

FICHE VALIDÉE  
PAR LA DREAL

LE 08/09/2020

AMENAGEMENT DE BELLEY

# GARAGES AMONT ET AVAL DES ECLUSES DE BELLEY

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

***cnr.tm.fr***

# SOMMAIRE

<b>A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....</b>	<b>3</b>
<b>B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....</b>	<b>4</b>
<b>1 - Présentation du dragage .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2 - Caractérisation physico-chimique.....</b>	<b>9</b>
2-1 - Eau .....	9
2-2 - Sédiments.....	10
<b>3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments.....</b>	<b>14</b>
3-1 - Exposé détaillé des enjeux .....	15
3-1-1 - Enjeux environnementaux .....	15
3-1-1-1 Description du site.....	15
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	16
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	23
3-1-1-4 Espèces protégées .....	25
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	26
3-1-2 - Enjeux économiques .....	31
3-1-3 - Enjeux sociaux .....	32
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 .....	32
<b>4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .</b>	<b>32</b>
<b>5 - Surveillance du dragage.....</b>	<b>34</b>

## A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

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

N° d'opération : DTHR 20-0049

Unité émettrice : Direction Territoriale Haut-Rhône

Chute : Belley

Département : AIN (01)

Communes : Virignin

Localisation (PK) : PK 119 en rive gauche du canal d'amenée de Belley et PK 116 en rive gauche du canal de fuite de Belley.

Situation : Garages amont et aval des écluses de Belley

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 : (cf. § 3.2)  
Année complète

Date prévisionnelle de début de travaux : Juin 2021 ou  
Septembre 2021

Date prévisionnelle de fin de travaux : Juillet 2021 ou  
Novembre 2021

Durée prévisionnelle des travaux : 2 mois environ

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.

Dans le cas des écluses du Haut-Rhône en 2021, les interventions seront réalisées préférentiellement en-dehors de la période autorisée de navigation (juin à septembre). Les interventions en juin et juillet ne seront envisagées qu'en cas d'obstruction majeure du chenal navigable qui ne permette pas d'accéder aux ouvrages en toute sécurité avec une signalisation adaptée.

Nature des sédiments : Sables et limons

Volume : 10 000 m<sup>3</sup>

Épaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution au PK 118.800 en amont de l'usine de Brens-Virignin pour le garage amont et au PK 115.850 en aval de cette même usine pour le garage aval**

Dernier dragage du site : Volume : 11 000 m<sup>3</sup> Date : 2016 Entreprise : TOURNAUD

Critère d'urgence (à justifier) : oui  non

Demande d'avis à batellerie : oui  non

Gestion des sédiments : Restitution  Dépôt à terre

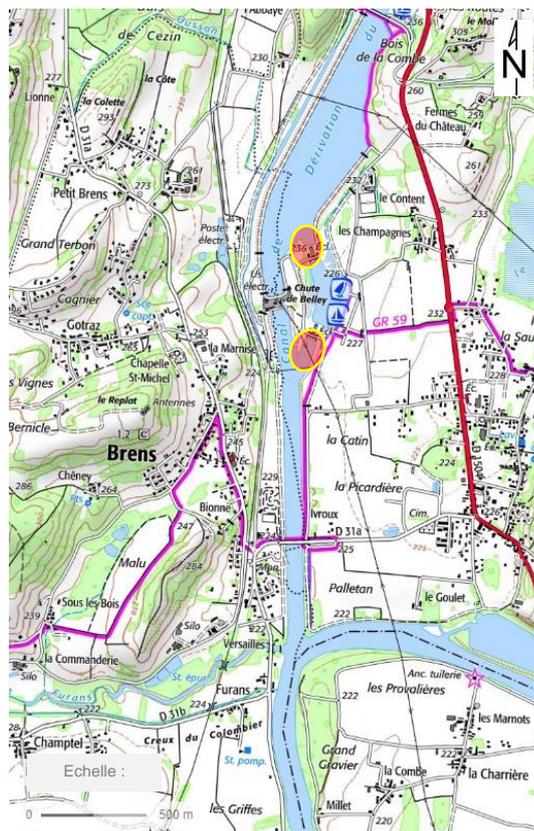


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

## B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR

### 1 - Présentation du dragage

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

Le projet de dragage consiste à entretenir, en rive gauche du canal de dérivation du Rhône, le chenal de navigation au niveau des garages amont et aval des écluses de Belley. A ce niveau, pour franchir l'usine hydroélectrique de Brens-Virignin, le chenal de navigation emprunte un aménagement comprenant deux écluses (amont et aval) avec un bassin intermédiaire.

Les travaux sont réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice permettant une restitution des sédiments fins issus du garage amont de l'écluse amont dans le canal d'amenée de l'usine de Brens-Virignin au PK 118.800, et du garage aval de l'écluse aval dans le canal de fuite de cette même usine, au PK 115.850.

Les matériaux concernés par l'entretien représentent un volume de 10 000 m<sup>3</sup> avec un mélange de sables et limons.

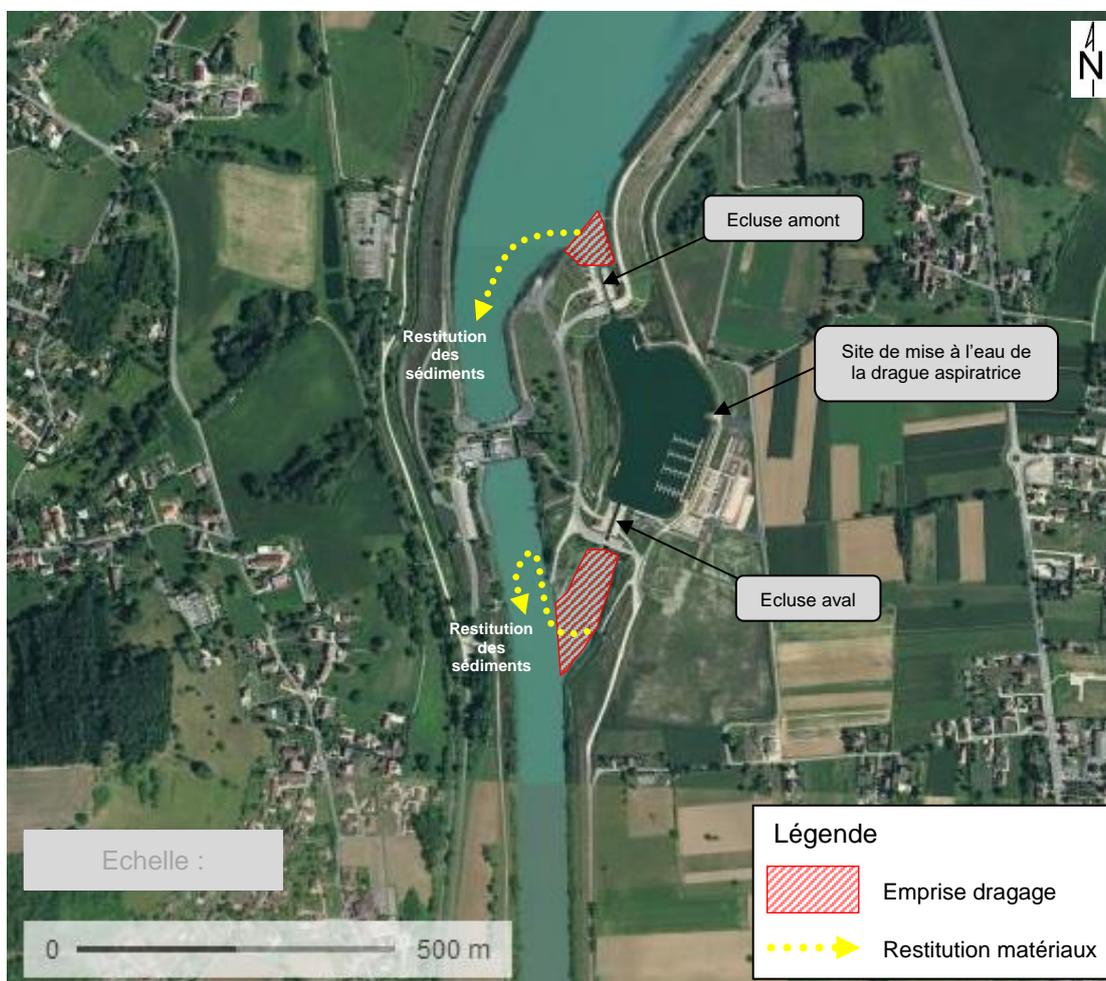


Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2019)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale soit depuis un chantier plus à l'amont (Ecluse de Savières ou garages des écluses de Chautagne), soit depuis une mise à l'eau au niveau du bassin intermédiaire des écluses de Belley. Ce site d'amenée et repli du matériel sur le plan d'eau, situé à proximité immédiate du site d'intervention, est une plateforme en enrobé avec une rampe de mise à l'eau. L'accès à cette plateforme utilise la voirie publique.

Pour la durée des travaux (2 mois) l'entreprise pourra mettre en place des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes, ...) au niveau des écluses de Belley. Dans ce cas, l'accès terrestre utilise la voirie communale d'accès à l'aménagement.

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

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

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

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

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

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

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

## 1-3 - Données techniques sur les travaux

Cet entretien est nécessaire pour permettre à CNR de garantir le mouillage au niveau du chenal de navigation et l'accès aux appontements aménagés en rive gauche des garages amont et aval des écluses de Belley. Cette intervention permet à CNR de garantir la navigation en toute sécurité et le stationnement des bateaux en attente de passage aux écluses.

Les matériaux concernés par l'entretien représentent un volume estimé de 10 000 m<sup>3</sup> avec un mélange de sables et limons. Les dépôts identifiés lors de la rédaction de la fiche sont encore limités. L'intervention est programmée après la réalisation des opérations d'accompagnement des abaissements partiels de la retenue de Verbois (APAVER) prévus initialement, entre le 25 Mai 2020 et le 10 Juin 2020, et repoussés au printemps 2021 suite à la pandémie de la Covid-19. En effet, durant ces opérations d'accompagnement, les risques d'engagement du chenal de navigation sont importants et les dépôts de sédiments devront être traités rapidement avant la période estivale favorable à la navigation sur le Haut-Rhône. Les matériaux concernés par l'entretien seront un mélange des sédiments existants à ce jour et des sédiments en provenance de l'amont déposés lors des opérations d'accompagnement.

L'intervention se situe, en pleine eau, en rive gauche du chenal de navigation. Les travaux sont réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice.

La restitution des matériaux se fait par l'intermédiaire d'une canalisation flottante, le positionnement des points de remise en suspension devant respecter les consignes de sécurité par rapport à la proximité de l'usine hydroélectrique de Brens-Virignin. Les sites de restitution retenus sont :

- Soit dans le canal d'amenée de l'usine de Brens-Virignin pour le garage amont de l'écluse amont de Belley, au PK 118.800,
- Soit dans le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin pour le garage aval de l'écluse aval de Belley, au PK 115.850. Cette restitution est localisée en amont du débouché du site sur le canal de fuite. Cette disposition particulière s'explique par la présence à l'aval rive droite du canal de dérivation d'un périmètre de protection de patrimoine naturel, obligeant à respecter un retrait minimum de 1 km entre le point de restitution des sédiments fins et la limite du périmètre de protection éloigné du site

Cette quantité remise en suspension (10 000 m<sup>3</sup> s'étalant sur une période d'environ 2 mois) correspond au volume moyen de MES<sup>1</sup> transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de moins de 3 jours (apports en MES estimé à 2,6 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Belley selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2<sup>ème</sup> étape).

Dans le cas de l'utilisation d'une drague aspiratrice, 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, de la localisation en profondeur de la conduite de restitution, de la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve et des caractéristiques des matériaux.

Ainsi, dans le cas de ce chantier, le débit de la drague a été fixé à 40 m<sup>3</sup>/h avec une préconisation d'immersion. Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) environ à 800 m en aval de la restitution des matériaux.

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

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale soit depuis un chantier plus à l'amont (Ecluse de Savières ou garages des écluses de Chautagne), soit depuis une mise à l'eau au niveau du bassin intermédiaire des écluses de Belley. Ce site d'amenée et repli du matériel sur le plan d'eau, situé à proximité immédiate du site d'intervention, est une plateforme en enrobé avec une rampe de mise à l'eau. L'accès à cette plateforme utilise la voirie publique.

Pour la durée des travaux (2 mois) l'entreprise pourra mettre en place des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes, ...) au niveau des écluses de Belley. Dans ce cas, l'accès terrestre utilise la voirie communale d'accès à l'aménagement.

#### a - *Pilotage des débits solides de la drague*

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

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône dans le canal de dérivation de l'usine de Brens-Virignin, à l'amont immédiat de la zone d'intervention (point rouge sur la figure n°6).
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 114.850, dans le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin, au-delà du garage aval, en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

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

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

Tableau 1. Consigne de suivi de la turbidité des dragages CNR  
Les valeurs sont données en NTU (Normal Turbidity Unit)

Les classes utilisées pour la turbidité mesurée à l'amont sont celles du SEQ-Eau V2 (classes d'aptitude à la biologie).

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

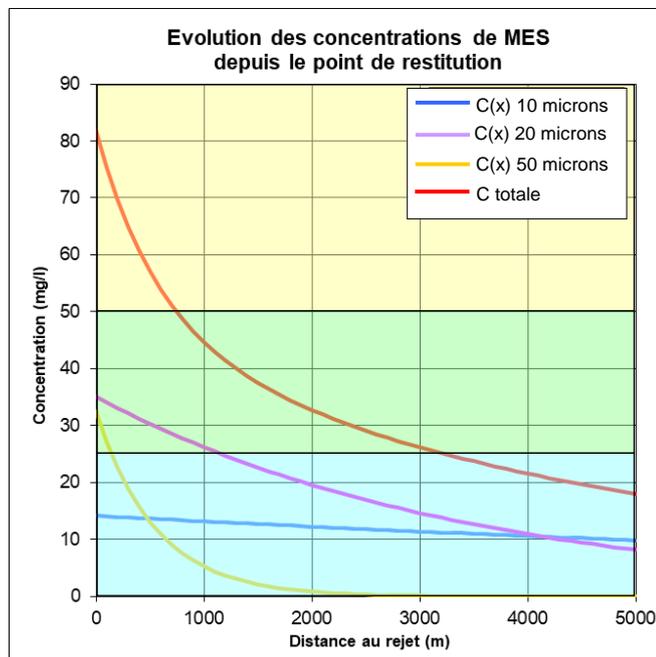


Figure 3 : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

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

Données techniques sur les travaux	
Débit solide de la drague (m <sup>3</sup> /h)	40
Débit moyen du Rhône (m <sup>3</sup> /s)	350
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0,8
Hauteur d'eau sous rejet (m)	3
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	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 de 800 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.**

c – Autres travaux à proximité immédiate

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

- A environ 13 km en amont, de l'entretien du garage amont de l'écluse de Savières. Ce chantier est réalisé avec des moyens fluviaux (drague aspiratrice). Les matériaux concernés sont plutôt fins (sables et limons) avec un volume total estimé de l'ordre de 10 000 m<sup>3</sup>. La restitution des matériaux est réalisée à l'entrée du canal d'amenée du canal de dérivation de l'aménagement de Belley au PK 131.500.
- A environ 3 km en amont, avec l'entretien du cours aval de l'Ousson. Ce chantier est réalisé avec une pelle terrestre et des camions pour une quantité estimée de 1 200 m<sup>3</sup> de matériaux sableux. Pour ce chantier, les matériaux sont mis à terre dans une installation de stockage des déchets.
- A environ 7 km en aval, avec l'entretien du point de réglage de Peyrieux, en rive droite du Rhône, au PK 108.900. Ce chantier est réalisé avec des moyens fluviaux (drague aspiratrice). Les matériaux concernés sont fins avec un volume total estimé de l'ordre de 2 500 m<sup>3</sup>. La restitution des matériaux est réalisée dans le fleuve au droit de la zone de dragage.

Ces deux chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley.

#### 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, la Compagnie Nationale du Rhône veille à conduire ses actions en cohérence avec les préconisations définies dans la stratégie nationale de lutte contre la flore exotique envahissante.

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

Tout au long du fleuve, les espèces végétales exotiques envahissantes sont diverses et ne présentent pas toujours les mêmes capacités de nuisance selon le domaine biogéographique dans lequel se situe l'intervention. Dans cette logique, la Compagnie Nationale du Rhône 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, la Compagnie Nationale du Rhône s'appuie sur les études menées par les scientifiques sur l'écologie des invasions biologiques et les orientations de la Directive Européenne en projet sur ce sujet qui préconisent d'orienter principalement les moyens vers une lutte précoce contre les espèces en cours d'installation (espèces émergentes). Cette démarche sélective est en adéquation avec les préconisations du SDAGE qui privilégient une politique de long terme et préconisent des mesures ayant un bon rapport coût-efficacité.

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

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

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

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

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

- **Sur le site des garages amont et aval des écluses de Belley aucune espèce végétale 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 des garages amont et aval des écluses de Belley, la qualité des eaux sera caractérisée par la station de Brégnier-Cordon 3 (n°06077500), située à environ 15 km en aval. Un prélèvement réalisé, in-situ, le 3 juillet 2019, au niveau du site de dragage, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du canal de dérivation du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS-2017	IN SITU PK 115.9S
Ammonium (mg(NH <sub>4</sub> )/L)	0.08	< 0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	< 2
Conductivité (µS/cm)	338	280
MES (mg/L)	6.7	21
Nitrates (mg(NO <sub>3</sub> )/L)	3.4	2
Nitrites (mg(NO <sub>2</sub> )/L)	0.04	< 0.05
Oxygène dissous (mg(O <sub>2</sub> )/L)	10.5	9.8
Oxygène dissous (saturation) (%)	100.3	-
pH (unité pH)	8.2	8
Phosphates (mg(PO <sub>4</sub> )/L)	0.05	< 0.04
Phosphore total (mg(P)/L)	0.02	< 0.03
Température (°C)		23.4

Classes SEQ-Eau V2 : altération	
<span style="color: blue;">■</span>	Très bonne qualité
<span style="color: green;">■</span>	Bonne qualité
<span style="color: yellow;">■</span>	Qualité moyenne
<span style="color: orange;">■</span>	Qualité médiocre
<span style="color: red;">■</span>	Qualité mauvaise

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station de Brégnier-Cordon 3 en 2017. (Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en juillet 2019 ; In situ : CNR 2019)

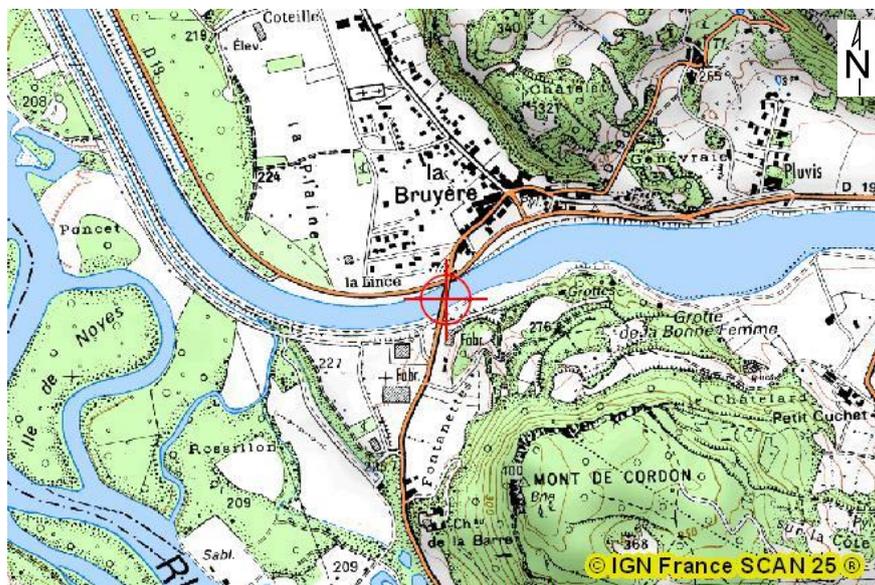


Figure 4. Localisation de la station RCS de Brégnier-Cordon 3 (n°06077500) - © Portail SIE

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

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Brégnier-Cordon 3 (située à environ 15 km à l'aval de la zone d'entretien), la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour l'ensemble des paramètres. Les eaux du site en juillet 2019 présentent des eaux de qualité similaire 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<sup>2</sup>. 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 <sup>3</sup>	1
Entre 10 000 et 20 000 m <sup>3</sup>	2
Entre 20 000 et 40 000 m <sup>3</sup>	3
Entre 40 000 et 80 000 m <sup>3</sup>	4
Entre 80 000 et 160 000 m <sup>3</sup>	5
Plus de 160 000 m <sup>3</sup>	6

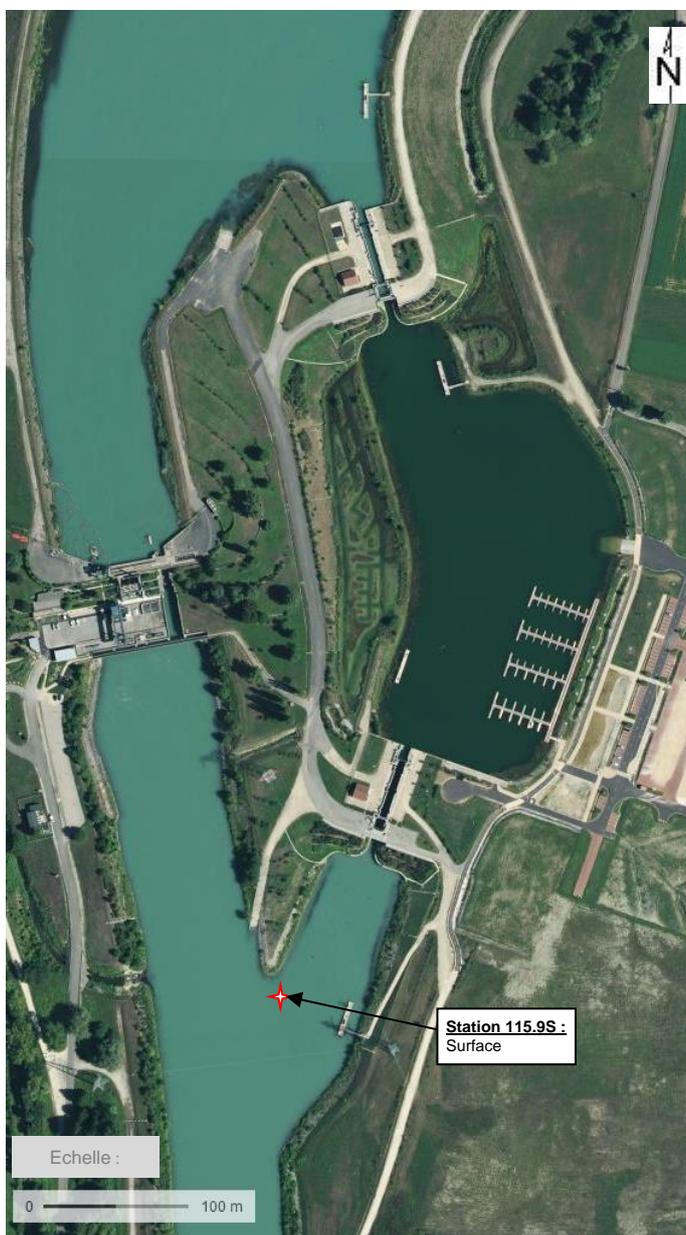


Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2019)

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

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

Une station de prélèvement a été échantillonnée le 3 juillet 2019. La figure 5 indique la localisation de cette station qui a fait l'objet d'un échantillon en surface.

Les dépôts identifiés lors de la rédaction de la fiche sont encore limités et n'ont pas permis de disposer d'autres stations de prélèvements. L'intervention est programmée après la réalisation des opérations d'accompagnement des abaissements partiels de Verbois (APAVER) prévus au printemps 2021.

Les sédiments qui seront concernés par l'entretien seront un mélange des sédiments existants et des sédiments en provenance de l'amont qui se seront déposés, en grande quantité, sur le site à la suite des opérations d'accompagnement des APAVER. Ces sédiments qui proviendront, majoritairement, de la retenue de Verbois ont fait l'objet des autorisations nécessaires pour être transférés vers l'aval.

Dans le cadre de cette fiche d'incidence, afin de caractériser les sédiments, il est utilisé :

- Le prélèvement de sédiment réalisé sur le site en juillet 2019 ;
- Les données physico-chimiques des sédiments qui ont transité aux stations de Vions et Brens lors des pics de matières en suspension observés au cours de la dernière opération d'accompagnement des abaissements partiels de Verbois réalisée en juin 2016 ;
- Les analyses des sédiments au niveau des stations RCS de Culoz (2015 et 2018) et Brégnier-Cordon 3 (2015, 2016, 2017 et 2018).

Au total, les données disponibles concernent 9 échantillons pour la physico-chimie et 3 échantillons pour la granulométrie.

Enfin, au cours des travaux, la réalisation d'un échantillon dans le garage amont et dans le garage aval permettra de vérifier la nature des sédiments. Ces analyses physico-chimiques seront présentées aux services de l'état lors de la réunion annuelle de suivi des dragages.

#### – Granulométrie des échantillons

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des 3 échantillons réalisés en juillet 2019. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence deux types de sédiments avec principalement des limons très fins (115.9) et des limons fins argileux (Vions 2<sup>ème</sup> pic et Brens 2<sup>ème</sup> pic). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limoneux argileux fins avec une composante limoneuse de plus de 83 % de la masse. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne 5 % de la masse et les argiles 12 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)			
		115.9 S	Vions 2 <sup>ème</sup> pic	Brens 2 <sup>ème</sup> pic	Moyenne
Argile	< 2µm	1,79	11,69	19,88	11,47
Limons fins	[2µm ; 20µm[	37,96	0	0	11,72
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	48,71	85,56	78,86	71,87
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	11,09	2,73	1,26	4,8
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	0,45	0,02	0	0,15

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

- La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux limoneux argileux fins avec, en moyenne, plus de 83 % de limons, 12 % d'argiles et 5 % de sables.

– Détermination du Qsm<sup>3</sup> pour les sédiments

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements								
			115.9 (2019)	RCS CULOZ (2018)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2018)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2017)	Vions (2016) 2 <sup>ème</sup> pic	Brens (2016) 2 <sup>ème</sup> pic	RCS BREGNIER CORDON 3 (2016)	RCS CULOZ (2015)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2015)
Profondeur	m		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arsenic	mg/kg	30	10	6,4	6,8	10,3	16,5	16	7,3	4,8	8,2
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2
Chrome	mg/kg	150	19	101	59,6	78,9	25,1	24	59,6	62,2	68,3
Cuivre	mg/kg	100	20	11,2	17,1	20,7	25,6	19,8	20,2	9,2	19,8
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	0,03	0,04	0,06	0,032	<0,027*	0,03	0,02	0,03
Nickel	mg/kg	50	26	28,3	28,4	32,6	35,2	32,6	29,7	25	30
Plomb	mg/kg	100	19	12,8	18,4	21,3	30,4	25,1	19,8	13,7	20,4
Zinc	mg/kg	300	70	51,7	76,7	80,2	112	99,9	72,4	41,5	70,6
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/*	0,007	0,0074	0,022	<0,005*	<0,005*	0,007	0,007	0,0075
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,21	0,77	0,586	0,625	0,515	0,434	0,384	0,7	0,839
<b>Calcul du Qsm</b>			<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,25</b>	<b>0,27</b>	<b>0,24</b>	<b>0,20</b>	<b>0,16</b>	<b>0,21</b>
<b>Nombre de polluants analysés</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

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

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

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB (polychlorobiphényles) indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0,001 mg/kg), la valeur retenue pour la somme des PCB correspond à la moyenne calculée entre la concentration minimale (0 mg/kg) et la valeur maximale (0,007 mg/kg) soit 0,0035 mg/kg.

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

■	Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.
■	0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité
■	Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Le résultat des analyses de l'échantillon, indique que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,18 et 0,27.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs maximales de 0,0075 mg/kg.

– Autres paramètres physico-chimiques des sédiments

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements								
		115.9 (2019)	RCS CULOZ (2018)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2018)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2017)	Vions (2016) 2 <sup>ème</sup> pic	Brens (2016) 2 <sup>ème</sup> pic	RCS BREGNIER CORDON 3 (2016)	RCS CULOZ (2015)	RCS BREGNIER CORDON 3 (2015)
<b>Profondeur</b>	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Phase solide</b>										
Matière sèche	% MB	66,4	74,7	73,8	60,5	57,2	54,6	73,4	74,8	74,1
Perte au feu	% MS	12	2,5	3,6	5,1	3,99	3,53	3,8	2,1	3,2
Azote Kjeldahl	mg/kg	800	-	-	-	1200	1600	-	-	-
Phosphore total	mg/kg	580	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbone organique	% MS	1,2	0,79	1,17	1,99	1,3	1,3	1,22	0,5	1,33
<b>Phase interstitielle</b>										
Ph		7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Conductivité	µS/cm	300	-	-	-	-	-	-	-	-
Azote ammoniacal	mg/l	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-
Azote total	mg/l	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

Ces analyses complémentaires 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). Tous les échantillons analysés précédemment sont concernés avec des Qsm compris entre 0,18 et 0,27.

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

Ce test a été réalisé sur les mêmes échantillons que ceux ayant fait l'objet d'une analyse granulométrique et 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 des échantillons analysés sont inférieurs à 10 µg/kg. Dans ces conditions et dans le cadre de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, il n'est pas nécessaire de caractériser les sédiments au lieu de la restitution.

**Conclusion quant à la gestion des sédiments**

- **Les sédiments présentent une texture limoneuse argileuse fine avec plus de 83 % de limons, 12 % d'argiles et 5 % de sables.**
- **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'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley.**
- **La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place au lieu de restitution en aval.**

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

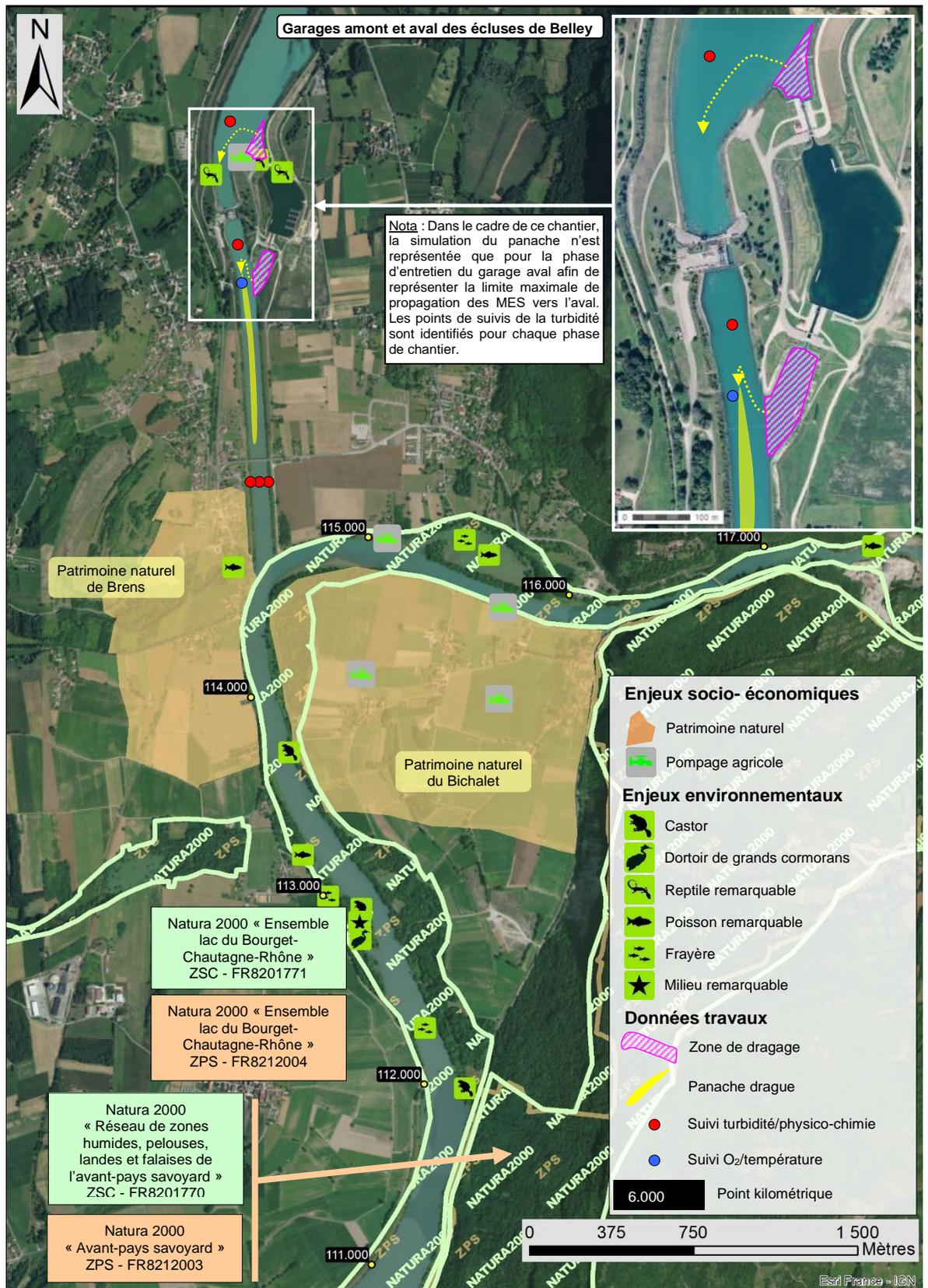


Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

### 3-1 - Exposé détaillé des enjeux

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

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

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

La zone d'entretien, ayant fait l'objet d'une visite par un technicien environnement en juillet 2019, se situe au niveau des garages amont et aval des écluses de Belley, intégrant le chenal de navigation et les zones d'apportement, côté rive gauche (permettant le stationnement des navires en attente de passage). Ces nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site et ses abords ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis les dernières visites en 2015 et 2018.

Le garage amont présente des berges en enrochements non colmatés. La végétation est limitée à une strate herbacée entretenue au-dessus des enrochements et un cordon d'hélophytes à la l'interface terre-eau. La végétation aquatique est limitée à quelques pieds épars de myriophylles à proximité des berges.

Le garage aval de l'écluse aval de Belley présente des berges en enrochements. A l'amont de l'apportement, ces enrochements sont recouverts par une banquette en limons, non végétalisée, de part et d'autre du garage. A l'aval de l'apportement, ces dépôts limoneux disparaissent et laissent visibles les enrochements non colmatés. La végétation aquatique est représentée en rive gauche au niveau de la banquette de limons par un cordon d'hydrophytes composé d'élodée accompagnée de quelques plants de cératophylles. Plus en aval, cette végétation aquatique devient plus rare et limitée à quelques herbiers épars de myriophylles.

Le milieu aquatique est ici sous l'influence de la navigation transitant et stationnant avant le passage par les écluses. D'un point de vue biotique, ces secteurs ne présentent pas de potentialités importantes.

Au-dessus du plan d'eau, la végétation est limitée à une strate herbacée entretenue au-dessus des enrochements, complétée par quelques plantations réalisées dans le cadre d'un aménagement paysager de l'ouvrage.

La zone de restitution située dans le canal de fuite en aval de l'usine de Brens-Virignin, présente principalement des milieux de pleine eau avec des profondeurs importantes sans végétation aquatique. Dans ces secteurs, les milieux naturels du Rhône sont peu diversifiés et limités à un benthos superficiel peu diversifié et ubiquiste.

Le canal de fuite présente des berges en enrochements. Plus anciens que ceux observés au niveau des garages d'écluses, ces enrochements présentent une végétation rudérale herbacée à arborée.

Plus en aval, au niveau de la restitution avec le Rhône (à 1 300 m), les berges présentent encore des enrochements mais la végétation se rapproche de la formation forestière. Les premiers herbiers à macrophytes s'observent en rive gauche du Vieux-Rhône en amont de la restitution avec le canal de fuite.

Les données bibliographiques sur les milieux naturels mettent en évidence que les milieux naturels d'intérêt se localisent en dehors de la zone d'incidence potentielle de dragage. Il s'agit principalement du Rhône naturel après restitution au droit des communes de Belley et de La Balme.

D'un point de vue piscicole, le schéma de vocation piscicole (SVP) du Rhône de 1991 indique que le cours du fleuve en aval du canal de fuite présente un site d'intérêt pour le brochet ou les cyprins d'eau calme dans les plans d'eau de la lône de Chantemerle. D'autres sites s'observent en amont sur le Vieux-Rhône. Il est aussi mentionné que le Vieux-Rhône depuis la confluence du Flon (situé à l'amont de la restitution du canal de fuite) présente un rôle important dans la reproduction des poissons avec de nombreuses frayères avérées ou potentielles pour un grand nombre d'espèces (cyprins, brochet, ombre, truite). Ce rôle important est en particulier lié à la forte diversité de milieux aquatiques qui peut s'observer dans la plaine alluviale.

Notons également la présence du Furans (affluent rive droite au droit de la restitution du canal de dérivation), à environ 1,5 km en aval de l'usine et au niveau duquel des frayères sont également répertoriées pour la truite fario et l'ombre.

Aucun secteur de frayère n'est inventorié dans le canal de fuite de l'aménagement de Belley.

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

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

**Exposé détaillé valant évaluation d'incidence au sens des articles L.414-4 et R. 141-19 du code de l'environnement.**

Réseau Natura 2000 : oui  non

Nom du site de référence :

« Ensemble Lac du Bourget – Chautagne - Rhône » (Zone de Protection Spéciale – ZPS - FR8212004)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1,5 km  à proximité  dedans

Ce vaste site (8 204 ha) reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend le lac du Bourget, les marais attenants, le Rhône sur l'ensemble de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie, ainsi que quelques prairies méso-xérophiles observées de part et d'autre du fleuve.

La juxtaposition de plusieurs habitats, aquatiques et humides (plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies et landes humides, boisements alluviaux, banc de graviers, îlons) ainsi que la présence de prairies méso-xérophiles, permet d'observer la reproduction de plus de 60 espèces d'oiseaux dont 21 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (Aigrette garzette, Alouette lulu, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Faucon pèlerin, Martin pêcheur d'Europe, Héron crabier, Héron pourpré, Grand-duc d'Europe, Busard des roseaux, Pic mar, Pic noir, Bruant ortolan, Blongios nain, Pie grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Milan noir, Milan royal, Marouette ponctuée).

Le site est aussi reconnu pour son intérêt pour l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux d'eau (essentiellement Grèbes et anatidés).

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Grèbe castagneux ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	A004	Reproduction. Hivernage.
Grèbe huppé ( <i>Podiceps cristatus</i> )	A005	Reproduction. Hivernage.
Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> ) <sup>(*)</sup>	A022	Reproduction.
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) <sup>(*)</sup>	A023	Reproduction.
Héron crabier ( <i>Ardeola ralloides</i> ) <sup>(*)</sup>	A024	Reproduction.
Héron garde-bœuf ( <i>Bubulcus ibis</i> )	A025	Reproduction.
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> ) <sup>(*)</sup>	A026	Reproduction.
Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> ) <sup>(*)</sup>	A029	Reproduction.
Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> )	A036	Reproduction. Hivernage.
Sarcelle d'hiver ( <i>Anas crecca</i> )	A052	Reproduction.
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	A053	Reproduction. Hivernage.
Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	A058	Reproduction.
Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	A059	Reproduction. Hivernage.
Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )	A061	Reproduction. Hivernage.
Fuligule milouinan ( <i>Aythya marila</i> )	A062	Hivernage.
Eider à duvet ( <i>Somateria mollissima</i> )	A063	Hivernage.
Harelde de Miquelon ( <i>Clangula hyemalis</i> )	A064	Hivernage.
Macreuse noire ( <i>Melanitta nigra</i> )	A065	Hivernage.
Macreuse brune ( <i>Melanitta fusca</i> )	A066	Hivernage.
Garrot à œil d'or ( <i>Bucephala clangula</i> )	A067	Hivernage.
Harle huppé ( <i>Mergus serrator</i> )	A069	Hivernage.
Harle bièvre ( <i>Mergus merganser</i> )	A070	Reproduction. Hivernage.
Bondrée apivore ( <i>Pernis apivoris</i> ) <sup>(*)</sup>	A072	Reproduction.
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> ) <sup>(*)</sup>	A073	Reproduction.
Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> ) <sup>(*)</sup>	A074	Hivernage.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> ) <sup>(*)</sup>	A080	Reproduction.
Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> ) <sup>(*)</sup>	A081	Reproduction. Hivernage.
Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> ) <sup>(*)</sup>	A103	Reproduction.
Râle aquatique ( <i>Rallus aquaticus</i> )	A118	Reproduction.
Marouette ponctuée ( <i>Porzana porzana</i> ) <sup>(*)</sup>	A119	Reproduction.

Poule d'eau ( <i>Gallinula chloropus</i> )	A123	Reproduction.
Foulque macroule ( <i>Fulica atra</i> )	A125	Reproduction. Hivernage.
Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )	A142	Reproduction.
Courlis cendré ( <i>Numenius arquata</i> )	A160	Reproduction.
Chevalier Gambette ( <i>Tringa totanus</i> )	A162	Reproduction.
Mouette rieuse ( <i>Larus ridibundus</i> )	A179	Reproduction.
Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> ) <sup>(*)</sup>	A215	Résidente.
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) <sup>(*)</sup>	A224	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ) <sup>(*)</sup>	A229	Résidente.
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> ) <sup>(*)</sup>	A236	Résidente.
Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> ) <sup>(*)</sup>	A238	Résidente.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) <sup>(*)</sup>	A246	Reproduction.
Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> ) <sup>(*)</sup>	A272	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ) <sup>(*)</sup>	A338	Résidente.
Bruant ortolan ( <i>Emberiza hortulana</i> ) <sup>(*)</sup>	A379	Reproduction.

Tableau 6. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Ensemble Lac du Bourget – Chautagne - Rhône » (FR8212004)

<sup>(\*)</sup> 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, qui concernent les garages amont et aval des écluses de Belley, sont localisés à plus de 1,5 km du site Natura 2000. Dans le cas présent, les travaux concernent exclusivement des milieux aquatiques, de pleine eau, très anthropisés, à proximité des berges (chenal de navigation) sans attrait particulier pour l'avifaune. Soulignons que la carte de synthèse précédente de localisation des enjeux économiques et environnementaux, ne répertorie aucune zone présentant un intérêt particulier pour l'avifaune au niveau de l'usine de Brens-Virignin, et plus largement au niveau du canal de dérivation.

Par ailleurs, il apparaît lors de la réalisation de chantiers similaires, sur la vallée du Rhône, une incidence négligeable du matériel de travaux public flottant (drague aspiratrice) sur la quiétude de l'avifaune.

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 d'amenée ou du canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin. 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 milieux concernés 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 les dragages ne sont pas de nature à induire des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « Ensemble Lac du Bourget – Chautagne – Rhône » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004) 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 :

« Ensemble Lac du Bourget – Chautagne - Rhône » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC - FR8201771)

#### Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 1,5 km  à proximité  dedans

Ce vaste site présente un périmètre identique à la ZPS précédente. La surface de 8 204 ha est un site d'intérêt communautaire qui comprend le lac du Bourget, les marais attenants, le Rhône sur l'ensemble de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie.

Cette juxtaposition du fleuve, d'un lac et de marais forme une unité fonctionnelle avec comme principaux milieux d'intérêt.

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Formations à <i>Juniperus communis</i> 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
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
<b>Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae*</b>	<b>7210*</b>
<b>Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*</b>	<b>7220*</b>
<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</b>	<b>91E0*</b>

Tableau 7. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site  
« Ensemble Lac du Bourget – Chautagne - 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
<b>Invertébrés</b>	
Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	1041
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	1044
Le Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> )	1060
Le Damier des marais ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	1065
L'Œdipe ( <i>Coenonympha oedippus</i> )	1071
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	1083
Ecrevisse à pieds blancs ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	1092
Télégone ( <i>Phengaris teleius</i> )	6177
Azuré des paluds ( <i>Phengaris nausithous</i> )	6179
<b>Amphibiens et reptiles</b>	
Crapaud sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	1193
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	1220
<b>Mammifères</b>	
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	1308
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	1337
<b>Poissons</b>	
Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> )	1096
Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	1163
Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> )	5339
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	6147
Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	6150

Tableau 8. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site  
« Ensemble lac du Bourget – Chautagne - Rhône » (FR8201771)



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

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> ) <sup>(*)</sup>	A022	Reproduction.
Sarcelle d'hiver ( <i>Anas crecca</i> )	A052	Hivernage.
Sarcelle d'été ( <i>Anas querquedula</i> )	A055	Etape migratoire.
Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	A059	Hivernage.
Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )	A061	Hivernage.
Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> ) <sup>(*)</sup>	A072	Reproduction.
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> ) <sup>(*)</sup>	A073	Reproduction.
Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> ) <sup>(*)</sup>	A074	Résidente.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> ) <sup>(*)</sup>	A080	Reproduction.
Aigle royal ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) <sup>(*)</sup>	A091	Etape migratoire.
Faucon pelerin ( <i>Falco peregrinus</i> ) <sup>(*)</sup>	A103	Résidente.
Gélinotte des bois ( <i>Bonasa bonasia</i> ) <sup>(*)</sup>	A104	Résidente.
Bécassine des marais ( <i>Gallinago gallinago</i> )	A153	Etape migratoire
Bécasse des bois ( <i>Scolopax rusticola</i> )	A155	Hivernage. Reproduction.
Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> ) <sup>(*)</sup>	A215	Résidente.
Engouvent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) <sup>(*)</sup>	A224	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ) <sup>(*)</sup>	A229	Résidente.
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> ) <sup>(*)</sup>	A236	Résidente.
Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> ) <sup>(*)</sup>	A238	Résidente.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) <sup>(*)</sup>	A246	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ) <sup>(*)</sup>	A338	Reproduction.

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Avant-pays savoyard » (FR8212003)

<sup>(\*)</sup> **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 qui concernent les garages amont et aval des écluses de Belley sont localisés à environ 2,5 km du site Natura 2000.

Dans le cas présent, les travaux concernent exclusivement des milieux aquatiques, de pleine eau, très anthropisés, à proximité des berges (chenal de navigation) sans attrait particulier pour l'avifaune. Soulignons que la carte de synthèse précédente de localisation des enjeux économiques et environnementaux, ne répertorie aucune zone présentant un intérêt particulier pour l'avifaune au niveau de l'usine de Brens-Virignin, et plus largement au niveau du canal de dérivation.

Par ailleurs, il apparaît lors de la réalisation de chantiers similaires, sur la vallée du Rhône, une incidence négligeable du matériel de travaux public flottant (drague aspiratrice) sur la quiétude de l'avifaune.

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 d'amenée ou du canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin. Les matières en suspension décanteront le long de la partie aval du canal de dérivation dans les milieux de grande profondeur.

Les premiers sites d'intérêt sont localisés sur les reliefs de la commune de la Balme en rive gauche du Rhône

Les milieux concernés par le dragage étant liés au fleuve, les travaux n'ont pas d'incidence sur les sites observés de part et d'autre 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 des garages amont et aval des écluses de Belley, sur les 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 2,5 km  à proximité  dedans

Ce site présente un périmètre similaire à la ZPS précédente avec 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 12 habitats d'intérêts communautaires. On note également la présence d'un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire (2 poissons, 1 amphibien, 1 plante, 8 invertébrés et 6 chiroptères). 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.

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Formations à <i>Juniperus communis</i> 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 ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510
<b>Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae*</b>	<b>7210*</b>
<b>Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*</b>	<b>7220*</b>
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
<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*</b>	<b>9180*</b>

Tableau 10. 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 répartis sur une grande surface permettent de retrouver les espèces d'intérêt communautaire suivantes :



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

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il est noté la présence, de deux chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley. Il s'agit, à l'amont, de l'entretien de l'accès à l'écluse de Savières (13 km en rive gauche du Rhône) et du curage du cours aval de l'Ousson (3 km en rive droite du canal de dérivation). A l'aval, les travaux identifiés concernent le point de réglage de Peyrioux (7 km en rive droite du Rhône).

Les travaux de dragage d'entretien de l'accès amont à l'écluse de Savières réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice permettent de remobiliser 10 000 m<sup>3</sup> de sédiments fins avec des incidences du panache de MES limitées à environ 800 m en aval de la restitution. Ces travaux n'ont pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley situés à plus de 13 km de distance.

Les travaux d'entretien du cours aval de l'Ousson sont réalisés avec du matériel terrestre (pelle mécanique et camion) avec une mise à terre des matériaux. Dans ces conditions l'incidence vers l'aval est très limitée au niveau du contre-canal en rive droite du canal de dérivation de Belley et ne concernera pas les eaux du Rhône.

L'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice permettent de remobiliser 10 000 m<sup>3</sup> de sédiments fins. Les incidences du panache de MES sont estimées à une longueur de 800 m. Ces travaux n'auront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien du point de réglage de Peyrioux localisés à près de 7 km en aval.

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

**3-1-1-3 Enjeux piscicoles**

La définition des enjeux piscicoles est réalisée à l'aide des espèces d'intérêt patrimonial mentionnées à proximité, des inventaires faunistiques, des inventaires frayères, des observations de terrain et des autres sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention.

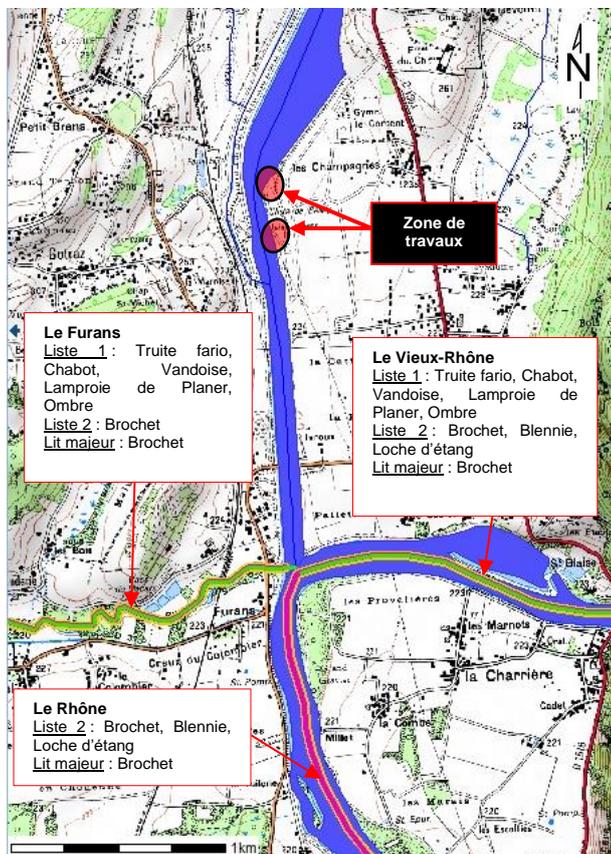


Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25. © OFB -Carmen 2015

**Inventaire frayères**

Sur les départements de l'Ain et de la Savoie, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés tous les deux le 27/12/2012

Cet inventaire classe le Vieux-Rhône en amont de la zone d'intervention, ainsi que le Furans, 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 et en liste 2 pour le brochet, mais également pour la blennie et la loche d'étang, uniquement pour le Vieux-Rhône.

Le Rhône, à l'aval de la confluence avec le canal de dérivation de Belley, est classé en liste 2 pour le brochet, la blennie et la loche d'étang.

Pour tous les cours d'eau mentionnés, précédemment, le lit majeur quant à lui est inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Le canal de dérivation du Rhône, sur lequel sont prévus les travaux d'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley, n'est pas retenu au niveau de l'inventaire frayères.

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.

Les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

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

Exposé détaillé :

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

La lamproie de Planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). L'espèce est répertoriée sur les Vieux-Rhône du Haut-Rhône. Les travaux qui se déroulent dans le canal de dérivation ne concernent pas des sites d'intérêt pour 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 zone de travaux qui se situe au niveau d'un site entretenu pour la navigation et du canal de fuite avec des fonds grossiers ne présente pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite pour réaliser sa reproduction de conditions bien précises. Ainsi il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbacées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre février et fin mars avec une profondeur comprise entre 0,20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures, protégées des courants vifs et bien colonisées par la végétation, peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. Les herbiers d'Elodée du Canada et cératophylles identifiés sur une banquette de sédiments en rive gauche ne sont pas concernés par les travaux. La zone d'intervention, qui concerne des milieux de pleines eaux ne présente pas de végétation aquatique (hormis quelques myriophylles épars au niveau du garage amont près de l'appontement), n'est pas un site potentiel de frai de l'espèce. Les premiers sites d'intérêt pour l'espèce peuvent se présenter sur le cours naturel du fleuve en amont avec des frayères potentielles sur les lônes du Vieux-Rhône.

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. La zone de travaux ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable pour le frai de l'espèce.

La truite réalise sa reproduction sur des zones graveleuses à courant vif. La période préférentielle de migration pour rejoindre les sites de frai s'observent de mi-septembre à fin-novembre. Les sites d'intervention et de restitution ne présentent pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce. Les travaux n'ont pas d'incidence sur les frayères répertoriées sur le Furans dont la confluence est localisée à plus d'un kilomètre en aval du site de restitution des sédiments. 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. Les sites d'intervention et de restitution ne présentent pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce. De même que pour la truite, les travaux n'ont pas d'incidence sur les frayères répertoriées sur le Furans dont la confluence est localisée à plus d'un kilomètre en aval du site de restitution des sédiments. Les travaux n'ont pas d'incidence sur les déplacements ou la reproduction de l'espèce.

Les autres espèces rhéophiles telles que le chabot ou les cyprinidés que sont le toxostome, le blageon et la vandoise 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. Le secteur concerné par les opérations de dragage situé sur le canal de dérivation ne présente pas cette diversité et aucune de ces espèces n'est susceptible de trouver un habitat favorable sur le site d'entretien.

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. Ces types de milieux ne sont pas représentés sur la zone d'intervention ou plus à l'aval dans le canal de dérivation.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au canal de dérivation du 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.

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

Ainsi, compte tenu de l'analyse, ci-dessus, l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles, 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 Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N° dpt
<b>Mammifères</b>	
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	FR
<b>Amphibiens et Reptiles</b>	
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	FR
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	FR
Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )	FR

Tableau 12. Espèces protégées

#### Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des inventaires faunistiques et floristiques, observations de terrain et sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. Le tableau 12 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 sur le fleuve en aval de la restitution du canal de dérivation de Belley. Dans la zone de travaux, l'espèce est mentionnée pour ses activités d'alimentation en rive sur la berge rive gauche. Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel flottant sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation). Les travaux réalisés avec du matériel flottant sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

S'agissant des reptiles recensés au niveau de l'aménagement hydraulique intégrant l'écluse de Belley, le lézard des murailles est localisé en rive droite du canal d'amenée, le lézard vert occidental et la couleuvre vipérine en rive gauche du canal, et globalement en amont de l'usine écluse.

Pour les deux espèces de lézard, elles vivent uniquement en milieu terrestre et restent donc en retrait de la zone d'intervention exclusivement menée en milieu aquatique. Aucune incidence des travaux n'est à attendre sur ces deux espèces.

Pour la couleuvre vipérine, elle a été référencée au niveau du contre-canal à l'amont du site d'étude lors de la création des écluses de Belley. L'espèce évolue notamment dans le milieu aquatique largement présent sur le secteur. Toutefois, le dragage par drague aspiratrice préserve globalement la tranche d'eau pour ne perturber que le fond. En

conséquence, la technique utilisée n'est pas susceptible d'affecter directement les individus susceptibles de traverser la zone d'intervention, sachant par ailleurs que la présence humaine doit maintenir à l'écart la couleuvre durant la période de chantier limitée à deux mois. La restitution des matériaux n'est pas non plus susceptible d'affecter l'espèce.

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

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

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

Dérichement :                    oui                     non

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

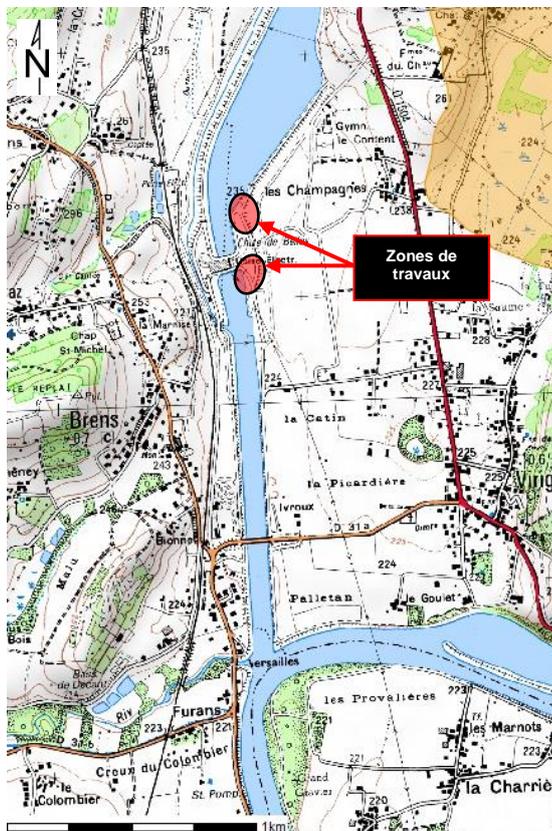


Figure 8. Localisation des tourbières d'après IGN25. © Carmen 2015

Inventaire des tourbières (zone orange sur la carte)

**« Marais de Lassignieu »**

Ce site d'une surface d'environ 30 ha a été identifié dans le cadre de l'inventaire régional des tourbières en 1999, correspond au bassin d'alimentation d'une zone humide de grand intérêt. Composé de milieux tourbeux originaux, ce marais abrite une faune et une flore remarquables.

Les travaux concernent le canal de dérivation, situé en dehors du bassin d'alimentation de la tourbière. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

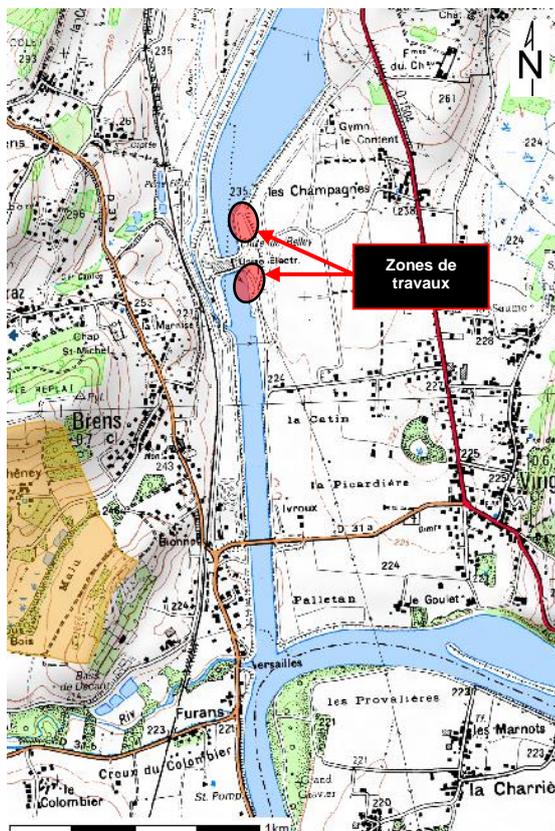


Figure 9. Localisation des tourbières d'après IGN25. © Carmen 2015

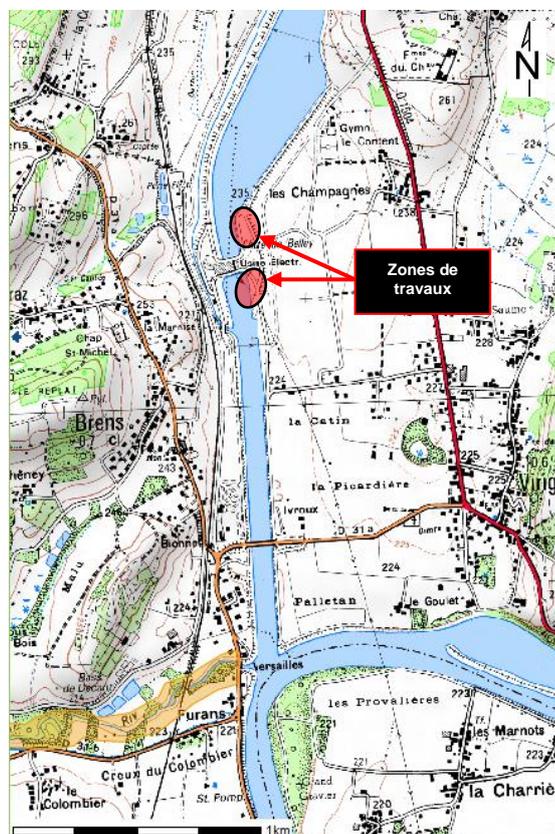


Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

Inventaire des tourbières (zone orange sur la carte)

« **Marais de Malu** »

Ce site, d'une surface de 7,2 ha, correspond au bassin d'alimentation du marais de Malu.

Il appartient aux tourbières dites alcalines et abrite plusieurs espèces végétales remarquables (Fougère des marais). La faune présente aussi un certain intérêt. Les libellules, en particulier, sont bien représentées avec des demoiselles telles que l'Agrion délicat.

Les travaux concernent le canal de dérivation, situé en dehors du bassin d'alimentation de la tourbière. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

ZNIEFF de type I (zone orange sur la carte)

« **Partie aval de la rivière du Furans** » - n°01210034

Cet inventaire, d'une surface de 210 ha, comprend la partie aval de la rivière du Furans et ses milieux annexes.

Des tourbières abritent une flore remarquable (Ecuille d'eau, la Fougère des marais). La faune halieutique indique des eaux de bonne qualité et des milieux préservés (Ombre commun, Lamproie de Planer). Les libellules que l'on peut rencontrer le long de la rivière sont très diversifiées. Les demoiselles sont bien représentées (Agrion gracieux, Agrion à pattes larges et Agrion délicat).

Les travaux concernent le canal de dérivation, situé en position latérale hydraulique du site. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

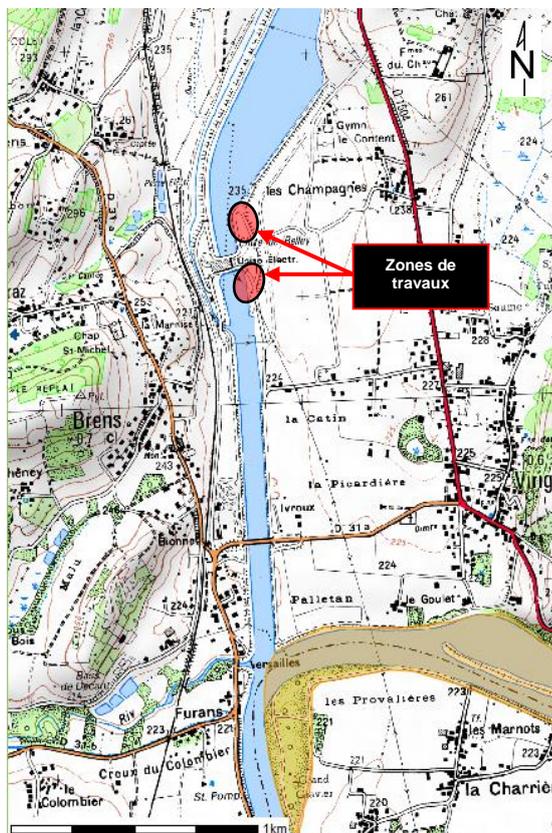


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type I (zone orange 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 (« îlons ») 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 concernent le canal de dérivation, situé en dehors du périmètre du site en amont de la restitution du Vieux-Rhône de Belley. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

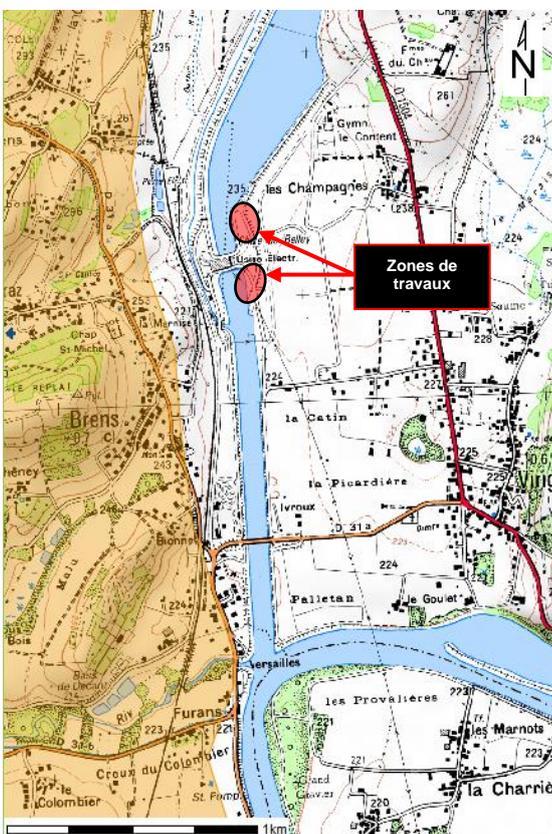


Figure 12. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type II (zone orange sur la carte)

« *Bassin de Belley* » - n°0121

Cet inventaire, d'une surface de 15 541 ha, comprend un vaste secteur de basse altitude à la charnière du Bugey et des massifs subalpins. Il possède un riche ensemble de zones humides des secteurs agricoles diversifiés et des coteaux rocheux abritant de remarquables avant-postes de la flore méditerranéenne.

L'originalité de ce patrimoine est retranscrite par de nombreuses zones de type I, délimitant les espaces abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables (zones humides, falaises...).

Le zonage de type II traduit quant à lui les interactions fortes existant entre ces milieux contrastés et la sensibilité de ces espaces par rapport aux mutations des espaces agricoles et bâtis environnants, ainsi qu'aux pollutions diffuses.

Les travaux concernent le canal de dérivation, situé en dehors du périmètre du site. Ils n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

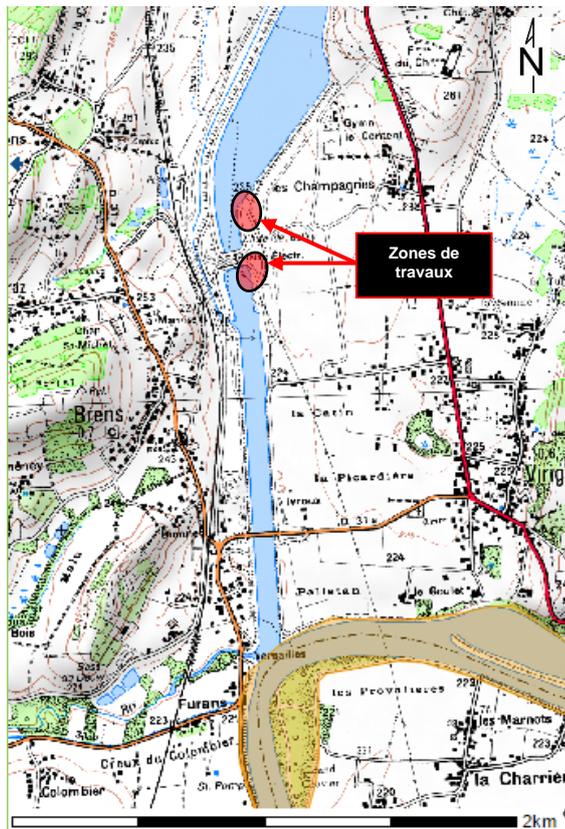


Figure 13. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2015

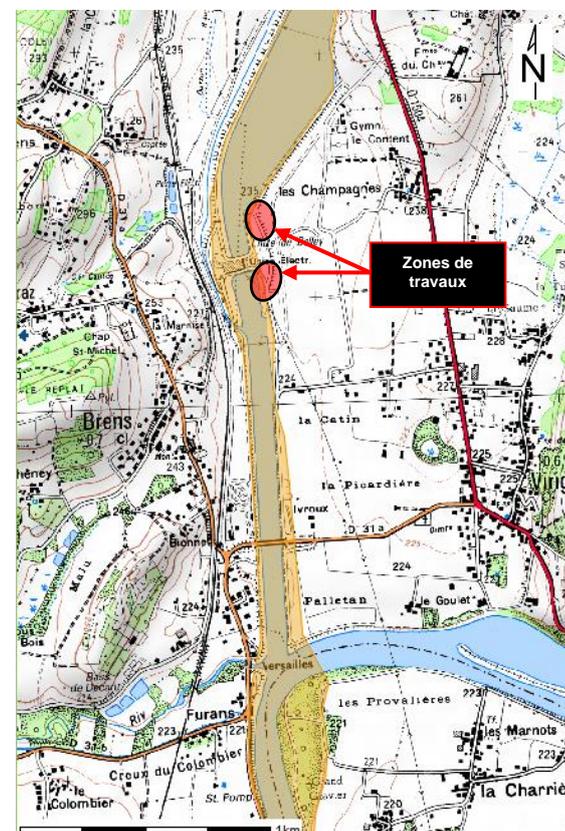


Figure 14. Localisation ZICO d'après IGN25. © Carmen 2015

ZNIEFF de type II (zone orange sur la carte)

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

Cet inventaire, d'une surface de 3 130 ha, concerne le cours du Rhône et ses annexes fluviales ; il est circonscrit à son lit majeur.

Ce zonage de type II traduit l'importance des liens fonctionnels existant (notamment en matière hydraulique) entre les ZNIEFF de type I.

De plus, il illustre particulièrement les fonctionnalités naturelles liées :

- au régime hydraulique (avec un rôle naturel de champ d'expansion des crues),
- à la préservation des populations animales ou végétales.

Le Rhône joue également sur cette partie de son cours un rôle important de zone de stationnement et de dortoir pour l'avifaune migratrice, de zone d'alimentation ou liée à la reproduction des espèces (Ombre commun, Harle bièvre, Crapaud Sonneur à ventre jaune, Castor d'Europe, ...).

Les travaux concernent le canal de dérivation, à l'amont du site. Ils ne sont pas de nature à modifier la fonctionnalité écologique du Rhône et n'ont donc pas d'incidence sur ce site.

ZICO (zone orange sur la carte)

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

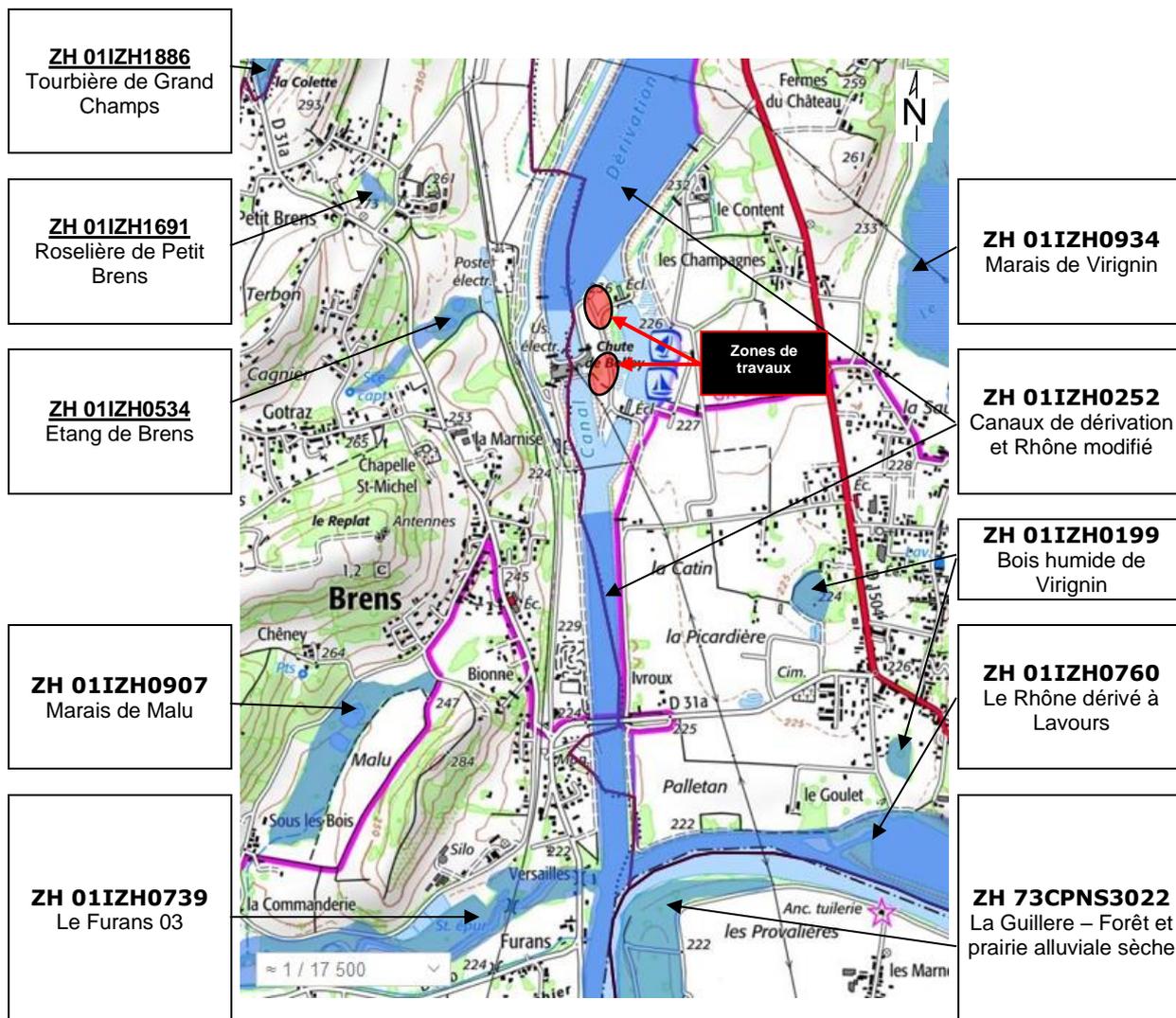
Cette Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux à une surface de 9 350 ha. Elle comprend lacs, marais, prairies et terres agricoles. Avec comme espèces principales :

- 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 canal de dérivation, occasionneront un dérangement temporaire et réduit dans l'espace mais n'auront pas d'incidence sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt pour les oiseaux.

Zones humides

La cartographie, ci-dessous, recense les zones humides liées au Rhône et ses abords. Plusieurs secteurs sont référencés comme zones humides.



Les travaux de dragage sont situés hors des zones humides inventoriées sur le secteur. De plus, de manière générale, la réalisation des travaux d'entretien par dragage qui consiste à remobiliser des sédiments pour une reprise de ceux-ci dans le transport solide du fleuve, n'a pas d'incidence sur les zones humides et leur fonctionnement.

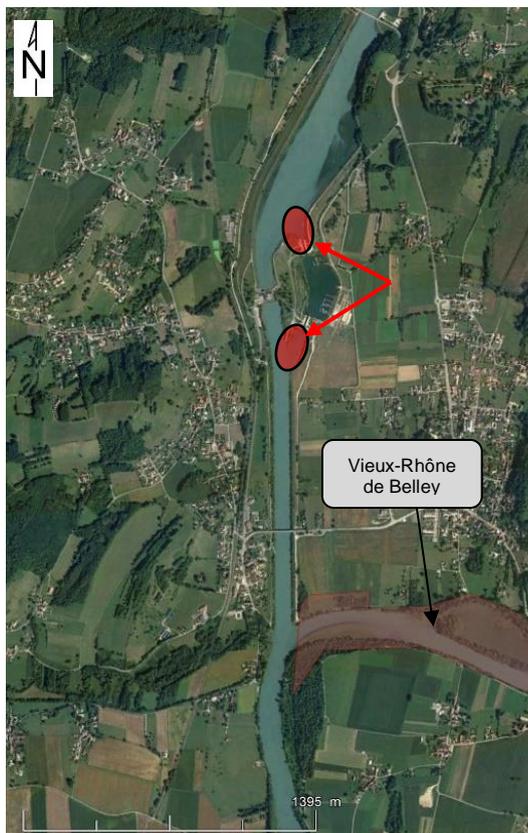


Figure 16. Localisation des sites à enjeux forts d'après CNR. © Google Earth 2019

#### 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 d'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley, les travaux sont réalisés en dehors de ces zones à enjeux forts identifiées sur la carte ci-contre. Dans ces conditions, les travaux ne sont pas soumis aux dates d'intervention liées à ces zones à enjeux forts.

#### 3-1-2 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole :    oui     non

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2017 (x10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Distance au dragage
PRISE DANS CANAL DU RHONE LIEU-DIT VERNAY - SCEA DU BAS BUGEY DE SEYSSEL OLIVIER	Agricole	Eau souterraine	ND	Prélèvement en rive gauche du canal d'amenée à plus de 500 m en amont.
FORAGE LIEU DIT CREUX DES 4 NOYERS - VILLION CLAUDE	Agricole	Eau souterraine	ND	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du canal de fuite à plus de 400 m en aval de la zone des travaux et à plus de 200 m des berges.
PRISE D'EAU SUR LE RHONE LA BALME – VANET GUY	Agricole	Eau superficielle	ND	Prélèvement situé en rive gauche du Vieux-Rhône à plus de 1 200 m, en amont de la restitution du canal de fuite.
PRISE DANS LE RHONE – VILLION CLAUDE	Agricole	Eau superficielle	ND	Prélèvement nul situé en rive droite du Vieux-Rhône à plus de 500 m en amont de la restitution du canal de fuite.
PUITS LIEU DIT PRE CHATEAU – VANET GUY	Agricole	Eau souterraine	ND	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du Vieux-Rhône à plus de 2 000 m de la zone des travaux.
PUITS LIEU DIT CHAMPS GONNET – VANET GUY	Agricole	Eau souterraine	ND	Prélèvement dans la nappe alluviale en rive gauche du Vieux-Rhône à plus de 2 000 m en amont de la zone des travaux.

Tableau 13. Prélèvements d'eau dans le secteur des travaux



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



Figure 17. Garage amont de l'écluse amont de Belley (ACME, 2019)

#### *Incidences environnementales*

Les travaux d'entretien des garages amont et aval des écluses de Belley interviennent dans un secteur qui présente des hauts fonds sableux et limoneux soumis à la navigation avec une restitution des sédiments dans le canal d'amenée et le canal de fuite de l'usine de Brens-Virignin, où les fonds sont compacts et rocheux. Ces travaux, réalisés avec une drague aspiratrice, concernent uniquement des habitats aquatiques où aucun enjeu environnemental significatif n'a été recensé.



Figure 18. Garage aval de l'écluse aval de Belley (ACME, 2019)

Les sites d'intérêt les plus proches sont situés, soit au niveau du Vieux-Rhône soit sur le Rhône naturel en aval à partir de la restitution du canal de dérivation. Tous ces sites sont localisés en dehors de la zone d'influence potentielle du projet d'entretien.

La proximité géographique de sites d'intérêt communautaires 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.

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, ombre commun, lamproie de Planer, loche d'étang, truite fario, toxostome et vandoise).

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

Ainsi, les sites concernés par l'intervention présentent des fonds avec des sédiments fins (sables et limons) dans le chenal de navigation sans végétation aquatique soumis au marnage et au batillage de la navigation.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Belley : 2,6 millions de tonnes par an) n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

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

➤ **L'opération de dragage des garages amont et aval des écluses de Belley et de restitution des matériaux dans le canal d'amenée ou de fuite de l'usine de Brens-Virignin, dans les conditions de réalisation données par cette fiche, n'ont pas d'incidence notable sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

## 5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procédera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1-3, et points rouges sur la figure 6). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012) (cf. point bleu sur la figure 6).

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

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

Au cours des travaux, CNR procédera à une campagne de prélèvement de sédiments avec un échantillon dans le garage amont et un échantillon dans le garage aval des écluses de Belley. Les paramètres à analyser seront identiques à ceux réalisés dans le cadre de la rédaction de la fiche d'incidence.