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

FICHE VALIDEE
PAR LA **DREAL**
LE 26/07/2024

AMENAGEMENT DE BELLEY

# Amont barrage de Lavours

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

***cnr.tm.fr***

L'énergie au cœur des territoires

# SOMMAIRE

**A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE....3**

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

**1 - Présentation du dragage....4**

1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention....4
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône....5
1-3 - Données techniques sur les travaux....5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives....8

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

2-1 - Eau....9
2-2 - Sédiments....10

**3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....16**

3-1 - Exposé détaillé des enjeux....18
3-1-1 - Enjeux environnementaux....18
3-1-1-1 Description du site....18
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences....26
3-1-1-3 Enjeux piscicoles....39
3-1-1-4 Espèces protégées....41
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires....42
3-1-2 - Enjeux économiques....47
3-1-3 - Enjeux sociaux....48
3-1-4 - Enjeux sureté des ouvrages hydrauliques....48
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....49

**4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .49**

**5 - Surveillance du dragage....50**

## A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

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

N° d'opération : PHR24-0229

Unité émettrice : Périmètre Haut-Rhône

Chute : Belley

Département : AIN (01) et SAVOIE (73) ;

Communes : Lavours (01) et Chanaz (73)

Localisation (PK) : Rive gauche du Rhône au PK 131.640.

Situation : Rive gauche du Rhône en amont immédiat du barrage de Lavours

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) Août à fin-janvier.

Date prévisionnelle de début de travaux : Fin août 2024

Date prévisionnelle de fin de travaux : Février 2025

Durée prévisionnelle des travaux : 6 mois

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

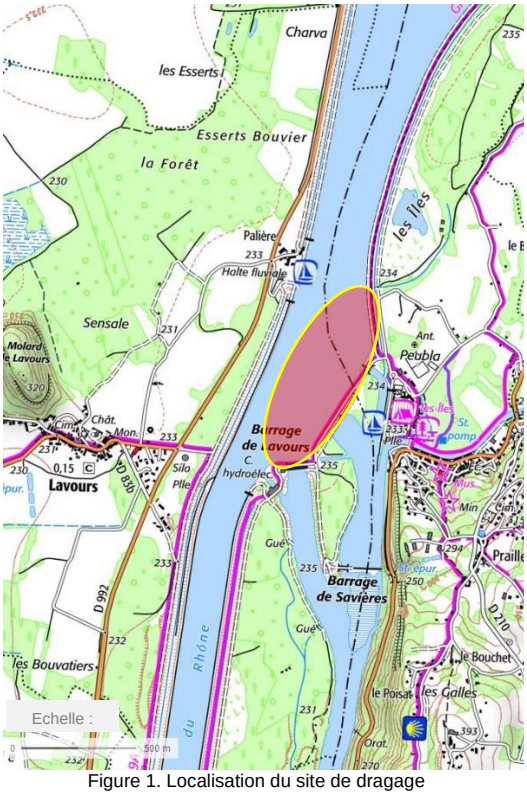

Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© Géoportail)

Nature des sédiments : sables et limons

Volume : 220 000 m$^3$

Epaisseur maximum de sédiments curés : 4,5 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution dans le fleuve dans le canal d'amenée au PK 131.250.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dernier dragage du site : | Volume : 17 000 m$^3$ | | Date : 2017 | Entreprise : BUESA |
| 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 supprimer les dépôts qui se sont accumulés dans le Rhône, en amont du barrage de Lavours, sur une longueur de 950 m. L'intervention est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice et permet de déplacer 220 000 m$^3$ de sédiments fins.

La restitution des sédiments, par l'intermédiaire d'une canalisation, est localisée, en rive droite, du canal d'amenée de Belley aux environs du PK 131.250.

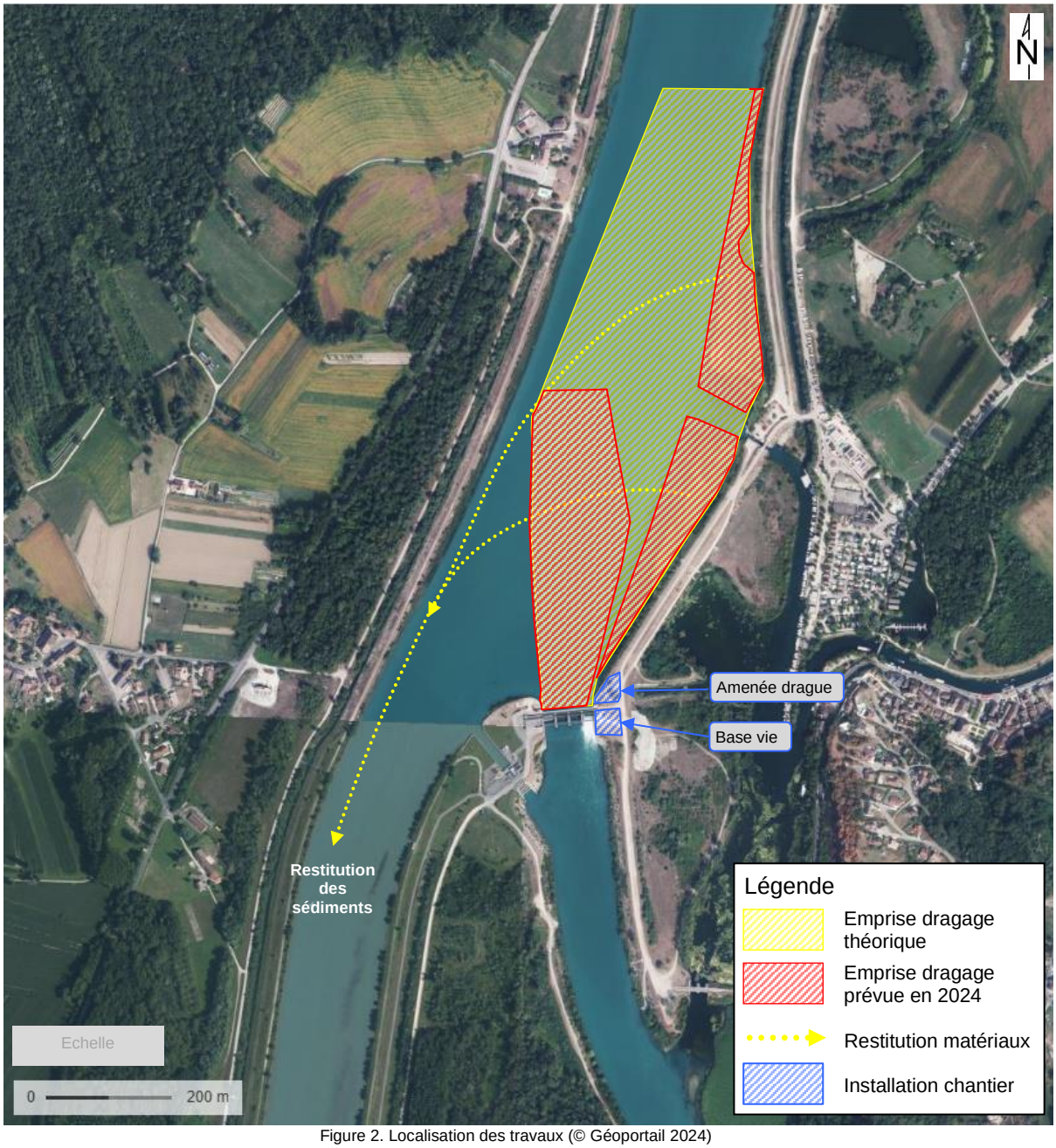


Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2024)

L'installation de chantier, qui comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice, est envisagée par voie terrestre. Dans ce cas, la drague sera mise à l'eau par grutage depuis la plateforme en rive gauche du barrage de Lavours. Cette plateforme aux abords du barrage est facilement accessible par voie routière depuis la commune de Chanaz ou

par le pont route de l'écoinçon. La conduite de refoulement sera montée et mise à l'eau depuis la rampe rive droite PK 132.450. Ce site est facilement accessible par voie routière depuis la RD 992.

L'installation de chantier est complétée par des installations de confort pour les intervenants telles qu'un local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes. Cette base vie est envisagée, à proximité, en aval de la plateforme de grutage, en rive gauche du barrage de Lavours.

## 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 barrage de Lavours est l'évacuateur de crue de l'aménagement de Belley. C'est l'élément principal de la sureté hydraulique. La crue de projet doit pouvoir s'écouler, à travers cet ouvrage, tout en maintenant une revanche suffisante par-rapport aux barrages insubmersibles qui maintiennent la retenue en amont. Pour cela les sections d'écoulement en amont de l'ouvrage doivent être suffisantes. Les bathymétries récentes, qui montrent une accumulation importante de sédiments, entre le barrage et la balise de navigation au PK 132.100, ainsi qu'en amont rive gauche de l'écluse et le long de la digue en amont rive gauche du barrage, justifient la réalisation d'un entretien.

Les matériaux déposés sont caractérisés par des matériaux fins (sables et limons) et grossiers. Les matériaux très fins sont cohésifs et ne peuvent pas être repris naturellement lors des crues du Rhône et doivent être dragués.

Le projet de dragage consiste à supprimer les dépôts qui se sont accumulés dans le Rhône, en amont du barrage de Lavours, sur une longueur de 950 m. L'intervention est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice et permet de déplacer 220 000 $m^3$ de sédiments fins.

La restitution des sédiments, par l'intermédiaire d'une canalisation, est localisée, en rive droite, du canal d'amenée de Belley aux environs du PK 131.250.

Cette localisation du rejet de la conduite de refoulement permet de restituer les sédiments en aval de la prise d'eau de la petite centrale hydroélectrique de Lavours et du point de réglage de l'aménagement de Belley en rive gauche du canal.

Dans le cas particulier de ce chantier et dans l'objectif de réduire au maximum le nombre de mois d'intervention, il est envisagé de réaliser les travaux en deux postes de travail.

Le volume de matériaux, remis en suspension dans le Rhône durant l'intervention, est estimé à 220 000 m³. Ce volume correspond au volume moyen de MES[1] transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période d'environ 63 jours (apports en MES estimé à 2,6 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Belley selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2ème étape).

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 (limono-sableux).

Pour cette intervention, le débit de la drague a été fixé à 300 m³/h sans immersion de la conduite. Dans ces conditions retenues, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une bonne qualité selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) 3 800 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.

En fin de chantier, il peut être réalisé une intervention ponctuelle sur le site de restitution, dans le canal d'amenée de Belley, afin de reprendre les zones où les sédiments se sont trop accumulés et ont créés des hauts fonds. Cette intervention ponctuelle pourra être réalisée, suivant l'ampleur des dépôts, par grappinage depuis une embarcation ou par déplacement de la drague aspiratrice.

L'installation de chantier, qui comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice, est envisagée par voie terrestre. Dans ce cas, la drague sera mise à l'eau par grutage depuis la plateforme en rive gauche du barrage de Lavours. Cette plateforme aux abords du barrage est facilement accessible par voie routière depuis la commune de Chanaz ou par le pont route de l'écoinçon. La conduite de refoulement sera montée et mise à l'eau depuis la rampe rive droite PK 132.450. Ce site est facilement accessible par voie routière depuis la RD 992.

L'installation de chantier est complétée par des installations de confort pour les intervenants telles qu'un local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes. Cette base vie est envisagée, à proximité, en aval de la plateforme de grutage, en rive gauche du barrage de Lavours. L'ensemble des opérations liées à l'amenée et au repli du matériel nécessite entre 3 et 4 semaines de délais.

*a - Elaboration du projet*

Dans le cadre des fiches d'incidence, CNR établi ses projets de dragage en intégrant, dès la conception, une démarche ERC (Eviter, Réduire et Compenser).

Cette démarche comprend les phases suivantes :

- Evaluation des enjeux naturalistes : Sur la retenue de Lavours, les visites de terrain régulières par des experts naturalistes lors des différents projets d'entretien (Ecluse de Savières, Port de Chanaz, Rive gauche de la retenue) et les données naturalistes à proximité permettent de bien évaluer les enjeux et suivre l'évolution des milieux sur le site.

- Définition des impacts potentiels : Les incidences du projet sont basées sur le retour d'expérience des dragages précédents sur cette confluence, la sensibilité des enjeux naturalistes aux travaux de dragages et l'évolution des milieux.

- Mesures d'évitement et de réduction : Ces mesures sont définies sur la base des enjeux naturalistes, du retour d'expérience des dragages récurrents sur le site et des suivis réguliers des méthodes d'intervention sur la vallée du Rhône. Les mesures mises en œuvre peuvent concerner la définition du projet avec notamment l'adaptation des emprises d'intervention ou les modalités d'exécution des travaux (matériel mis en œuvre, période d'intervention, gestion des espèces invasives…).

Pour le projet de l'amont du barrage de Lavours, ces mesures, mentionnées dans la fiche d'incidence, comprennent :

- L'évitement d'une roselière en rive gauche de la retenue en amont de l'écluse de Savières (cf. emprise du dragage) ;
- La mise en place de contraintes calendaires pour s'assurer du frai du brochet et de la blennie fluviatile (cf. §3-2).

b – *Pilotage des débits solides de la drague*

L'analyse des enjeux environnementaux concernés par les travaux d'entretien de l'amont du barrage de Lavours a été réalisée dans le cadre d'un porter à connaissance spécifique. Cette analyse confrontée à deux scenarios d'intervention a permis de préciser notamment que le canal d'amenée de Belley, en aval du site de restitution, ne présentait pas d'enjeux environnementaux, économiques ou sociaux sensibles au taux de MES. Dans ces conditions particulières à cette intervention d'entretien de l'amont du barrage de Lavours, il n'est pas nécessaire de réaliser un pilotage de la drague à l'aide du suivi du taux de MES à l'instar des autres projets de dragages réalisés selon le protocole de l'arrêté

[1] MES : Matières en suspension

inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, prolongé et modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021.

Un suivi de la turbidité sera, toutefois, mis en place pour disposer d'un retour d'expérience sur le terrain de l'incidence des MES sur la turbidité des eaux du canal. Ce suivi de la turbidité sera réalisé en amont immédiat de la zone de dragage en amont du barrage de Lavours et en aval au niveau du PK 128.500 (limite des 3 km de suivi dans le cadre de la consigne de suivi de la turbidité de point de suivi de la turbidité lors des chantiers de dragage CNR) (cf. 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 et 6b).

En complément, un suivi oxygène dissous et température, spécifique à cette intervention, sera réalisé au niveau du site de suivi turbidité aval au PK 128.500 (cf. point bleu sur la figure 6b).

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

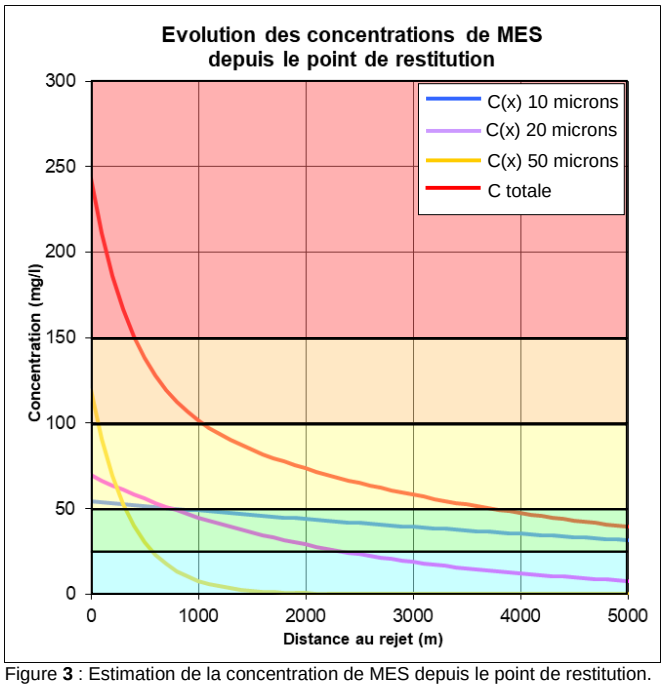


Figure **3** : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

*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) | 300 |
| Débit moyen du Rhône ($m^3$/s) | 350 |
| Vitesse moyenne d'écoulement (m/s) | 0,4 |
| Hauteur d'eau sous rejet (m) | 4 |
| Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l) | 20 |
| Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité | 3 800 |

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

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

➢ **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance d'environ 3 800 m, avant un retour à une classe de « Bonne qualité » (classe verte) en aval.**

d – *Autres travaux à proximité immédiate*

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2024 les travaux les plus proches se situent :

- A environ 29 km en amont avec le dragage d'entretien de l'amont de la vidange de fond de Génissiat. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une grue avec benne preneuse et de plongeurs équipés de petits matériels (lance à eau…). La quantité de sédiments estimée est de 400 $m^3$ avec une restitution à proximité de la vanne de fond en amont du barrage-usine de Génissiat.

- A environ 10,5 km en aval, sur le canal de dérivation, avec la restitution des sédiments du dragage du siphon de Séran. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une pelle mécanique avec une restitution sur berge en rive gauche du canal d'amenée au PK 122.000. Le volume de matériaux est estimé à 500 $m^3$ de matériaux sableux.

- A environ 11,5 km en aval, sur le Vieux-Rhône de Belley, avec l'entretien du VLH de Yenne. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une pelle mécanique et des camions bennes pour une restitution en aval du seuil. Le volume de matériaux (limons, vases et sables) est estimé à 1 500 $m^3$.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien amont du barrage de Lavours. Cependant, il est probable que les chantiers d'entretien des amonts barrages (Lavours et Champagneux) soient réalisés successivement avec le même matériel (drague aspiratrice).

## 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 myriophylle hétérophile (*Myriophyllum heterophyllum*)
- 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 l'entonnement du barrage de Lavours, 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 et 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 l'amont du barrage de Lavours, la qualité des eaux sera caractérisée par la station de Culoz, située à environ 5 km en amont. Un prélèvement réalisé, in-situ, le 8 novembre 2022 en amont du barrage de Lavours, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

| Paramètres physico-chimie Eau | RCS-2021 | Lav.E In situ |
|---|---|---|
| Ammonium (mg($NH_4$)/L) | 0,05 | <0,1 |
| Azote Kjeldahl (mg(N)/L) | < 0,5 | < 2 |
| Conductivité (µS/cm) | 334 | 340 |
| MES (mg/L) | 31,5 | 6,4 |
| Nitrates (mg($NO_3$)/L) | 3,4 | 5 |
| Nitrites (mg($NO_2$)/L) | 0,04 | 0,05 |
| Oxygène dissous (mg($O_2$)/L) | 10.7 | 11,01 |
| Oxygène dissous (saturation) (%) | 101,2 | 88,7 |
| pH (unité pH) | 8.3 | 7,8 |
| Phosphates (mg($PO_4$)/L) | 0,07 | 0,12 |
| Phosphore total (mg(P)/L) | 0,03 | < 0,03 |
| Température (°C) | - | 8,11 |

***Classes SEQ-Eau V2 : altération***

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

Tableau 1. Qualité physico-chimique de l'eau à la station de Culoz et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2021 : Portail NAIADES, données importées en septembre 2023 ; In situ : CNR novembre 2022)

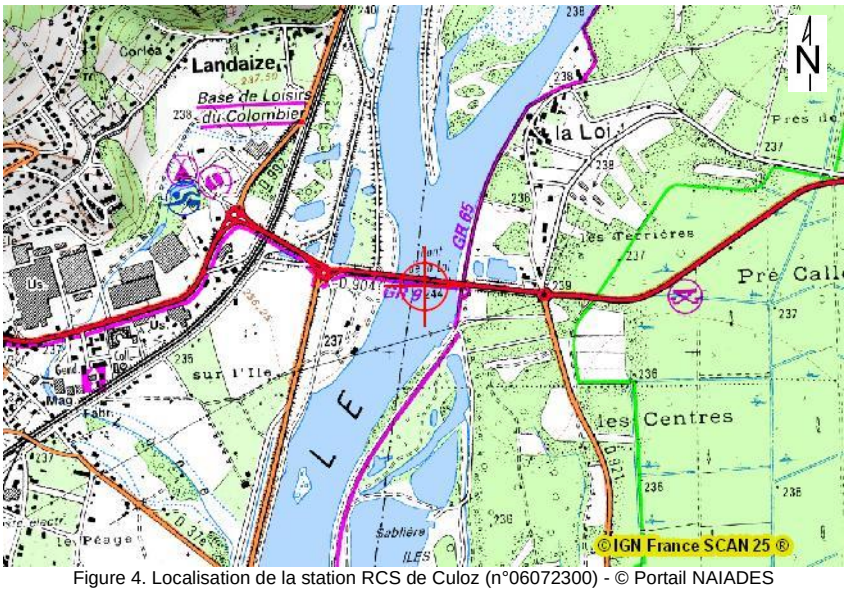

Figure 4. Localisation de la station RCS de Culoz (n°06072300) - © Portail NAIADES

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

Pour la dernière année validée (2021) à la station RCS de Culoz, située à environ 2,5 km en aval de la zone de restitution des matériaux, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés, à l'exception du taux de MES qui caractérise des eaux de qualité moyenne pour ce paramètre. Ce taux est le résultat d'une moyenne de douze valeurs comprises entre 1,7 et 110 mg/l. Le fleuve présente régulièrement de grosses variations du taux de MES liées, généralement, aux variations de débits du fleuve et de ses affluents. Ces taux importants de MES, comptabilisés lors des suivis de la station RCS, entrainent une forte augmentation de la valeur moyenne du taux de MES. Les analyses d'eau, sur le site, présentent des qualités physico-chimiques similaires, de « bonne » à « très bonne » pour l'ensemble des 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 station 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 |

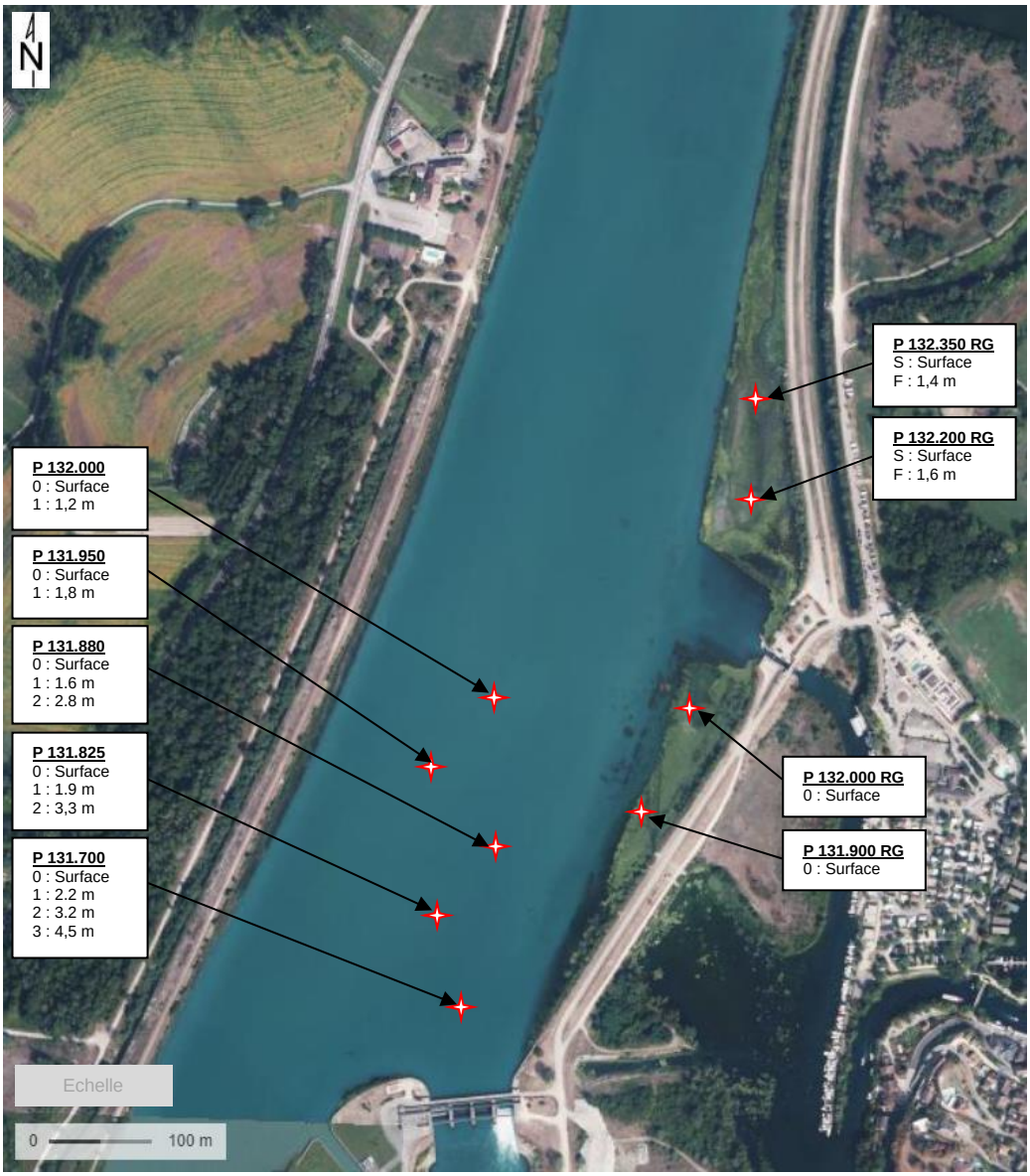


Figure 5. Localisation du prélèvement de sédiments (© Géoportail 2024)

[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.

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) |

Neuf stations de prélèvement ont été échantillonnées. Dans un premier temps, cinq stations ont été échantillonnées, sur l'entonnement en amont du barrage de Lavours, en novembre 2022 puis quatre stations complémentaires ont été échantillonnées, en rive gauche de la retenue, en janvier 2024. La figure 5 indique la localisation de ces stations. Les stations ont fait l'objet d'un à quatre échantillons en fonction de l'épaisseur de sédiment (0,1,2,3 ou surface et fond). Les échantillons analysés sont au nombre de vingt.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des vingt échantillons réalisés en novembre 2022 et janvier 2024. Pour les matériaux de l'entonnement du barrage de Lavours, les résultats (tableau 2) mettent en évidence quatre types de sédiments avec des sables (131.7.0 ; 131.950.0 et 131.950.1), des sables limoneux (131.7.3), des limons fins (132.1) et des limons sableux (tous les autres échantillons). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limono-sableux avec 32,5 % de limons. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne environ 65,7 % de la masse et les argiles près de 1,8 %.

| | | Fréquence (%) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type de sédiment** | **Gamme de taille** | **131.7.0** | **131.7.1** | **131.7.2** | **131.7.3** | **131.825.0** | **131.825.1** | **131.825.2** |
| Argile | < 2µm | 1,91 | 1,9 | 1,96 | 1,64 | 2,34 | 1,7 | 1,61 |
| Limons fins | [2µm ; 20µm[ | 2,29 | 28,79 | 22,39 | 20,11 | 23,25 | 34,24 | 31,85 |
| Limons grossiers | [20µm ; 50µm[ | 1,84 | 13,63 | 20,9 | 2,84 | 22,5 | 15,7 | 1,41 |
| Sables fins | [50µm ; 0.2mm[ | 85,82 | 48,01 | 44,46 | 26,04 | 45,74 | 41,53 | 28,73 |
| Sables grossiers | [0,2mm ; 2mm[ | 8,13 | 7,67 | 10,28 | 49,37 | 6,16 | 6,83 | 36,39 |

| | | Fréquence (%) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type de sédiment** | **Gamme de taille** | **131.880.0** | **131.880.1** | **131.880.2** | **131.950.0** | **131.950.1** | **132.0** | **132.1** | **Moyenne** |
| Argile | < 2µm | 1,97 | 1,83 | 1,89 | 1,22 | 1 | 1,7 | 1,75 | 1,74 |
| Limons fins | [2µm ; 20µm[ | 22,48 | 34,23 | 23,18 | 1,33 | 0,26 | 38,55 | 50,09 | 23,84 |
| Limons grossiers | [20µm ; 50µm[ | 8,66 | 12,37 | 14,09 | 0,38 | 0,23 | 2,9 | 4,41 | 8,72 |
| Sables fins | [50µm ; 0.2mm[ | 61,56 | 23,69 | 49,41 | 19,4 | 7,75 | 19,88 | 13,07 | 36,69 |
| Sables grossiers | [0,2mm ; 2mm[ | 5,35 | 27,88 | 11,43 | 77,67 | 90,76 | 36,97 | 30,68 | 29 |

Tableau 2. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer dans l'entonnement du barrage de Lavours

Pour les matériaux en rive gauche de la retenue en amont du barrage de Lavours, les résultats (tableau 3) mettent en évidence un seul type de sédiments avec des sables limoneux. La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux sablo-limoneux avec 77,7 % de sables. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne environ 20,1 % de la masse et les argiles près de 2,2 %.

| | | Fréquence (%) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Type de sédiment** | **Gamme de taille** | **131.9** | **132.000** | **132.2-S** | **132.2-F** | **132.35-S** | **132.35-F** | **Moyenne** |
| Argile | < 2µm | 1,93 | 1,85 | 2,01 | 2,1 | 2,05 | 2,01 | 2,15 |
| Limons fins | [2µm ; 20µm[ | 10,93 | 11,68 | 11,72 | 16,08 | 10,38 | 11,64 | 12,78 |
| Limons grossiers | [20µm ; 50µm[ | 4,86 | 5,45 | 10,23 | 10,59 | 6,21 | 8,54 | 7,36 |
| Sables fins | [50µm ; 0.2mm[ | 37,62 | 54,75 | 32,56 | 46,1 | 52,09 | 37,38 | 43,78 |
| Sables grossiers | [0,2mm ; 2mm[ | 44,66 | 26,27 | 43,49 | 25,12 | 29,27 | 40,43 | 33,95 |

Tableau 3. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer en rive gauche de la retenue

- **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée pour l'essentiel de matériaux limono-sableux sur l'entonnement et sablo-limoneux en rive gauche de la retenue.**

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

| | | | Identifiants des prélèvements | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **Seuils S1** | **131.7.0** | **131.7.1** | **131.7.2** | **131.7.3** | **131.825.0** | **131.825.1** | **131.825.2** |
| Profondeur | m | | 0 | 2,2 | 3,2 | 4,5 | 0 | 1,9 | 3,3 |
| Arsenic | mg/kg | 30 | 8 | 10 | 7 | 4 | 12 | 11 | 4 |
| Cadmium | mg/kg | 2 | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* |
| Chrome | mg/kg | 150 | 16 | 22 | 21 | 30 | 22 | 24 | 29 |
| Cuivre | mg/kg | 100 | 15 | 17 | 15 | 9 | 20 | 20 | 8 |
| Mercure | mg/kg | 1 | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* |
| Nickel | mg/kg | 50 | 22 | 26 | 25 | 27 | 28 | 29 | 25 |
| Plomb | mg/kg | 100 | 11 | 17 | 13 | <10* | 19 | 18 | <10* |
| Zinc | mg/kg | 300 | 55 | 72 | 62 | 42 | 80 | 79 | 38 |
| PCB totaux | mg/kg | 0,68 | -/-* | 0,0015 | 0,0046 | -/-* | -/-* | -/-* | 0,0062 |
| HAP totaux | mg/kg | 22,8 | 0,46 | 0,05 | 0,4 | 0,21 | 0,08 | 0,17 | 0,51 |
| **Calcul du Qsm** | | | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,19 | 0,19 | 0,13 |
| **Nombre de polluants analysés** | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| | | | Identifiants des prélèvements | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **Seuils S1** | **131.880.0** | **131.880.1** | **131.880.2** | **131.950.0** | **131.950.1** | **132.0** | **132.1** |
| Profondeur | m | | 0 | 1,6 | 2,8 | 0 | 1,8 | 0 | 1,2 |
| Arsenic | mg/kg | 30 | 10 | 9 | 14 | 3 | 3 | 11 | 11 |
| Cadmium | mg/kg | 2 | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | 0,4 | <0,4* |
| Chrome | mg/kg | 150 | 18 | 18 | 18 | 14 | 13 | 36 | 27 |
| Cuivre | mg/kg | 100 | 17 | 17 | 19 | 3 | 3 | 27 | 24 |
| Mercure | mg/kg | 1 | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* |
| Nickel | mg/kg | 50 | 24 | 24 | 25 | 13 | 12 | 36 | 32 |
| Plomb | mg/kg | 100 | 15 | 14 | 18 | <10* | <10* | 22 | 22 |
| Zinc | mg/kg | 300 | 65 | 63 | 72 | 25 | 21 | 96 | 90 |
| PCB totaux | mg/kg | 0,68 | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* | -/-* |
| HAP totaux | mg/kg | 22,8 | 0,58 | 0,11 | 0,2 | 0,01 | -/-* | 0,34 | 0,06 |
| **Calcul du Qsm** | | | 0,17 | 0,16 | 0,19 | 0,08 | 0,07 | 0,24 | 0,21 |
| **Nombre de polluants analysés** | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Tableau 4. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer dans l'entonnement du barrage de Lavours
* : 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

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

| | | | Identifiants des prélèvements | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **Seuils S1** | **131.9** | **132.000** | **132.2-S** | **132.2-F** | **132.35-S** | **132.35-F** |
| Profondeur | m | | 0 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 1,4 |
| Arsenic | mg/kg | 30 | 7 | 7 | 5 | 5 | 6 | 9 |
| Cadmium | mg/kg | 2 | 1 | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* | <0,4* |
| Chrome | mg/kg | 150 | 40 | 25 | 25 | 30 | 24 | 27 |
| Cuivre | mg/kg | 100 | 25 | 16 | 17 | 16 | 14 | 20 |
| Mercure | mg/kg | 1 | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* | <0,1* |
| Nickel | mg/kg | 50 | 42 | 30 | 30 | 34 | 27 | 32 |
| Plomb | mg/kg | 100 | 21 | 14 | 14 | 13 | 12 | 18 |
| Zinc | mg/kg | 300 | 85 | 65 | 62 | 55 | 57 | 80 |
| PCB totaux | mg/kg | 0,68 | -/-* | -/-* | 0,0016 | 0,0016 | -/-* | 0,0015 |
| HAP totaux | mg/kg | 22,8 | 0,2 | 0,23 | 0,35 | 0,37 | 0,24 | 0,35 |
| **Calcul du Qsm** | | | 0,26 | 0,17 | 0,16 | 0,17 | 0,15 | 0,19 |
| **Nombre de polluants analysés** | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Tableau 5. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer en rive gauche de la retenue
* : 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 indiquent que pour l'ensemble des sites, deux échantillons présentent un quotient de risque négligeable (131.950.0 et 131.950.1). Les dix-huit autres échantillons présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,15 et 0,26.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec six échantillons qui présentent un taux maximum de PCB totaux de 0,0062 mg/kg. Tous les autres échantillons présentent un taux de PCB totaux (somme des concentrations de sept PCB « indicateurs ») inférieur à la limite de quantification analytique du procédé. Ainsi, pour tous les échantillons le taux des PCB totaux est inférieur à 10 µg/kg.

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

| | | Identifiants des prélèvements | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **131.7.0** | **131.7.1** | **131.7.2** | **131.7.3** | **131.825.0** | **131.825.1** | **131.825.2** |
| **Profondeur** | m | 0 | 2,2 | 3,2 | 4,5 | 0 | 1,9 | 3,3 |
| **Phase solide** | | | | | | | | |
| Matière sèche | % MB | 54,1 | 65,1 | 64,9 | 66,9 | 64,7 | 63,5 | 64,5 |
| Perte au feu | % MS | 7,2 | 2,9 | 2,9 | 4,1 | 2,9 | 3 | 3,9 |
| Azote Kjeldahl | mg/kg | 1200 | 840 | 860 | 260 | 630 | 720 | 600 |
| Phosphore total | mg/kg | 520 | 690 | 610 | 420 | 670 | 690 | 400 |
| Carbone organique | % MS | 2,4 | 0,84 | 0,93 | 0,43 | 0,79 | 0,76 | 0,58 |
| **Phase interstitielle** | | | | | | | | |
| Ph | | 8,1 | 8 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8 | 8,1 |
| Conductivité | µS/cm | 160 | 140 | 120 | 120 | 150 | 140 | 140 |
| Azote ammoniacal | mg/l | 0,7 | 1,1 | 0,78 | 1,5 | 0,62 | 0,54 | 0,78 |
| Azote total | mg/l | 2,7 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 2,5 | 2,1 | -/-* |

| | | Identifiants des prélèvements | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **131.880.0** | **131.880.1** | **131.880.2** | **131.950.0** | **131.950.1** | **132.0** | **132.1** |
| **Profondeur** | m | 0 | 1,6 | 2,8 | 0 | 1,8 | 0 | 1,2 |
| **Phase solide** | | | | | | | | |
| Matière sèche | % MB | 56,7 | 54,5 | 64,3 | 74,8 | 75,4 | 59,4 | 62,6 |
| Perte au feu | % MS | 6,1 | 11 | 3,8 | 1,2 | 1,3 | 3,5 | 3,5 |
| Azote Kjeldahl | mg/kg | 1100 | 960 | 320 | 64 | 74 | 640 | 790 |
| Phosphore total | mg/kg | 580 | 520 | 570 | 310 | 280 | 670 | 650 |
| Carbone organique | % MS | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 0,08 | <500 | 0,22 | 0,82 |
| **Phase interstitielle** | | | | | | | | |
| Ph | | 8,4 | 8,3 | 8,2 | 9 | 9 | 8,9 | 8,6 |
| Conductivité | µS/cm | 130 | 140 | 150 | 46 | 43 | 120 | 130 |
| Azote ammoniacal | mg/l | 0,78 | 1,7 | 1,3 | 0,16 | <0,078* | 0,78 | 0,85 |
| Azote total | mg/l | -/-* | 4,9 | 4,4 | -/-* | -/-* | 2,6 | 2,7 |

Tableau 6. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer dans l'entonnement du barrage de Lavours (autres paramètres)
* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

| | | Identifiants des prélèvements | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paramètres** | **Unités** | **131.9** | **132.000** | **132.2-S** | **132.2-F** | **132.35-S** | **132.35-F** |
| **Profondeur** | m | 0 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 1,4 |
| **Phase solide** | | | | | | | |
| Matière sèche | % MB | 63,7 | 65,4 | 62,7 | 64,4 | 71,5 | 68,5 |
| Perte au feu | % MS | 3,2 | 96 | 3,8 | 3,4 | 2,1 | 2,4 |
| Azote Kjeldahl | mg/kg | 1100 | 1700 | 1400 | 1300 | 880 | 1100 |
| Phosphore total | mg/kg | 540 | 540 | 460 | 500 | 630 | 700 |
| Carbone organique | % MS | 0,89 | 1,3 | 1,1 | 0,82 | 0,43 | 0,61 |
| **Phase interstitielle** | | | | | | | |
| Ph | | 8 | 8,1 | 8,3 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Conductivité | µS/cm | 170 | 190 | 150 | 110 | 140 | 120 |
| Azote ammoniacal | mg/l | 1,8 | 1,7 | 2,6 | 2,2 | 1,6 | 2,2 |
| Azote total | mg/l | 5,6 | 3,7 | 7,7 | 7,1 | 5,7 | 7 |

Tableau 7. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer en rive gauche de la retenue (autres paramètres)
* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

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

Ces analyses complémentaires qui comprennent une analyse écotoxicologique avec le test *Brachionus calyciflorus* sont réalisées lorsque la valeur du Qsm caractérise des sédiments avec un risque faible (non négligeable). Les échantillons analysés précédemment sont tous concernés avec des Qsm compris entre 0,15 et 0,26 à l'exception des échantillons 131.950.0 et 131.950.1 qui présentent un quotient de risque négligeable.

**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**

Les taux de PCB totaux (somme des concentrations de sept PCB « indicateurs ») sont inférieurs à la limite de quantification analytique du procédé pour certains échantillons et pour les autres, les valeurs de PCB totaux des échantillons analysés sont inférieures 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**

➢ **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée pour l'essentiel de matériaux limono-sableux sur l'entonnement et sablo-limoneux en rive gauche de la retenue.**

➢ **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 en amont du barrage de Lavours.**

➢ **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

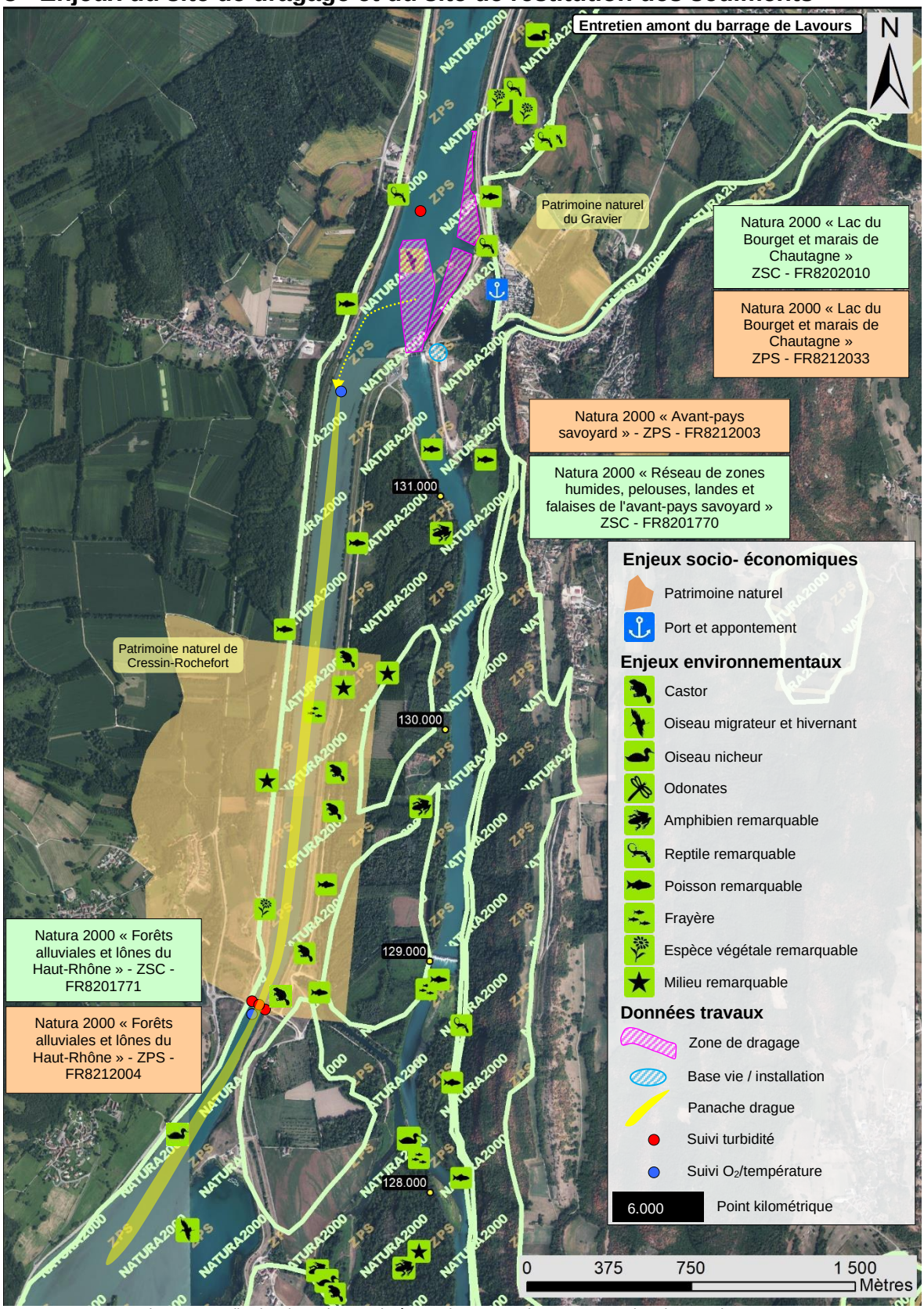


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

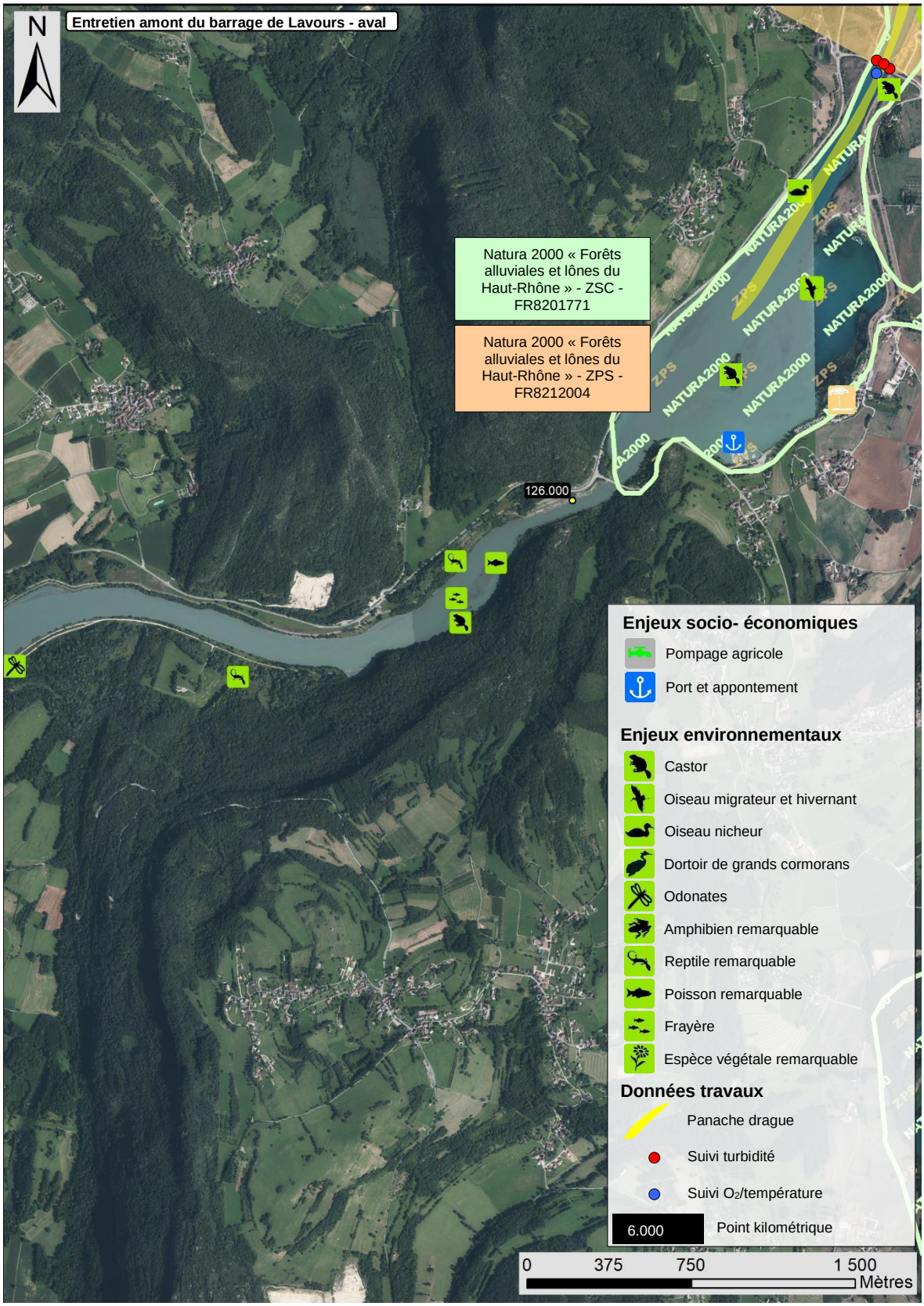


Figure 6b. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

## 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) :***

Les zones de dragage sont localisées, en amont du barrage de Lavours, au droit du barrage (bras évacuateur) et en rive gauche de l'entonnement. Le site de dragage a fait l'objet de visites par un technicien environnement en septembre 2022, avril 2023 et juin 2024 pour détailler la description de l'amont vers l'aval, et qualifier les habitats et enjeux du site. Il est régulièrement suivi pour constater le développement des hauts fonds. Les dépôts de sédiments sont localisés en rive gauche depuis la berge sur une largeur comprise entre 30 à 90 m et dans l'axe du barrage sur une longueur de près de 450 m. Ces nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site ne présentait que peu d'évolution depuis la dernière intervention d'entretien réalisée en 2017.

Dans la zone d'étude, qui se localise en amont du barrage de Lavours, le Rhône présente un large plan d'eau de 300 à 350 m de largeur.

En amont du barrage de Lavours, le milieu aquatique présente principalement des milieux de pleine eau, pouvant présenter de grandes profondeurs (jusqu'à 6 m). La nature des fonds est caractérisée par la présence majoritaire de limons.

En rive droite, les berges en enrochements présentent une végétation rase avec quelques bosquets arbustifs qui ponctuent ce grand linéaire de berges. La végétation aquatique est limitée à un développement diffus de macrophytes sur des hauts fonds qui peuvent apparaître le long des berges. Les herbiers à macrophytes sont principalement composés d'élodée et d'algues filamenteuses avec des taches de myriophylles et potamots pectinés.

En rive droite, les berges en enrochements présentent une végétation rase avec quelques bosquets arbustifs qui ponctuent ce grand linéaire de berges. La végétation aquatique est limitée à un développement diffus sur des hauts fonds qui peuvent apparaître le long des berges. Les herbiers à macrophytes sont principalement composés d'élodée et d'algues filamenteuses avec des taches de myriophylles et potamots pectinés.

Figure 7. Vue du large plan d'eau en amont du barrage de Lavours (ACME, 2023)

En rive gauche, la retenue présente de larges hauts fonds limoneux qui peuvent atteindre près de 100 m de large. Dans cette zone favorable à la sédimentation, l'entretien de l'accès à l'écluse de Savières permet de conserver un milieu de pleine eau. Les autres surfaces avec des hauts fonds limoneux sont des milieux, soumis au batillage et à des variations de niveau des eaux, qui ne présentent quasiment que des algues filamenteuses ponctuellement envahies par de l'élodée de Nutall. Plus près des berges, quelques herbiers à macrophytes composés de potamots pectinés, de myriophylles et de potamots noueux peuvent se développer dans des secteurs un peu plus profonds.

[4] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

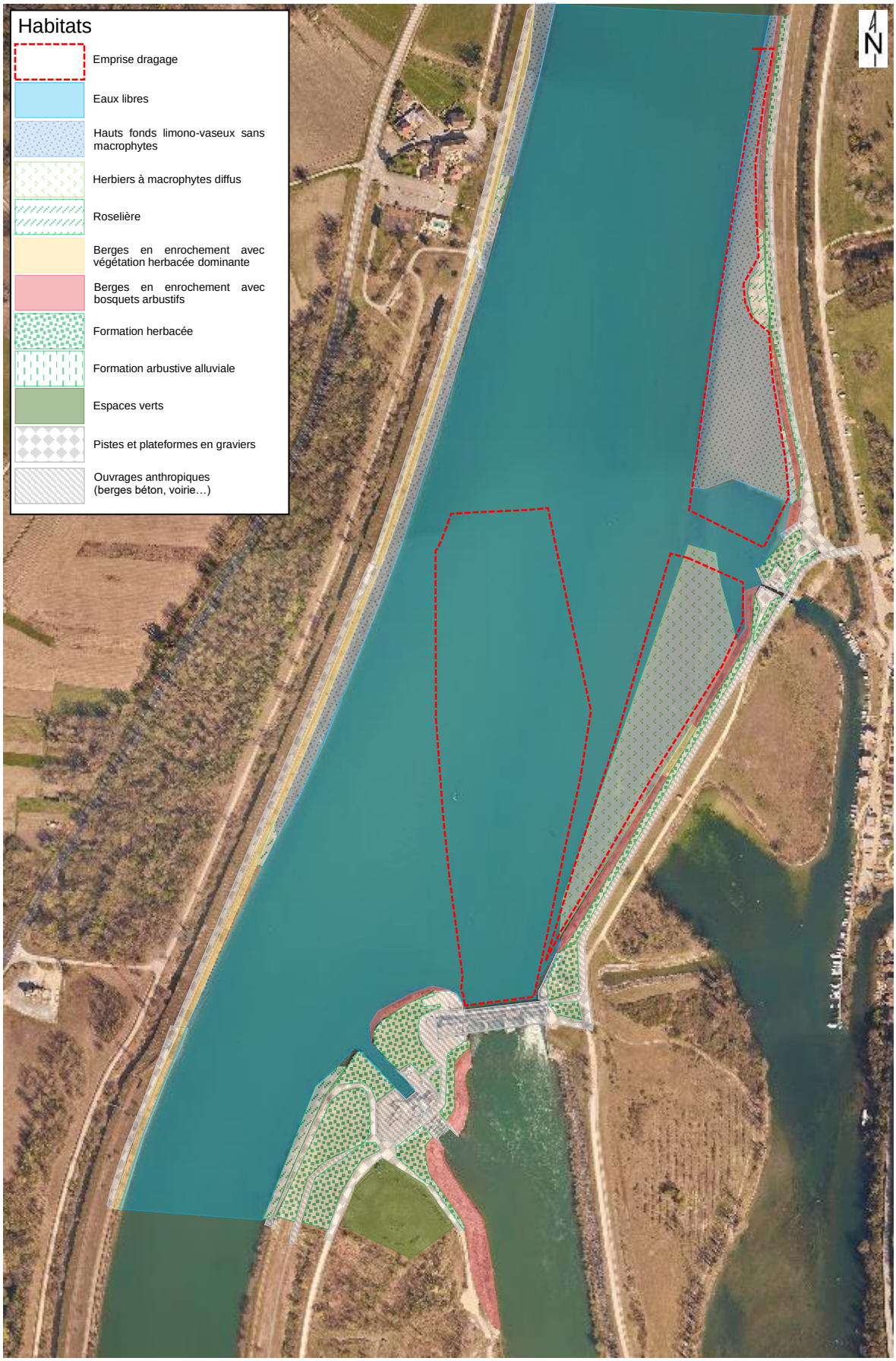


Figure 8. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage en amont du barrage de Lavours (Géoportail 2024).

Au niveau des berges en enrochements :

- En amont de l'écluse (figure 9), se développe une importante végétation de bords des eaux avec notamment un important cordon de phragmites qui localement développe de beaux massifs de roselière. Les autres espèces observées sont les carex, les iris faux-acore, la salicaire et les joncs. La végétation arbustive se développe par massifs discontinus.
- En aval de l'écluse (figure 10), la végétation du bord des eaux est très limitée avec seulement quelques pieds des espèces observées en amont de l'écluse. En revanche, la végétation terrestre est beaucoup plus développée avec un cordon continu d'une végétation arbustive à arborescente composée d'aulnes glutineux, de frênes, saules et érables champêtres avec un sous-bois de cornouiller, de troène et d'aubépines.

Figure 9. Berge rive gauche en amont de l'écluse de Savières. CNR 2024

Figure 10. Berge rive gauche en aval de l'écluse de Savières. CNR 2024

Au niveau du peuplement piscicole, sur l'aménagement de Belley, les données disponibles sont :

- Le Schéma de Vocation Piscicole du Rhône (1991) ;
- Des données de pêche aux engins entre 1988 et 2005 sur le lot A9 ;
- Des données ADNe sur le canal d'amenée de Belley, prélevées en 2016 ;
- Des données d'une pêche d'inventaire réalisée, entre octobre 2023 et janvier 2024, sur l'aménagement de Belley, avec des points de pêche électrique, des filets maillants, des verveux et des nasses.

L'exploitation de ces données permet de présenter le tableau suivant pour représenter le peuplement piscicole sur la retenue de Belley (amont du barrage de Lavours).

| Espèce | Nom scientifique | Code | SVP RHONE Retenue BY 1991 | PECHE ENGINS Lot A9 1988-2005 | LAVOURS Retenue BY 2023/2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| Anguille | *Anguilla anguilla* | ANG | | X | |
| Ablette | *Alburnus alburnus* | ABL | X | | |
| Barbeau fluviatile | *Barbus barbus* | BAF | X | X | X |
| Blageon | *Telestes souffia* | BLN | X | | |
| Bouvière | *Rhodeus amarus* | BOU | | | X |
| Brême commune | *Abramis brama* | BRE | | X | |
| Brochet | *Esox lucius* | BRO | X | X | X |
| Carpe commune | *Cyprinus carpio* | CCO | | X | X |
| Chevaine | *Squalius cephalus* | CHE | X | X | X |
| Epinoche | *Gasterosteus aculeatus aculeatus* | EPI | X | | |
| Gardon | *Rutilus rutilus* | GAR | X | X | X |
| Gremille | *Gymnocephalus cernua* | GRE | X | | |
| Goujon | *Gobio gobio* | GOU | X | | X |
| Hotu | *Chondrostoma nasus* | HOT | X | X | |
| Loche franche | *Barbatula barbatula* | LOF | X | | X |
| Lote de rivière | *Lota lota* | LOT | X | X | |
| Ombre commun | *Thymallus thymallus* | OBR | | X | |
| Poisson chat | *Ameiurus melas* | PCH | | X | |
| Perche | *Perca fluviatilis* | PER | X | X | X |
| Perche soleil | *Lepomis gibbosus* | PES | | | X |
| Pseudorasbora | *Pseudorasbora parva* | PSR | | | X |
| Rotengle | *Scardinius erythrophthalmus* | ROT | | | X |
| Spirlin | *Alburnoides bipunctatus* | SPI | X | | |
| Tanche | *Tinca tinca* | TAN | X | X | X |
| Toxostome | *Parachondrostoma toxostoma* | TOX | X | | |
| Truite | *Salmo trutta* | TRF | X | X | |
| Vairon | *Phoxinus phoxinus* | VAI | X | | X |
| Vandoise | *Leuciscus leuciscus* | VAN | X | | |
| **Nombre espèces contactées** | | | **19** | **14** | **14** |

Tableau 8. Liste des espèces piscicoles sur la retenue de Belley

Les données spécifiques à la retenue de Belley permettent d'identifier une diversité totale de 28 espèces, toutes années confondues. Cependant, la diversité piscicole, observée lors des différentes campagnes d'inventaire, se limite à un total de 14 à 19 espèces.

Parmi les espèces d'intérêt patrimoniales retenues pour l'analyse des enjeux piscicoles :

- Le chabot, la blennie fluviatile, la lamproie de Planer et la loche d'étang ne sont pas mentionnées ;
- Le blageon, le toxostome et la vandoise ne sont plus mentionnées depuis le schéma de vocation piscicole de 1991 ;
- L'anguille européenne n'est plus mentionnée depuis 2004 et l'ombre commune depuis 2002 ;
- La bouvière n'est mentionnée que sur la campagne de 2023-2024, avec un seul individu ;
- La truite fario n'est pas toujours mentionnée ;
- Seul le brochet est présent régulièrement sur le site.

Lors de la pêche réalisée en 2023-2024, le peuplement piscicole de la retenue est largement dominé par le chevaine. Les autres espèces principales sont : la tanche et le goujon. Les espèces d'accompagnement sont représentées par le gardon, la perche soleil, la perche commune, le pseudorasbora et le brochet. Les dernières espèces sont anecdotiques avec le barbeau, la bouvière, la loche franche, le rotengle et le vairon.

Une population de brochet, dont des juvéniles, est présente sur le site avec des effectifs notables notamment sur la retenue du barrage de Lavours et le canal d'amenée en amont du plan d'eau du lit au Roi Sa présence est plus anecdotique plus en aval avec quelques individus plutôt représenté par des individus de taille adulte. Les sites favorables au frai du brochet sont envisagés au niveau des cordons de roselière qui se développent le long des berges

de la retenue et du canal d'amenée. Leur fonctionnalité n'est cependant pas toujours assurée sur l'ensemble de la surface en raison des fluctuations de niveau qui peuvent induire une mise à l'air des zones les moins profondes.

Quatre espèces exotiques envahissantes, susceptibles de provoquer un déséquilibre biologique, ont été identifiées en 2022 : la perche soleil, l'écrevisse du Pacifique, l'écrevisse américaine et le pseudorasbora. Ce dernier n'est signalé que sur la campagne de pêche de 2023-2024 avec des effectifs notables sur tout le linéaire et notamment au niveau de la retenue du barrage de Lavours.

Le site en amont du barrage de Lavours est un secteur avéré d'intérêt pour l'avifaune pour l'hivernage. Le site accueille également des oiseaux en escale lors des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale. A l'échelle du secteur, les sites présentant le plus grand intérêt pour l'avifaune sont la retenue de Chautagne et le lac du lit au Roi, avec un grand nombre d'oiseaux notamment pour l'hivernage et une variété d'espèces remarquables. Le site de la retenue du barrage de Lavours est une zone de second plan à l'échelle du tronçon.

Le milieu récepteur des matières en suspension est le canal d'amenée de Belley, en aval du PK 131.250.

Ce canal présente trois sections différentes avec :

- En amont (entre la PCH de Lavours et le plan d'eau du Lit-au-Roi sur une longueur de 3 300 m), un canal rectiligne, délimité par des barrages en terre avec une largeur du plan d'eau comprise entre 80 et 150 m environ. Les berges sont protégées par des enrochements sur les deux rives.
- Le plan d'eau du Lit-au-Roi, un élargissement du canal de dérivation, au niveau des anciens marais de Cressin, qui présente en rive gauche au niveau de l'Ecoinçon, un barrage en terre dans la prolongation de la rive gauche du canal amont. Le reste de la rive gauche et l'ensemble de la rive droite est limité par le terrain naturel. L'ensemble des berges présente une protection en enrochement. Il est intéressant de noter que le fleuve s'écoule dans un thalweg principal qui traverse le plan d'eau du Lit-au-Roi de l'amont vers l'aval.
- En aval, du plan d'eau du Lit-au-Roi, un passage réalisé dans le massif calcaire permet au canal de rejoindre le lac de Bart (ancien lac avant l'aménagement). Après ce passage, où les berges sont rocheuses et les vitesses du fleuve sont importantes, les berges sont sur le terrain naturel sur près de 1 km avec de la roche en rive gauche et des enrochements en rive droite. Ce passage sur le terrain naturel permet au canal de présenter des variations dans la largeur de son plan d'eau comprises entre 50 et 200 m. Après ce passage, les berges deviennent rectilignes et les barrages en terre prennent le relai pour délimiter un canal régulier. Dans cette partie, le plan d'eau présente des largeurs variables comprises entre 80 et 250 m.

Sur l'ensemble du canal d'amenée, il est possible de distinguer un chenal profond, plus ou moins large selon le secteur concerné. Les fonds sont colmatés et les sédiments s'accumulent sur les bordures pour créer des banquettes limoneuses.

Selon les sections identifiées précédemment, il est possible de décrire les autres milieux naturels observés/

- En amont, le canal, très linéaire, est relativement homogène (figure 11 et 12) avec un milieu aquatique de pleine eau et des banquettes limoneuses latérales d'environ 5 m de large sur les deux rives. La végétation aquatique est éparse et limitée à quelques pieds de potamots pectinés. Sur les berges en enrochements se développe un mince cordon arbustif à arboré (érable champêtre, troène, arbre à perruque, noyer). Tout au long de ce secteur, il se développe quelques petites formations de roselières éparses.
- A l'entrée du plan d'eau du Lit-au-Roi, le canal s'élargit et permet le développement des banquettes limoneuses. Sur ces banquettes, les roselières se développent avec des massifs d'une dizaine de mètre de large en rive gauche. En rive droite, une mesure compensatoire des APAVER a été réalisée avec la plantation de bosquets de phragmites (protégés des oiseaux d'eau par des grillages) et permettra à terme d'obtenir une roselière de 2000 m².
  Dans le plan d'eau du Lit-au-Roi (figure 13), les banquettes sont encore plus larges et, en dehors du chenal de pleine eau, les macrophytes se développent pour créer de vastes herbiers avec le potamot luisant, l'élodée de Nutall, le potamot pectiné, le myriophylle en épis, la zannichellie des marais, le cornifle immergé…
- A la sortie du plan d'eau (figure 14), le fleuve qui passe entre deux fronts calcaires présente des fonds rocheux avec un milieu de pleine eau sans végétation.
  Après ce passage calcaire, le fleuve s'élargit entre berges en enrochement en rive droite et front rocheux en rive gauche.
  La rive droite (figure 15) présente une banquette limoneuse avec quelques pieds de potamots pectinés. La végétation de bords des eaux se développe avec des cordons de phragmites ou une végétation plus rase composée de carex, joncs et iris faux-acore. Au-dessus, de cette végétation de bords des eaux, une végétation terrestre arbustive se développe (peupliers noirs, robiniers et érable champêtre arbustifs accompagnés de cornouiller, aubépine, églantier, ronces…).
  La rive gauche présente des banquettes limoneuses beaucoup plus larges entre front rocheux et une île. Sur ces surfaces les herbiers à macrophytes se développent bien avec les mêmes espèces que pour le Lit-au-Roi. En revanche, les berges rocheuses avec une formation arborée dense présentent de grandes frondaisons au-dessus du plan d'eau et ne permettent pas le développement d'une végétation du bord des eaux comme en rive droite.

Figure 11. Canal d'amenée en amont du pont de Cressin-Rochefort – Section amont du site de restitution. CNR 2024

Figure 12. Canal d'amenée en aval pont Cressin-Rochefort – Entrée du Lit-au-Roi. CNR 2024

D'un point de vue faunistique, les principales composantes sont :

Dans la zone de restitution, le long du canal d'amenée, le castor est présent dans les contre-canaux du canal de dérivation, sur le canal d'amenée à l'aval immédiat du pont de Cressin-Rochefort, sur l'île du Lit-au-Roi et encore au niveau du lac de Bart. L'espèce est aussi mentionnée sur le Vieux-Rhône de Belley. Enfin, l'ensemble des berges du canal d'amenée présente une végétation qui peut servir à son alimentation et faciliter son transit le long du fleuve.

D'un point de vue ornithologique, sur le canal de dérivation, le plan d'eau de Massignieu (dit aussi du Lit-au-Roi) est un site majeur pour l'hivernage des oiseaux. Les différents suivis du site montrent que ce plan d'eau accueille 40 % des oiseaux hivernant entre Seyssel et Brégnier-Cordon (entre 4 000 et 6 000 oiseaux en janvier au cours de la dernière décennie). A l'instar de la retenue de Lavours, plus à l'amont, le site accueille également des oiseaux en escale lors des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale. Sur le plan d'eau, les espèces nicheuses sont rares et le plus souvent liées aux quelques petits secteurs de roselière, notamment autour de l'île. Récemment, il a

été noté la nidification de la rousserolle turdoïde au niveau des roselières en cours de développement à l'entrée du plan d'eau en rive droite. Ces roselières, mises en place, par plantation et protégées des oiseaux à l'aide de grillages, sont des mesures compensatoires définies dans le cadre des APAVER.

Figure 13. Plan d'eau du lit-au-Roi – Vue depuis la rive droite. CNR 2024

Figure 14. Passage calcaire en aval du Lit-au-Roi. CNR 2024

Figure 15. Plan d'eau du lac de Bart. CNR 2024

Au niveau du peuplement piscicole, sur le canal de dérivation de Belley, les données disponibles sont :

- Le Schéma de Vocation Piscicole du Rhône (1991) ;
- Des données d'une pêche d'inventaire réalisée, entre octobre 2023 et janvier 2024, sur l'aménagement de Belley, avec des points de pêche électrique, des filets maillants, des verveux et des nasses.

L'exploitation de ces données permet de présenter le tableau suivant pour représenter le peuplement piscicole sur le canal de dérivation de Belley (entre l'entrée du canal de dérivation et le lac de Bart) :

| Espèce | Nom scientifique | Code | SVP RHONE 1991 dérivation | LAVOURS 2023 canal amont lit au Roi | LAVOURS 2023 lit au Roi | LAVOURS 2023 canal aval lit au Roi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ablette | *Alburnus alburnus* | ABL | X | | X | |
| Barbeau fluviatile | *Barbus barbus* | BAF | X | X | X | X |
| Blennie fluviatile | *Salaria fluviatilis* | BLE | | X | | |
| Brême bordelière | *Blicca bjoerkna* | BRB | X | | | |
| Brême commune | *Abramis brama* | BRE | | | X | |
| Brochet | *Esox lucius* | BRO | | X | X | X |
| Chevaine | *Squalius cephalus* | CHE | X | X | X | X |
| Epinoche | *Gasterosteus aculeatus aculeatus* | EPI | X | | | |
| Gardon | *Rutilus rutilus* | GAR | X | X | X | X |
| Goujon | *Gobio gobio* | GOU | X | X | X | X |
| Gremille | *Gymnocephalus cernua* | GRE | X | | | |
| Hotu | *Chondrostoma nasus* | HOT | X | | | |
| Loche franche | *Barbatula barbatula* | LOF | X | | | X |
| Perche | *Perca fluviatilis* | PER | X | X | X | X |
| Perche soleil | *Lepomis gibbosus* | PES | X | X | X | X |
| Pseudorasbora | *Pseudorasbora parva* | PSR | | X | X | |
| Rotengle | *Scardinius erythrophthalmus* | ROT | | X | X | |
| Silure glane | *Silurus glanis* | SIL | | | | X |
| Spirlin | *Alburnoides bipunctatus* | SPI | X | | | |
| Tanche | *Tinca tinca* | TAN | X | X | X | X |
| Truite | *Salmo trutta* | TRF | X | | | |
| Vairon | *Phoxinus phoxinus* | VAI | X | | X | X |
| Vandoise | *Leuciscus leuciscus* | VAN | X | | | |
| **Nombre espèces contactées** | | | **17** | **11** | **13** | **11** |

Tableau 9. Liste des espèces piscicoles sur le canal d'amenée de Belley

Les données spécifiques au canal de dérivation de Belley permettent d'identifier une diversité totale de 23 espèces, toutes années confondues. Cependant, la diversité piscicole, observée lors des différentes campagnes d'inventaire, se limite à un total de 11 à 17 espèces.

Parmi les espèces d'intérêt patrimoniales retenues pour l'analyse des enjeux piscicoles :

- Le blageon, la bouvière, le toxostome, le chabot, la lamproie de Planer, la loche d'étang et l'ombre commun ne sont pas mentionnées ;
- La truite fario et la vandoise ne sont plus mentionnées depuis le schéma de vocation piscicole de 1991 ;
- La blennie fluviatile n'est mentionnée qu'en 2023 dans le canal en amont du lit au Roi ;
- Le brochet est quant à lui mentionné dans tous les tronçons du canal de dérivation.

Lors de la pèche réalisée en 2023-2024, le peuplement piscicole du canal d'amenée est proche de celui de la retenue avec le chevaine avec des spécificité par tronçon :

- Dans la partie amont du canal d'amenée (en amont du plan d'eau du lit au Roi), on note la présence de la blennie fluviatile et une population de brochet notable, mais une faible proportion de gardons.
- Au niveau du lac du lit au Roi, on note l'apparition du barbeau fluviatile et une population importante de gardons et de perche, ainsi qu'une diminution du brochet.
- En aval du lac du lit au roi, on retrouve une présence importante du gardon, mais les effectifs de tanche et de brochet deviennent faibles. On notera l'apparition du silure.

Au niveau du canal de dérivation plus on va vers l'aval plus la diversité et l'abondance diminue. Certaines espèces peuvent être notées comme anecdotique, c'est le cas de la blennie fluviatile, de l'ablette, du pseudorasbora, du vairon, de la brème et du barbeau fluviatile.

Bien que faiblement représentée dans la pêche 2023-2024, la blennie fluviatile est bien présente sur le site avec des données issues du pêcheur professionnel qui en capture régulièrement dans l'aménagement et notamment dans le canal de dérivation. Les sites favorables retenus pour l'espèce sont les enrochements en amont du canal d'amenée et potentiellement les blocs du passage calcaire.

Globalement le brochet est moins présent dans la partie aval du canal de dérivation, en aval du plan d'eau du lit au Roi un seul individu adulte a été contacté.

Quatre espèces exotiques envahissantes, susceptibles de provoquer un déséquilibre biologique, ont été identifiées en 2022 : la perche soleil, l'écrevisse du Pacifique, l'écrevisse américaine et le pseudorasbora. Ce dernier n'est signalé que sur la campagne de pêche de 2023-2024.

Après cette analyse des différentes composantes piscicoles sur l'aménagement de Belley, il est possible de constater une réduction de la diversité de l'amont vers l'aval sans doute, excepté dans au niveau du lac du lit au Roi, en rapport avec la diminution de la diversité des milieux. Ainsi, à l'aval du plan du lit au roi, la diversité chute à 11 espèces dont cinq dont la présence est anecdotique.

### *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 :
*« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône »* (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004)

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

Ce vaste site (2 736 ha) reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend le cours du Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours, commun aux départements de l'Ain et de la Savoie, ainsi que des marais attenants.

Le Rhône et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : réserve naturelle nationale du Haut-Rhône Français, site classé, ZNIEFF, arrêté préfectoral de protection de biotope (îles de Malourdie). L'intérêt du site pour les habitats naturels et les espèces vient de la juxtaposition de nombreux habitats aquatiques et humides (boisements alluviaux, bancs d'alluvions, lônes, plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies humides, tourbières alcalines...).

Une vingtaine d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux se reproduisent sur le site. Ce site est également un lieu d'hivernage très intéressant pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau en lien avec le Lac du Bourget et les plans d'eau périphériques.

Par ailleurs, le site est également inscrit dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

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

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) | A004 | Reproduction. Hivernage. |
| Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) | A005 | Reproduction. Hivernage. |
| Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) | A008 | Hivernage. |
| Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) | A017 | Hivernage. |
| Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)(*) | A021 | Hivernage. |
| Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)(*) | A022 | Reproduction. |
| Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)(*) | A023 | Résidente. |
| Héron crabier (*Ardeola ralloides*)(*) | A024 | Etape migratoire. |
| Héron garde-bœuf (*Bubulcus ibis*) | A025 | Hivernage. |
| Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)(*) | A026 | Hivernage. |
| Héron cendré (*Ardea cinerea*) | A028 | Hivernage. |
| Héron pourpré (*Ardea purpurea*)(*) | A029 | Etape migratoire. |
| Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)(*) | A034 | Hivernage. |
| Cygne tuberculé (*Cygnus olor*) | A036 | Reproduction. Hivernage. |
| Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) | A048 | Hivernage. |
| Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) | A052 | Hivernage. |
| Canard colvert (*Anas platyrrhynchos*) | A053 | Reproduction. Hivernage. |
| Canard pilet (*Anas acuta*) | A054 | Hivernage. |
| Nette rousse (*Netta rufina*) | A058 | Reproduction. Hivernage |
| Fuligule milouin (*Aythya ferina*) | A059 | Reproduction. Hivernage. |
| Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)(*) | A060 | Hivernage. |
| Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) | A061 | Hivernage. |
| Fuligule milouinan (*Aythya marila*) | A062 | Hivernage. |
| Macreuse brune (*Melanitta fusca*) | A066 | Hivernage. |
| Garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*) | A067 | Hivernage. |
| Harle bièvre (*Mergus merganser*) | A070 | Reproduction. Hivernage. |
| Milan noir (*Milvus migrans*)(*) | A073 | Reproduction. |
| Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)(*) | A081 | Hivernage. |
| Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)(*) | A094 | Résidente. |
| Râle aquatique (*Rallus aquaticus*) | A118 | Reproduction. Hivernage. |
| Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)(*) | A119 | Reproduction. Hivernage. |
| Poule d'eau (*Gallinula chloropus*) | A123 | Reproduction. Hivernage. |
| Foulque macroule (*Fulica atra*) | A125 | Reproduction. Hivernage. |
| Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)(*) | A131 | Résidente. |
| Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)(*) | A132 | Hivernage. |
| Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) | A136 | Hivernage. |
| Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) | A137 | Hivernage. |
| Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) | A142 | Reproduction. Hivernage. |
| Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) | A153 | Hivernage. |
| Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*) | A164 | Hivernage. |
| Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) | A165 | Hivernage. |
| Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)(*) | A166 | Etape migratoire. |
| Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) | A168 | Hivernage. |
| Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) | A179 | Hivernage. |
| Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)(*) | A193 | Reproduction. |
| Guifette noire (*Chlidonias niger*)(*) | A197 | Etape migratoire. |
| Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)(*) | A215 | Résidente. |
| Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)(*) | A229 | Résidente |
| Pic noir (*Dryocopus martius*)(*) | A236 | Résidente. |
| Alouette lulu (*Lullula arborea*)(*) | A246 | Reproduction. |
| Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)(*) | A338 | Reproduction. |
| Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)(*) | A480 | Etape migratoire. |
| Goéland leucophée (*Larus michahellis*) | A604 | Hivernage. |
| Grande aigrette (*Egrette alba*)(*) | A773 | Résidente. |

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Canard siffleur (*Anas penelope*) | A855 | Hivernage. |
| Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*) | A856 | Etape migratoire. |
| Canard souchet (*Anas clypeata*) | A857 | Hivernage. |
| Chevalier combattant (*Calidris pugnax*)(*) | A861 | Hivernage. |
| Pic mar (*Dendrocopos medius*)(*) | A868 | Résidente. |
| Canard chipeau (*Mareca strepera*) | A889 | Hivernage. |
| Sterne caspienne (*Hydroprogne caspia*)(*) | A894 | Etape migratoire. |

Tableau 10. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (FR8212004)
(*) *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 consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Les zones d'intervention correspondent, au droit du barrage de Lavours, à un milieu de pleine eau et, en rive gauche, à des hauts fonds limoneux colonisés par des algues filamenteuses. Dans le canal de dérivation du Rhône, à proximité de berges anthropisés, la restitution est réalisée en pleine eau. Le large plan d'eau créé par le fleuve en retenue présente un intérêt reconnu pour le stationnement des oiseaux d'eau en période d'hivernage ou de migration.

Durant les travaux, le plan d'eau utilisé par l'avifaune d'intérêt communautaire pour l'hivernage reste accessible sur quasiment toute sa surface (les surfaces à proximité des berges sont de moindre intérêt). Par ailleurs, il apparaît que lors de la réalisation de chantiers similaires, sur la vallée du Rhône, la présence de matériel de travaux public flottant (drague aspiratrice) a une incidence négligeable sur la quiétude de l'avifaune tant en période de nidification que d'hivernage

Ainsi, à proximité immédiate, lors des travaux de dragages de l'accès à l'écluse de Savières en 2013, un suivi ornithologique a été réalisé par la LPO pour suivre l'incidence des travaux sur l'avifaune en période d'hivernage. En effet, le plan d'eau en amont du barrage de Lavours présente, comme pour Champagneux, un intérêt pour l'hivernage. Ce suivi s'est intéressé à la zone d'intervention (plan d'eau de Lavours) ainsi qu'à l'aval de la zone de sédimentation (plan d'eau de Massignieu dit Le lit au Roi).

Ce suivi a permis de réaliser plusieurs constats :
- Sur le barrage de Lavours, l'évolution des effectifs ne montre pas l'effet d'une quelconque perturbation sur le stationnement des oiseaux d'eau ;
- Au voisinage de la drague en activité, les oiseaux (peu nombreux) se livrent à leurs activités habituelles sans montrer de comportements (vigilance, alarme, fuite) pouvant indiquer un dérangement particulier ;
- Sur le plan d'eau de Massignieu (lit-au-Roi), l'évolution des effectifs est conforme au schéma habituel.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux, sur l'hivernage des oiseaux d'eau, en amont du barrage de Lavours, est considérée comme négligeable et les travaux peuvent être réalisés toute l'année, y compris en période d'hivernage.

Les remises en suspension sont limitées autour du désagrégateur (cutter) de la drague aspiratrice. La restitution des sédiments est réalisée dans la section courante du canal de dérivation du Rhône. Les matières en suspension décanteront le long de la partie aval du canal de dérivation dans les milieux de grande profondeur. Aucun site d'intérêt pour l'avifaune d'intérêt communautaire n'est concerné par ces remises en suspension. Les travaux n'engendreront qu'une gêne temporaire sur le peuplement piscicole. Durant cette phase de travaux de six mois, les oiseaux piscivores disposent de nombreux sites, à proximité, pour assurer leur alimentation.

Le milieu concerné par les dragages, l'influence modérée des travaux et la position géographique de l'intervention par rapport aux sites identifiés comme intéressants pour l'avifaune d'intérêt communautaire, permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*Réseau Natura 2000 :* oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
*« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône »* (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201771)

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

Ce vaste site (2 741 ha) reconnu d'intérêt communautaire comprend le cours du Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours, commun aux départements de l'Ain et de la Savoie, ainsi que des marais attenants.

Le Rhône et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : réserve naturelle nationale du Haut-Rhône Français, site classé, ZNIEFF, arrêté préfectoral de protection de biotope (îles de Malourdie). L'intérêt du site pour les habitats naturels et les espèces vient de la juxtaposition de nombreux habitats aquatiques et humides (boisements alluviaux, bancs d'alluvions, lônes, plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies humides, tourbières alcalines...).

Dans le contexte communautaire, le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces, soit parce que ces habitats trouvent ici une expression optimale, soit parce qu'ils constituent une priorité en termes de rareté. Citons ici :
- des espèces telles que le sonneur à ventre jaune, la lamproie de Planer...
- des formations végétales telles que les forêts alluviales, les cladiaies, les formations pionnières sur tourbe, les saulaies riveraines, les herbiers et roselières aquatiques.

Ce site, également inscrit dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS), est un lieu de reproduction et d'hivernage pour de très nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

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

| Habitats d'intérêt communautaire | Code | Présence dans la zone de travaux |
|---|---|---|
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*. | 3140 | Ø |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 3150 | Ø |
| Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* | 3240 | Ø |
| Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion | 3260 | Ø |
| Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) | 6210 | Ø |
| Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae) | 6410 | Ø |
| Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin | 6430 | Ø |
| **Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae*** | **7210*** | **Ø** |
| **Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*** | **91E0*** | **Ø** |

Tableau 11. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site
« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (FR8201771). **(*) En gras les habitats prioritaires**

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire développent une mosaïque dans laquelle des espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées.

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Présence dans la zone de travaux |
|---|---|---|
| **Invertébrés** | | |
| Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) | 1042 | Ø |
| Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) | 1044 | Ø |
| Télégone (*Phengaris teleius*) | 1059 | Ø |
| Cuivré des marais (*Lycaena dispar)* | 1060 | Ø |
| Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) | 1083 | Ø |
| Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) | 1088 | Ø |
| **Amphibiens et reptiles** | | |
| Crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) | 1193 | Ø |
| Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) | 1220 | Ø |
| **Mammifères** | | |
| Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) | 1308 | Ø |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | 1337 | Passage sur les berges. Pas de terrier hutte. |
| Lynx boréal (*Lynx lynx*) | 1361 | Ø |
| **Poissons** | | |
| Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) | 1096 | En transit Pas d'habitats favorables |
| Chabot (*Cottus gobio*) | 1163 | |
| Bouvière (*Rhodeus amarus*) | 5339 | |
| Blageon (*Telestes souffia*) | 6147 | |
| Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) | 6150 | |

Tableau 12. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site *« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône »* (FR8201771)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Les zones d'intervention correspondent, au droit du barrage de Lavours, à un milieu de pleine eau et, en rive gauche, à des hauts fonds limoneux colonisés par des algues filamenteuses. Dans le canal de dérivation du Rhône, à proximité de berges anthropisés, la restitution est réalisée en pleine eau. Les quelques herbiers à macrophytes limités à quelques mètres carrés à proximité des berges, et les hauts fonds limoneux colonisés par les algues filamenteuses ne sont pas assimilés à des habitats d'intérêt communautaire.

Les remises en suspension sont limitées autour du désagrégateur (cutter) de la drague aspiratrice. La restitution des sédiments est réalisée dans la section courante du canal de dérivation du Rhône. Les matières en suspension décanteront le long de la partie aval du canal de dérivation dans les milieux de grande profondeur. Ces remises en suspension ont une incidence localisée sur la qualité des eaux (panache estimé à une longueur de 3 800 m). Le peuplement piscicole du canal d'amenée ne présente aucune des espèces d'intérêt communautaire. Dans le cas où des spécimens se retrouvent en transit sur le site, ceux-ci, peuvent se déplacer et éviter les zones d'intervention.

Aucun site d'intérêt pour les espèces d'intérêt communautaire n'est concerné tant au niveau de l'emprise des travaux que de la zone de restitution.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement au niveau des contre-canaux du canal d'amenée et de la retenue mais aussi sur le canal d'amenée en aval du pont de la route de l'Ecoinçon et de quelques annexes du Vieux-Rhône de Belley en aval du barrage de Lavours. Dans la zone de travaux, l'espèce n'est pas répertoriée le long des berges de la retenue. Toutefois, l'espèce peut utiliser le site dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges afin d'exploiter les ressources alimentaires locales en rive droite. Les travaux, réalisés avec du matériel fluvial, n'auront pas d'incidence sur la mobilité du castor dans ses déplacements potentiels sur les

berges. Les travaux n'ont pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Pour les poissons, l'incidence du projet sur les espèces d'intérêt communautaire, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, est considérée comme négligeable (cf. § 3-1-1-3 – Enjeux piscicoles).

La localisation du site de dragage et les milieux concernés par l'intervention, permettent de préciser que ces travaux n'auront pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire mentionnées au site Natura 2000.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (Zone Spéciale de Conservation – FR8201771) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*Réseau Natura 2000 :* oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
*« Lac du Bourget et marais de Chautagne »* (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212033)

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

Ce vaste site (5 453 ha) reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend le lac du Bourget (plus grand lac naturel entièrement français) et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le fleuve Rhône pris en compte dans un autre site Natura 2000 depuis 2019. L'ensemble du site avec ses trois systèmes naturels (fleuve, lac et marais) forme un hydrosystème fonctionnel.

Le lac du Bourget et ses marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi « littoral » arrêté préfectoral de protection de biotope. Le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces avec notamment :
- un cortège remarquable d'ardéidés nicheurs sur le site (héron pourpré, blongios nain, héron crabier, bihoreau gris, aigrette garzette), la reproduction régulière également de plusieurs rapaces de l'annexe I (bondrée apivore, circaète Jean-le-Blanc, faucon pèlerin, milan noir, hibou Grand-Duc),
- des formations végétales telles que les cladiaies, les formations pionnières sur tourbe, les herbiers et roselières aquatiques.

Les autres habitats d'intérêt comprennent les prairies humides et bas marais alcalins qui accompagnent les formations végétales liées aux eaux dormantes et courantes. On trouve également des chênaies, des buxaies (fortement décimées par la pyrale du buis en 2016-2017), des landes calcicoles et des formations herbacées sèches sur les rives du lac du Bourget.

Par ailleurs, le site est également inscrit dans le réseau Natura 2000 en tant que Site d'Importance Communautaire (SIC).

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

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)(*) | A007 | Hivernage. |
| Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)(*) | A021 | Hivernage. |
| Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)(*) | A022 | Reproduction. |
| Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)(*) | A023 | Reproduction. |
| Héron crabier (*Ardeola ralloides*)(*) | A024 | Reproduction. |
| Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)(*) | A026 | Reproduction. |
| Héron pourpré (*Ardea purpurea*)(*) | A029 | Reproduction. |
| Cigogne noire (*Ciconia nigra*)(*) | A030 | Reproduction. |
| Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)(*) | A031 | Résidente. |
| Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*)(*) | A032 | Hivernage. |
| Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)(*) | A060 | Hivernage. |
| Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)(*) | A072 | Reproduction. |
| Milan noir (*Milvus migrans*)(*) | A073 | Reproduction. |
| Milan royal (*Milvus milvus*)(*) | A074 | Hivernage. |
| Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)(*) | A080 | Reproduction. |
| Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)(*) | A081 | Résidente. |
| Busard cendré (Circus pygargus)(*) | A084 | Reproduction. |
| Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)(*) | A094 | Etape migratoire. |
| Faucon pèlerin (Falco peregrinus)(*) | A103 | Reproduction |

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)(*) | A119 | Etape migratoire. |
| Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)(*) | A132 | Etape migratoire. |
| Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (*) | A140 | Hivernage. |
| Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)(*) | A166 | Etape migratoire. |
| Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)(*) | A193 | Reproduction. |
| Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)(*) | A215 | Reproduction. |
| Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)(*) | A229 | Reproduction. |
| Pic noir (*Dryocopus martius*)(*) | A236 | Reproduction. |
| Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)(*) | A338 | Reproduction. |
| Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)(*) | A480 | Reproduction. |
| Pic mar (*Dendrocopos medius*)(*) | A868 | Résidente. |

Tableau 13. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (FR8212033)
(*) *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 consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés en dehors du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Dans ce site Natura 2000, les sites d'intérêt pour l'avifaune, situés au niveau du lac du Bourget et ses marais attenants, ne sont pas concernés par les travaux.

Les milieux concernés par le dragage, l'influence modérée des travaux et la position géographique de l'intervention par rapport aux sites Natura 2000, permettent de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212033) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*Réseau Natura 2000 :* oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
*« Lac du Bourget et marais de Chautagne »* (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8202010)

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

Ce vaste site (5 462 ha) comprend le lac du Bourget (plus grand lac naturel entièrement français) et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le fleuve Rhône pris en compte dans un autre site Natura 2000 depuis 2019. L'ensemble du site avec ses trois systèmes naturels (fleuve, lac et marais) forme un hydrosystème fonctionnel.

Le lac du Bourget et ses marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi « littoral » arrêté préfectoral de protection de biotope. Le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces avec notamment :
- des espèces telles que le sonneur à ventre jaune, la cistude d'Europe, l'azuré de la sanguisorbe, le fadet des laîches,
- des formations végétales telles que les cladiaies, les formations pionnières sur tourbe, les herbiers et roselières aquatiques.

Les autres habitats d'intérêt comprennent les prairies humides et bas marais alcalins qui accompagnent les formations végétales liées aux eaux dormantes et courantes. On trouve également des chênaies, des buxaies (fortement décimées par la pyrale du buis en 2016-2017), des landes calcicoles et des formations herbacées sèches sur les rives du lac du Bourget.

Ce site, également inscrit dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS).

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

| Habitats d'intérêt communautaire | Code |
|---|---|
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*. | 3140 |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 3150 |
| Lacs et mares dystrophes naturels | 3160 |
| 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 |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) | 6510 |
| **Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae*** | **7210*** |
| **Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*** | **7220*** |
| Tourbières basses alcalines | 7230 |
| Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 8130 |
| **Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*** | **91E0*** |
| **Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion** | **9180*** |

Tableau 14. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (FR8202010). **(*) En gras les habitats prioritaires**

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire développent une mosaïque dans laquelle des espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées.

| Espèces d'intérêt communautaire | Code |
|---|---|
| **Invertébrés** | |
| Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) | 1041 |
| Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) | 1042 |
| Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) | 1044 |
| Télégone (*Phengaris teleius*) | 1059 |
| Cuivré des marais (*Lycaena dispar)* | 1060 |
| Damier des marais (*Euphydryas aurinia*) | 1065 |
| Fadet des Laîches (*Coenonympha oedippus*) | 1071 |
| Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) | 1083 |
| **Amphibiens et reptiles** | |
| Crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) | 1193 |
| Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) | 1220 |
| **Mammifères** | |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | 1337 |
| **Plantes** | |
| Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*) | 1903 |

Tableau 15. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (FR8202010)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés en dehors du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

L'analyse des incidences réalisée dans le cadre du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201771), s'applique à l'identique pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ce site, liés au canal de Savières et au lac du Bourget.

La localisation du site de dragage et les milieux concernés par l'intervention, permettent de préciser que ces travaux n'auront pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire mentionnées au site Natura 2000.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8202010) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable : oui ☐ non ☒
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui ☐ non ☒

*Réseau Natura 2000 :* oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
*« Avant-pays savoyard »* (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212003)

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

Ce site de 3 125 ha est réparti sur une multitude de surfaces réparties entre Chanaz, au nord, et Saint Pierre d'Entremont, au sud. Ce réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises se situe dans les chainons calcaires de l'avant pays savoyard. Le lac d'Aiguebelette (troisième lac naturel français) fait partie intégrante de ce réseau.

Ce site reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend des milieux diversifiés permettant de regrouper un échantillonnage très varié d'espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux. Ainsi, les espèces répertoriées sont :

- des espèces de marais ou milieux aquatiques (blongios nain, martin pêcheur, …),
- des rapaces diurnes (circaète Jean-le-Blanc, bondrée apivore, …),
- des rapaces nocturnes (grand-duc d'Europe),
- des espèces forestières ou de bocages (Engoulevent d'Europe, Pic noir, Alouette lulu, ….).

De plus le site accueille au passage, voire en hivernage, quelques anatidés : sarcelle d'hiver, sarcelle d'été, fuligule milouin et fuligule morillon.

Ces surfaces, sont également inscrites dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

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

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)(*) | A022 | Reproduction. |
| Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) | A052 | Hivernage. |
| Fuligule milouin (*Aythya ferina*) | A059 | Hivernage. |
| Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) | A061 | Hivernage. |
| Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)(*) | A072 | Reproduction. |
| Milan noir (*Milvus migrans*)(*) | A073 | Reproduction. |
| Milan royal (*Milvus milvus*)(*) | A074 | Résidente. |
| Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)(*) | A080 | Reproduction. |
| Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)(*) | A091 | Etape migratoire. |
| Faucon pelerin (*Falco peregrinus*)(*) | A103 | Résidente. |
| Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*)(*) | A104 | Résidente. |
| Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) | A153 | Etape migratoire |
| Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) | A155 | Hivernage. Reproduction. Etape migratoire. |
| Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)(*) | A215 | Résidente. |
| Engoulvent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)(*) | A224 | Reproduction. |
| Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)(*) | A229 | Résidente. |
| Pic noir (*Dryocopus martius*)(*) | A236 | Résidente. |
| Alouette lulu (*Lullula arborea*)(*) | A246 | Reproduction. |

| Espèces d'intérêt communautaire | Code | Rôle du site Natura 2000 |
|---|---|---|
| Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)(*) | A338 | Reproduction. |
| Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*) | A856 | Etape migratoire. |
| Pic mar (*Dendrocopos medius*)(*) | A868 | Résidente. |

Tableau 16. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Avant-pays savoyard » (FR8212003)
(*) *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 consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés en dehors du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Dans ce site Natura 2000, les sites d'intérêt pour l'avifaune, situés au niveau des chainons calcaire de l'avant-pays savoyard et du lac d'Aiguebelett, ne sont pas concernés par les travaux.

Les milieux concernés par le dragage étant liés au fleuve, les travaux n'ont pas d'incidence sur les sites observés en retrait du Rhône sur les reliefs à proximité et, par conséquent, sur l'avifaune d'intérêt communautaire fréquentant ces sites.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « Avant-pays savoyard » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212003) 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 :
*« Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard »*
(Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201770)

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

Ce site présente une surface de 3 151 ha répartie entre des surfaces naturelles disjointes entre depuis Chanaz, au Nord, à Saint Pierre d'Entremont, au Sud. Ce réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises se situe dans les chainons calcaires de l'avant pays savoyard. Le lac d'Aiguebelette (troisième lac naturel français) fait partie intégrante de ce réseau.

L'ensemble du réseau permet de répertorier 15 habitats d'intérêts communautaires. On note également la présence d'un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire (3 poissons, 1 amphibien, 1 plante, 8 invertébrés et 9 mammifères). En ce qui concerne les chiroptères, l'intérêt du site est lié à la variété des espèces plus qu'à la quantité, puisque les effectifs ne semblent pas très élevés.

Ces surfaces, sont également inscrites dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS).

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

| Habitats d'intérêt communautaire | Code |
|---|---|
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*. | 3140 |
| Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 3150 |
| Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.) | 5110 |
| Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires | 5130 |
| 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 |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) | 6510 |
| **Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae*** | **7210*** |
| **Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*** | **7220*** |
| Tourbières basses alcalines | 7230 |
| Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 8130 |
| Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 8210 |
| Grottes non exploitées par le tourisme | 8310 |
| Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion | 9150 |
| **Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*** | **9180*** |

Tableau 17. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard » (FR8201770). **(*) 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** | |
| Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) | 1044 |
| Télégone (*Phengaris teleius)* | 1059 |
| Cuivré des marais (*Lycaena dispar)* | 1060 |
| Azuré des paluds (*Phengaris nausithous)* | 1061 |
| Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia)* | 1065 |
| Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) | 1083 |
| Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) | 1088 |
| Ecrevisse à pieds blancs (*Austrapotamobius pallipes)* | 1092 |
| **Amphibiens et Reptiles** | |
| Crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) | 1193 |
| **Mammifères** | |
| Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) | 1303 |
| Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) | 1304 |
| Petit Murin (*Myotis blythii*) | 1307 |
| Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) | 1308 |
| Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) | 1321 |

| Espèces d'intérêt communautaire | Code |
|---|---|
| Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) | 1323 |
| Grand Murin (*Myotis myotis*) | 1324 |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | 1337 |
| Lynx boréal (*Lynx lynx*) | 1361 |
| **Poissons** | |
| Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) | 1096 |
| Chabot (*Cottus gobio*) | 1163 |
| Blageon (*Telestes souffia*) | 6147 |
| **Plantes** | |
| Liparis de Loesel *(Liparis loeselii)* | 1903 |

Tableau 18. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site
*« Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard »* (FR8201770)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien de l'entonnement du barrage de Lavours, au niveau de son bras évacuateur, mais aussi de sa rive gauche. La restitution des sédiments se fait se fait dans la section courante du canal de dérivation du Rhône Ces travaux sont localisés en dehors du périmètre du site Natura 2000 concerné par cette évaluation.

Le site Natura 2000 présente principalement des milieux terrestres (falaises, pelouses, landes et marais) en dehors de toute influence des travaux envisagés. Les milieux aquatiques compris dans ce site Natura 2000, sont principalement le lac d'Aiguebelette et ses abords, les lacs de Chevelu et une portion du cours amont de la Méline. Aucun de ces milieux aquatiques ne sont concernés par les travaux.

Les travaux concernent exclusivement des milieux aquatiques et des pistes d'accès existants. Aucun habitat d'intérêt communautaire du site Natura 2000 n'est inventorié dans l'emprise des travaux et en aval de la zone de restitution.

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de l'amont du barrage de Lavours, sur la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site « Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201770) 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 (§1-4), il est noté la présence, à proximité, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du site de l'entonnement du barrage de Lavours. Il s'agit, à 29 km à l'amont, avec l'entretien de l'amont de la vidange de fond du barrage-usine de Génissiat. A 10,5 km à l'aval, en rive droite du canal de dérivation, avec la restitution des sédiments du dragage du siphon du Séran et à 11,5 km à l'aval, sur le Vieux-Rhône de Belley avec l'entretien de l'amont de la VLH au niveau du seuil de Yenne.

Les dragages d'entretien de l'amont de la vidange de fond du barrage-usine de Génissiat qui consistent à déplacer 400 $m^3$ de matériaux fins au sein de la retenue n'engendrent pas de remises en suspension en aval du barrage-usine. Ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée avec les travaux situés à l'aval et notamment les travaux d'entretien de l'amont du barrage de Lavours situés à environ 29 km.

Lors des travaux d'entretien de l'amont du barrage de Lavours, représentent un volume de sédiments fin de 220 000 $m^3$ à restituer au fleuve. La restitution des sédiments est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice dans le canal de dérivation de Belley au-delà de la prise d'eau de la Petite-Centrale-Hydroélectrique (PCH) afin d'éviter la transmission de MES vers le Vieux-Rhône de Belley.
Sur le canal de dérivation, les remises en suspension de MES n'auront pas d'incidence, sur les eaux, au-delà de 3 800 m à l'aval. Ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec la restitution des sédiments des travaux d'entretien du siphon du Séran réalisée, en rive gauche du canal d'amenée au PK 122, à 10,5 km en aval.

Sur le Vieux-Rhône de Belley, les travaux n'auront pas d'incidence sur les eaux à l'aval du barrage. Dans cette situation les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien de la VLH du Yenne située sur le Vieux-Rhône.

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.

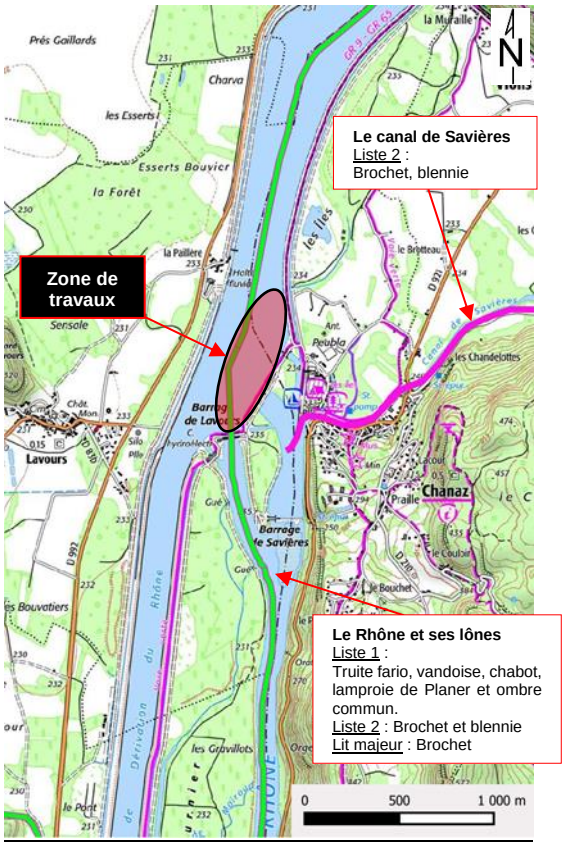


Figure 16. Localisation frayères d'après IGN25.
© DatARA 2023

Les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

- Blageon (Telestes souffia)
- Blennie fluviatile (Blennius fluviatilis)
- Bouvière (Rhodeus amarus)
- Brochet (Esox lucius)
- Chabot (Cottus gobio)
- Lamproie de Planer (Lampetra planeri)
- Loche d'étang (Misgurnus fossilis)
- Ombre commun (Thymallus thymallus)
- Truite fario (Salmo trutta fario)
- Toxostome (Parachondrostoma toxostoma)
- Vandoise (Leuciscus leusiscus)

Inventaires Frayères

***Sur les départements de l'Ain et de la Savoie, l'inventaire frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement a été approuvé respectivement le 01/12/2022 et le 13/04/2023.***

Ces inventaires classent le Rhône et le Vieux-Rhône (et ses lônes) en liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation pour la vandoise, la lamproie de planer, le chabot, la truite fario et l'ombre.

Le Rhône et le Vieux-Rhône sont classés en liste 2 pour le brochet et la blennie fluviatile. Le lit majeur du fleuve, quant à lui, est inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Par ailleurs, le canal de Savières est également classé en liste 2 pour le brochet et la blennie fluviatile.

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.

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 :

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 dans le cours d'eau). Sa période de reproduction s'étale sur mars et avril, et le frai se fait sur des sables et graviers. L'espèce est répertoriée sur les Vieux-Rhône du Haut-Rhône et n'a pas été contacté lors des campagnes de pêche d'inventaire réalisée. Les travaux qui se déroulent dans un secteur caractérisé par des zones assez profondes, des fonds limoneux et qui de plus est soumis à la navigation (accès au port de Chanaz) ne présentent pas les conditions favorables pour la vie et le frai de l'espèce. L'intervention n'a 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, …). La bouvière n'a été contacté qu'une seule fois lors des pêches d'inventaires, en 2023 au niveau des enrochements du canal d'amenée, un unique individu a été répertorié. Les zones de travaux, situées en majeures parties dans le lit du Rhône en plein eau et concernant à la marge des zones en bordures de berges qui de plus sont soumises à la navigation (accès au port de Chanaz) ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques. Cette espèce est anecdotique sur le site, les travaux n'ont pas d'incidence sur l'espèce.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite pour réaliser sa reproduction des 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. L'espèce est bien présente dans le secteur d'étude et notamment au niveau de la retenue et du canal d'amenée. Les roselières se trouvant le long de la retenue et du canal d'amenée sont des sites potentiels d'intérêt pour le frai du brochet, cela étant confirmé par la capture de plusieurs juvéniles et d'adultes. L'espèce est bien présente sur la zone amont et voit sa population diminuer quand on va vers l'aval, avec un unique individu adulte au niveau du lac de Bart. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence du projet sur l'espèce, les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction du brochet, de février à fin mars, de manière à éviter la destruction des œufs et conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention.

La blennie fluviatile est une espèce benthique des eaux courantes, claires et peu profondes. 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. L'espèce n'est mentionnée qu'à une seule reprise lors des campagnes d'inventaires, l'individu a été contacté au niveau du canal d'amenée dans les enrochements en berge. Le pêcheur professionnel sur le secteur nous informe qu'il capture régulièrement des blennies fluviatiles sur tout le secteur, l'espèce semble donc bien présente sur le site. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence du projet sur l'espèce, les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction de la blennie fluviatile, de mai à juillet, de manière à éviter la destruction des œufs et conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention.

La loche d'étang colonise les eaux calmes aux fonds sablo-vaseux, et préférentiellement les bras morts du Haut-Rhône. Sa phase de reproduction couvre les mois d'avril à juin. Les sites sous l'influence régulière de courants importants ne sont pas favorables à l'espèce. De plus l'espèce n'est pas mentionnée sur les sites. L'ensemble de l'intervention (dragage et restitution) n'a pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

La vandoise est un cyprinidé d'eaux vives avec des fonds de graviers et de sables. L'espèce vit en bandes au voisinage des berges protégées du courant par des embâcles. Son frai se réalise sur les radiers graveleux non colmatés et peu profonds qui peuvent se trouver au niveau des Vieux-Rhône. La dernière mention de l'espèce sur le site d'intervention date du SVP de 1991. Le site d'intervention sous l'influence des eaux de la retenue de Lavours, zone de pleine eau sans secteur courant et soumis à la navigation, ne présente pas les conditions favorables au frai de l'espèce, il est de même pour la zone de restitution dans le canal de dérivation de Belley.

La truite fario réalise sa reproduction sur des zones graveleuses à courant vif. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration, vers les parties hautes des bassins des cours d'eau, de mi-septembre à fin-novembre. L'espèce était historiquement contactée sur la zone (dévalaison ou alevinage de compensation), mais sa présence n'a pas été mentionnée depuis 2001. Les sites de dragage et de restitution, en amont du barrage de Lavours et dans le canal de dérivation de Belley, ne présentent pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce. Les travaux n'ont pas d'incidence sur des sites d'intérêt pour l'espèce sur le Vieux-Rhône de Belley, la restitution se

faisant dans le canal de dérivation. Enfin, les travaux n'ont pas d'incidence sur les déplacements ou la reproduction de l'espèce.

L'ombre commun recherche pour sa reproduction, des hauts fonds de graviers en tête de radier où le courant s'accélère. Ces sites sont localisés essentiellement dans les petits affluents et la migration des individus vers ces sites se déroule préférentiellement entre mi-février et mi-mai. L'espèce était historiquement contactée sur la zone (dévalaison ou alevinage de compensation), mais sa présence n'a pas été mentionnée depuis 2002. Les sites localisés dans le Rhône en retenue et le canal d'amenée ne présente pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce. L'ensemble de l'intervention (dragage et restitution) n'a pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

Le chabot est présent sur les Vieux-Rhône du Haut-Rhône, il est observé dans des secteurs d'eaux fraîches et turbulentes (il fréquente aussi les grands lacs alpins). Les travaux réalisés sur la retenue et le canal de dérivation de Belley ne concernent pas des sites favorables à l'espèce et l'espèce n'est pas mentionnée sur les sites.

Les autres espèces rhéophiles telles que les cyprinidés que sont le toxostome, et le blageon sont présentes, ou potentiellement présentes, sur le Haut-Rhône. Ces espèces sont principalement observées au niveau des Vieux-Rhône. Dans ces sites, ces espèces trouvent l'ensemble des conditions nécessaires à leur cycle biologique avec la diversité des substrats allant des sables aux graviers, la diversité des vitesses d'écoulement (radiers et mouilles) et des profondeurs modérées. Sur le secteur d'étude, le blageon n'est plus contacté depuis le SVP de 1991 tandis que le toxostome n'est pas répertorié. Les sites de dragage et de restitution, en amont du barrage de Lavours et dans le canal de dérivation de Belley, ne présentent pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce. Les travaux n'ont pas d'incidence sur des sites d'intérêt pour l'espèce sur le Vieux-Rhône de Belley, la restitution se faisant dans le canal de dérivation. Enfin, les travaux n'ont pas d'incidence sur les déplacements ou la reproduction de l'espèce.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au Rhône, n'auront que peu d'incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles. Toutes les espèces du peuplement piscicole ont la possibilité de se déplacer temporairement hors de la zone d'intervention et de restitution.

A l'exception de sites potentiels pour le frai du brochet et de la blennie fluviatile, les surfaces concernées ne sont pas potentiellement des sites de frai pour les autres espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

Ainsi, compte tenu de l'analyse, ci-dessus, l'évaluation de l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, est considérée comme négligeable.

*3-1-1-4 Espèces protégées*

Présence espèce protégée : oui ☒ non ☐
Nom (français/latin) : voir tableau ci-après
Utilisation zone de travaux :
Lieu d'alimentation /croissance/chasse ☐ lieu de reproduction ☐ Autre ☒: Déplacement
Dossier dérogation espèce protégée : oui ☐ non ☒ espèce(s) :

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

| Espèces protégées référencées à proximité | Nationale : FR<br>Régionale : RA/PACA/LR<br>Départementale : N° dpt | Présence dans l'emprise des travaux |
|---|---|---|
| **Mammifères** | | |
| Castor d'Europe (*Castor fiber*) | FR | Absente |

Tableau 19. 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 au niveau des contre-canaux du canal d'amenée et de la retenue mais aussi sur le canal d'amenée en aval du pont de la route de l'Ecoinçon et de quelques annexes du Vieux-Rhône de Belley en aval du barrage de Lavours. Dans la zone de travaux, l'espèce n'est pas répertoriée le long des berges de la retenue. Toutefois, l'espèce peut utiliser le site dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges afin d'exploiter les ressources alimentaires locales en rive droite. Les travaux, réalisés avec du matériel fluvial, n'auront pas d'incidence sur la mobilité du castor dans ses déplacements potentiels sur les berges. Les travaux n'ont pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus et au 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 ☐

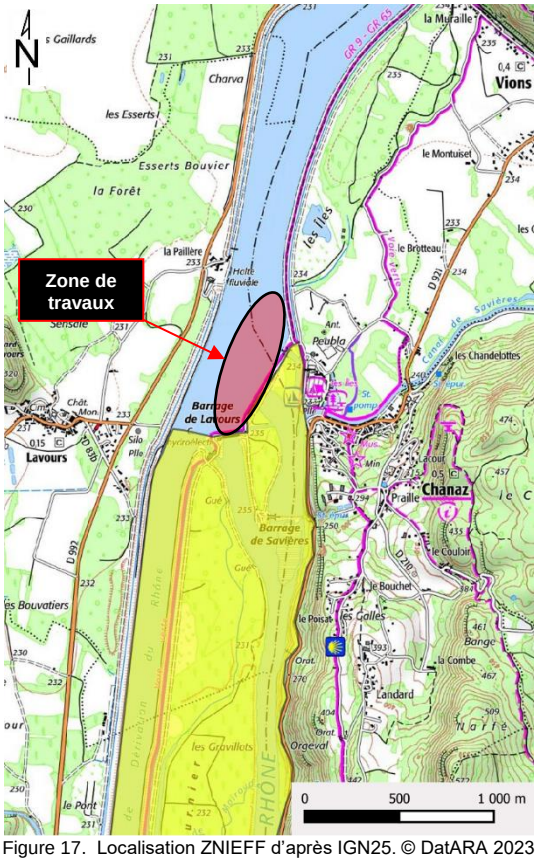

Figure 17. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2023

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Haut-Rhône de la Chautagne aux chutes de Virignin » - n°01240003***

Cet inventaire, d'une surface de 805 ha, englobe le cours du Haut-Rhône du barrage de Savières en amont aux chutes de Virignin, en aval.

Le milieu aquatique se compose d'eaux vives et d'eaux mortes (« lônes ») et est associé à de beaux massifs de forêt alluviale.

La faune présente des espèces déterminantes telles que l'ombre commun pour les poissons, le castor pour les mammifères ou encore le Harle bièvre, le petit gravelot et le chevalier guignette pour les oiseaux.

Les travaux, situés dans le Rhône en retenue, comprennent l'enlèvement de milieu peu diversifiés fréquents le long du fleuve et une restitution des matériaux dans la section courante du canal d'amenée. Ces travaux ne modifient pas cet intérêt faunistique et floristique.

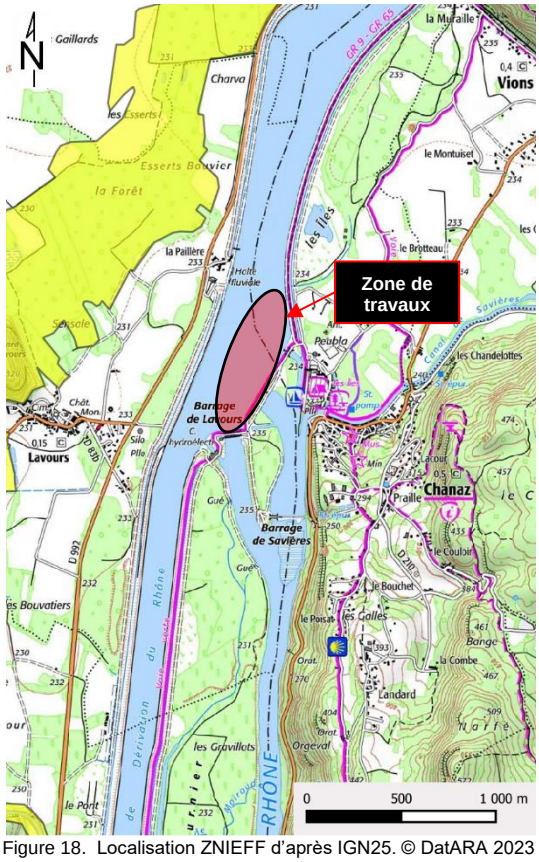

Figure 18. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2023

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Marais de Lavours » - n°01210001***

Cet inventaire, d'une surface de 1 709 ha, est un des derniers grands marais continentaux d'Europe de l'Ouest. Bien que ce site ne soit plus inondé par les eaux du Rhône, il conserve un grand intérêt floristique et faunistique par la diversité des milieux observés.

La flore d'intérêt est très diversifiée avec des orchidées mais aussi une grande diversité de plantes carnivores.

La diversité faunistique est aussi le fait de la présence simultanée d'une faune septentrionale (relique des glaciations) et d'une faune méridionale (remontant du Sud par le couloir naturel de la vallée du Rhône).

La diversité de milieux (forêt, prairies, roselières, cariçaies…) permet d'observer de nombreuses espèces d'amphibiens mais aussi d'oiseaux. Pour ces derniers, le marais de Lavours est aussi une halte migratoire.

Les travaux localisés en dehors de la zone d'intérêt et qui concernent le Rhône en retenue bien en amont de la connexion aval par le Séran avec le vieux-Rhône n'ont pas d'incidence sur l'intérêt faunistique et floristique de ce secteur.

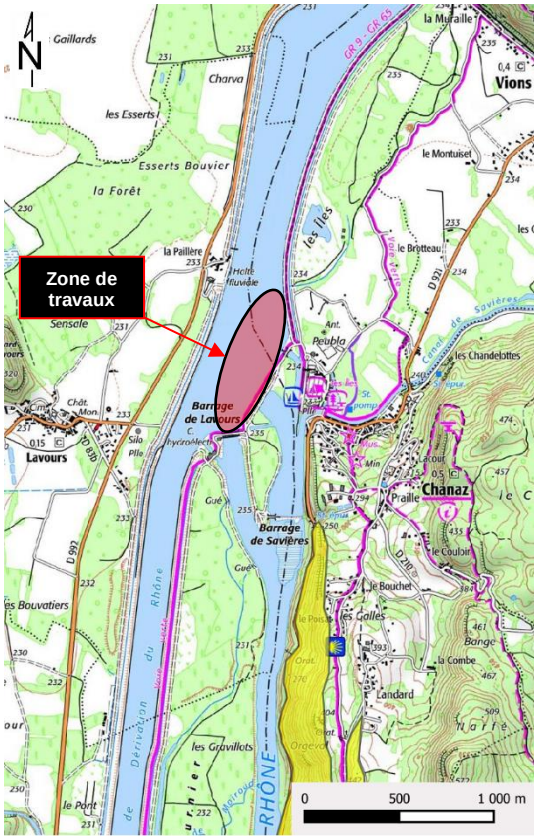

Figure 19. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2023

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

***« Côte du Rhône » - n°01240004***

La zone, d'une surface de 191 ha, concerne les coteaux surplombant le Rhône entre Lucey et Chanaz, et bénéficiant d'une exposition et d'un substrat favorable au développement d'une végétation d'affinité méditerranéenne.

Dans les secteurs plus frais, s'est installée une chênaie à charmes, peu fréquente en Savoie. Celle-ci abrite plusieurs espèces de plantes rares, dont l'Erythrone ou « Dent-de-chien ».

Les travaux localisés en dehors de la zone d'intérêt qui concernent des milieux terrestres, n'ont pas d'incidence sur l'intérêt faunistique et floristique de ce secteur.

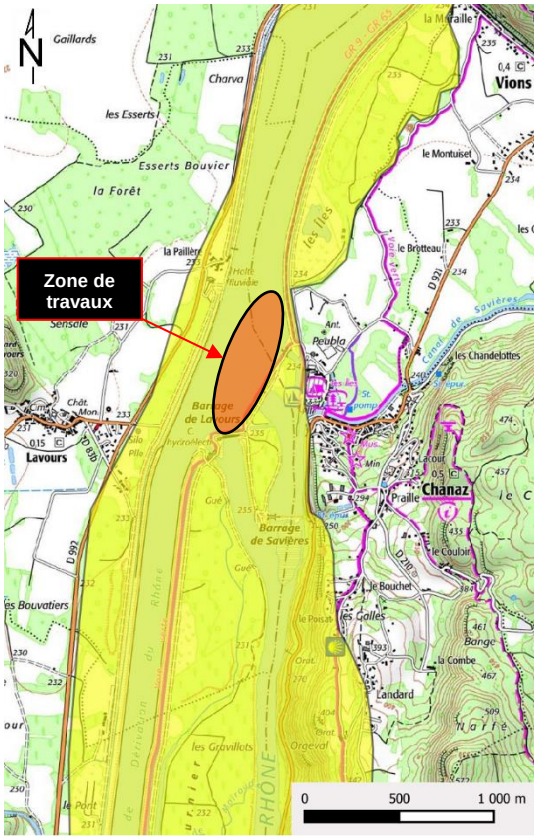


Figure 20. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2023

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

***« Haut-Rhône à l'aval du barrage de Seyssel » - n°0124***

Ce vaste espace de 3 130 ha concerne le cours du Rhône et ses annexes fluviales. Ce tronçon est circonscrit au lit majeur du fleuve.

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.

Dans ce contexte, le cours du Rhône demeure un corridor écologique remarquable.

Les travaux, situés dans le Rhône en retenue, comprennent l'enlèvement de milieu peu diversifiés fréquents le long du fleuve et une restitution des matériaux dans la section courante du canal d'amenée. Ces travaux n'ont pas d'incidence sur cette fonctionnalité.

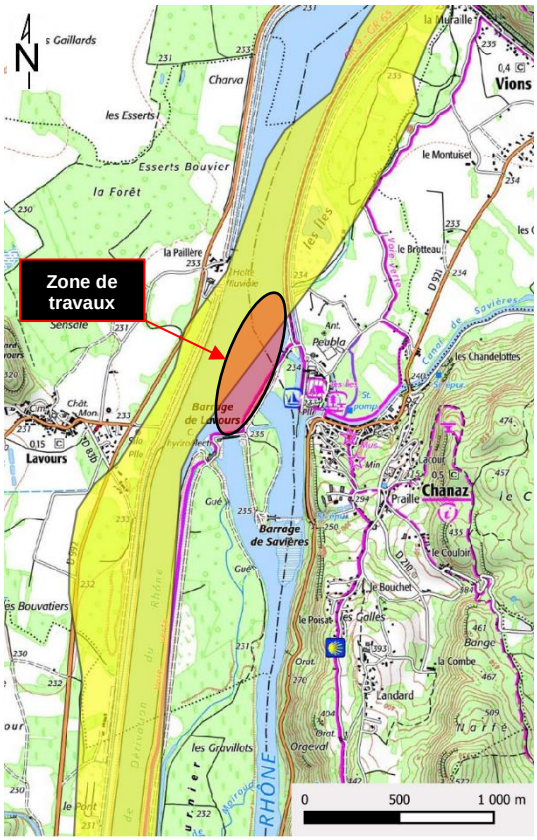


Figure 21. Localisation ZICO d'après IGN25. © DatARA 2023

ZICO (zone jaune sur la carte)

***« Lac et Marais de Bourget » - n°RA13***

Cette Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux à une surface de 9 350 ha. Elle comprend lacs, marais, prairies et terres agricoles. Avec comme espèces principales :

- Nicheuses : Grèbe huppé, Blongios nain, Milan noir, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Courlis cendré, Martin-pêcheur et Gorgebleue.
- Hivernants : Grèbe huppé, Grand cormoran, Butor étoilé, Grande Aigrette, Cygne tuberculé, Canard colvert, Fuligule morillon, Fuligule milouin, Harle bièvre, Foulque macroule.
- Passage : Bihoreau gris, Aigrette garzette, Balbuzard pêcheur, Grue cendrée.

Les travaux, situés dans le Rhône en retenue, comprennent l'enlèvement de milieu peu diversifiés fréquents le long du fleuve et une restitution des matériaux dans la section courante du canal d'amenée. Ces travaux ont une incidence négligeable sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt pour les oiseaux.

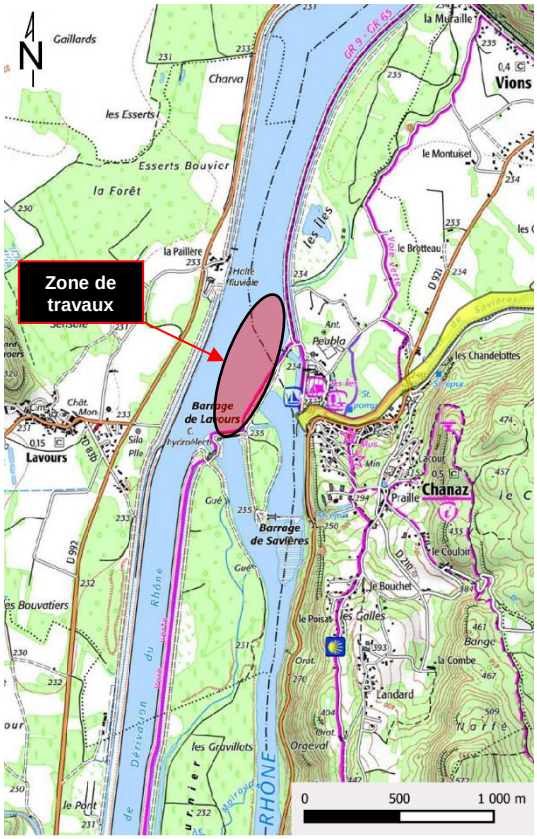

Figure 22. Localisation RAMSAR d'après IGN25. © DatARA 2023

RAMSAR (zone jaune sur la carte)

***« Lac du Bourget, marais de Chautagne »***

Ce site a été désigné comme site RAMSAR le 2 février 2003. Il couvre une superficie de 5 486 hectares. Il réunit le plus grand lac naturel de France, le lac du Bourget, et la plus vaste réserve d'eau potable de la région Rhône-Alpes, la tourbière de Chautagne.

La diversité, l'intégrité et la richesse écologique des milieux aquatiques et humides de ce site permettent l'accueil d'une faune sauvage très riche et d'une flore remarquable.

Ne gelant jamais, ce site est un refuge pour l'hivernage des oiseaux et la reproduction de nombreux animaux. Plus de 20 000 oiseaux y séjournent chaque hiver.

Au niveau de la zone d'étude, ce site est représenté par son extrémité Ouest constituée par le canal de Savières.

Les travaux, situés en dehors du site, qui consistent à restituer des sédiments dans les eaux courantes du Rhône, n'ont pas d'incidence sur les milieux et la fonctionnalité de ce site.

Zones humides

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

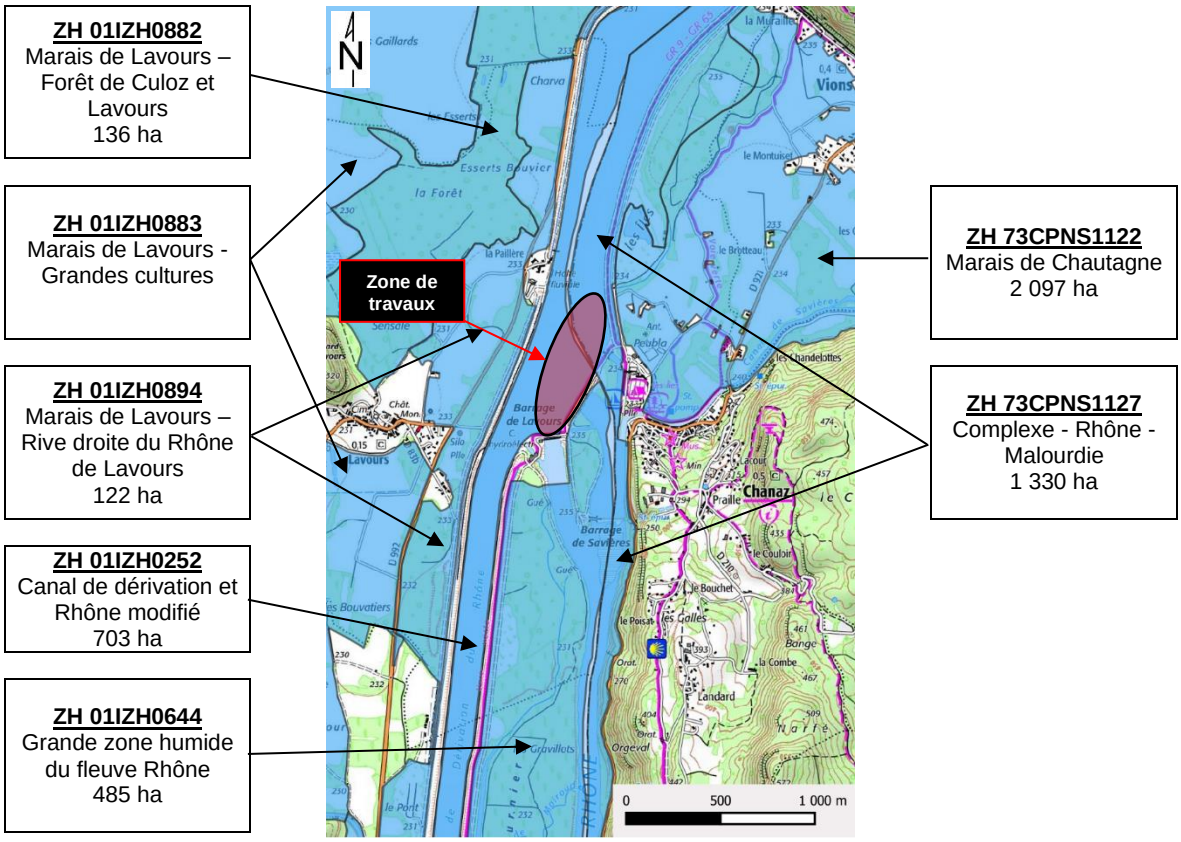


Figure 23. Localisation des zones humides © D@tara 2023

Les travaux de dragage sont situés dans le grand ensemble « Complexe – Rhône – Malourdie », et les sédiments sont restitués dans le vaste ensemble « Canal de dérivation et Rhône modifié ». Les travaux consistent à déplacer des sédiments au sein du fleuve, et n'ont pas d'incidence sur les zones humides élémentaires, les espaces fonctionnels ou sur les interactions entre le fleuve et les zones humides à l'échelle des grands ensembles.

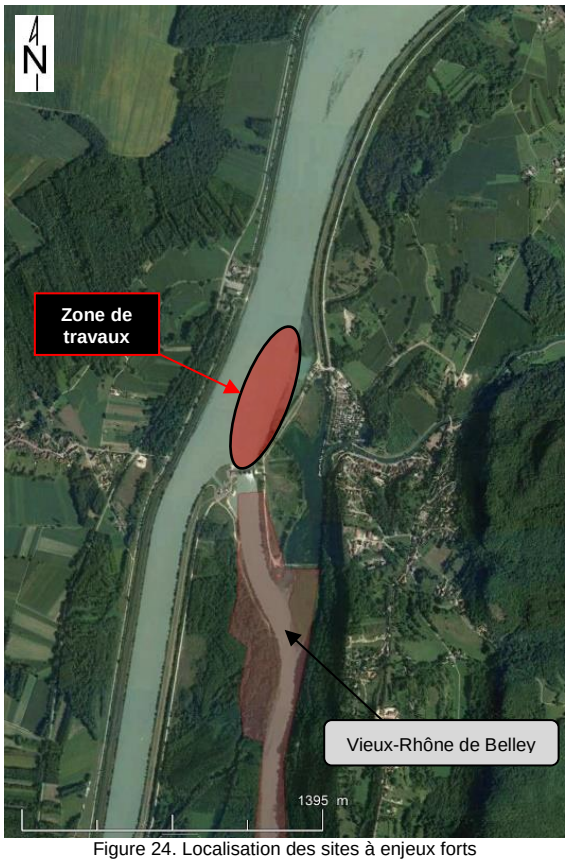

Figure 24. Localisation des sites à enjeux forts d'après CNR. © Google Earth 2019

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, met en évidence la présence à proximité du site « Vieux-Rhône de Belley ». La zone de travaux ne se situe pas dans cette zone 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.

Dans le cas de l'intervention, le dragage de l'entonnement du barrage de Lavours concerne le Rhône en retenue et le canal d'amenée de Belley, en dehors des zones à enjeux forts.

Dans ces conditions, les travaux ne sont pas soumis aux dates d'intervention liées à ces zones à enjeux forts.

*3-1-2 - Enjeux économiques*

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

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

**Désignation : Patrimoine naturel de Cressin-Rochefort**
Maitre d'Ouvrage : régie des eaux de la communauté de commune Bugey Sud
Arrêté préfectoral DUP : AP du 10/07/1985 et AP du 19/09/1986- Préfecture de l'Ain (01)
Volumes prélevés 2021 : 191 143 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 1 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Désignation : Patrimoine naturel du Gravier**
Maitre d'Ouvrage : Communauté d'Agglomération Grand Lac
Arrêté préfectoral DUP : AP du 25/05/1993 – Préfecture de la Savoie (73)
Volumes prélevés 2021 : 106 277 $m^3$
Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,1 km ☒ A proximité ☐ Dedans ☐

**Désignation : Patrimoine naturel de Praille**
Maitre d'Ouvrage : Communauté d'Agglomération Grand Lac
Etat de l'installation : abandonnée

**Autres enjeux économiques :**

Les autres enjeux économiques sont, ici, principalement liés à la navigation avec la présence du chenal de navigation sur le Rhône mais surtout la liaison avec le canal de Savières qui est assurée par l'écluse. La présence de cet ouvrage permet à de nombreux prestataires locaux d'assurer des circuits nautiques de découverte du Haut-Rhône et du lac du Bourget.

*3-1-3 - Enjeux sociaux*

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

De façon générale, les berges du Rhône sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

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

*3-1-4 - Enjeux sureté des ouvrages hydrauliques*

Ces enjeux concernent les ouvrages classés au titre du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sureté des ouvrages hydrauliques.

**Proximité d'un ouvrage classé :** **oui** ☒ **non** ☐

**Désignation :** **Digue retenue rive droite**
Classe : A ☐ B ☒
Localisation : En rive opposée de l'emprise de dragage.

**Désignation :** **Digue retenue rive gauche**
Classe : A ☐ B ☒
Localisation : A proximité de l'emprise de dragage.

**Désignation :** **Digue canal d'amenée rive gauche**
Classe : A ☐ B ☒
Localisation : En aval de l'emprise de dragage.

**Désignation :** **Barrage de Lavours**
Classe : A ☒ B ☐
Localisation : Dragage en amont de l'ouvrage.

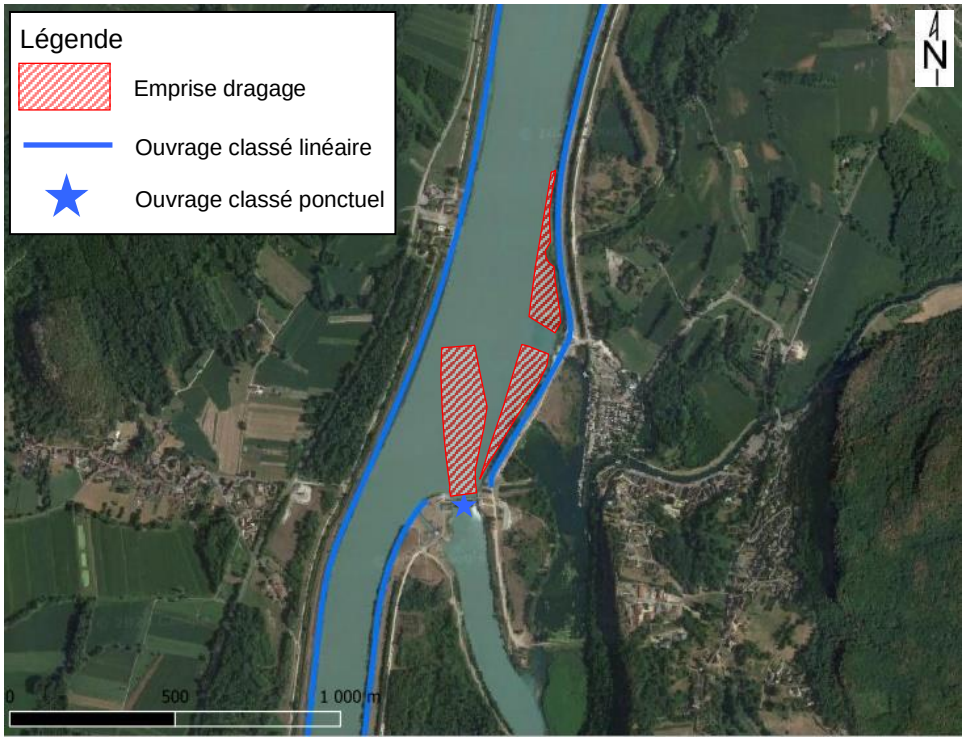


Figure 25. Ouvrages classés à proximité des travaux (CNR 2024)

### 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. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reproduction brochet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reproduction blennie fluviatile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Période de dragage la moins impactante :**
Par principe de précaution, l'opération de dragage ne sera pas réalisée, durant les périodes de frai potentielle du brochet et de la blennie fluviatile dans le secteur, respectivement de février à fin mars et de mai à juillet, afin d'éviter la destruction des œufs et de préserver le recrutement de jeunes pour ces espèces l'année de l'intervention.

Dans ces conditions, il est proposé de réaliser l'intervention d'entretien de l'amont du barrage de Lavours entre août et fin janvier.

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

*Incidences sur la sureté des ouvrages hydrauliques*

**Type d'opération concernée par la FID** : Dragage amont barrage

L'analyse des risques sureté de ce type d'opération est analysée via le tableau des dispositions prises par CNR pour répondre au risque sureté des travaux de dragage à proximité d'ouvrages classés, joint au courrier du 17/01/2024. L'analyse des risques sur ce type d'opération a montré qu'il n'y a pas de risque résiduel.

*Incidences socio-économiques*

Ce dragage du site en amont du barrage de Lavours est nécessaire pour permettre à CNR de s'assurer de bonnes conditions d'écoulement des eaux au niveau de l'entonnement de Lavours. L'incidence du dragage est donc très positive pour la sécurité de la population.

Dans la zone d'étude, il est répertorié le patrimoine naturel de Cressin-Rochefort se trouvant en rive droite du canal d'amenée. Les suivis de la qualité des eaux captages réalisés dans le cadre des APAVER ont montré que lors de ces opérations, la qualité des eaux du captage n'était pas influencée par l'augmentation du taux de MES dans le canal d'amenée du Rhône. En effet, ce patrimoine naturel est connecté et alimenté par les nappes du Rhône et de la rivière « Séran » et isolé du canal par la présence d'un contre-canal se trouvant en pied de la digue. Le patrimoine naturel n'est pas en lien avec les eaux de surfaces du canal d'amenée et les rares eaux de percolations pouvant transiter par les digues sont filtrées par les couches de matériaux constituant la digue et récupérées par le contre-canal. Tous ces éléments ont démontré que le patrimoine naturel n'avait pas de lien hydraulique avec les eaux transitant dans le canal et que, par conséquent, l'augmentation de la turbidité n'avait pas d'incidence sur la qualité des eaux du patrimoine naturel. Les travaux n'ont donc pas d'incidence sur le patrimoine naturel de Cressin-Rochefort.

Concernant la navigation, l'intensité de l'incidence des travaux est liée à la présence de la conduite de restitution entre l'atelier de dragage et le site de restitution dans le canal d'amenée. Cette conduite sera mise en place selon les secteurs traités de manière à ne pas gêner la navigation de plaisance et notamment les navires de tourisme qui transitent par l'écluse de Savières. D'une manière générale, la conduite sera disposée le long du chenal de navigation pour ne pas engager le chenal navigable. Dans le cas où, le passage du chenal navigable est nécessaire, la conduite sera immergée au fond pour conserver le mouillage du chenal. Dans tous les cas, la présence de l'atelier de dragage nécessite la mise en place d'un avis à la batellerie pour réduire les risques de collision avec un navire de plaisance.

Concernant la pratique du canoë et de la pêche depuis une embarcation avec un risque lié à la proximité de l'atelier de dragage et des rampes à bateau qui existent de part et d'autre de la retenue en amont du barrage de Lavours. Comme pour la navigation de plaisance, une information sera transmise aux pratiquants pour éviter que les activités ne soient trop proches et l'incidence est considérée comme négligeable.

L'installation de chantier (amenée et repli du matériel de dragage) est réalisée par voie terrestre en rive gauche du barrage de Lavours. La mise en place d'installation de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes, …) se fait sur les plateformes du barrage de Lavours. Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

*Incidences environnementales*

Les travaux d'entretien en amont du barrage de Lavours et en rive gauche de la retenue interviennent dans un secteur qui présente des hauts fonds sablo-limoneux soumis à un marnage et un batillage important avec une restitution des sédiments en pleines eaux dans le canal de dérivation où les fonds colmatés. Ces travaux, réalisés avec une drague aspiratrice, concernent uniquement des habitats aquatiques où aucun enjeu environnemental significatif n'a été recensé. Les matériaux seront rapidement repris par les eaux du Rhône. Tous ces éléments font que l'opération n'engendre pas de dégradation notable des conditions de milieu.

La localisation du site dans des sites d'intérêt communautaire (« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » - ZPS et ZSC) a justifié la prise en compte des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux n'avaient pas d'incidence sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire et notamment l'ensemble de l'avifaune qui fréquente ce secteur du fleuve.

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 (Blageon, blennie fluviatile, bouvière, brochet, chabot, lamproie de Planer, loche d'étang, ombre commun, toxostome, truite fario et vandoise).

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

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux limoneux dans un milieu de pleine eau ou avec quelque fois une végétation peu spécifique limitée à des algues filamenteuses et quelques surfaces d'élodée de Nutall) et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entrainer une gêne temporaire de certaines espèces de poissons à l'aval immédiat du rejet. 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. Ces milieux seront facilement recolonisés par une faune benthique ubiquiste en provenance des milieux proches et de la dérive du Rhône (ensemble des organismes et des débris emportés par le courant).

- **Les opérations de dragage d'entretien en amont immédiat du barrage de Lavours et de restitution des sédiments dans le canal de dérivation, 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 suivis de turbidité 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 les figures 6 et 6b).

En complément, un suivi oxygène dissous et température, spécifique à cette intervention, sera réalisé au niveau du site de suivi turbidité aval au PK 128.500 (cf. point bleu sur la figure 6b).