

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

FICHE VALIDEE  
PAR LA DREAL  
LE 28/11/2025

AMENAGEMENT DE GENISSIAT

# Amont Génissiat Test du robot de dragage NESSIE



# 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 .....	14
<b>    2 - Caractérisation physico-chimique .....</b>	<b>16</b>
2-1 - Eau .....	16
2-2 - Sédiments.....	17
<b>    3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments.....</b>	<b>21</b>
3-1 Exposé détaillé des enjeux.....	24
3-1-1 - Enjeux environnementaux .....	24
3-1-1-1 Description du site .....	24
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	27
3-1-1-3 Enjeux piscicoles .....	34
3-1-1-4 Espèces protégées .....	37
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires .....	39
3-1-2 - Enjeux économiques .....	40
3-1-3 - Enjeux sociaux.....	40
3-1-4 - Enjeux sûreté des ouvrages hydrauliques .....	41
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 .....	41
<b>    4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .</b>	<b>42</b>
<b>    5 - Surveillance du dragage .....</b>	<b>42</b>

## A - CARACTÉRISTIQUES DU DRAGAGE

- |                               |                          |  |                                     |
|-------------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|
| Opération programmée          | <input type="checkbox"/> | Opération non programmée<br>(demande exceptionnelle – art 3.1) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Opération d'urgence (art 3.1) | <input type="checkbox"/> |  |                                     |

N° d'opération : PHR 25-0079

Unité émettrice : DIMP-MGC Haut Rhône

Chute : Génissiat

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

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

Localisation : entre le PK 162.570 au PK 162.200, sur le Haut-Rhône

Situation : 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 : (voir § 3.2)

Dragage et restitution amont barrage-usine : toute l'année

Restitution à l'aval du barrage-usine : de janvier à avril et août à décembre.

Date prévisionnelle de début de travaux : Janvier 2026

Date prévisionnelle de fin de travaux : février 2026

Durée prévisionnelle des travaux : 1 mois

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

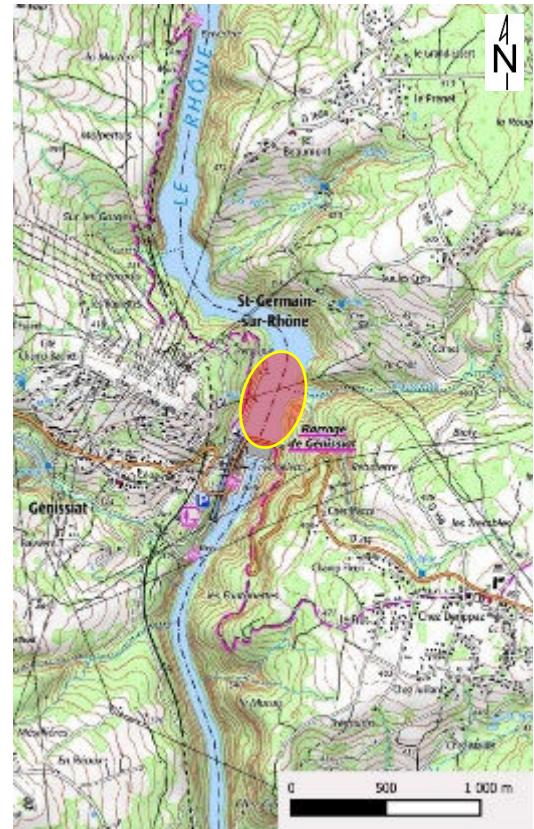


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© Géoportail)

Nature des sédiments : limons

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

Epaisseur maximum de sédiments curés : 4 m

Matériel/technique employé(s) : Robot de dragage Nessie de la société française Watertracks : robot amphibie avec cutter d'aspiration (type drague)  
Restitution au Rhône en amont : entre les PK 162.820 au PK 162.200  
Restitution au Rhône en aval : PK 161.670

<u>Dernier dragage du site :</u>	Volume : 31 200m <sup>3</sup>	Date : 2021	Entreprise : VCMF
<u>Critère d'urgence (à justifier) :</u>	oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>	
<u>Demande d'avis à batellerie :</u>	oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>	
<u>Gestion des sédiments :</u>	Restitution <input checked="" type="checkbox"/>	Dépôt à terre <input type="checkbox"/>	

## 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 présenté dans cette FID vise à tester une technologie de dragage robotisée en prévision des opérations à venir dans la retenue du barrage usine de Génissiat mais également sur les autres aménagements de CNR sur le Rhône. Ce test permet d'évaluer les capacités du robot en conditions réelles avec les contraintes d'exploitation de CNR.

L'intervention est réalisée à l'aide du robot de dragage NESSIE de Watertracks. Le dragage concerne un volume maximum de 10 000 m<sup>3</sup> avec une restitution dans la retenue, en amont, entre les PK 162.820 et PK 162.200 ou une restitution en aval du barrage-usine de Génissiat (PK 161.670).

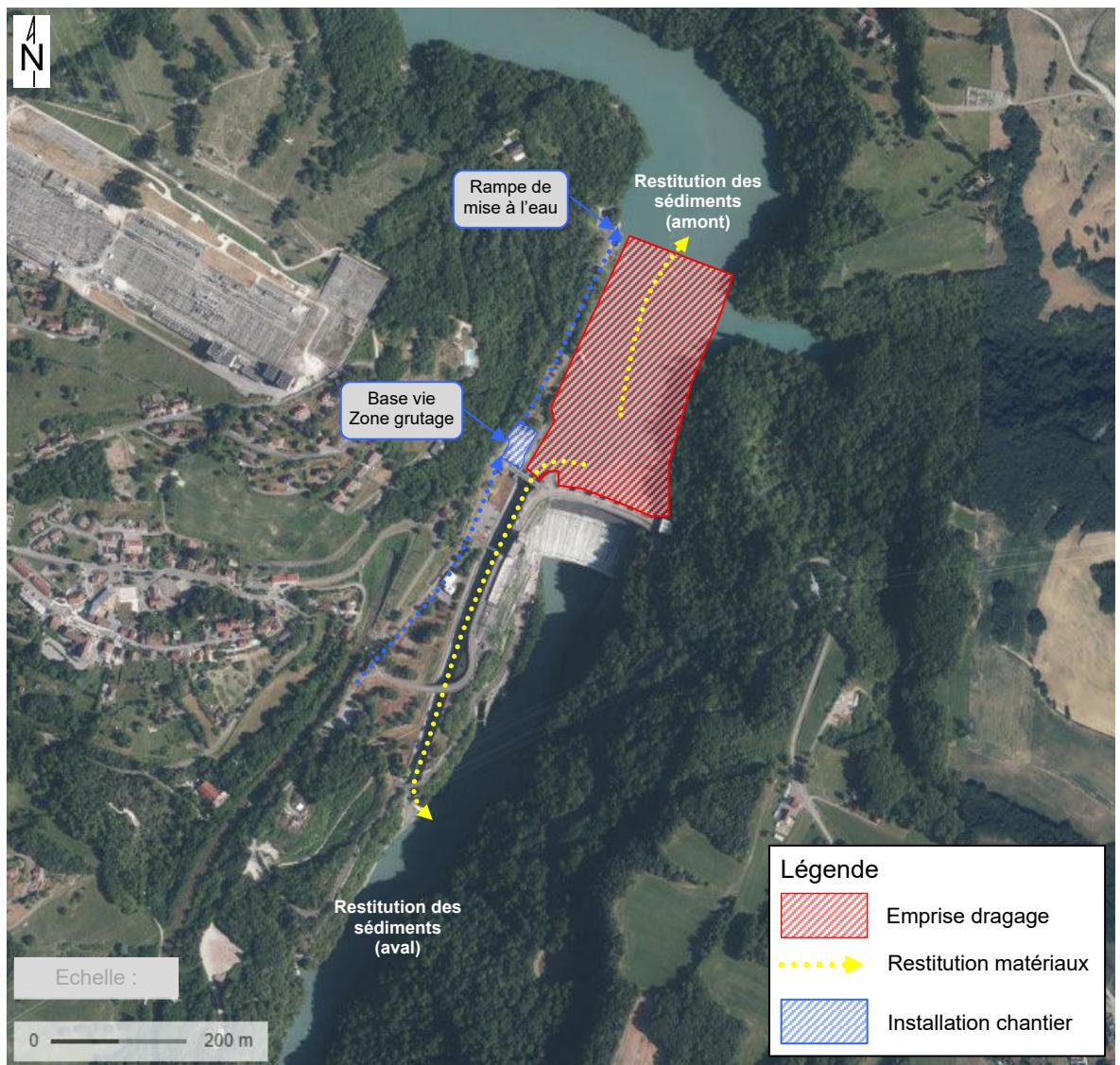


Figure 2 : présentation et localisation des zones d'intervention

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli du robot, de la conduite de refoulement et d'embarcations pour les interventions sur le plan d'eau. 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 pilotage du robot et 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.

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

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

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

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

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

L'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, des opérations de dragage d'entretien sur le domaine concédé du Rhône de la chute de Génissiat au palier d'Arles, prolongé et modifié par les arrêtés inter-préfectoraux n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021 et n°26-2024-12-20-00005 du 20 décembre 2024, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

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

## 1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage présenté dans cette FID vise à tester une technologie de dragage robotisée en prévision des opérations à venir dans la retenue du barrage usine de Génissiat mais également sur les autres aménagements de CNR sur le Rhône. Ce test permet d'évaluer les capacités du robot en conditions réelles avec les contraintes d'exploitation de CNR.

### a - Description du site

Le barrage-usine de Génissiat constitue le premier ouvrage de la CNR sur le Rhône. Cet ouvrage a été construit entre les années 1936 et 1948. La retenue créée par le barrage à une longueur de 23 kilomètres pour une chute de 60 m environ. En amont, entre Génissiat et le lac Léman se trouvent les barrages Suisses de Chancy-Pougny, Verbois et le Seujet.

L'Arve, rivière au fort charriage provenant du massif du Mont Blanc se rejette en amont du barrage de Verbois occasionnant une sédimentation importante dans la retenue de ce barrage et dans celle du barrage de Génissiat.

Des opérations régulières dénommées APAVER (Abaissement Partiel de la Retenue de Verbois) sont organisées tous les 3 à 5 ans afin de permettre le transit de ces sédiments vers l'aval.

Le barrage de Génissiat, situé en aval de Verbois, participe par l'intermédiaire de ses vannes de fond et demi-fond, à la régulation du transit sédimentaire pour assurer le respect des taux de MES lors de cette opération. En fonction des conditions hydrologiques et des profils bathymétriques, une quantité importante de matériaux sédimente dans la retenue de Génissiat et notamment dans les 500 premiers mètres en amont du barrage.

Des opérations de dragage du parement amont ont déjà été réalisées à plusieurs reprises post APAVER à l'aide d'une grue embarquée sur un ponton et équipée d'une benne preneuse de 6 à 10m<sup>3</sup>. Un clapet permet de restituer les matériaux à 1,2 km en amont du barrage dans une zone avec un faible courant.

La dernière opération de dragage du tronçon amont date de 2005, elle avait été réalisée à l'aide d'une drague de carrière présente sur le plan d'eau de Génissiat entre 1992 et 2017. Les matériaux ont été restitués à l'aval.

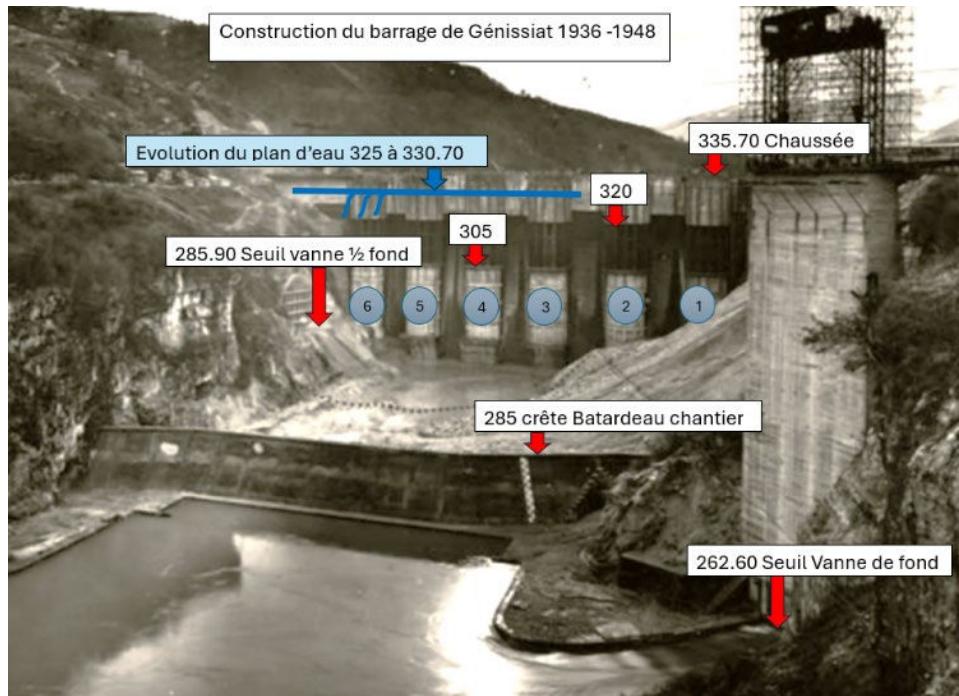


Figure 3. Vue de l'aménagement avant la première mise en eau en 1948

Les relevés bathymétriques réalisés ces dernières années montrent une accumulation toujours plus importante de sédiments à l'amont de l'ouvrage. A terme, cela peut engager la sûreté de cet aménagement hydroélectrique.

#### *b – Présentation du matériel*

Le test sera réalisé avec le robot de dragage « Nessie » de la société française Watertracks. Cet engin mesure 5 m de largeur, 7 m de longueur et 3 m de hauteur environ pour un poids de 17 tonnes.

La vue ci-dessous permet de mieux appréhender les dimensions du robot. Le robot peut évoluer sur terre et dans l'eau grâce à ses chenilles qui sont ballastables pour permettre de gérer son immersion et sa progression au fond de l'eau.

Le robot est équipé d'un dispositif de secours permettant en cas de perte de communication via son « umbilical » de déclencher un déballastage automatique pour faire remonter l'engin à la surface.



Figure 4. Vue 3D du robot de dragage Nessie (Watertracks, 2025)

**Le robot NESSIE® en 8 fonctions**

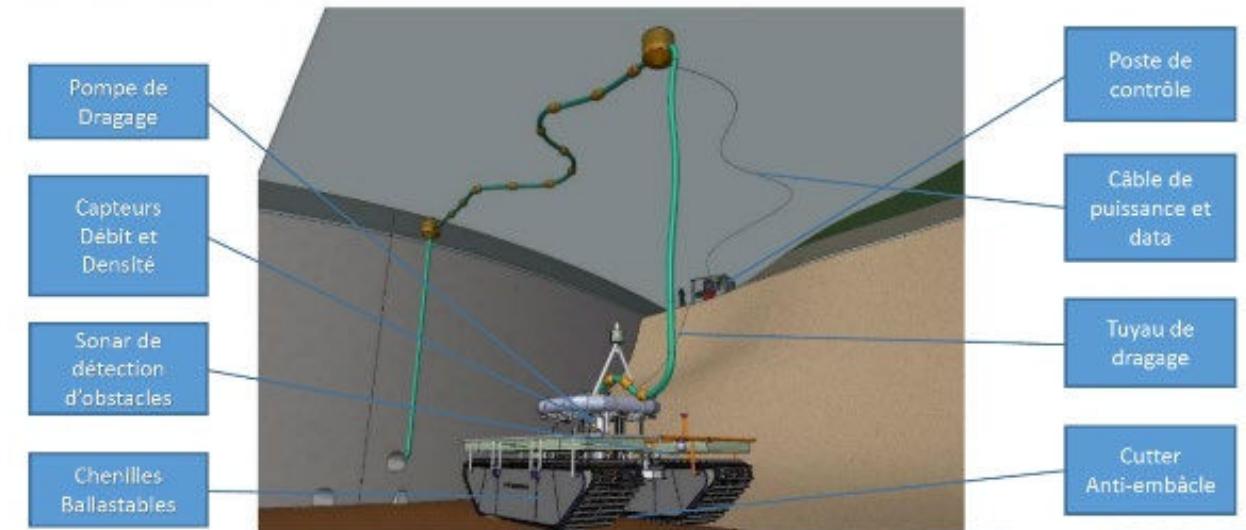


Figure 5. Illustration des fonctionnalités du robot - Watertracks



Figure 6. Le robot Nessie et ses cutters de dragage



Figure 7. Poste de commande du robot – source Watertracks (2025)

La supervision de l'opération est réalisée depuis un Algeco ou container qui constitue le poste de pilotage de la machine regroupant différents écrans et organes de commandes et de contrôle.

#### c - Bases vie et installation du matériel de dragage

La zone d'installation pour la préparation et le suivi des travaux sera située en rive droite du Rhône à l'amont immédiat de l'évacuateur de crue. Il s'agit d'une plateforme bétonnée d'une surface de 1 090 m<sup>2</sup> environ. Cette zone permet une mise à l'eau des équipements par grutage en étant le plus près possible du plan d'eau afin de limiter la taille de la grue mobile. Une grue mobile de 100 tonnes est actuellement prévue pour réaliser les opérations de grutage du matériel.



Figure 8. Localisation de la base vie (zone d'installation et de mise à l'eau du matériel).

Le matériel sera acheminé sur site par convois routiers depuis la D72 A en traversant la commune de Génissiat. Le transport de l'ensemble du dispositif représente 7 camions de type semi-remorque de dimensions standards.

Le matériel sera déchargé et assemblé sur la plateforme à l'aide d'une grue mobile, avant un grutage final permettant la mise à l'eau de l'engin, des câbles de liaison et de la conduite de refoulement.

Une solution alternative pour la mise à l'eau de l'engin pourra être envisagée avec l'utilisation de la rampe de mise à l'eau pour les bateaux présente en RD en amont de l'aménagement.

L'alimentation en énergie pour le test du robot sera réalisée à l'aide d'un groupe électrogène positionné sur la plateforme en RD. L'aménagement ne dispose pas d'une source d'alimentation électrique suffisamment puissante pour alimenter le robot en direct (350 kVA / 400 V).

## Amont Génissiat - Test du robot de dragage Nessie

### e – dragage :

L'intervention est réalisée à l'aide du robot de dragage NESSIE de Watertracks. Le dragage concerne un volume maximum de 10 000 m<sup>3</sup> avec une restitution dans la retenue, en amont, entre les PK 162.820 et PK 162.200 ou une restitution en aval du barrage-usine de Génissiat (PK 161.670).

La quantité remise en suspension (10 000 m<sup>3</sup> s'étalant sur une période d'environ 1 mois) correspond au volume moyen de MES<sup>1</sup> transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période d'environ 4 jours (apports en MES estimé à 2 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Génissiat selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2<sup>ème</sup> étape).

La zone d'évolution potentielle du robot, lors du test, en surface ou en immersion, et de la conduite de restitution est représentée dans la figure ci-dessous. Il est prévu de tester le robot sur 3 zones :

- Une zone en amont de la vanne de fond ;
- Une zone entre le parement amont et la vanne de fond, sur un atterrissement important ;
- Une zone au niveau du parement vers les groupes 2 à 4.

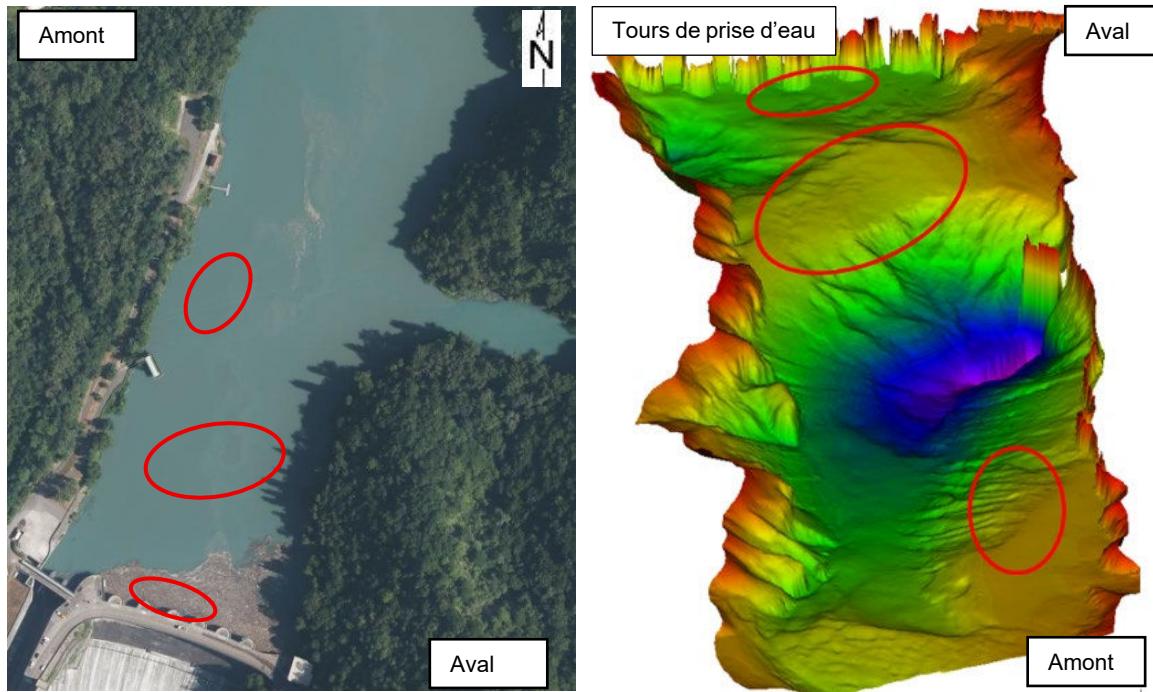


Figure 9. Localisation des zones potentielles de dragage test et dernière bathymétrie (Géoportail 2025, CNR Bathymétrie 2025)

Le robot évoluera au fond de l'eau et procède à un dragage par passe successives grâce à ses 2 cutters qui sont positionnés entre les chenilles. La profondeur d'enfoncement maximum des cutters est de 45 cm pour une largeur de dragage de 1,40 m.

Néanmoins, dans la zone située devant les groupes, la présence certaine de nombreux bois de toute taille et de tout type, enchevêtrés au milieu des sédiments peut s'avérer complexe voire impossible, les cutters<sup>2</sup> du robot n'étant pas en mesure de déchiqueter le bois.

Le test devra permettre de quantifier et sectoriser les zones d'intervention possibles.

Sur chacune des 2 zones amont, le volume de sédiments à draguer sera compris entre 1 000 et 5 000 m<sup>3</sup> pour permettre une certaine représentativité du test.

La quantité de sédiments rejeté est monitorée en temps réel pendant l'opération par l'intermédiaire d'un débitmètre électromagnétique et d'un densimètre marinisé et directement embarqué sur le robot. Le fait qu'ils soient embarqués permet une mesure en temps réel de la production au niveau de l'endroit d'extraction des sédiments et une réaction immédiate en cas de nécessité de correction, sans tenir compte des temps de transit dans la conduite.

NESSIE dispose d'une pompe permettant d'atteindre des capacités de pompage (eau + sédiments dilués dans l'eau) de 550 m<sup>3</sup>/h. Sur la base d'une fraction pouvant aller jusqu'à 20% de sédiments dans l'eau pompée, la production sera donc au maximum de 110 m<sup>3</sup>/h de sédiments.

A noter que la production pourra être variable en fonction des paramètres de positionnement du robot, de l'enfoncement de l'outil de production, de la vitesse d'avancement du robot.

Comme pour les dragues aspiratrices, les remises en suspension au niveau des désagrégeateurs du robot peuvent être importantes mais restent localisées au fond du lit du cours d'eau et n'ont qu'une incidence localisée sur la qualité des eaux.

Au niveau du refoulement, 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 réel du robot Nessie, de la localisation en profondeur de la conduite de restitution, de la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve et des caractéristiques des matériaux.

#### **g – Devenir des matériaux et restitution à l'aval**

Dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004, modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 autorisant CNR à réaliser ses dragages d'entretien, il est mentionné que « *Les sédiments qualifiés de non écotoxiques sont prioritairement restitués dans le lit mineur du fleuve conformément à l'arrêté du 30 mai 2008 et aux orientations et objectifs du SDAGE.* »

Ainsi, pour ce dragage test, il est prévu une restitution totale des sédiments au Rhône, avec deux scénarios distincts qui seront testés séparément :

- Restitution des sédiments en amont du barrage-usine de Génissiat ;
- Restitution des sédiments à l'aval du barrage-usine, via l'évacuateur de crue.

#### **Scénario 1 : Restitution en amont de la zone de dragage**

Dans ce cas, la conduite de refoulement du robot Nessie (150 m de long et 255 mm) est orientée vers l'amont de la zone d'entretien pour un rejet en surface dans la retenue. L'ensemble des sédiments se redéposera dans la retenue.



Figure 10. Conduite de rejet utilisé lors du dragage devant la vanne de fond avec le robot Lisie

#### **Scénario 2 : Restitution en aval du barrage-usine via l'évacuateur de crue**

L'objectif de ce scénario est de connaître les possibilités d'évacuation des sédiments vers l'aval, via l'évacuateur de crue. Cette solution a été déjà cité par le passé, mais n'a pas été mise en œuvre.

La conduite de refoulement serait positionnée dans le canal de dégrillage des groupes (Côté G1) ou bien dans le canal de dégrillage des groupes auxiliaires. Une solution complémentaire peut être de positionner la conduite directement au-dessus d'une des 3 vannes de l'évacuateur de crue (cf. figure 11).

Les sédiments transiteraient ensuite dans le canal de l'évacuateur de crue puis dans le saut à ski et rejoindraient le Rhône à 400 m environ à l'aval du barrage (Figures 12,13 et 14).

Dans le cas du passage dans l'évacuateur de crue, le test consistera également à déterminer le débit supplémentaire « support » qui permettra d'entrainer efficacement les sédiments vers l'aval. En effet la pente du canal est très faible (0,24 %) et le bassin de dissipation du saut à ski (figure 15) peut constituer un décanteur qui pourrait retenir une partie des sédiments.

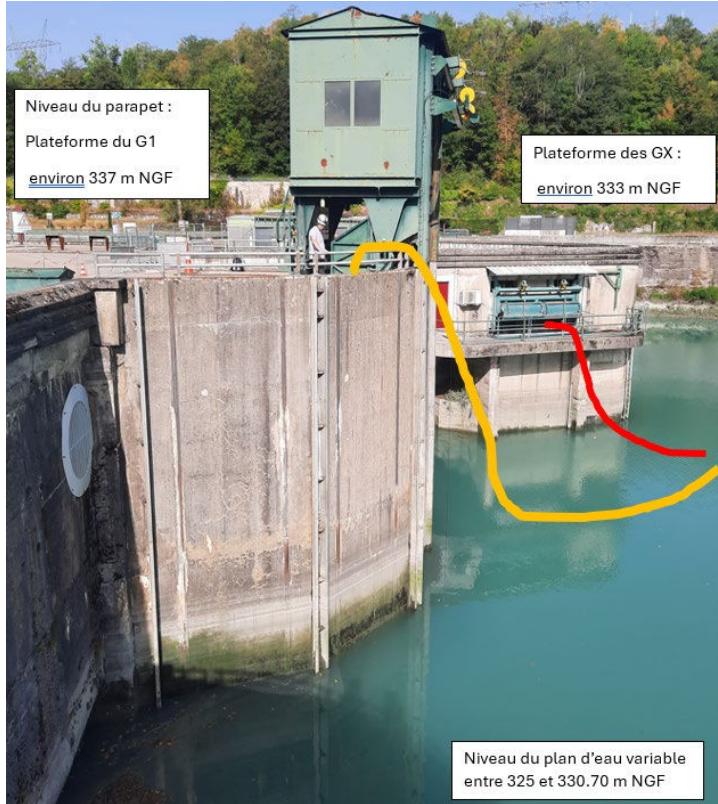


Figure 11. Installation de la conduite dans le canal de dégrillage des groupes auxiliaires (tracé orange) ou sur la partie supérieure d'une vanne de l'évacuateur de crue (tracé rouge).





Figure 13. Restitution dans l'évacuateur de crue (Vue vers l'aval)



Figure 14. Restitution dans l'évacuateur de crue (Vue générale)

Ce débit supplémentaire pourra être obtenu en ouvrant une vanne d'alimentation du canal de dégrillage des groupes et ou des groupes auxiliaires si le niveau de la retenue est suffisant ou bien en manœuvrant une vanne de l'évacuateur de crue en Rive Droite.

Ce scénario permettra aussi de suivre la dilution et la décantation du panache de MES à l'aval de la restitution dans la retenue de Seyssel.

Dans le cas où cette solution ne fonctionnerait pas, les sédiments seraient restitués uniquement à l'amont du barrage usine.



Figure 15. Bassin de dissipation d'énergie au pied du « saut à ski » et restitution au Rhône.

*f – Calendrier d'intervention :*

L'opération est prévue pour une durée de 4 semaines, entre janvier et février 2026. Néanmoins en cas d'impossibilité de réaliser ce test sur cette période, un report pourrait être envisagé à d'autres dates qui seraient compatibles avec les enjeux de restitution à l'aval sur le plan environnemental.

*h - Suivi de la turbidité en phase chantier*

➤ **Cas de la restitution en amont du barrage-usine de Génissiat :**

Dans le cas de la restitution des sédiments en amont du barrage de Génissiat, afin de s'assurer que le panache de MES (matières en suspension), dû à la restitution au Rhône des matériaux enlevés au niveau de l'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 restitution sur le Rhône au PK 162.820 (point rouge sur la figure n°17).
- La mesure aval est la moyenne des 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 162.400 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°17). 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).

#### ➤ Cas de la restitution en aval du barrage-usine de Génissiat :

Dans le cas de la restitution des sédiments à l'aval du barrage de Génissiat, l'analyse des incidences sur le taux de MES dans les eaux du fleuve a mis en évidence une grande variation des taux de MES en fonction du débit sortant de l'usine de Génissiat qui peut se limiter au débit réservé de 18 m<sup>3</sup>/s. Ainsi, il apparaît que, selon le nombre de groupes en fonctionnement, le panache en aval de Génissiat peut varier entre 3 000 m et 5 400 m pour présenter des eaux de qualité « bonne » selon le SEQ « Eau » V2 : Aptitude à la biologie. Pour illustrer ce panache, il a été retenu un débit sortant de 450 m<sup>3</sup>/s, correspondant à la situation la plus fréquente avec le fonctionnement de 4 groupes à l'usine. Dans ces conditions le panache de MES est estimé à 3 800 m.

L'analyse des enjeux environnementaux à l'aval du barrage de Génissiat a permis de préciser que durant la période des travaux comprise entre janvier et mars 2026, le fleuve ne présentait pas d'enjeux environnementaux, économiques ou sociaux sensibles au taux de MES. Dans ces conditions particulières à cette intervention d'entretien de l'amont du barrage de Génissiat, il n'est pas nécessaire de réaliser un pilotage du chantier de dragage à l'aide du suivi du taux de MES à l'instar des autres projets de dragages réalisés selon le protocole de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, prolongé et modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021 et n°26-2024-12-20-00005 du 20 décembre 2024.

Un suivi de la turbidité sera, toutefois, mis en place pour compléter le retour d'expérience sur le terrain de l'incidence de MES sur la turbidité des eaux du Rhône. Ce suivi de la turbidité sera réalisé en amont immédiat de la zone de dragage en amont du barrage de Génissiat et, en aval, plusieurs points de mesures seront positionnés aux endroits suivants (cf. points rouges sur la figure 18 et 18b) :

- 1 point amont PK 162.820 ;
- 3 points Pyrimont Pk 158.400 (limite des 3 km de suivi dans le cadre de la consigne de suivi de la turbidité lors des chantiers de dragage CNR) ;
- 3 points à la confluence de la Dorche PK 155.03 qui peuvent être déplacés selon les conditions hydrologiques, les taux de MES mesurés et les possibilités techniques de mesures ;

Dans tous les cas, 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 17, 18 et 18b).

#### i - Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2026, les travaux les plus proches devraient être :

- Dragage du parement amont de Génissiat (courant 2<sup>ème</sup> semestre 2026) ;
- Confluence des Usses (hiver 2026-2027) ;
- Chenal retenue Chautagne (avril-mai 2026) ;
- Ruisseaux de Seyssel (Fin 2026).

#### 1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

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

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

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

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

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

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

L'élodée du Canada 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 Méditerranéen). De plus, l'espèce est considérée être en cours d'intégration dans les phytocénoses aquatiques (Mériaux et Géhu, 1979 – citation dans Muller, 2004) et une intervention sur l'espèce conduirait à des coûts disproportionnés aux regards du bénéfice à long terme de l'action dans la mesure où l'espèce recolonisera rapidement le milieu.

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

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

➤ **Sur la zone du tronçon du barrage-usine de Génissiat, aucune espèce exotique invasive n'a été identifiée.**

## 2 - Caractérisation physico-chimique

### 2-1 - Eau

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

Dans le cas du dragage test du robot Nessie à l'amont du barrage de Génissiat, la qualité des eaux sera caractérisée par la station de Pougny 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 Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS-2022	PK 162.25 In situ
Ammonium (mg(NH <sub>4</sub> )/L)	0,06	<0,1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	< 0,5	< 2
Conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	325	340
MES (mg/L)	9,3	6,4
Nitrates (mg(NO <sub>3</sub> )/L)	3,2	5
Nitrites (mg(NO <sub>2</sub> )/L)	0,04	0,05
Oxygène dissous (mg(O <sub>2</sub> )/L)	10,2	11,01
Oxygène dissous (saturation) (%)	98,9	88,7
pH (unité pH)	8,2	7,8
Phosphates (mg(PO <sub>4</sub> )/L)	0,06	0,12
Phosphore total (mg(P)/L)	0,03	< 0,03
Température (°C)	-	8,11

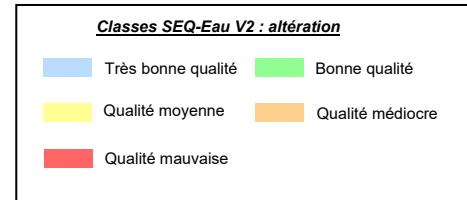


Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station de Pougny et sur le site d'intervention.  
(Source RCS 2022 : Portail NAIADES, données importées octobre 2025 ; In situ : CNR novembre 2019)

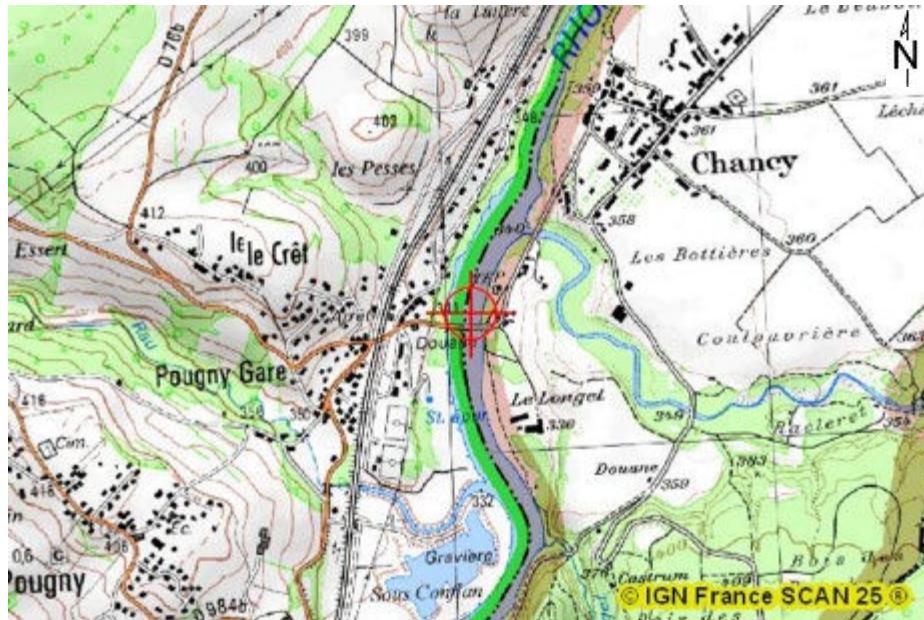


Figure 16. Localisation de la station RCS de Pougny (n°060657000) - © Portail NAIADES

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

Pour la dernière année validée (2022) à la station RCS de Pougny (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 CNR<sup>3</sup>. Le nombre de stations de prélèvement est fonction du volume à draguer tel qu'il est estimé à la date des prélèvements :

Volume à draguer	Nombre de lieux de prélèvements
Entre 2 000 et 10 000 m <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 000m <sup>3</sup>	5
Plus de 160 000 m <sup>3</sup>	6

Tableau 3. Échantillonnage en fonction du volume à draguer

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)

Tableau 4. Nombre de prélèvements en fonction de l'épaisseur

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 avec des profondeurs importantes (Entre 15 et 50 m). L'objectif de ces analyses étant de caractériser les sédiments en place, les prélèvements sont généralement réalisés sur site durant les travaux.

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 réalisés en 2025. 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 de deux campagnes de prélèvements (C1 : 20/05/2021 et C2 : 22/05/2021) réalisées au cours de l'opération d'accompagnement des abaissements partiels de Verbois réalisée en juin 2021 ;
- Les données physico-chimiques des sédiments qui ont transité aux stations de Pougny et Seyssel lors de campagnes de prélèvements réalisées les 19 et 21 mai 2025 au cours de l'opération d'accompagnement des abaissements partiels de Verbois réalisée en 2025. (*Données partielles analyse des résultats en cours*) ;

Au total, les données disponibles concernent 6 échantillons pour la physico-chimie et 6 échantillons pour la granulométrie.

### – Granulométrie des échantillons pour la campagne d'analyses APAVER 2021

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des échantillons réalisés lors des campagnes APAVER 2021 et 2025.

Pour la campagne d'analyses APAVER 2021, les résultats (tableau 4) mettent en évidence deux types de sédiments avec des limons fins (station de Pougny) et des limons sableux (station de Seyssel). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limono-sableux avec une composante sableuse de 53% tandis que les limons représentent moins de 45% et les argiles plus de 2%.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence %				
		POUGNY APAVER 2021 C1	POUGNY APAVER 2021 C2	SEYSEL APAVER 2021 C1	SEYSEL APAVER 2021 C2	Moyenne
Argile	< 2µm	2,71	2,69	2,28	1,78	2,36
Limons fins	[2µm ; 20µm[	59,15	41,57	28,78	23,99	38,38
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	3,54	9,99	5,13	6,62	6,31
Sables fins	[50µm ; 0,2mm[	17,34	32,63	49,43	62,79	40,55
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	17,26	13,12	14,38	4,82	12,4

Tableau 5. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer (APAVER 2021)

Pour la campagne d'analyses APAVER 2025 (*Résultats partiels, dépouillement des résultats en cours*), les résultats (tableau 5) mettent en évidence deux types de sédiments avec des limons fins (station de Pougny) et des limons très fins (station de Seyssel). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limoneux fins avec une composante sableuse de 19% tandis que les limons représentent plus de 72% et les argiles plus de 2%.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence %		
		POUGNY APAVER 2025 C1	SEYSEL APAVER 2025 C2	Moyenne
Argile	< 2µm	7,55	9,46	8,51
Limons	[2µm ; 50µm[	65,79	79,13	72,46
Sables fins	[50µm ; 0,2mm[	23,98	9,52	16,75
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	2,67	1,89	2,28

Tableau 6. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

- La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux limono-sableux avec en moyenne, près de 53% de sables, 45% de limons et 2% d'argiles (APAVER 2021) à limoneux fins avec en moyenne, 72,5 % de limons, 19 % de sables et 8,5% d'argiles (APAVER 2025).

#### Détermination du Qsm<sup>4</sup> pour les sédiments

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements					
			POUGNY APAVER 2021 C1	POUGNY APAVER 2021 C2	POUGNY APAVER 2025 C1	SEYSEL APAVER 2021 C21	SEYSEL APAVER 2021 C2	SEYSEL APAVER 2025 C2
Profondeur	m		0	0	0	0	0	0
Arsenic	mg/kg MS	30	10	27	16,04	8,5	20	19,9
Cadmium	mg/kg MS	2	0,68	1,2	0,4	0,66	0,94	0,5
Chrome	mg/kg MS	150	26	41	34,05	26	31	35,7
Cuivre	mg/kg MS	100	26	52	23,92	22	32	27,5
Mercure	mg/kg MS	1	0,12	0,06	0,055	<0,05*	0,05	0,042
Nickel	mg/kg MS	50	35	51	34,25	30	37	33,6
Plomb	mg/kg MS	100	20	46	28,88	20	29	29
Zinc	mg/kg MS	300	91	160	95,02	83	110	100,9
PCB totaux	mg/kg MS	0,68	-/-*	-/-*	-/-*	0,0078	-/-*	-/-*
HAP totaux	mg/kg MS	22,8	0,6	0,29	0,483	0,13	0,19	0,417
<b>Calcul du Qsm</b>			0,25	0,44	0,28	0,21	0,31	0,21
<b>Nombre de polluants analysés</b>			10	10	10	10	10	10

Tableau 7. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer

\* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

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

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

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

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

<span style="background-color: green; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.
<span style="background-color: orange; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité
<span style="background-color: red; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des 6 échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,21 et 0,44.

On note une valeur supérieure au seuil S1 pour le nickel (Pougny APAVER 2021 C2). Conformément à la réglementation (arrêté du 9 août 2006), il est toléré un dépassement du seuil S1 pour 6 échantillons sous réserve que les valeurs n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés. Ce dépassement de l'échantillon « Pougny APAVER 2021 C2 » respecte ces critères.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs maximales de 0,0078 mg/kg.

– Autres paramètres physico-chimiques des sédiments

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements					
		POUGNY APAVER 2021 C1	POUGNY APAVER 2021 C2	POUGNY APAVER 2025 C1	SEYSEL APAVER 2021 C1	SEYSEL APAVER 2021 C2	SEYSEL APAVER 2025 C2
Profondeur	m	0	0	0	0	0	0
<b>Phase solide</b>							
Matière sèche	% MB	63,2	72,9	63,7	76,5	72,4	65,2
Perte au feu	% MS	4,4	7,9	-	5,1	4,1	-
Azote Kjeldahl	mg/kg	-	-	-	-	-	-
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	-	-	-
Carbone organique	% MS	1,5	1,8	1,31	1,3	4,2	1,33
<b>Phase interstitielle</b>							
Ph		-	-	-	-	-	-
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	-	-
Azote ammoniacal	mg/l	-	-	-	-	-	-
Azote total	mg/l	-	-	-	-	-	-

Tableau 8. 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

Les analyses physico-chimiques réalisées régulièrement sur les sédiments de la fosse de Génissiat (mesures d'accompagnement des APAVER de 2025) permettent de confirmer que ces matériaux présentent les caractéristiques pour être restitués au fleuve avec Qsm <0.5 et des tests d'écotoxicité *Brachionus calyciflorus* >1%.

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

- Tous les résultats connus avec ces tests sur les sédiments du Rhône, en amont de Génissiat ou transitant par Génissiat, depuis 2012 mettent en évidence une CI20/48h > 1% 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毒ique 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 aisément réalisable 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**

- La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux limono-sableux.
- Les analyses physico-chimiques complétées par l'historique des résultats des analyses d'écotoxicité (*Brachionus calyciflorus*) sur les sédiments du Rhône depuis 2012 permettent de confirmer la possibilité de mobiliser l'ensemble des sédiments dans le cadre de l'intervention sur le parement amont de Génissiat.
- 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

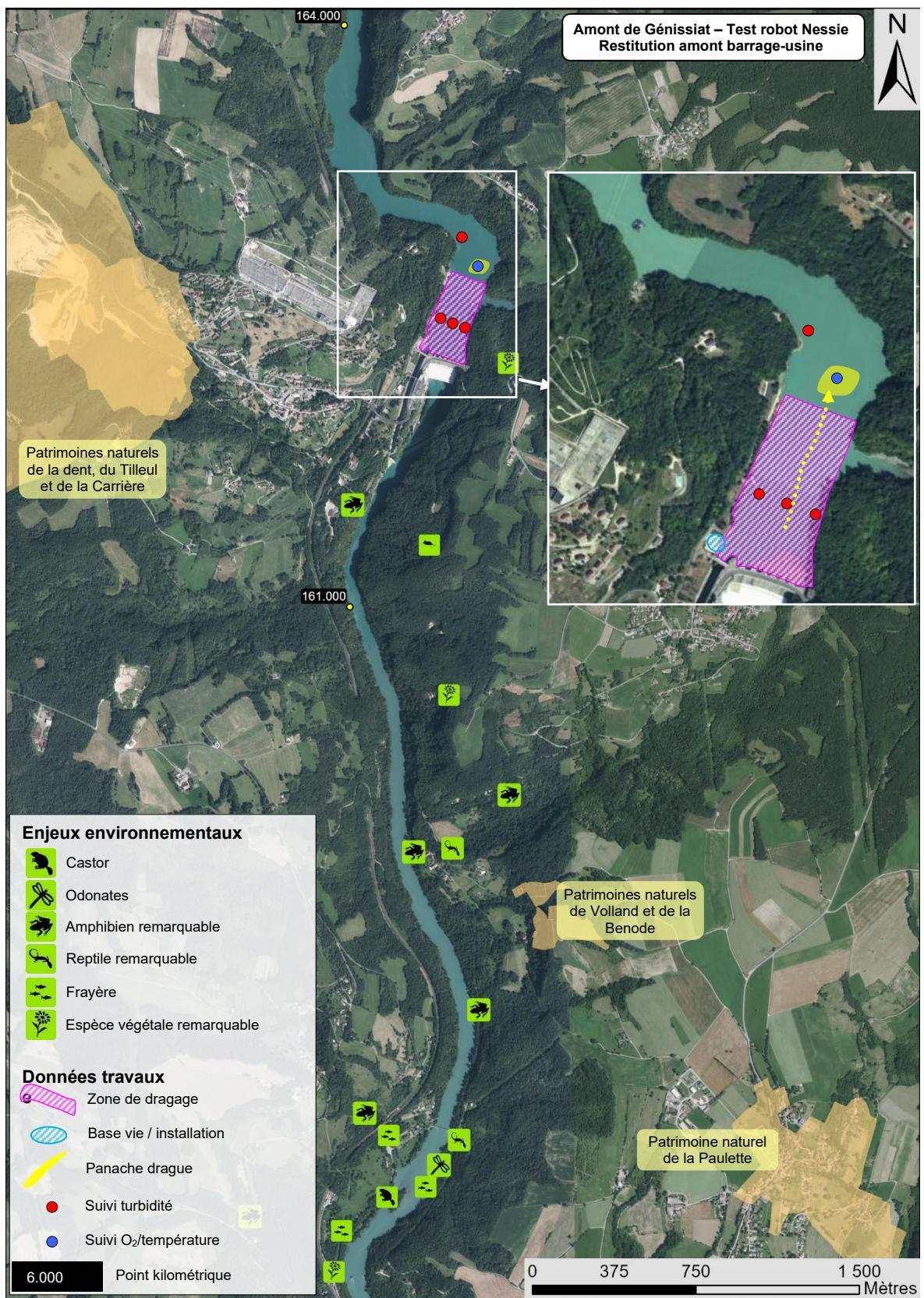


Figure 17. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux et le linéaire de restitution

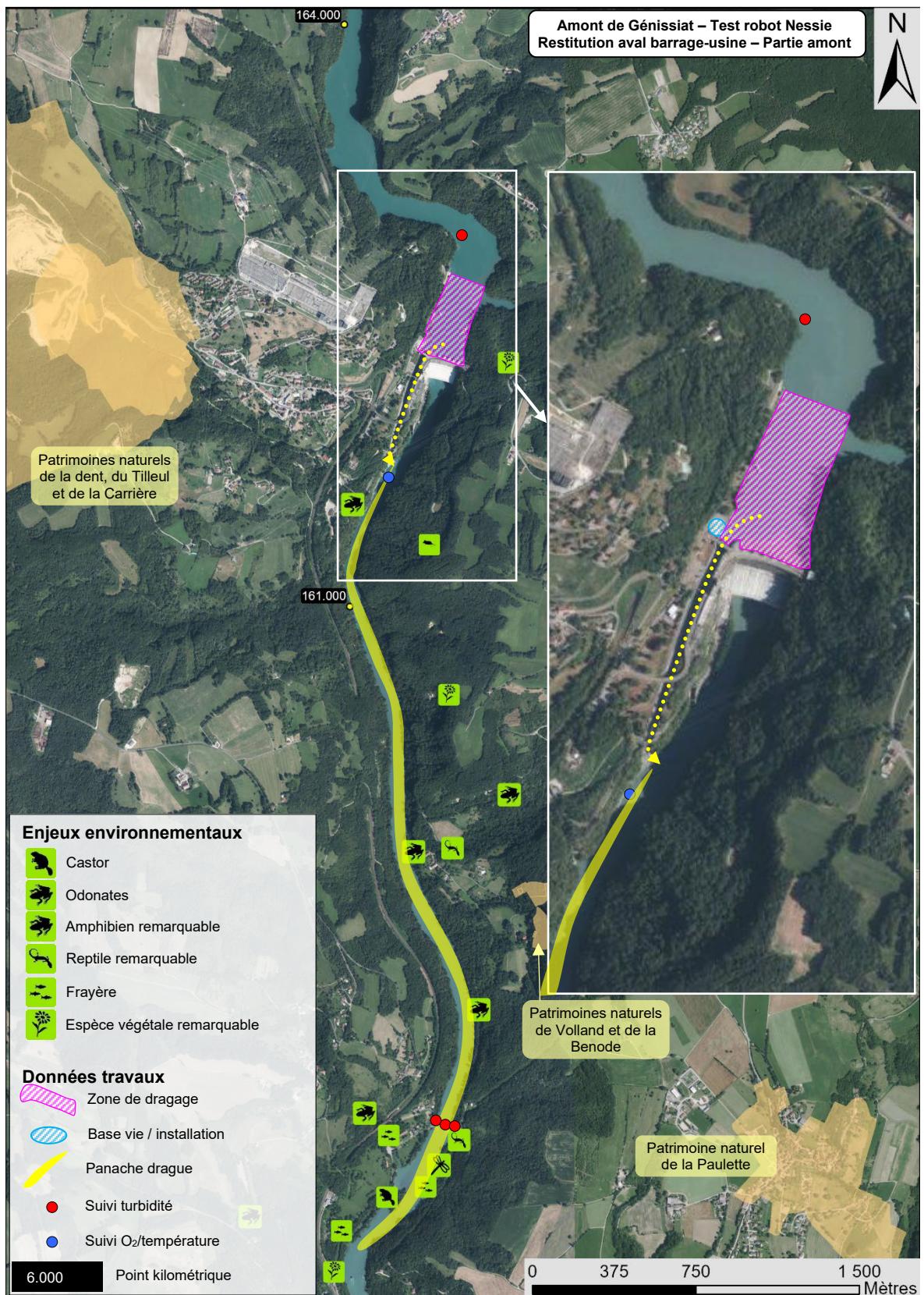


Figure 18. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux et le linéaire de restitution

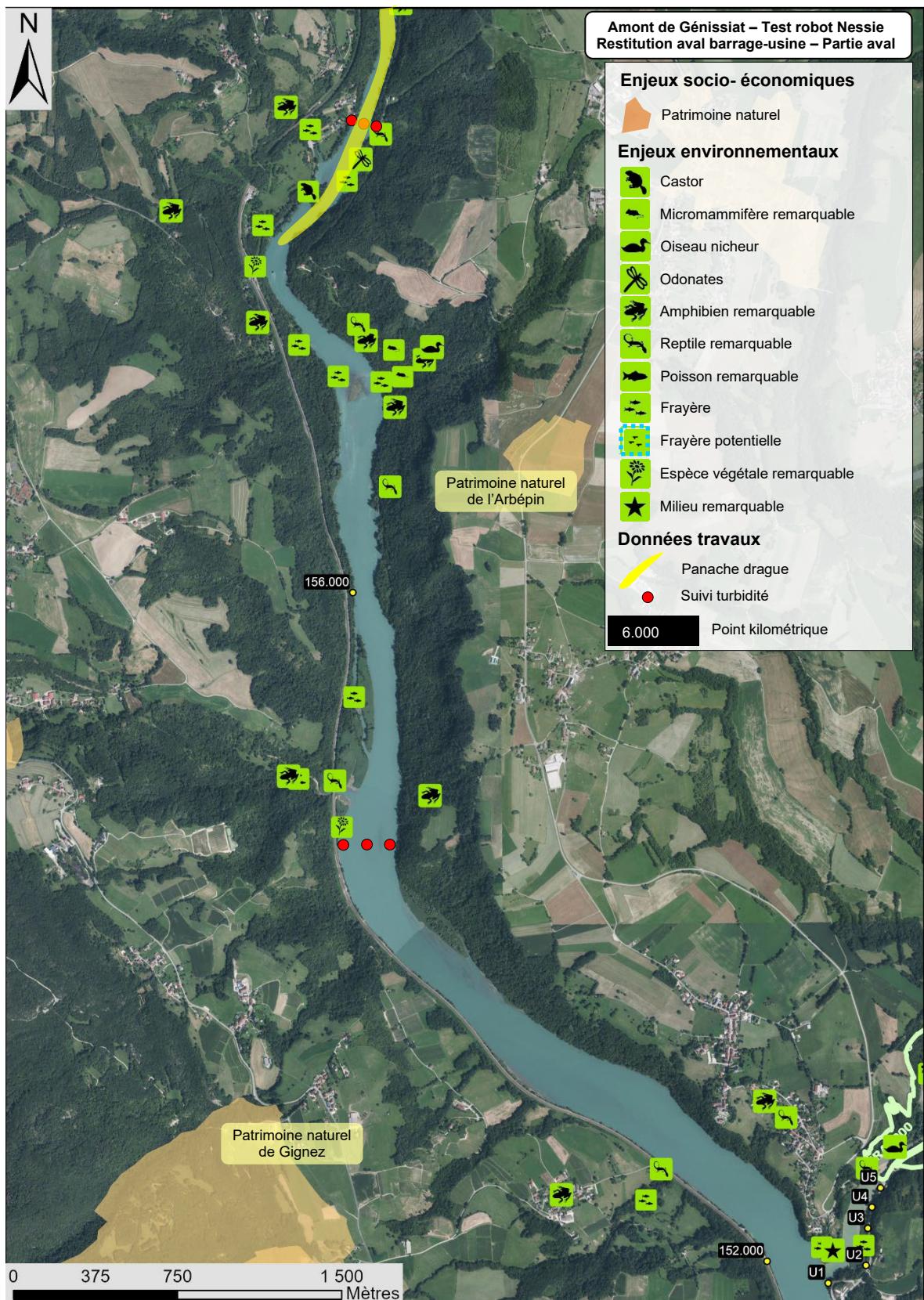


Figure 18b. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans le linéaire de restitution des matériaux

### 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 de test de dragage (d'après données bibliographiques : SVP<sup>5</sup> du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :**

La réalisation d'une visite par un technicien environnement en septembre 2025 a permis de constater que le site de dragage ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière visite préalable réalisée en 2024 pour le projet d'entretien du parement amont du barrage-usine.

Sur le site de dragage, l'emprise (qui comprend les trois zones de test du robot) se situe dans un secteur d'eau libre avec de grandes profondeurs (compris entre 15 et 50 m). La zone de restitution amont, située plus à l'amont entre les PK 162.200 et 162.820, 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.



Figure 19. Localisation des habitats sur les sites d'intervention (© Géoportail 2024)

L'accès au site d'entretien, en rive droite, présente plusieurs voiries en enrobé et le milieu naturel se limite à un cordon boisé, dominé par les aulnes glutineux, le peuplier noir et des saules, le long des berges de la retenue. En rive gauche, le massif forestier des coteaux se retrouve en berge avec des espèces telles que le tilleul et le hêtre.

Les enjeux à l'amont du barrage-usine de Génissiat sont les suivants :

- Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié en amont ponctuellement sur la retenue de Génissiat (en rive droite dans le secteur d'Arlod et à la confluence avec la Valserine) mais aussi au niveau des zones humides de l'Eturnel. 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. Depuis 2023, 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.
- 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. Ces espèces ne sont pas liées à la présence du fleuve.

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'Eturnel » qui est répertorié en tant que ZSC, ENS et Arrêté Inter-préfectoral de Protection de Biotope et fait partie du PNR du Haut-Jura.



Figure 20. Vue sur la zone d'intervention au niveau du parement amont du barrage-usine de Génissiat (ACME, 2024)

A l'aval du barrage-usine de Génissiat, le Rhône est situé dans un environnement montagnard et présente des coteaux de part et d'autre, avec des milieux naturels peu liés au fleuve tant au niveau de la végétation que de la faune. Les arbres permettent toutefois le stationnement de quelques espèces d'oiseaux liées au fleuve (dortoir de grand cormoran vers le PK 155 en rive gauche).

Cette situation encaissée du fleuve ne lui permet pas de présenter un lit majeur étendu. De plus ces surfaces sont soumises aux fortes variations de niveau du plan d'eau de la retenue de Seyssel dont le rôle est d'assurer la démodulation des périodes de fonctionnement de l'usine de Génissiat en amont.

Dans ce contexte, les variations journalières de niveau du plan d'eau atteignent régulièrement 3,5 m (station de Bognes au PK 160.6) et ne permettent pas l'apparition de milieux caractéristiques des milieux ripariens du Haut-Rhône.

Il apparaît cependant, dans la retenue de Seyssel, quelques roselières de faible étendue (lône de Chanay ou lône de Levaud) mais l'exondation journalière des milieux est un frein à l'installation d'une faune caractéristique de ces milieux.

Dans la zone d'étude et plus largement sur la retenue de Seyssel, les traces du castor sont régulières avec des traces d'alimentation éparses et localisées (île de Pyrimont, Bras mort des Lades, Lône et roselière de Chanay et confluence des Usses).

Le muscardin, petit rongeur arboricole, est présent en rive gauche de la retenue de Seyssel dans les boisements aux alentours du ruisseau du Pissieu ou plus en amont sur la commune de Francleins. L'espèce se retrouve plutôt dans les milieux humides de forêts de bois durs dans les zones de pentes.

A l'aval du barrage-usine, un individu de gomphé à pattes jaunes a été répertorié en 2024 au niveau de la berge en rive gauche du Rhône au droit du pont de Pyrimont. Cette espèce affectionne les hauts-fonds limono-sableux où les larves se développent pendant plusieurs années.

Plusieurs espèces de reptiles sont présents de part et d'autre du Rhône en aval de Génissiat, notamment la couleuvre d'esculape, la couleuvre verte et jaune et la couleuvre helvétique. Les deux premières sont des espèces des milieux arborés et arbustifs. La couleuvre helvétique est une espèce à affinité aquatique présente sur les bords des cours d'eau et notamment au niveau des affluents et fossés. Toutes ces espèces ont été identifiées dans les boisements et sur les bords du Rhône et des affluents.

Plusieurs espèces d'amphibiens d'intérêt ont été répertoriées de part et d'autre du Rhône en aval de Génissiat. Le sonneur à ventre jaune est très présent dans les boisements de coteaux où il trouve des mares et écoulements favorables pour sa reproduction. Il est également très présent sur la Vézéronce en amont de la première cascade, zone à écoulement libre formant des vasques. Ce site constitue un site majeur pour la reproduction de l'espèce. Ces mêmes zones, sur les différents affluents, sont également utilisées par la salamandre tachetée et le triton alpestre qui trouvent des habitats favorables notamment pour la reproduction.

Au niveau du peuplement piscicole, sur le tronçon allant du barrage de Génissiat au barrage Seyssel, les données bibliographiques sont :

- Quatre pêches d'inventaire entre le barrage de Génissiat et l'amont du pont de Pyrimont :
  - Une campagne de pêche en octobre 2018,
  - Une campagne de pêche en avril 2019,
  - Une campagne de pêche en octobre 2019,
  - Une campagne de pêche en octobre 2021.

Ces quatre campagnes de pêche ont permis de contacter au total 14 espèces différentes. Le peuplement est dominé par le barbeau fluviatile, la blennie fluviatile, le gardon et le chevesne. Les espèces accompagnatrices sont le goujon, l'ablette et la perche commune. Le chabot n'a été contacté qu'une seule fois en 2021 ou deux individus sont répertoriés, la bouvière est contactée en 2018 et 2019 avec un seul individu à chaque fois. Le brochet est observé deux fois en 2019 et enfin un unique individu de truite fario en 2019. Notons la présence de trois espèces susceptibles de provoquer un déséquilibre que sont le silure glane, la perche soleil et le sandre.

- Une pêche d'inventaire réalisée en novembre 2024 entre l'amont du pont de Pyrimont (300m) et le barrage de Seyssel, comprenant également la confluence des Usses. Cette pêche, réalisée avec des points de pêche électrique des verveux et des nasses, a permis de contacter 15 espèces différentes et de préciser les éléments suivants :
  - En amont du pont de Pyrimont, le peuplement est dominé par le gardon, le chevesne et la blennie fluviatile, cette dernière présentant une belle population avec 43 individus recensés. La présence de blocs en berge et affleurements rocheux est favorable à l'espèce. Le barbeau fluviatile est également assez bien représenté sur ce secteur. On notera la présence anecdote du Chabot et du blageon, espèce pour lesquelles un unique individu a été pêché.
  - Entre l'aval du pont de Pyrimont et l'ancien pont le peuplement est totalement dominé par le chevesne avec en accompagnement le spirlin. La blennie est encore observée mais avec seulement 4 individus, les autres espèces recensées sont le barbeau, le gardon, le goujon, le spirlin et la perche commune. On notera la capture d'un silure sur ce site.
  - Au niveau de la confluence de la Dorche, plus en aval, le peuplement est très largement dominé par le chevesne avec 109 individus recensés. Vient en accompagnement le goujon et dans une moindre mesure le barbeau et la blennie, respectivement 5 et 4 individus. Les autres espèces contactées sont le gardon, la perche commune, le spirlin et le vairon.
  - Au niveau de la confluence de la rivière « Usses », juste en amont du barrage de Seyssel, le peuplement est très pauvre autant en diversité qu'en quantité, sur les 20 points de pêche électrique et 2 engins, seulement 11 individus ont été contactés pour 5 espèces : goujon, brème commune, brème bordelière, chevesne et vairon.
- Une pêche d'inventaire dans les ruisseaux de la Vézéronce et des Lades effectuées en septembre 2022 a donné les résultats suivants :
  - Sur la Vézéronce, quatre espèces ont été contactées pour un total de 38 individus, ce qui est assez pauvre. Deux zones se distinguent, la zone sous l'influence du remous du Rhône, allant de la confluence à l'amont immédiat du pont de route de Pyrimont où le peuplement est constitué de gardon et chevesne. En amont du pont, dans la zone à écoulement libre, plutôt caractéristique d'un cours d'eau de première catégorie, présence de la loche franche et d'un chabot.
  - Au niveau des Lades, seulement deux espèces ont été contactées pour un total de 18 individus ce qui est très faible. Le chevesne est largement dominant, une seule autre espèce, le brochet, avec un seul représentant a été répertoriée.

Dans cette portion du Rhône, le schéma de vocation piscicole du Rhône mentionne un grand intérêt des petits cours d'eau qui confluent en rive droite de la retenue. Ces sites sont généralement des sites potentiels ou confirmés pour le frai des truites. Seuls de faibles linéaires de ces cours d'eau sont connectés au Rhône du fait de la présence d'infranchissables naturels se trouvant quelques dizaines à centaines de mètres de la confluence (cascade du pain de sucre de Surjoux).

Ces linéaires de cours d'eau sont impactés par le marnage du Rhône du fait de leur confluence dans la retenue du barrage de Seyssel, cela créant un remous remontant dans les affluents. Le linéaire dans le remous ne présente pas des conditions favorables pour le frai des espèces caractéristiques de ces cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie, les vitesses étant faibles à nulles quand le niveau est haut, et les fonds découverts en grandes parties lors des niveaux bas.

Les zones potentiellement favorables pour le frai de ces espèces d'eau vive se trouvent uniquement en amont du point de remous et sont donc très limitées.

Espèce	Nom Scientifique	Code	Aval Génissiat - Octobre 2018	Aval Génissiat - Avril 2019	Aval Génissiat - Octobre 2019	Aval Génissiat - Octobre 2021	Lades - Septembre 2022	Vézéronce - Septembre 2022	Retenue Seyssel - Novembre 2024
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	X	X	X	X			
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	BAF	X	X	X	X			X
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	X						
Brème bordelière	<i>Blicca bjoekna</i>	BRB							X
Brème commune	<i>Abramis brama</i>	BRE	X						X
Blagœon	<i>Leuciscus soufia</i>	BLN							X
Blennie Fluviale	<i>Salaria Fluvialis</i>	BLE	X	X	X				X
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO		X			X		
Chabot	<i>Cottus Gobio</i>	CHA			X	X		X	X
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	X	X	X		X	X	X
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI				X			
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR	X	X	X			X	X
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU	X	X	X				X
Grémille	<i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE							
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>	HOT							X
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LOF						X	
Ecrevisse Américaine	<i>Orconectes limosus</i>	OCL							
Pacifastacus	<i>Pacifastacus Leniusculus</i>	PFL	X	X	X	X			X
Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	PER	X	X	X	X			X
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES			X	X			
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR							
Rotingle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT							
Sandre	<i>Sander lucioperca</i>	SAN	X		X				
Silure Glane	<i>Silurus glanis</i>	SIL	X		X	X			X
Spirin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	X	X	X	X			X
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN							
Truite Fario	<i>Salmo Truta Faro</i>	TRF		X					
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI	X		X				X
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN							
<b>Nombre d'espèces contactées</b>		<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	

La synthèse de ces données permet de préciser que le peuplement piscicole au niveau de la retenue de Seyssel, entre l'aval du barrage de Génissiat et l'amont du barrage de Seyssel, présente une diversité assez faible avec 15 espèces contactées. Les espèces ubiquistes que sont le Chevesne, le gardon et le barbeau fluviatile sont bien représentées, alors que toutes les autres présentent des abondances très faibles. La majeure partie des individus se trouvent dans le secteur amont et aval du pont de Pyrimont et au niveau de la confluence de la Dorche. Les deux affluents concernés par les travaux de dragage ne présentent des peuplements peu diversifiés et une abondance très faible avec peu d'espèce caractéristiques des cours d'eau de première catégorie, les zones de confluences sont soumises au marnage journalier et présentent des habitats peu fonctionnels.

Une particularité sur la zone autour du pont de Pyrimont et sur la retenue, est la forte présence de la Blennie fluviatile, qui trouvent des milieux favorables du fait de la présence importante de blocs et de parois rocheuses en berge, habitats caractéristiques pour le fraie. Précisons que les confluences ne sont pas favorables car ces dernières présentes des berges en graviers et limons.

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

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

Réseau Natura 2000 : oui  non

Nom du site de référence :

« 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 migrants (en complément du lac Léman) et constitue un lieu privilégié d'hivernage des anatidés.

Au total 240 espèces d'oiseaux ont été observées sur ce site, dont 80 espèces se reproduisent. Le site est reconnu pour la migration des rapaces (un des treize sites principaux identifiés à ce titre en France) avec plus de 20 000 oiseaux de proie régulièrement comptabilisés au passage.

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

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Butor étoilé ( <i>Botaurus stellaris</i> ) <sup>(*)</sup>	A021	Hivernage. Etape migratoire.
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) <sup>(*)</sup>	A023	Reproduction. Etape migratoire.
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> ) <sup>(*)</sup>	A026	Etape migratoire.
Cigogne blanche ( <i>Ciconia ciconia</i> ) <sup>(*)</sup>	A031	Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver ( <i>Anas crecca</i> )	A052	Hivernage.
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	A053	Hivernage. Résidente.
Canard pilet ( <i>Anas acuta</i> )	A054	Hivernage.
Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	A058	Etape migratoire.
Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	A059	Hivernage.
Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )	A061	Hivernage.
Garrot à œil d'or ( <i>Bucephala clangula</i> )	A067	Hivernage.
Harle bièvre ( <i>Mergus merganser</i> )	A070	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	Reproduction. Etape migratoire.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> ) <sup>(*)</sup>	A080	Reproduction.
Aigle royal ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) <sup>(*)</sup>	A091	Résidente.
Faucon pelerin ( <i>Falco peregrinus</i> ) <sup>(*)</sup>	A103	Résidente.
Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> ) <sup>(*)</sup>	A193	Etape migratoire.
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ) <sup>(*)</sup>	A229	Résidente.
Harle piette ( <i>Mergellus albellus</i> ) <sup>(*)</sup>	A767	Hivernage. Etape migratoire.
Grande aigrette ( <i>Egretta alba</i> ) <sup>(*)</sup>	A773	Hivernage.
Canard siffleur ( <i>Anas penelope</i> )	A855	Hivernage.
Sarcelle d'été ( <i>Anas querquedula</i> )	A856	Etape migratoire.
Canard souchet ( <i>Anas clypeata</i> )	A857	Hivernage.
Chevalier combattant ( <i>Philomachus pugnax</i> ) <sup>(*)</sup>	A861	Etape migratoire.
Canard chipeau ( <i>Anas strepera</i> )	A889	Hivernage.

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « *Etournel et défilé de l'Ecluse* » (FR8212001)

<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 test du robot NESSIE du barrage-usine de Génissiat se situent à plus de 20 km à l'aval de la limite sud du site Natura 2000.

Les zones d'intervention, qui se situent en amont d'un ouvrage anthropisé et à grande profondeur, ou sur des zones peu propices au développement de zones d'intérêt écologique, ne présentent qu'un faible intérêt pour l'avifaune.

Lors de la restitution des sédiments en aval de Génissiat, les matières en suspension décanteront le long du fleuve dans les milieux de grande profondeur de la retenue de Seyssel. Aucun site d'intérêt pour l'avifaune d'intérêt communautaire n'est concerné par ces remises en suspension. Les travaux n'engendreront qu'une gêne temporaire sur le peuplement piscicole et durant cette phase de travaux, les oiseaux piscivores disposent de nombreux sites, à proximité, pour assurer leur alimentation.

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de test du robot NESSIE en amont du barrage-usine de Génissiat, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « *Etournel et défilé de l'Ecluse* » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212001) 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 :

« Eturnel 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 4 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 protégées (renoncule scélérate, laîche pauciflore...) et abrite cinq espèces animales d'intérêt communautaire.

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	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 Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270
<b>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi*</b>	<b>6110*</b>
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 Cladium mariscus 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 Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</b>	<b>91E0*</b>
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0

Tableau 10. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Eturnel et défilé de l'Ecluse » (FR8201650). (\*) 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>	
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	1044
Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> )	1060
<b>Amphibiens et Reptiles</b>	
Crapaud sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	1193
<b>Mammifères</b>	
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	1337
Lynx boréal ( <i>Lynx lynx</i> )	1361

Tableau 11. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site  
« Etournel et défilé de l'Ecluse » (FR8201650)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de test du robot NESSIE au niveau du barrage-usine de Génissiat, se situent à plus de 20 km à l'amont de la limite sud du site Natura 2000.

Les zones d'intervention, qui se situent en amont d'un ouvrage anthropisé et à grande profondeur, ou sur des zones peu propices au développement de zones d'intérêt écologique, ne présentent qu'un faible intérêt pour la faune.

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

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de test du robot NESSIE en amont du barrage-usine de Génissiat, sur la préservation des habitats et espèces communautaires du site « Etournel et défilé de l'Ecluse » (Zone Spéciale de Conservation – FR8201650) 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 :

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

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 12 km  à proximité  dedans

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

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

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

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

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

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Grèbe castagneux ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	A004	Reproduction. Hivernage.
Grèbe huppé ( <i>Podiceps cristatus</i> )	A005	Reproduction. Hivernage.
Grèbe à cou noir ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	A008	Hivernage.
Grand Cormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	A017	Hivernage.
Butor étoilé ( <i>Botaurus stellaris</i> ) <sup>(*)</sup>	A021	Hivernage.
Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> ) <sup>(*)</sup>	A022	Reproduction.
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) <sup>(*)</sup>	A023	Résidente.
Héron crabier ( <i>Ardeola ralloides</i> ) <sup>(*)</sup>	A024	Etape migratoire.
Héron garde-bœuf ( <i>Bubulcus ibis</i> )	A025	Hivernage.
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> ) <sup>(*)</sup>	A026	Hivernage.
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	A028	Hivernage.
Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> ) <sup>(*)</sup>	A029	Etape migratoire.
Spatule blanche ( <i>Platalea leucorodia</i> ) <sup>(*)</sup>	A034	Hivernage.
Cygne tuberculé ( <i>Cygnus olor</i> )	A036	Reproduction. Hivernage.
Tadorne de Belon ( <i>Tadorna tadorna</i> )	A048	Hivernage.
Sarcelle d'hiver ( <i>Anas crecca</i> )	A052	Hivernage.
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	A053	Reproduction. Hivernage.
Canard pilet ( <i>Anas acuta</i> )	A054	Hivernage.
Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	A058	Reproduction. Hivernage
Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	A059	Reproduction. Hivernage.
Fuligule nyroca ( <i>Aythya nyroca</i> ) <sup>(*)</sup>	A060	Hivernage.
Fuligule morillon ( <i>Aythya fuligula</i> )	A061	Hivernage.
Fuligule milouinan ( <i>Aythya marila</i> )	A062	Hivernage.
Macreuse brune ( <i>Melanitta fusca</i> )	A066	Hivernage.
Garrot à œil d'or ( <i>Bucephala clangula</i> )	A067	Hivernage.
Harle bièvre ( <i>Mergus merganser</i> )	A070	Reproduction. Hivernage.
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> ) <sup>(*)</sup>	A073	Reproduction.
Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> ) <sup>(*)</sup>	A081	Hivernage.
Balbuzard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> ) <sup>(*)</sup>	A094	Résidente.
Râle aquatique ( <i>Rallus aquaticus</i> )	A118	Reproduction. Hivernage.
Marouette ponctuée ( <i>Porzana porzana</i> ) <sup>(*)</sup>	A119	Reproduction. Hivernage.
Poule d'eau ( <i>Gallinula chloropus</i> )	A123	Reproduction. Hivernage.
Foulque macroule ( <i>Fulica atra</i> )	A125	Reproduction. Hivernage.
Echasse blanche ( <i>Himantopus himantopus</i> ) <sup>(*)</sup>	A131	Résidente.
Avocette élégante ( <i>Recurvirostra avosetta</i> ) <sup>(*)</sup>	A132	Hivernage.
Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	A136	Hivernage.
Grand Gravelot ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	A137	Hivernage.
Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )	A142	Reproduction. Hivernage.
Bécassine des marais ( <i>Gallinago gallinago</i> )	A153	Hivernage.
Chevalier aboyeur ( <i>Tringa nebularia</i> )	A164	Hivernage.
Chevalier culblanc ( <i>Tringa ochropus</i> )	A165	Hivernage.
Chevalier sylvain ( <i>Tringa glareola</i> ) <sup>(*)</sup>	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	A168	Hivernage.
Mouette rieuse ( <i>Larus ridibundus</i> )	A179	Hivernage.
Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> ) <sup>(*)</sup>	A193	Reproduction.
Guifette noire ( <i>Chlidonias niger</i> ) <sup>(*)</sup>	A197	Etape migratoire.
Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> ) <sup>(*)</sup>	A215	Résidente.
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ) <sup>(*)</sup>	A229	Résidente
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> ) <sup>(*)</sup>	A236	Résidente.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) <sup>(*)</sup>	A246	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ) <sup>(*)</sup>	A338	Reproduction.
Gorgebleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> ) <sup>(*)</sup>	A480	Etape migratoire.
Goéland leucophée ( <i>Larus michahellis</i> )	A604	Hivernage.
Grande aigrette ( <i>Egretta alba</i> ) <sup>(*)</sup>	A773	Résidente.
Canard siffleur ( <i>Anas penelope</i> )	A855	Hivernage.

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

Tableau 12. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-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 test du robot NESSIE du barrage-usine de Génissiat, se localisent à plus de 12 km en amont de la limite nord du site Natura 2000.

Les zones d'intervention, qui se situent en amont d'un ouvrage anthropisé et à grande profondeur, ou sur des zones peu propices au développement de zones d'intérêt écologique, ne présentent qu'un faible intérêt pour l'avifaune.

Lors de la restitution des sédiments en aval de Génissiat, les matières en suspension décanteront le long du fleuve dans les milieux de grande profondeur de la retenue de Seyssel. Aucun site d'intérêt pour l'avifaune d'intérêt communautaire n'est concerné par ces remises en suspension. Les travaux n'engendreront qu'une gêne temporaire sur le peuplement piscicole et durant cette phase de travaux, les oiseaux piscivores disposent de nombreux sites, à proximité, pour assurer leur alimentation.

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

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de test du robot NESSIE en amont du barrage-usine de Génissiat, sur la préservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site « Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212004) est 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 :

« Forêts alluviales et lônes du Haut-Rhône » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR8201771)

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

à plus de 12 km  à proximité  dedans

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

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

Dans le contexte communautaire, le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces, soit parce que ces habitats trouvent ici une expression optimale, soit parce qu'ils constituent une priorité en termes de rareté. Citons ici :

- des espèces telles que le sonneur à ventre jaune, la lamproie de Planer...
- des formations végétales telles que les forêts alluviales, les cladiaies, les formations pionnières sur tourbe, les saulaies riveraines, les herbiers et roselières aquatiques.

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

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
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>Salix elaeagnos</i>	3240
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement 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 planitaires et des étages montagnards à alpin	6430
<b>Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae*</b>	<b>7210*</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 13. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site  
 « Forêts alluviales et îônes du Haut-Rhône » (FR8201771). (\*) En gras les habitats prioritaires

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

Espèces d'intérêt communautaire	Code
<b>Invertébrés</b>	
Leucorrhine à gros thorax ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	1042
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	1044
Télégone ( <i>Phengaris teleius</i> )	1059
Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> )	1060
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	1083
Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	1088
<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
Lynx boréal ( <i>Lynx lynx</i> )	1361
<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 14. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site  
 « Forêts alluviales et îônes du Haut-Rhône » (FR8201771)

**Evaluation d'incidence :**

Les travaux de dragage test du robot NESSIE du barrage-usine de Génissiat, se localisent à plus de 12 km en amont de la limite nord du site Natura 2000.

Les zones d'intervention, qui se situent en amont d'un ouvrage anthropisé et à grande profondeur, concernent des milieux aquatiques de pleine eau sans végétation aquatique qui ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans le site Natura 2000.

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

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

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

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

Conclusion sur l'effet notable :

oui  non

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée :

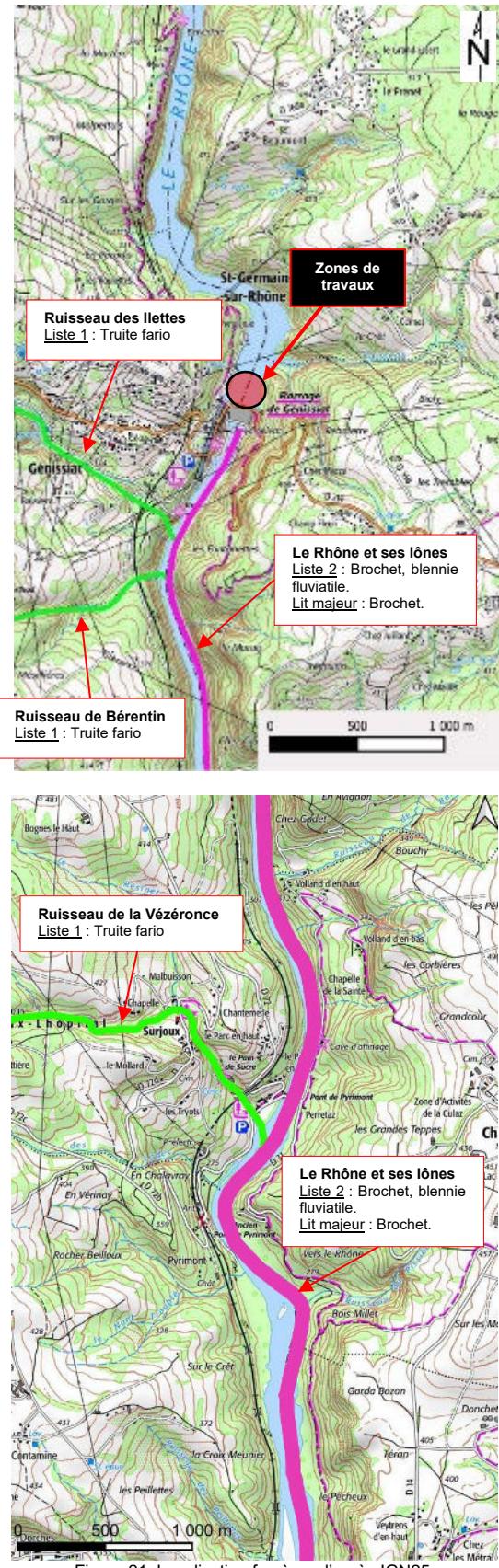
oui  non

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

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il n'est pas noté de chantiers pouvant être réalisés simultanément aux travaux de dragage pour le test du robot Nessie qui seront réalisés entre janvier et mars 2026.

**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.



#### Inventaires Frayères

*Sur les départements de l'Ain et de la Haute-Savoie, l'inventaire frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement a été approuvé respectivement le 05/12/2023 et le 25/09/2023.*

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

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

Le ruisseau de la Vézéronce est classé en liste 1 pour la truite fario.

La définition des incidences des travaux sur les zones de frayères pour ces différentes espèces, est détaillée dans le cadre de l'analyse des enjeux piscicoles, ci-après.

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*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)
- Truite fario (*Salmo trutta fario*)

Exposé détaillé :

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

La lamproie de Planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). A l'amont du barrage-usine de Génissiat le site présente de grande profondeur et un substrat de sédiment fins. A l'aval du barrage-usine, le fleuve est sous l'influence du débit sortant de l'usine dont les variations entraînent un marnage important (pouvant atteindre plusieurs mètres selon les secteurs) et de grandes variations de vitesses d'écoulement, notamment sur le tronçon amont où les vitesses varient de moins de 0,5 à 3,5 m/s. L'ensemble de ces variations ne permet pas à l'espèce de disposer d'un habitat favorable. Dans ces conditions, les travaux ne concernent pas des sites d'intérêt pour l'espèce et 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, ...). A l'amont du barrage-usine, 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.

A l'aval du barrage-usine, les nombreux inventaires piscicoles n'ont permis de rencontrer qu'un seul spécimen qui est considéré comme erratique. En effet, sur les sites favorables à l'espèce, les spécimens sont nombreux et facilement échantillonés lors des pêches d'inventaire. La retenue de Seyssel, bien que présentant des fonds limoneux et des zones peu courantes, n'est considérée comme favorable à l'installation des mollusques et au frai de la bouvière.

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. Au niveau de la zone de dragage, en amont du barrage de Génissiat, des enrochements sont présents en berge mais ces derniers sont complètement colmatés par les sédiments fins et journalièrement hors d'eau en lien avec le marnage en amont de Génissiat. La zone amont du barrage ne présente pas les caractéristiques adéquates pour le frai de l'espèce. En aval du barrage de Génissiat, l'espèce a été contactée lors de toutes les campagnes de pêche sur la zone entre le barrage de Génissiat et le pont de Pyrimont, avec la plupart du temps la capture de plusieurs individus. Sur ce tronçon on note la présence d'enrochements et gros blocs non colmatés favorables pour le frai de l'espèce. Afin de s'assurer de l'absence d'incidence de l'opération sur l'espèce, les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction de la blennie fluviatile, de mai à juillet, de manière à éviter la destruction des œufs et conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite pour réaliser sa reproduction des conditions bien précises. Ainsi il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbacées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre février et fin mars avec une profondeur comprise entre 0,20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). A l'amont du barrage de Génissiat et sur la retenue de Seyssel, le marnage journalier rend les milieux très peu favorables au frai du brochet, toutefois, l'espèce est très régulièrement contactée lors des différents inventaires. Dans ce contexte de fort marnage et en l'absence de juvéniles lors des inventaires, les retenues sont considérées simplement comme des sites de grossissement pour l'espèce. Dans ces conditions, les travaux les opérations n'ont pas d'incidence sur cette espèce.

Le chabot est présent sur les Vieux-Rhône et certains affluents du Haut-Rhône, il est observé dans des secteurs d'eaux fraîches et turbulentes (il fréquente aussi les grands lacs alpins). Sur ces sites, l'espèce présente une période de frai comprise entre mars et mai. La zone de dragage en amont du barrage de Génissiat ne présente pas les caractéristiques favorables à la présence et le frai du chabot, notamment lié aux grandes profondeurs. A l'aval du barrage-usine, l'espèce a été inventorier entre Génissiat et Pyrimont en 2019, 2021, 2024 et dans la Vézéronce en 2022, cette dernière présentant les faciès les plus favorables à l'espèce (eau fraîche et courante). Pour toutes les campagnes de pêche d'inventaire, les effectifs contactés n'étaient que d'un ou deux individus, entre l'aval du barrage de Génissiat et le pont de Pyrimont.

Cette zone est caractérisée par un marnage journalier important modifiant les vitesses et les niveaux d'eau rendant les milieux non favorables au frai de l'espèce. Dans le secteur l'espèce trouve des milieux favorables pour effectuer la totalité de son cycle de vie au niveau des affluents (Vézéronce, Dorches...). Les travaux de dragage et la restitution des sédiments en aval du barrage qui ne concernent pas ces affluents n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

Le blageon fréquente surtout les zones intermédiaires à rapides des cours d'eau, où le substrat est composé de graviers, de galets ou de sable grossier. Le frai du blageon se déroule au printemps entre avril et juin en eau peu profonde sur des fonds graveleux ou sablonneux. La zone de dragage en amont du barrage de Génissiat présente de grandes profondeurs et des substrats limoneux non favorables au frai de l'espèce. A l'aval du barrage-usine, l'espèce a été inventoriée par la capture d'un spécimen en 2024 en amont de Pyrimont. Le tronçon en aval du barrage de Génissiat est caractérisé par un marnage journalier important modifiant les vitesses et les niveaux d'eau rendant les milieux non favorables au frai de l'espèce. Les travaux de dragage et la restitution des sédiments en aval du barrage n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

La truite fario recherche pour son frai des zones à courant vif dans les parties hautes des bassins des cours d'eau. Le substrat graveleux permet la préparation, par la femelle, d'une cuvette pour la ponte des œufs avant d'être recouverts par les matériaux du lit. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration, vers les parties hautes des bassins des cours d'eau, de mi-septembre à fin-novembre. La zone de dragage en amont du barrage de Génissiat présente de grandes profondeurs et des substrats limoneux non favorables au frai de l'espèce. En aval du barrage-usine, l'espèce n'a jamais été contactée lors des nombreux inventaires réalisés entre 2018 et 2024. Historiquement, des spécimens adultes ont été mentionnés dans la retenue de Seyssel, mais cette dernière n'étant pas favorable au frai de la truite, ces individus sont, sans doute, issus de la dévalaison des affluents. Elles trouvent des sites potentiels de frai dans la partie des affluents non soumis au marnage de la retenue (Vézéronce, Dorches et Usses). Les travaux de dragage et la restitution des sédiments en aval du barrage qui ne concernent pas ces affluents n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.

Les autres espèces rhéophiles telles que les cyprinidés que sont le toxostome 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. La zone de dragage en amont du barrage de Génissiat présente de grandes profondeurs et des substrats limoneux, ne présente pas de caractéristiques pouvant satisfaire la reproduction de ces espèces. A l'aval du barrage-usine, ces espèces n'ont jamais été contactées lors des nombreux inventaires réalisés entre 2018 et 2024 et sont considérées comme absente de la retenue de Seyssel.

Sur ces sites, les travaux, n'auront que peu d'incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles.

Seule la blennie fluviatile trouve sur le secteur en aval de Génissiat – retenue de Seyssel des conditions et des milieux favorables pour sa reproduction. Afin de limiter les incidences sur cette espèce pour son frai, les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction, de mai à juillet, de manière à éviter la destruction des œufs et conserver le recrutement de jeunes l'année d'intervention.

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	Présence dans l'emprise des travaux
<b>Mammifères</b>		
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	FR	Absente

**Exposé détaillé :**

Les espèces protégées référencées sont issues des données naturalistes bibliographiques des sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention, des observations de terrain et des données naturalistes disponibles sur le domaine géré par CNR. Parmi les espèces protégées identifiées sur les sites de travaux et de restitution, ou à proximité (§ 3-1-1-1), la définition des incidences du projet permet de préciser les espèces qui justifient une évaluation spécifique des incidences afin de déterminer, si nécessaire, les possibilités pour la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction des incidences et si ces incidences restent non négligeables, la nécessité de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées.

- **Mammifères** : Les mammifères protégés mentionnés à proximité sont le castor et le muscardin. Le muscardin est observé régulièrement depuis 2015, en rive gauche du Rhône, sur les pistes forestières du bassin versant du ruisseau de Pissieu ou plus en amont sur la commune de Francleins. L'espèce se retrouve plutôt dans les milieux humides de forêts de bois durs dans les zones de pentes. Ces sites ne sont pas concernés par les travaux. Le castor a été mentionné dans l'aire d'étude. Cette espèce très mobile exploite le fleuve et ses annexes et doit faire l'objet d'une attention particulière.

**Seul le castor justifie une analyse plus précise de son statut sur le site et de l'incidence des travaux.**

- **Odonates** : Pour les odonates protégés, seul le gomphé à pattes jaunes est mentionné en rive gauche du pont de Pyrimont. Le gomphé à pattes jaunes se retrouve régulièrement sur les Vieux-Rhône et dans une moindre mesure le long du fleuve en retenue. Au niveau de la zone de dragage les grandes profondeurs ne sont pas favorables à la présence des larves de l'espèce qui affectionnent les haut-fond limono-sableux. Le tronçon en aval de Génissiat présente des zones de ce type potentiellement favorable à l'espèce, mais le marnage journalier exonde les haut-fond régulièrement ce qui est très défavorable à son installation. La restitution à l'aval de Génissiat entraînera une sédimentation, dans la retenue de Seyssel, de matériaux compatibles avec les exigences des larves de cette espèce. **Aucune espèce d'odonates ne justifie une analyse plus précise de l'incidence des travaux.**

- **Reptiles** : Les reptiles protégés identifiés au droit de la zone sont la couleuvre helvétique, la couleuvre d'esculape et couleuvre verte et jaune. Ces espèces peuvent trouver à proximité des sites d'intervention des milieux favorables pour leur cycle biologique (bosquets, lisières, berges naturelles et forêts). Les travaux de dragage et la restitution ne concernent pas les milieux terrestres favorables à ces espèces. Seule la couleuvre helvétique affectionne les milieux aquatiques, les travaux de dragages et la restitution des matériaux n'ont que peu d'incidence pour cette espèce qui privilégiera les activités terrestres.

**Aucune espèce de reptiles ne justifie une analyse plus précise de l'incidence des travaux.**

- **Amphibiens** : Les amphibiens protégés identifiés à proximité sont le sonneur à ventre jaune, la salamandre tachetée et le triton alpeste. Le sonneur à ventre jaune est très présent dans les boisements de coteaux où il trouve des mares et écoulements favorables pour sa reproduction. Il est également très présent en amont de la première cascade de la Vézéronce, zone à écoulement libre formant des vasques. Ce site constitue un site majeur pour la reproduction de l'espèce. Ces mêmes zones, sur les différents affluents, sont également utilisées par la salamandre tachetée et le triton alpeste qui trouvent des habitats favorables notamment pour la reproduction. Les zones concernées par les travaux ne sont pas des sites où ces espèces ont été observées et ne présentent pas des milieux favorables pour la reproduction. Les travaux n'ont pas d'incidence sur les amphibiens protégés.

**Aucune espèce d'amphibiens ne justifie une analyse plus précise de l'incidence des travaux.**

- **Poissons** : L'analyse des enjeux piscicoles (cf. §3-1-1-4) a mis en évidence la présence potentielle de la blennie fluviatile qui a fait l'objet de mesures spécifiques de réduction pour s'assurer de l'absence d'incidence sur cette espèce. **Aucune espèce de poissons ne justifie une analyse plus précise de l'incidence des travaux.**

La liste ci-dessus récapitule point par point les espèces protégées qui justifient une analyse plus précise de leur statut sur le site et de l'incidence des travaux sur ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après :

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur les berges du fleuve. Dans la zone des travaux, l'espèce n'est pas répertoriée. L'espèce est notée en berge du Rhône rive droite en aval du site (entre la Vézéronce et les Lades, et plus en aval au niveau de la confluence des Usses. L'opération qui se déroule en amont du barrage de Génissiat ne concerne pas de sites favorables pour l'espèce tant pour l'alimentation que pour le gîte, toutefois il est probable que l'espèce utilise les sites dans le cadre de ses déplacements nocturnes le long des berges. En aval de Génissiat, sur le tronçon concerné par la restitution, on notera la présence de quelques zones présentant une ressource alimentaire favorable à l'espèce, mais peu d'indices de présence y sont relevés. La zone de présence la plus importante se trouve au niveau de la confluence des Usses avec quelques gîtes et des traces d'alimentation régulières. Les travaux, qui sont réalisés en période de jour, n'auront pas d'incidence sur la mobilité du castor dans ses déplacements nocturnes sur les berges. Dans ces conditions d'exécution, les travaux 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

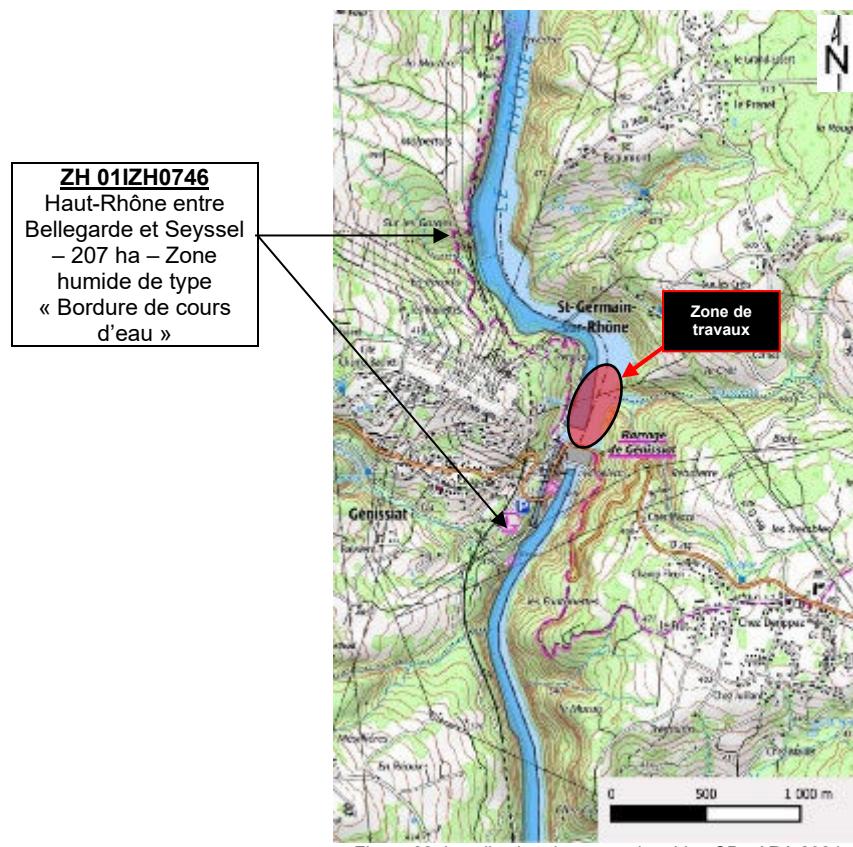
Cinq sites concernent, exclusivement, des milieux terrestres, de part et d'autre du Rhône, en dehors de la zone d'intervention. Ces sites ne sont pas présentés en détail et sont listés, ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 :

N° 74000051 : Pelouses sèches sous Trémoin et Chez Julliard ;  
N° 74000066 : Pinède et friche à molinie sur argile au lieu-dit « Le Frût ».

Zones humides

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



Une partie des travaux d'enlèvement et de restitution des matériaux en amont et aval du barrage-usine de Génissiat, en rive droite du fleuve, est situé dans le grand ensemble « Haut-Rhône entre Seyssel et Bellegarde » n°01IZH0746.

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 CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, ne mentionne pas de sites à proximité.

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

## 3-1-2 - Enjeux économiques

**Pompage industriel ou agricole :** oui  non

**Patrimoine naturel :** oui  non

**Désignation : Patrimoines naturels de la dent, du Tilleul et de la Carrière**

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de Injoux-Génissiat

Arrêté préfectoral DUP : ND

Volumes prélevés 2022 : ND

Périmètre de protection éloigné : A plus de 1,1 km  A proximité  Dedans

**Désignation : Patrimoines naturels de Volland et de la Bénode**

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de Challonges

Arrêté préfectoral DUP : AP n°211-2004 du 30/06/2004 - Préfecture de la Haute-Savoie (74)

Volumes prélevés 2022 : ND

Périmètre de protection éloigné : A plus de 2,5 km  A proximité  Dedans

**Désignation : Patrimoine naturel de la Paulette**

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de Challonges

Arrêté préfectoral DUP : AP n°211-2004 du 30/06/2004 - Préfecture de la Haute-Savoie (74)

Volumes prélevés 2022 : ND

Périmètre de protection éloigné : A plus de 3,5 km  A proximité  Dedans

**Désignation : Patrimoine naturel de l'Arbépin**

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de Bassy

Arrêté préfectoral DUP : AP n° 86/2001 du 15/05/2001 - Préfecture de la Haute-Savoie (74)

Volumes prélevés 2022 : 16 972 m<sup>3</sup>

Périmètre de protection éloigné : A plus de 5,5 km  A proximité  Dedans

**Désignation : Patrimoine naturel du Gignez**

Maitre d'Ouvrage : Monsieur le Maire de Seyssel

Arrêté préfectoral DUP : AP n° 95026 du 25/03/1998 - Préfecture de l'Ain (01)

Volumes prélevés 2022 : 10 227 m<sup>3</sup>

Périmètre de protection éloigné : A plus de 7,5 km  A proximité  Dedans

**Autres enjeux économiques :**

Il n'est pas identifié d'autres enjeux économiques dans l'aire d'étude.

## 3-1-3 - Enjeux sociaux

**Activité de loisirs :** oui  non

(Pêche, activités nautiques, ...) A plus de... km  A proximité  Sur le site

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

Le plan d'eau de la retenue de Génissiat est difficile d'accès avec peu de routes et chemins et des berges abruptes au pied des versants forestiers. 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

## Amont Génissiat - Test du robot de dragage Nessie

### 3-1-4 - Enjeux sûreté des ouvrages hydrauliques

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

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

**Désignation :** Barrage de Génissiat

Classe : A  B

Localisation : A proximité de l'emprise de dragage.

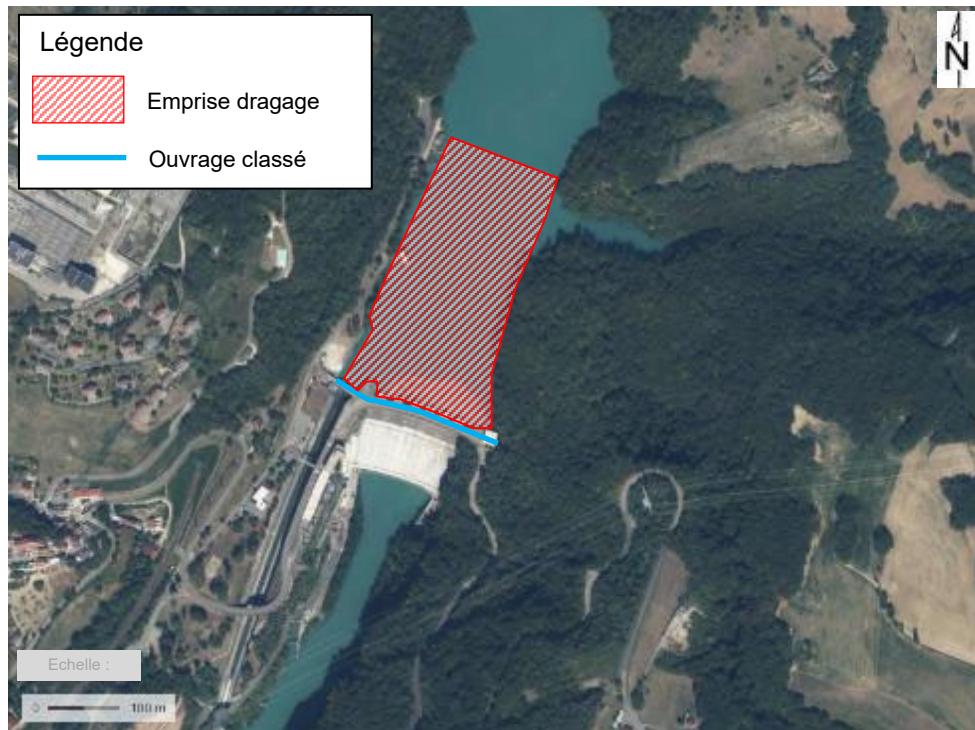


Figure 23. Ouvrages classés à proximité des travaux (CNR 2023)

### 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

#### Pour les dragages à l'amont du barrage de Génissiat :

Aucun enjeu ou contrainte technique ou environnemental n'est susceptible de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux. Ceux-ci sont, donc, envisageables toute l'année.

#### Pour la restitution des matériaux fins à l'aval du barrage-usine de Génissiat :

Contraintes biologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Frai de la blennie fluviatile												

#### Période d'intervention la moins impactante :

Par principe de précaution, l'opération de dragage ne sera pas réalisée, durant la période de frai de la blennie fluviatile dans le secteur, de mai à juillet, afin d'éviter la destruction des œufs et de préserver le recrutement de jeunes pour ces espèces l'année de l'intervention.

Dans ces conditions, l'intervention de restitution des matériaux dans le Rhône de l'aval de Génissiat doit être réalisée en dehors de la période mai à juillet.

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

### *Incidences sur la sûreté des ouvrages hydrauliques*

**Type d'opération concernée par la FID :** Test de dragage dans la retenue du barrage-usine avec le robot Nessie

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

### *Incidences socio-économiques*

Il est noté la présence des patrimoines naturels de Gignez et de l'Arbépin avec des périmètres de protection en rive droite du fleuve sur les hauteurs respectivement de Corbonod et de Bassy. Les travaux (dragage et restitution) réalisés sur la retenue de Génissiat et dans le Rhône en aval du barrage-usine sont localisés en dehors du périmètre de protection éloigné. Les travaux n'ont pas d'incidence sur ces patrimoines naturels.

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 zéro. L'accès à la mise à l'eau, en amont de la zone de dragage, n'est pas concernée 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.

Pour les autres activités qui se pratiquent régulièrement sur les berges du Rhône (promenade, sport et pêche, canoë-kayak), le caractère temporaire des travaux ne provoque pas d'incidence notable sur toutes ces activités qui peuvent être pratiquées dans d'autres secteurs.

### *Incidences environnementales*

Les milieux naturels concernés par le dragage (zone de pleine eau en amont du barrage usine de Génissiat) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison des grandes profondeurs et du fort marnage de la retenue qui ne permet pas l'installation de groupements caractéristiques des milieux alluviaux du Haut-Rhône. En aval les milieux aquatiques sont fortement conditionnés par le fonctionnement des aménagements hydroélectrique avec de grandes variations de vitesses et de marnage qui ne permettent pas l'installation de milieux favorables à une faune diversifiée.

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 et avec une période d'exclusion de réalisation de ceux-ci, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude (blageon, blennie fluviatile, bouvrière, brochet, chabot, lamproie de Planer, truite fario et toxostome).

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 les eaux du fleuve.

- **Les opérations de test de dragage à l'amont du barrage-usine de Génissiat et de restitution des sédiments dans le Rhône en aval, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, n'ont pas d'incidences notables sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

## 5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procèdera à des suivis de turbidité à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 17, 18 et 18b). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012). (cf. points bleus sur les figures 17, 18 et 18b)

