs sites concernent, principalement, des milieux terrestres, de part et d'autre du Rhône, en dehors de la zone d'intervention. Les travaux qui se localisent au niveau de la darse de Loire-sur-Rhône n'ont pas d'incidence sur ces sites tant pour les milieux naturels que la faune et la flore inventoriés. Ces sites, au nombre de 4, ne sont pas présentés en détail et sont listés, ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 :
N°38000044 : Coteaux de Seyssuel et ruisseaux du pied ferrat ;
N°38000059 : Vallon du Gorneton.

ZNIEFF de type 2 :
N°6916 : Ensemble des vallons du Pilat Rhodanien.

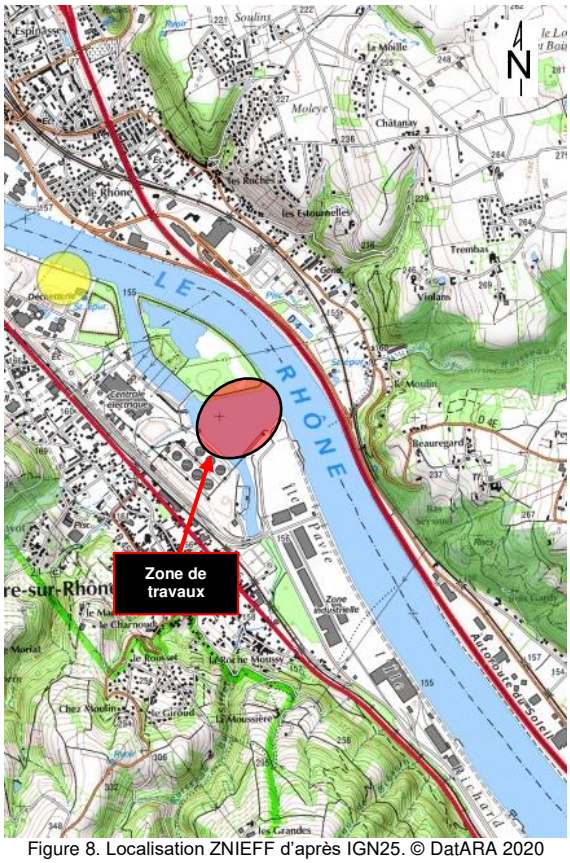

Figure 8. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2020

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« Prairie humide voisine du Rhône » - n°26010024

Cet inventaire d'une surface de 5,8 ha est un site relativement réduit qui présente une formation de type prairie humide sur les bords immédiats du Rhône.

Sur ce site, le pâturin des marais a été noté en 1995. Cette graminée typique de certaines saulaies et des marais. La distribution de cette espèce a fortement régressé. Cette plante se retrouve à l'état disséminé le long du Rhône.

Les travaux qui concernent le milieu aquatique de pleine eau du fleuve n'ont aucune incidence sur ce site.

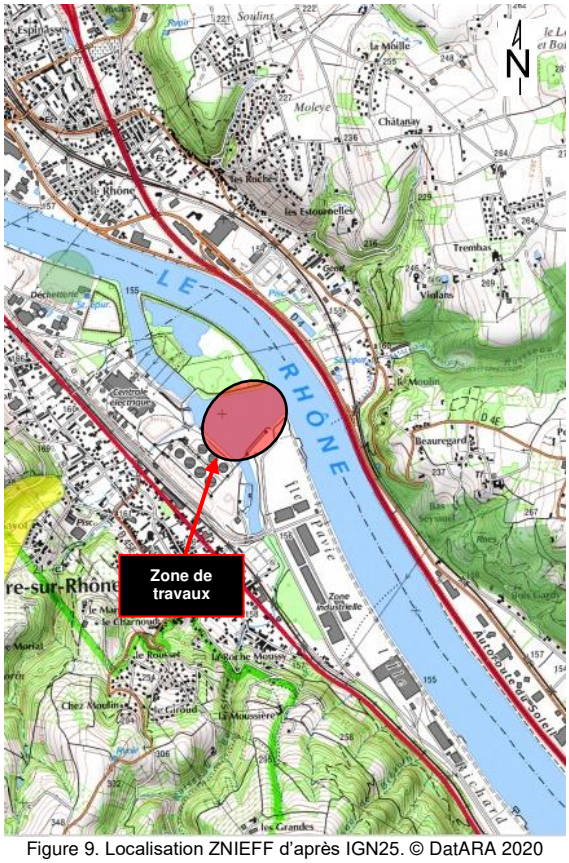

Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2020

ZNIEFF de type 1 (zone orange sur la carte)

« Combe de Morin » - n°69160015

Cet inventaire d'une surface de 347 ha comprend le vallon du ruisseau du Morin en amont de Loire-sur-Rhône. Son bassin versant présente une mosaïque de milieux (vergers, pâtures, terres cultivées et boisements) et abrite une faune diversifiée.

Dans ce site, il est possible d'observer deux oiseaux, relativement sensibles aux perturbations d'origine humaine, l'alouette lulu et le busard Saint Martin.

Il est aussi noté l'observation des espèces remarquables telles que la coronelle girondine (reptile) ou le prione tanneur (coléoptère).

Enfin, la faible intensification agricole de son bassin versant contribue à une relativement bonne qualité des eaux du ruisseau et autorise, notamment, la présence de notre écrevisse autochtone : l'Ecrevisse à pattes blanches, si sensible à la pollution.

Les travaux sont situés à plus de 700 m en aval du site. L'intervention n'a pas d'incidence sur les milieux et les espèces inventoriées dans ce site d'intérêt.

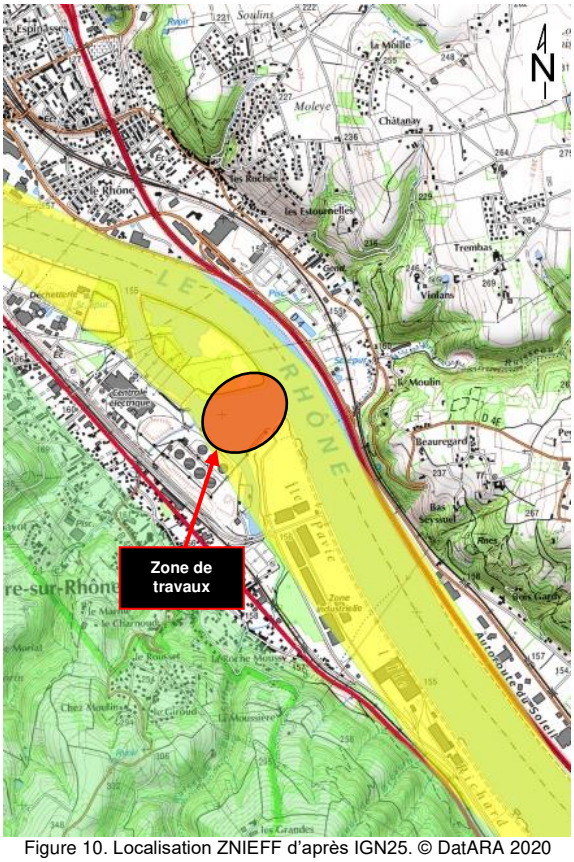

Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2020

ZNIEFF de type 2 (zone orange 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 hydrauliques 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, à l'origine de remises en suspension très diffuses, mais aussi en raison des milieux concernés, n'auront pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes.

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, ne mentionne pas de sites à proximité.

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

Zones humides :

Dans la zone d'étude, en rive droite du Rhône, aucune zone humide n'est répertoriée dans le département du Rhône.

3-1-1 - Enjeux économiques

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

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 ☐

Comme tout au long de la vallée, les berges du Rhône sont utilisées pour la pêche ou la promenade. Pour ces activités, la zone d'intervention située dans une zone industrielle et avec des caractéristiques anthropiques marquées sera plus facilement délaissée au profit des berges plus naturelles observées à proximité aux environs du bassin de joute ou plus en aval au niveau de l'île Barlet.

Au niveau de la zone de travaux, la darse présente une activité liée à la navigation avec la présence de plusieurs quais utilisés notamment par l'entreprise CFT (Compagnie Fluviale de Transport).

Les autres équipements liés à la navigation dans le secteur d'études sont localisés :
- En aval immédiat de l'accès à la darse avec un quai RORO, plusieurs appontements et une station-service fluviale ;
- Au PK 23.800, avec le quai de la Coopérative Dauphinoise ;
- Au PK 24.250, avec le quai INOREC (Derichbourg Environnement).

Baignade autorisée : oui ☐ non ☒

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

Contraintes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Ponte bouvière												
Reproduction sandre												

Période de dragage la moins impactante : Par principe de précaution, l'opération de dragage ne sera pas réalisée durant la période de frai potentielle de la bouvière et du sandre dans le secteur afin de préserver le recrutement de jeunes pour l'espèce l'année de l'intervention.

Dans ces conditions, il est proposé de réaliser l'intervention d'entretien de la darse de Loire-sur-Rhône entre juillet et mars.

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 (Quais et appontements de la darse, quais de Loire-sur-Rhône, de la coopérative agricole et d'INOREC).

Ce dragage de la darse de Loire-sur-Rhône a pour objectif de rétablir les côtes du chenal d'accès et du bassin de virement sur le site pour assurer la continuité de la voie d'eau et de disposer du mouillage nécessaire pour atteindre les quais et appontements. L'incidence des dragages est donc très positive pour la navigation et plus particulièrement la sécurité des navigants.

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

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel qui se réalise facilement par voie fluviale et à des installations de confort pour les intervenants à proximité du quai RORO de Loire-sur-Rhône (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes, …). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

I*ncidences environnementales*

Les milieux naturels concernés par les travaux tant sur le site d'intervention (darse de Loire-sur-Rhône) que sur le site de restitution (Rhône en retenue) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions très homogènes. Les sites d'intérêt les plus proches sont situés, au niveau des coteaux de part et d'autre du Rhône ou plus en aval au niveau de la lône de Barlet, en dehors de la zone d'influence potentielle du projet d'entretien.

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 l'aménagement de Vaugris : 4,4 millions de tonnes par an) n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

Figure 11. Vue sur la darse de Loire-sur-Rhône (ACME 2018)

L'évaluation d'incidence pour les sites Natura 2000 a permis de confirmer l'absence d'influence de ces travaux sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaires.

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 (apron du Rhône, anguille, blageon, blennie fluviatile, bouvière, brochet, chabot, lamproie de Planer, sandre, toxostome et truite fario).

L'analyse des incidences sur les espèces protégées a permis de confirmer que les travaux n'ont pas d'incidence sur les espèces protégées telles que le castor et la loutre.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux limono-sableux dans un milieu d'eau calme soumis à la navigation) et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entrainer 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 de la darse de Loire-sur-Rhône, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, n'ont pas d'incidences notables sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

5 - Surveillance du dragage

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

CNR procédera également, alors que l'atelier de dragage travaillera à son rendement maximal possible dans le respect de la consigne, à une campagne de prélèvements aux quatre points de contrôle utilisés pour le pilotage du matériel d'intervention (un à l'amont, trois à l'aval du site de dragage – cf. points rouges sur la figure 6). Cette campagne comprend quatre échantillons d'eau brute. Les paramètres à analyser sont : pH, conductivité, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, PCB totaux, HAP totaux, taux MES et turbidité.

Ces résultats d'analyses sont rapportés dans la fiche bilan des travaux et permettent de vérifier la corrélation des mesures turbidité/MES et les hypothèses de variations limitées des paramètres chimiques à l'aval du point de restitution.