

FICHE VALIDÉE
PAR LA DREAL EN
SEPTEMBRE 2020

AMENAGEMENT DE GENISSIAT

PAREMENT AMONT DU BARRAGE-USINE DE GENISSIAT

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

cnr.tm.fr

SOMMAIRE

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....	3
B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....	4
1 - Présentation du dragage	4
1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention	4
1-2 - Rappel sur les obligations de l'arrêté inter-préfectoral concernant les opérations d'accompagnement partielles suisses et de gestion sédimentaires du Haut Rhône 2016/2026	5
1-3 - Données techniques sur les travaux	5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives.....	6
2 - Caractérisation physico-chimique.....	8
2-1 - Eau	8
2-2 - Sédiments.....	9
3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments.....	13
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	14
3-1-1 - Enjeux environnementaux	14
3-1-1-1 Description du site.....	14
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	14
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	21
3-1-1-4 Espèces protégées	23
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	23
3-1-1 - Enjeux économiques	25
3-1-2 - Enjeux sociaux	25
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR	25
4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .	25
5 - Surveillance du dragage	26

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée Opération non programmée
 (demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DTHR 20-0053

Unité émettrice : Direction Territoriale Haut-Rhône

Chute : Génissiat

Département : AIN (01) et HAUTE-SAVOIE (74)

Communes : Injoux-Génissiat (01) et Francens (74)

Localisation (PK) : PK 162.200 sur le Haut-Rhône

Situation : Parement amont du barrage-usine de Génissiat

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 : septembre 2021 ou septembre 2022

Date prévisionnelle de fin de travaux : février 2022 ou février 2023

Durée prévisionnelle des travaux : 5 à 6 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.

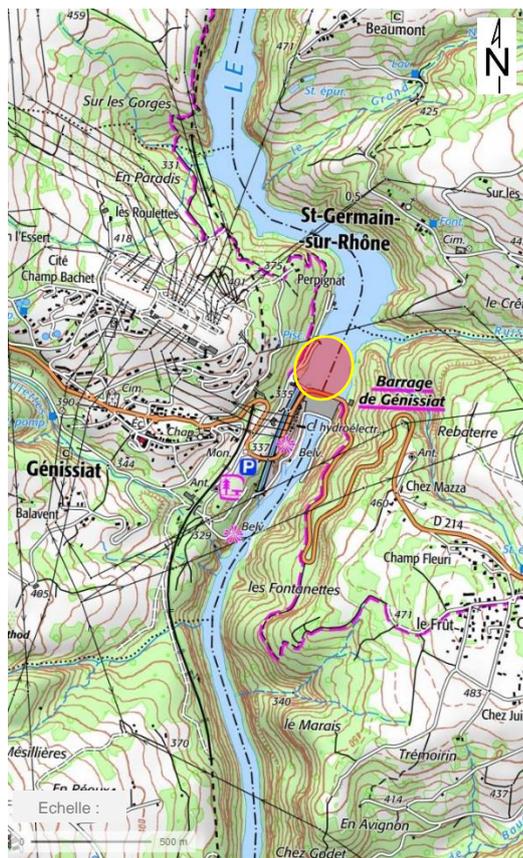


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

Nature des sédiments : Principalement des limons et quelques bois

Volume : 20 000 m³

Épaisseur maximum de sédiments curés : 6 m environ

Matériel/technique employé(s) : **Grue avec benne preneuse sur ponton et barges à clapet pour restitution en amont entre les PK 163.520 et PK 163.270**

Dernier dragage du site : Volume : 17 500 m³ Date : 2017/18 Entreprise : VCMF

Critère d'urgence (à justifier) : oui non

Demande d'avis à batellerie : oui non

Gestion des sédiments : Restitution Dépôt à terre

B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR

1 - Présentation du dragage

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

Le projet de dragage consiste à entretenir le pied du parement amont du barrage-usine de Génissiat ainsi que l'entrée des vannes de fond et demi-fond. L'intervention est réalisée à l'aide d'une grue sur ponton.

La grue équipée d'une benne preneuse permet d'enlever les matériaux à grande profondeur (70 m). Les matériaux sont ensuite chargés sur une barge à clapet puis restitués, plus à l'amont dans la retenue, entre les PK 163.520 et 163.270.

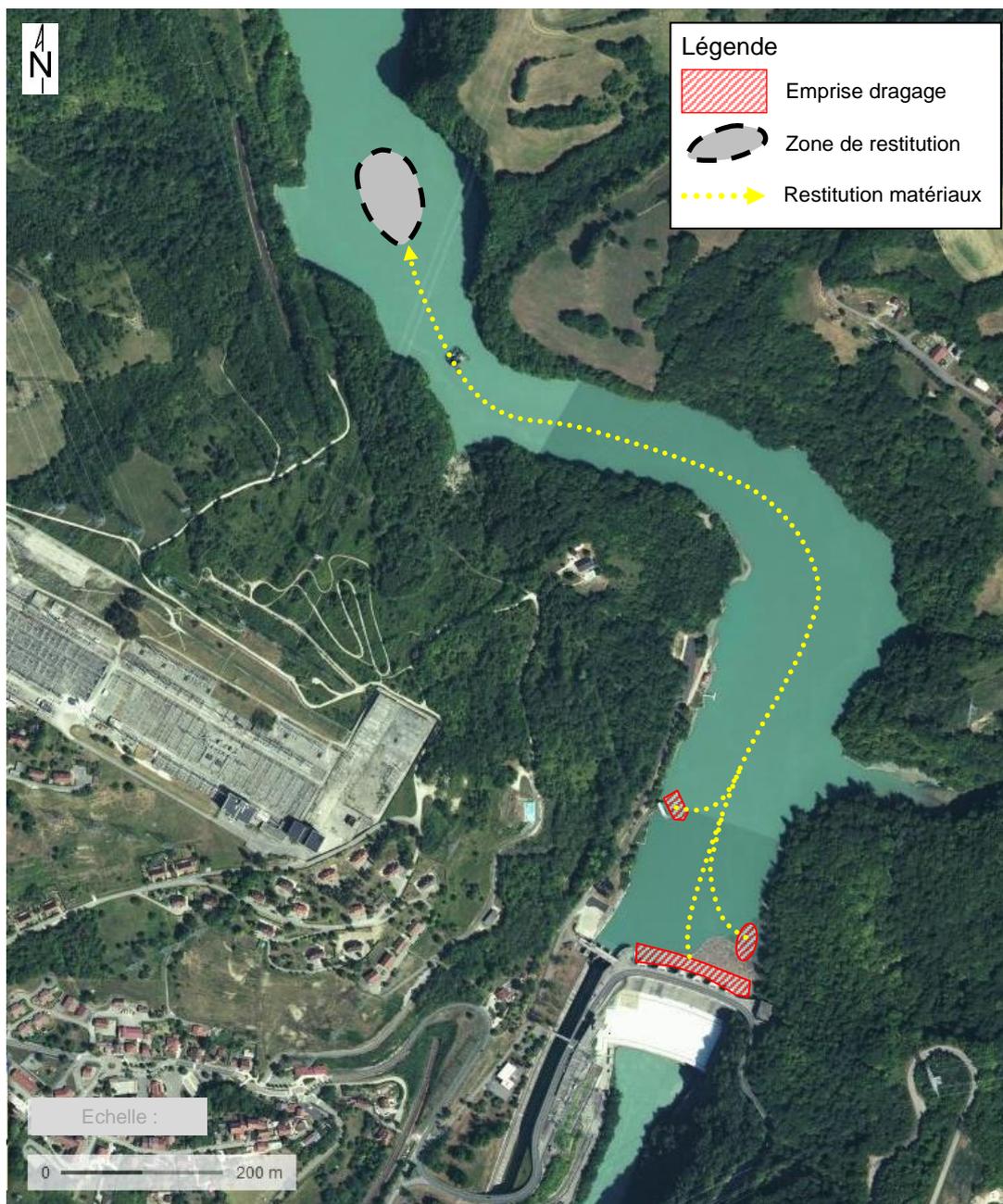


Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2019)

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli de la grue, du ponton et des barges nécessaires au transport des matériaux. Cette opération est réalisée, à l'aide d'une grue, depuis la plateforme située en rive droite du barrage.

L'installation de chantier est complétée par des installations de confort pour les intervenants telles qu'un local amovible avec vestiaire, une pièce de vie, des sanitaires autonomes. Ces installations sont situées à proximité du secteur de mise à l'eau sur une plateforme en béton.

L'ensemble des déplacements pour la réalisation du chantier (amenée et repli du matériel) utilise les voiries existantes en rive droite du barrage.

1-2 - Rappel sur les obligations de l'arrêté inter-préfectoral concernant les opérations d'accompagnement partielles suisses et de gestion sédimentaires du Haut Rhône 2016/2026

La présente fiche est réalisée dans le cadre de l'article 5 de l'arrêté inter-préfectoral concernant les opérations d'accompagnement des abaissements partiels suisses et de gestion sédimentaires du Haut Rhône 2016/2026.

Les travaux proposés dans l'étude d'impact originelle envisageaient le dragage de plusieurs centaines de milliers de m³ de sédiment, ce qui conduisait à leur restitution en aval du barrage de Génissiat. Un suivi spécifique des travaux avait été retenu sur la base des retours d'expérience des précédentes interventions. Ce suivi comprenait plusieurs stations en aval du barrage (Pyrimont et Seyssel).

Dans le cas présent, le volume dragué se limite à 20 000 m³, ce qui ne justifie plus leur restitution en aval du barrage. Les sédiments seront restitués 1 km en amont du chantier. Cette modification notable mais non substantielle de l'étude d'impact nécessite d'adapter le protocole de suivi du chantier. Ainsi il est proposé d'appliquer les articles 4.3 (mesures de suivis des travaux) et 4.4 (pilotage du chantier) de l'arrêté inter-préfectoral du 11 mars 2011 sur les eaux en amont du barrage.

1-3 - Données techniques sur les travaux

Ce dragage est réalisé pour des raisons de sûreté de l'ouvrage. Le projet de dragage consiste à entretenir le pied du parement amont du barrage-usine de Génissiat en limitant son envasement à la cote de 295 m NGF. Cette cote est celle prise en compte dans le calcul de stabilité du barrage, ouvrage classé A au titre du décret 2007-1735 du 11/12/2007.

Afin de maintenir en fonctionnement les organes de vidange (vanne de demi-fond et vanne de fond), nécessaires à la gestion de l'ouvrage, les surfaces situées à l'amont de ces deux organes de vidanges seront également draguées.

Ces interventions sont, généralement, nécessaires après la réalisation des opérations d'accompagnement des APAVER (Abaissement Partiel de la retenue de VERbois). A l'issue des 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, les bathymétries de contrôle permettront de préciser les dépôts sédimentaires dans les secteurs sensibles et la nécessité de réaliser les travaux pour respecter les cotes de sûreté.

Le dragage s'effectue à l'aide d'une grue ou pelle à câble équipée d'une benne preneuse d'une capacité de 6 à 10 m³. Ce matériel disposé sur un ponton permet le chargement de barges à clapet avec les matériaux enlevés.

Le volume estimé de matériaux à enlever est de l'ordre de 20 000 m³. Les matériaux seront principalement des limons déposés suite aux opérations d'accompagnement des APAVER de 2021.

Les limons chargés sur la barge seront restitués au Rhône dans une zone plus profonde de la retenue de Génissiat entre les PK 163.520 et 163.270.

Le volume de matériaux, remis en suspension dans le Rhône durant l'intervention, est estimé à 20 000 m³ (limons). Ce volume correspond au volume moyen de MES¹ transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de 7,5 jours environ (apports en MES estimé à 2 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Génissiat selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2^{ème} étape).

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli de la grue, du ponton et des barges nécessaires au transport des matériaux. Cette opération est réalisée, à l'aide d'une grue, depuis la plateforme située en rive droite du barrage. L'installation de chantier est complétée par des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, sanitaires autonomes, ...). Ces installations sont situées à proximité du secteur de mise à l'eau sur une plateforme en béton.

L'ensemble des déplacements pour la réalisation du chantier (amenée et repli du matériel) utilise les voiries existantes en rive droite du barrage.

a – Suivi de la turbidité

Lorsque le dragage s'effectue à l'aide de pelles ou grues sur ponton et de chalands ou barges à clapet, comme c'est le cas pour ce chantier, la remise en suspension des matériaux reste limitée en quantité et en surface de propagation. Malgré cette faible incidence de la technique de restitution sur la qualité des eaux à l'aval du clapage, le suivi de la turbidité est réalisé à l'identique de la consigne préconisée pour le pilotage de la drague aspiratrice.

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

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône à l'amont immédiat de la zone de clapage sur le Rhône au PK 163.600 (point rouge sur la figure n°4).
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 162.600 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°4). 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 – 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 uniquement en aval. Il s'agit des travaux d'entretien du canal d'amenée de la PCH de Motz, à environ 16 km en aval. Ce chantier de dragage est réalisé avec des moyens terrestre (pelle mécanique avec benne preneuse). Les matériaux, qui représentent un volume de 500 m³, sont restitués en berge rive gauche du canal d'amenée de l'aménagement de Chautagne au PK 144.750.

Ce chantier peut, techniquement, être réalisé simultanément avec l'entretien du parement amont du barrage de Génissiat.

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, localisé au niveau du parement amont du barrage-usine de Génissiat, 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 du parement amont du barrage de Génissiat, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Pouigny, située à environ 23 km en amont du site. Un prélèvement réalisé, in-situ, le 24 juin 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 162.25
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.14	0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	<0.5	<2
Conductivité (µS/cm)	331	290
MES (mg/L)	9.4	6.5
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	3.3	2
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.04	<0.05
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.6	8,2
Oxygène dissous (saturation) (%)	102.7	-
pH (unité pH)	8.3	8.3
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.06	<0.04
Phosphore total (mg(P)/L)	0.03	<0.03
Température (°C)	-	23.1

Classes SEQ-Eau V2 : altération	
■	Très bonne qualité
■	Bonne qualité
■	Qualité moyenne
■	Qualité médiocre
■	Qualité mauvaise

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station de Couloz en 2017.
 (Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en juillet 2019)

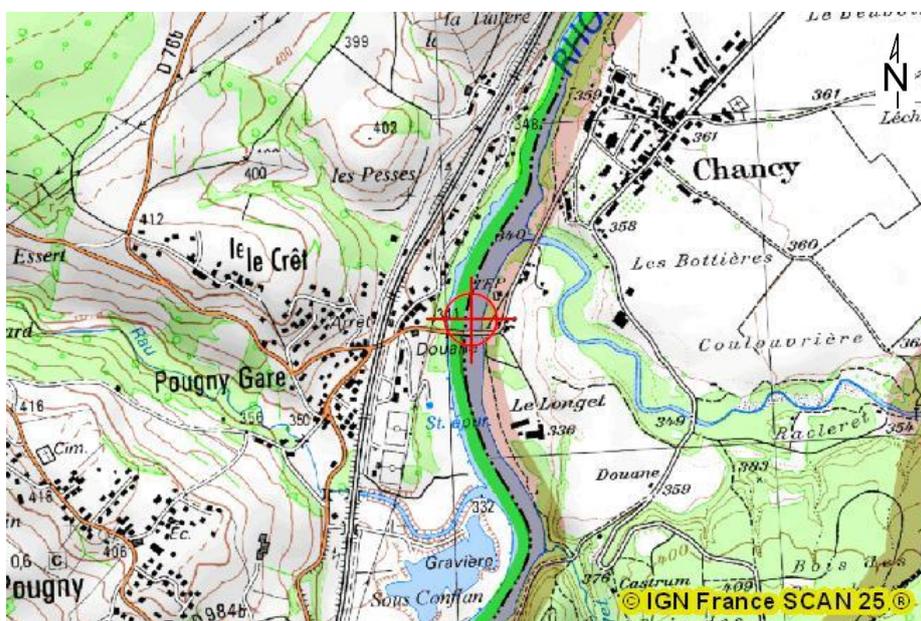


Figure 3. Localisation de la station RCS de Pouigny (n°060657000) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Pouigny (située à environ 23 km à l'amont 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 juin 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 CNR². 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 160 000 m ³	5
Plus de 160 000 m ³	6

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

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)

Dans le cas particulier de ce site, il est difficile techniquement de réaliser le nombre de prélèvements selon cette méthodologie. En effet, les prélèvements doivent être réalisés par grande profondeur (plus de 35 m). L'objectif de ces analyses étant de caractériser les sédiments en place, les prélèvements sont généralement réalisés sur site durant les travaux.

De plus, les dépôts identifiés lors de la rédaction de la fiche sont encore très limités voire absents. 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 principalement des sédiments en provenance de l'amont qui se seront déposés 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 :

- Les données physico-chimiques des sédiments qui ont transité aux stations de Pougny et Seyssel 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 Pougny et Culoz en 2015 et 2018.

Au total, les données disponibles concernent 7 échantillons pour la physico-chimie et 3 échantillons pour la granulométrie.

Enfin, au cours des travaux, la réalisation de trois échantillons au niveau du parement amont de Génissiat 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) et sont, ici, le résultat de la synthèse des échantillons de MES du bassin versant du Rhône. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence un seul type de sédiments avec des limons très fins. La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise, aussi, des matériaux limoneux très fins avec une composante limoneuse de plus de 75 % de la masse. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne 9 % de la masse et les argiles 16 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)			
		Pougny 2 ^{ème} pic	Seyssel 1 ^{er} Pic	Seyssel 2 ^{ème} Pic	Moyenne
Argile	< 2µm	26,67	10,12	10,9	15,9
Limons fins	[2µm ; 20µm[	0	0	0	0
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	63,1	78,34	83,98	75,14
Sables fins	[50µm ; 0,2mm[	9,11	9,65	5,11	7,96
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	1,13	1,89	0,01	1,01

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 très fins avec en moyenne, plus de 75 % de limons et plus de 16 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm³ pour les sédiments**

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements						
			RCS POUGNY (2018)	RCS CULOZ (2018)	Pougny (2016) 2 ^{ème} pic	Seyssel (2016) 1 ^{er} Pic	Seyssel (2016) 2 ^{ème} Pic	RCS POUGNY (2015)	RCS CULOZ (2015)
Profondeur	m		0	0	0	0	0	0	0
Arsenic	mg/kg	30	6,1	6,4	11	12,5	22	9,5	4,8
Cadmium	mg/kg	2	0,1	0,1	<0,6*	0,5	1,1	0,2	0,2
Chrome	mg/kg	150	136	101	22,6	27,7	26,3	44,2	62,2
Cuivre	mg/kg	100	7,7	11,2	13,2	25,6	27,9	11,5	9,2
Mercure	mg/kg	1	0,01	0,03	<0,028*	0,13	0,032	0,03	0,02
Nickel	mg/kg	50	21,8	28,3	27,5	33,9	36,5	18,7	25
Plomb	mg/kg	100	26	12,8	16,5	25	33,3	17,7	13,7
Zinc	mg/kg	300	37,7	51,7	71	94,9	115,5	56,5	41,5
PCB totaux	mg/kg	0,68	0,007	0,007	<0,005*	<0,005*	<0,005*	0,007	0,007
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,21	0,77	0,316	0,81	0,426	1,08	0,7
Calcul du Qsm			0,21	0,20	0,18	0,25	0,32	0,17	0,16
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10	10

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

Un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification du laboratoire peut avoir deux significations :

- la substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée),
- la substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB (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

Les résultats des analyses des 3 échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,16 et 0,32.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs maximales de 0,007 mg/kg.

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

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements						
		RCS POUGNY (2018)	RCS CULOZ (2018)	Pougny (2016) 2 ^{ème} pic	Seyssel (2016) 1 ^{er} Pic	Seyssel (2016) 2 ^{ème} Pic	RCS POUGNY (2015)	RCS CULOZ (2015)
Profondeur	m	0	0	0	0	0	0	0
Phase solide								
Matière sèche	% MB	81	74,7	52,2	54,6	68,2	77,8	74,8
Perte au feu	% MS	0,9	2,5	3,08	5,87	4,5	1,6	2,1
Azote Kjeldahl	mg/kg	-	-	1800	2100	1300	-	-
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-
Carbone organique	% MS	0,1	0,79	0,73	1,39	1,22	0,59	0,5
Phase interstitielle								
Ph		-	-	-	-	-	-	-
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-
Azote ammoniacal	mg/l	-	-	-	-	-	-	-
Azote total	mg/l	-	-	-	-	-	-	-

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

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

Ces analyses complémentaires 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 0,16 et 0,32.

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 sont inférieurs à 10 µg/kg pour tous les échantillons. 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 très fine avec 75 % de limons et 16 % d'argiles.
- 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 d'entretien du parement amont du barrage-usine de Génissiat.
- La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place au lieu de restitution.

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

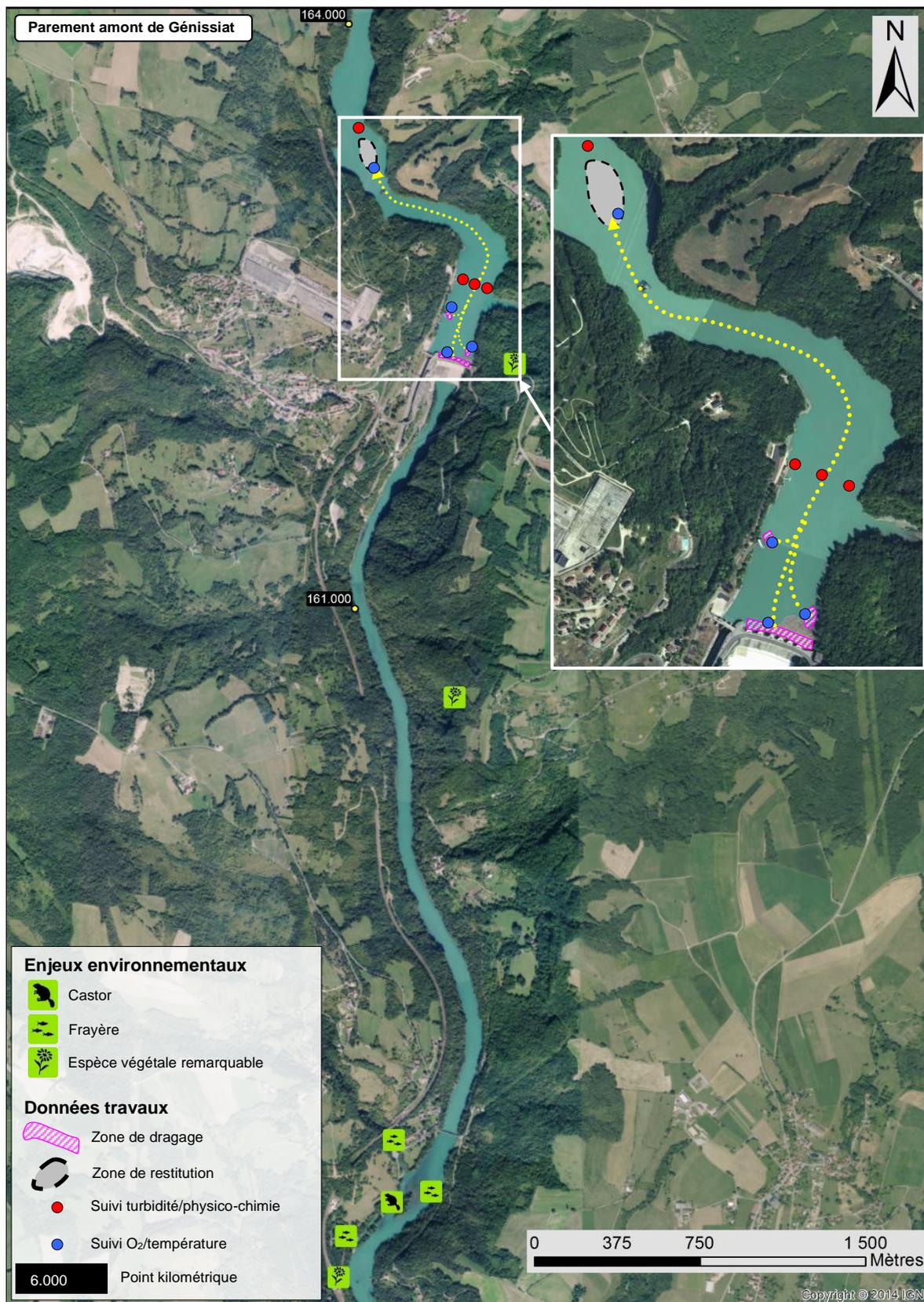


Figure 4. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

3-1 - Exposé détaillé des enjeux

3-1-1 - Enjeux environnementaux

3-1-1-1 Description du site

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP⁴ du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

Les différentes zones d'entretien par dragage sont localisées :

- En amont immédiat du barrage ;
- Au droit de la vanne de fond ;
- Au droit de la vanne de demi-fond.

La réalisation d'une visite par un technicien environnement en août 2019 a permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière visite préalable réalisée en 2016.

Tous ces sites se situent dans des secteurs d'eau libre avec de grandes profondeurs (compris entre 35 et 50 m). La zone de restitution, située plus à l'amont entre les PK 163.520 et 163.270, présente des eaux libres avec des berges raides boisées sur les deux rives. Dans ce secteur, la retenue de Génissiat présente des berges abruptes sans végétation aquatique. Outre cette configuration physique, le fonctionnement de l'usine engendre un marnage journalier de 2 à 5 m qui ne permet pas à une végétation durable de s'installer.

Les milieux d'intérêt répertoriés sur le Rhône ou ses affluents sont observés principalement en amont de la retenue, au niveau du « site de l'Etournel » qui est répertorié en tant que ZSC, ENS et Arrêté Inter-préfectoral de Protection de Biotope et fait partie du PNR du Haut-Jura.

En aval, la retenue de Seyssel ne présente pas d'importantes formations d'intérêt. Sporadiquement le castor s'est installé dans la partie aval (en amont immédiat de la confluence de la Dorches à plus de 7 km). Les premiers milieux d'intérêt reconnus se développent à la confluence des Usses mais surtout à la confluence du Fier avec la roselière de Motz située à plus de 14 km.

Le schéma de vocation piscicole du Rhône (1991) mentionne quelques sites de frai du brochet et de cyprins dans la retenue de Seyssel. Leur localisation exacte reste diffuse car les contraintes physiques sont fortes avec un marnage journalier important du plan d'eau.

Il est intéressant de noter que plusieurs sites d'intérêts existent de part et d'autre du Rhône sur les versants boisés avec des espèces remarquables telles que l'aster amelle ou la capillaire de Montpellier.

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 :

« Etournel et défilé de l'Ecluse » (Zone de Protection Spéciale – ZPS - FR8212001)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ...20 km à proximité dedans

Ce site, de 318 ha, reconnu d'intérêt communautaire pour les oiseaux comprend un vaste secteur de marais et de forêts alluviales en bord du Rhône ainsi qu'une partie forestière rocheuse et sèche avec des éboulis.

La zone humide se développe à l'amont de la retenue de Génissiat. Elle comprend les eaux courantes du fleuve mais aussi de nombreux étangs issus des extractions anciennes de granulats dans la zone alluvionnaire. Cette configuration permet l'obtention d'une mosaïque de milieux d'habitats humides.

Bordé à l'ouest par la haute chaîne du Jura et à l'est par les Alpes, le marais de l'Etournel se trouve dans une sorte d'entonnoir concentrant le flux migratoire automnal des oiseaux drainés depuis l'ensemble du plateau Suisse.

C'est un site d'hivernage et de halte migratoire exceptionnel en Rhône-Alpes. Il fait office de zone de repos naturelle pour les migrateurs (en complément du lac Léman) et constitue un lieu privilégié d'hivernage des anatidés.

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« *Etournel et défilé de l'Ecluse* » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC - FR8201650)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 20 km à proximité dedans

Ce vaste site présente un périmètre identique à la ZPS précédente avec une surface de 318 ha. Ce site comprend un vaste secteur de marais et de forêts alluviales en bord du Rhône ainsi qu'une partie forestière rocheuse et sèche avec des éboulis.

La zone humide se développe à l'amont de la retenue de Génissiat. Elle comprend les eaux courantes du fleuve mais aussi de nombreux étangs issus des extractions anciennes de granulats dans la zone alluvionnaire. Cette configuration permet l'obtention d'une mosaïque de milieux d'habitats humides.

En dépit de son emprise restreinte, le site ne compte pas moins de 18 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 5 prioritaires. Parmi les 18 habitats, 12 ne sont pas représentatifs (pas suffisamment typiques ou représentatif de l'habitat ou de trop faible surface). Cependant, cette mosaïque d'habitat permet d'observer une grande diversité floristique et faunistique.

Ainsi, le marais est riche de plus de cinq cents espèces végétales dont plusieurs espèces protégés (renoncule scélérate, laîche pauciflore...) et abrite cinq espèces animales d'intérêt communautaire.

Les principaux milieux d'intérêt communautaires sont :

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	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
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p	3270
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi*	6110*
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>*	7210*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)*	7220*
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0*
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0

Tableau 7. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « *Etournel et défilé de l'Ecluse* » (FR8201650). (*) En gras les habitats prioritaires

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>) ^(*)	A022	Reproduction.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Reproduction.
Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Reproduction.
Héron garde-bœuf (<i>Bubulcus ibis</i>)	A025	Reproduction.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Reproduction.
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	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>) ^(*)	A072	Reproduction.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ^(*)	A073	Reproduction.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) ^(*)	A074	Hivernage.
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Reproduction.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Reproduction. Hivernage.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) ^(*)	A103	Reproduction.
Râle aquatique (<i>Rallus aquaticus</i>)	A118	Reproduction.
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	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>) ^(*)	A215	Résidente.
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) ^(*)	A224	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Résidente.
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) ^(*)	A236	Résidente.
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) ^(*)	A238	Résidente.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ^(*)	A246	Reproduction.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ^(*)	A272	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ^(*)	A338	Résidente.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ^(*)	A379	Reproduction.

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Ensemble Lac du Bourget – Chautagne - 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, qui concernent le parement amont du barrage-usine de Génissiat se localisent à plus de 12 km en amont de la limite nord du site Natura 2000.

Les travaux sont confinés au niveau de la retenue de Génissiat et aucune incidence n'est attendue en aval de l'ouvrage.

Les milieux concernés par les dragages, l'absence d'espèces d'intérêt communautaire sur le site d'intervention, la faible influence des travaux à l'aval immédiat de la restitution des sédiments et la position de l'intervention par rapport au site Natura 2000 permet 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 du parement amont du barrage-usine de Génissiat, 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 12 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 <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>*	7210*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	7220*
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0*

Tableau 10. 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.

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.

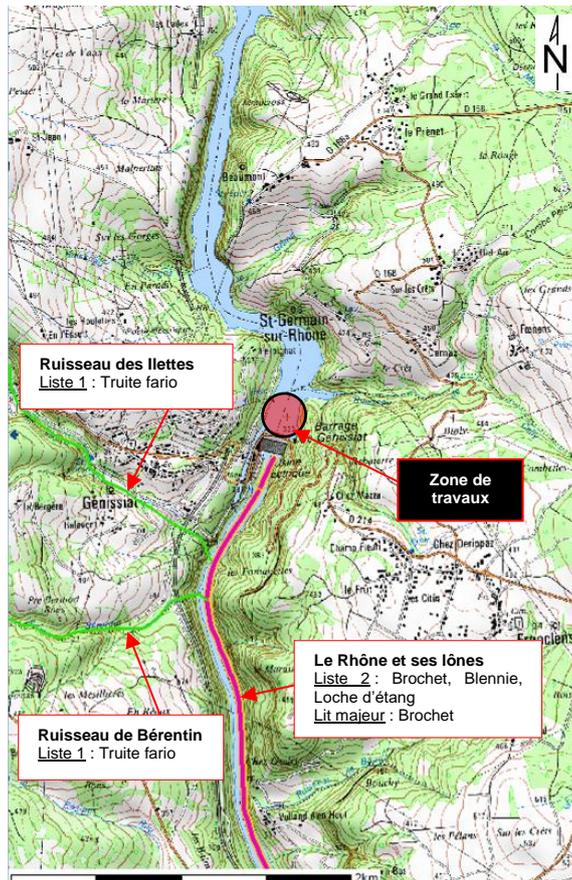


Figure 5. Localisation frayères d'après IGN25.
 © OFB -Carmen 2015

Inventaire des frayères

Sur les départements de l'Ain et de la Haute-Savoie, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés respectivement le 27/12/2012 et le 31/07/2013.

Ces inventaires classent le Rhône en aval du barrage-usine de Génissiat en liste 2 pour le brochet, la blennie fluviatile et la loche d'étang. Le lit majeur du fleuve, quant à lui, est inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Les ruisseaux des Illettes et de Bérentin sont classés en liste 1 pour la truite fario.

Les travaux réalisés en amont du barrage-usine de Génissiat ne concernent pas ces sites potentiels.

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*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)
- Truite fario (*Salmo trutta fario*)

Exposé détaillé :

Les 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 dans le cours d'eau). L'espèce est répertoriée sur les Vieux-Rhône du Haut-Rhône. Les travaux qui se déroulent dans le Rhône en retenue 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, ...). Les zones de travaux qui présentent de grandes profondeurs ne se situent pas dans ce type de milieu, et ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

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

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

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 milieu et n'est pas favorable pour le frai de l'espèce.

La truite fario réalise sa reproduction sur des zones graveleuses à courant vif, dans les parties hautes des bassins des cours d'eau. La période préférentielle de migration pour rejoindre les sites de frai s'observent de mi-septembre à fin novembre. Le site d'intervention et de restitution ne présentent pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce.

Les autres espèces rhéophiles telles que le chabot ou 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. Le secteur concerné par les opérations de dragage, dans le Rhône en retenue, ne présente pas de caractéristiques pouvant satisfaire la reproduction de ces espèces.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux en amont du parement du barrage-usine de Génissiat et des ouvrages de vidange de la retenue (vanne de fond et de demi-fond), n'auront que peu d'incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles protégées ou d'intérêt patrimonial. Toutes ces 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'évaluation, ci-dessus, l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, est considéré comme négligeable.

3-1-1-4 Espèces protégées

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

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

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

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 en amont ponctuellement sur la retenue de Génissiat mais surtout au niveau des zones humides de l'Etournel. En aval, quelques individus sont localisés sur la retenue de Seyssel mais les sites les plus riches sont localisés sur les Usses ou le Fier et la roselière de Motz. Sur le site d'intervention, soumis à un fort marnage, il n'a pas été mis en évidence de secteur favorable à l'espèce pour le gîte. En 2019, aucune trace d'alimentation n'a été mise en évidence sur le site. Toutefois, il est probable que l'espèce utilise le site dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges. Les travaux qui se déroulent en pleine eaux, avec du matériel fluvial, n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus 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

Deux sites concernent, exclusivement, des milieux terrestres en rive gauche du Rhône à l'aval du barrage-usine de Génissiat en dehors de la zone d'intervention. Ces sites ne sont pas présentés en détail et sont listés, ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 :

N° 7400005 : Pelouses sèches sous Trémoir et Chez Julliard ;
 N° 74000066 : Pinède et friche à molinie sur argile au lieu-dit « Le Frût ».

Zones humides

La cartographie, ci-dessus, reporte les zones humides à proximité de la zone d'intervention. Il s'agit principalement des bords du Rhône en rive droite.

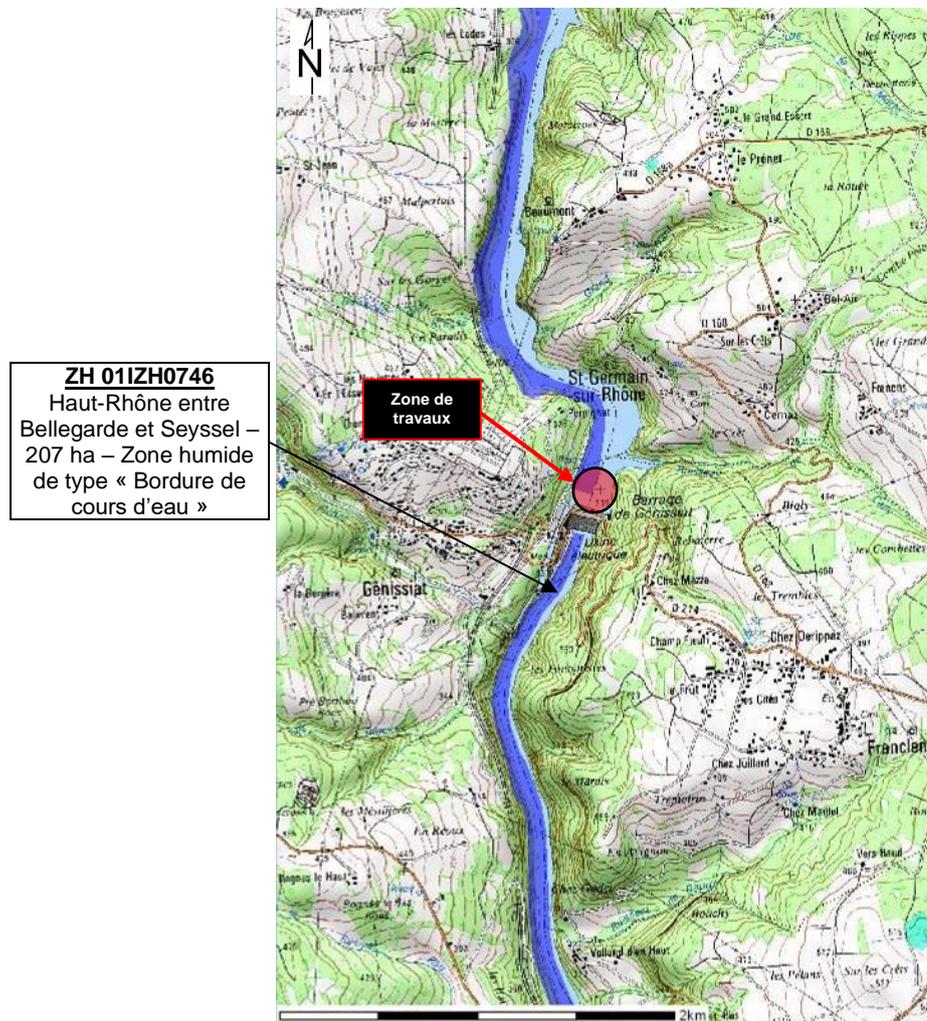


Figure 6. Localisation des zones humides. © Carmen 2016

La cartographie, ci-dessus, reporte les zones humides à proximité de la zone d'intervention. Il s'agit principalement des bords du Rhône en rive droite.

Les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments au sein du fleuve, ne modifient pas les milieux humides de bordure et n'ont pas d'incidence sur leurs interactions avec le fleuve. Les travaux sur le fleuve n'ont pas d'incidence sur les zones humides.

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par la Compagnie Nationale du Rhône dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, ne mentionne pas de sites à proximité.

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

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui non

Patrimoine naturel : oui non

3-1-2 - Enjeux sociaux

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

Le plan d'eau de la retenue de Génissiat est difficile d'accès avec peu de routes et chemins et des berges de versants abruptes forestières. Cet accès difficile limite l'utilisation du plan d'eau à des fins touristiques.

Cependant, il faut noter une utilisation de la retenue par les pêcheurs sur des embarcations légères. Cette pratique est réalisée de manière diffuse tout au long de la retenue (20 km).

Baignade autorisée : oui non

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

Aucun enjeu ou contrainte technique n'est susceptible de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux d'entretien du parement amont du barrage-usine de Génissiat. Dans ce contexte, les travaux peuvent être réalisés toute l'année.

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

Incidences socio-économiques

Les enjeux économiques identifiés, sont limités à un usage de la retenue par quelques pêcheurs en embarcation. Les travaux qui concernent le dernier kilomètre de la retenue sur un total de 20 km ont une incidence négligeable à nulle. L'accès à la mise à l'eau, en amont de la zone de dragage, n'est pas concerné par les travaux.

L'installation de chantier consiste à une mise à l'eau du matériel depuis les aménagements du barrage et à la mise en place des installations de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes, ...). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Incidences environnementales

Les fonds concernés par l'entretien qui se trouvent à grande profondeur (35 à 50 m) présentent en conditions normales des fonds peu diversifiés. Lors des opérations des APAVER, il est observé, sur ces fonds, des dépôts massifs de sédiments en amont du barrage-usine de Génissiat. Ces dépôts réduisent encore les capacités biotiques de ces surfaces.

Les travaux, envisagés après les opérations APAVER prévus initialement, entre le 25 Mai 2020 et le 10 Juin 2020, et repoussés au printemps 2021, entraînent un remaniement des fonds où seront observés les accumulations récentes de sédiments fins en provenance de l'amont du bassin versant.

Les remises en suspension pourront s'observer à l'aplomb de la zone d'entretien contre le barrage et en aval de la zone de restitution située plus à l'amont sur la retenue. Cette incidence restera limitée au temps de décantation des sédiments et pour la zone la plus proche du barrage ne se propagera pas à l'aval.

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

L'analyse des enjeux piscicoles a permis de mettre en évidence, que dans les conditions d'exécution des travaux, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude (brochet, blennie fluviatile, blageon, bouvière, chabot, lamproie de Planer, loche d'étang, la truite fario et toxostome).



Figure 7. Pelle sur ponton avec benne preneuse sur la retenue de Génissiat (CNR, 2014)

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 fins) et d'une remise en suspension de sédiments dans des eaux libres de grande profondeur.

- **Les opérations de dragage d'entretien du parement amont du barrage-usine de Génissiat visent à revenir à un état de sûreté de l'ouvrage satisfaisant. Elles n'ont que des incidences négligeables à nulles sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procèdera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 4). 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 4).

CNR procèdera également, alors que l'atelier de dragage travaillera à son rendement maximal possible dans le respect de la consigne, à une campagne de prélèvements aux quatre points de contrôle utilisés pour le pilotage du matériel d'intervention (un à l'amont, trois à l'aval du site de restitution des sédiments – cf. points rouges sur la figure 4). Cette campagne comprend quatre échantillons d'eau brute. Les paramètres à analyser sont : pH, conductivité, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, PCB totaux, HAP totaux, taux MES et turbidité.

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

Au cours des travaux, CNR procèdera à une campagne de prélèvement de sédiments avec trois échantillons au niveau du parement amont de Génissiat. Les paramètres à analyser seront identiques à ceux réalisés dans le cadre de la rédaction de la fiche d'incidence.