

Note complémentaire à la demande d'examen au cas par cas au titre de l'art L.122-1 et R. 122-2 du Code de l'environnement

Projet de restauration de la continuité écologique
du ruisseau de la Mouche (secteur amont)

Sommaire

1.....	Objet du dossier	4
1.1	Contexte du projet	4
1.2	Contexte législatif et réglementaire	5
1.3	Objet de la demande d'examen au cas par cas	6
2.....	Formulaire n°14734*04 – Demande d'examen au cas par cas	8
3.....	Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire	8
4.....	Plans de localisation du projet	8
4.1	Localisation du Ruisseau de la Mouche	8
4.2	Localisation du projet	10
4.2.1	Restructuration du secteur amont de la mouche	10
4.3	Plan de situation à l'échelle 1/25 000	11
5.....	Photographies de la zone d'étude	13
5.1	Photographie aérienne de la zone de projet	13
5.2	Photographies datées du site	13
5.2.1	Photographies du site issues de l'étude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69	13
6.....	Description du projet	19
6.1	Programme de travaux sur le secteur amont de la mouche	19
6.1.1	Reprise de la pente du cours d'eau	19
6.1.2	Définition d'un nouveau tracé, profil en long et coupe type	19
6.1.3	Mise en place d'une rampe rugueuse en aval visant à restaurer la continuité piscicole 20	
6.1.4	Renforcement des berges par des techniques végétales et revégétalisation du talus des berges	20
6.2	Plans des aménagements projetés	20
6.3	Phasage des travaux	22
6.4	Modalités d'accès au chantier et implantation de la base vie	22
6.5	Objectifs et gains escomptés des travaux sur le secteur amont de la Mouche	22
7.....	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000	24
8.....	Impacts du projet sur le milieu naturel	25
9.....	Impacts du projet sur l'eau et la faune piscicole	27
9.1	Suivi qualité du cours d'eau	27
9.2	Peuplement piscicole de la Mouche	30
9.2.1	Sondages piscicoles réalisés sur le ruisseau de la Mouche en 2017	30
9.2.2	Pêches de sauvetage dans la Mouche - Octobre 2021	32
9.3	Qualité des sédiments - Station amont Mouche 1 - 2022	33
10.....	Impacts du projet sur les zones humides	35

10.1 Restructuration du secteur amont de la Mouche	35
11.....Impacts du projet sur la biodiversité	36
11.1 Diagnostic écologique réalisé sur le secteur amont de la mouche – EODD 2021	36
11.1.1 Habitats	36
11.1.2 Flore	37
11.1.3 Faune	38
11.1.4 Synthèse du diagnostic écologique.....	38
12.....Mesures ERC	41
12.1 Mesures d'évitement, de réduction sur le risque naturel et les eaux	41
12.1.1 Mesures d'évitement	41
12.1.2 Mesures de réduction	41
12.2 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu naturel (biodiversité).....	42
12.2.1 Mesures d'évitement	42
12.2.2 Mesure de réduction.....	42
12.2.3 Mesures de compensation	42
12.3 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu physique et naturel en phase travaux.....	42
12.3.1 Mesures d'évitement	42
12.3.2 Mesures de réduction	43
13.....Annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage	45

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du Ruisseau de la mouche (parties à ciel ouvert et busées)	8
Figure 2 : Localisation du Ruisseau de la mouche et de la zone humide de l'Yvours.....	9
Figure 3 : Localisation du projet de restructuration du secteur amont de la mouche (Source : Artelia).....	10
Figure 4 : Plan de situation au 1/25 000 (plan IGN - Source Géoportail)	11
Figure 5 : Plan de situation au 1/25 000 (photographie aérienne – Source Géoportail)	12
Figure 6 : Photographie aérienne de la zone de projet - Secteur amont (Source : Google Earth)	13
Figure 7 : Sectorisation morphologique du ruisseau de la Mouche.....	14
Figure 8 : Photographie Tronçon 1 : les sources du ruisseau (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)	15
Figure 9 : Photographie Tronçon 2 : la Mouche, en amont de l'autoroute, dans sa traversée du complexe industriel (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)	15
Figure 10 : Photographie Tronçon 3 : le Marais d'Yvours (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)	16
Figure 11 : Photographie Tronçon 4 : la Mouche dans sa traversée de la ZAC d'Yvours (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)	17
Figure 12 : Photographie Tronçon 5 : la Mouche à la confluence avec le Rhône (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69).....	18
Figure 13 : Exemple de rampe rugueuse	20
Figure 14 : Plan et profil en long du projet de restructuration du secteur amont de la mouche (cf annexe).....	21
Figure 15 : Localisation de la rampe d'accès et de la base vie projetées (Source : Artelia)	22
Figure 16 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000.....	24
Figure 17 : Carte du projet par rapport aux Znieff (Source : EODD)	25

Figure 18 : Carte du projet par rapport à la trame verte et bleue (Source : DREAL)	26
Figure 19 : Localisation des sondages piscicoles réalisés sur le ruisseau de la Mouche en 2016	31
Figure 20 : Peuplement piscicole de la Mouche	31
Figure 21 : Localisation des stations	32
Figure 22 : Remise à l'eau des poissons lors de la pêche de sauvetage dans le ruisseau de la Mouche en octobre 2021 (Source : ARALEP)	32
Figure 23 : Localisation station amont Mouche 1	33
Figure 24 : Concentration des paramètres S1 mg/kg.	34
Figure 25 : Zones humides aux abords du projet de restructuration du secteur amont de la mouche	35
Figure 26 : Habitats recensés au niveau de l'aire d'étude (source : EODD 2021 – cf annexe 6)	37
Figure 27 : Localisation des espèces exotiques envahissantes présentes au niveau de la zone d'étude (Source : EODD 2021 - cf annexe 6)	38
Figure 28 : Carte des enjeux globaux du site – secteur amont du ruisseau de la mouche	40

Table des tableaux

Tableau 1 : Annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement.....	6
Tableau 2 : Forces tractrices critiques et déplacement des sédiments dans le lit projeté (pente de 0,5%).....	19
Tableau 3 : Distance des sites Natura 2000 par rapport au projet (Source : INPN)	24
Tableau 4 : Qualité des eaux du secteur amont du ruisseau de la Mouche (source : ARALEP 2021).....	27
Tableau 5 : Mesures de la qualité de l'eau du secteur amont du Ruisseau de la mouche en 2022 (Source ARALEP)..	28
Tableau 6 : Suivi qualité de la mouche à Saint Genis Laval (Source : https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr) ..	28
Tableau 7 : Suivi qualité de la mouche à Saint Genis Laval 2 (Source : https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr)	29
Tableau 8 : Poissons et écrevisses capturés (Source : ARALEP)	32
Tableau 9 : Arrêté du 9 août 2006 – résultats et comparaison aux valeurs seuils.....	34

Annexes

Cerfa N°14734*04

Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Annexe 2 : Note complémentaire comprenant les annexes obligatoires (présent document se rattachant à la partie 4 et 6
du formulaire cerfa).

Annexe 3 – Fiche action mouche secteur amont (se rattachant à la partie 4 du formulaire cerfa).

Annexe 4 - Etude faisabilité projet de restauration rédigé par la Fédération de pêche en 2017 (se rattachant aux parties
4 et 6 du formulaire cerfa).

Annexe 5 - AVP (plans) du secteur amont rédigé par Artelia en 2023 (se rattache à la partie 4 du formulaire cerfa).

Annexe 6 - Diagnostic faune-flore-habitats pour les secteur amont et aval du ruisseau de la mouche (se rattache à la
partie 6 du cerfa).

1. OBJET DU DOSSIER

1.1 Contexte du projet

Entre sa source et la zone humide d'Yvours en aval de l'échangeur de l'autoroute A450, le ruisseau de la Mouche a vu son fonctionnement hydrologique et hydraulique profondément modifié par l'anthropisation de son bassin versant.

Du point de vue hydrologique, si le ruisseau a conservé sa source principale au lieu-dit les Sources à l'amont de la zone industrielle, il a été largement déconnecté de son bassin versant du fait de l'urbanisation intense de celui-ci.

Sur le plan hydraulique, le réseau hydrographique superficiel a été aménagé il y a longtemps pour l'utilisation de la force motrice au droit de moulins qui n'existent plus actuellement. Puis, l'urbanisation intense de la zone industrielle de la Mouche à la fin du 20^{ème} siècle a poursuivi l'artificialisation de ce réseau, notamment avec l'installation d'usines le long ou sur le ruisseau.

Actuellement, sur le secteur amont, le ruisseau se divise en deux bras qui drainent chacun une source à l'amont et se rejoignent sous l'usine Hermès à l'aval du rond-point de la Mouche. Ces deux bras, ainsi que le ruisseau de la Mouche en aval, se présentent aujourd'hui comme des biefs rectilignes, fortement contraints latéralement, et localement perchés par rapport à l'axe naturel du thalweg, situé plus au Sud selon l'axe du bras secondaire.

Sur l'axe principal du ruisseau étudié dans le cadre de l'étude hydromorphologique (près de 1,9 km de long), on recense ainsi 10 ouvrages, dont 6 busages de plus de 75 m de long, et au moins 6 équipés de seuils. Le lit du ruisseau est couvert sur 35% de son linéaire ; il est artificialisé sur plus de 40% ; et ses berges sont protégées sur plus de 50% de leur linéaire total.

Sur cet axe principal, la ligne d'eau est ainsi fortement influencée par les ouvrages, ce qui pose des problèmes à la fois :

- Sur la qualité des milieux aquatiques :
 - faciès d'écoulement homogènes, de type plan d'eau ;
 - lit très envasé du fait de vitesses d'écoulement très faibles ;
 - cloisonnement du lit entre des ouvrages difficilement franchissables.
- Sur le fonctionnement hydrogéologique : tandis que la nappe devrait alimenter le ruisseau comme elle le fait au droit de la source où le ruisseau prend naissance, celui-ci se retrouve rapidement perché et/ou déconnecté du fait de l'artificialisation du lit et des berges, et des remontées de nappe sont régulièrement observées sur des parkings riverains du ruisseau se retrouvant en contrebas.

Sur les 750 m situés à l'amont, entre sa source et le premier busage, le ruisseau de la Mouche présente un caractère relativement naturel, avec la présence d'hélophytes en fond de lit, à même d'offrir des habitats diversifiés pour les milieux aquatiques. La quasi-absence de ripisylve (à l'exception du secteur de la source), et la présence d'espèces invasives comme la renouée du Japon limitent toutefois fortement la qualité écologique des berges. Ce secteur est par ailleurs déconnecté de la zone humide d'Yvours par la succession d'ouvrages présents sur le secteur aval.

Sur le secteur aval d'un peu plus de 1 km, le ruisseau est quasi-intégralement artificialisé dans une succession de canaux et busages très peu propices au développement des milieux aquatiques, et faisant obstacle à la continuité piscicole.

Le secteur d'étude comprend également la présence de castor en amont de l'A450.

Le projet faisant l'objet de la présente demande d'examen au cas par cas porte sur le projet de restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche et la préservation des boisements humides limitrophes.

1.2 Contexte législatif et réglementaire

La présente demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale est soumise aux dispositions du code de l'environnement.

L'article L122-1 du Code de l'environnement dispose que :

« (...) II.-Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas.

(...) IV.- Lorsqu'un projet relève d'un examen au cas par cas, l'autorité en charge de l'examen au cas par cas est saisie par le maître d'ouvrage d'un dossier présentant le projet afin de déterminer si celui-ci doit être soumis à évaluation environnementale.

Toutefois, lorsque le projet consiste en une modification ou une extension d'activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent des autorisations prévues aux articles L. 181-1, L. 512-7, L. 555-1 et L. 593-7, le maître d'ouvrage saisit de ce dossier l'autorité mentionnée à l'article L. 171-8. Cette autorité détermine si cette modification ou cette extension doit être soumise à évaluation environnementale.

(...) V bis. - L'autorité en charge de l'examen au cas par cas et l'autorité environnementale ne doivent pas se trouver dans une position donnant lieu à un conflit d'intérêts. A cet effet, ne peut être désignée comme autorité en charge de l'examen au cas par cas ou comme autorité environnementale une autorité dont les services ou les établissements publics relevant de sa tutelle sont chargés de l'élaboration du projet ou assurent sa maîtrise d'ouvrage. Les conditions de mise en œuvre de la présente disposition sont précisées par décret en Conseil d'Etat. (...) »

L'article L122-3 du Code de l'environnement ajoute que :

« I. - Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application de la présente section. II. - Il fixe notamment : 1° Les catégories de projets qui, en fonction des critères et des seuils déterminés en application de l'article L. 122-1 et, le cas échéant après un examen au cas par cas, font l'objet d'une évaluation environnementale ; (...) »

L'article R122-2 du Code de l'environnement précise que :

« I. – Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau. (...) »

L'article R122-3-1 du Code de l'environnement précise que :

« I.-Pour les projets relevant d'un examen au cas par cas en application de l'article R. 122-2, le maître d'ouvrage décrit les caractéristiques de l'ensemble du projet, y compris les éventuels travaux de démolition, les incidences notables que son projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine ainsi que, le cas échéant, les mesures et les caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire ses probables effets négatifs notables. Il mentionne, le cas échéant, les termes des plans ou programmes pertinents relatifs aux mesures et caractéristiques des projets susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs de projets sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-Ces informations sont renseignées dans un formulaire, adressé par le maître d'ouvrage par voie électronique ou par pli recommandé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, qui en accuse réception. A compter de la réception de ce formulaire, cette autorité dispose d'un délai de quinze jours pour demander au maître d'ouvrage de le compléter. A défaut d'une telle demande, le formulaire est réputé complet à l'expiration de ce même délai.

III.-L'autorité chargée de l'examen au cas par cas met en ligne le formulaire mentionné au II dès qu'il est complet.

IV.-L'autorité chargée de l'examen au cas par cas apprécie, dans un délai de trente-cinq jours à compter de la date de réception du formulaire complet, sur la base des informations fournies par le maître d'ouvrage, si les incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine sont notables au regard des critères pertinents énumérés à l'annexe du présent article. Le cas échéant, elle tient compte des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables.

L'autorité chargée de l'examen au cas par cas peut solliciter un avis du directeur général de l'agence régionale de santé concerné par le projet. Lorsqu'un projet est susceptible d'avoir des incidences dans plusieurs régions, les directeurs généraux concernés désignent l'un d'entre eux pour coordonner l'élaboration d'un avis commun.

L'autorité chargée de l'examen au cas par cas indique les motifs qui fondent sa décision au regard des critères pertinents énumérés à l'annexe du présent article, ainsi que des mesures et caractéristiques du projet présentées par le maître d'ouvrage et destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine.

L'absence de réponse dans le délai mentionné au premier alinéa du présent IV vaut obligation de réaliser une évaluation environnementale.

La décision mentionnée au troisième alinéa du présent IV ou, en l'absence d'une telle décision, le formulaire mentionné au II, après apposition de la mention qu'une décision implicite a été prise au titre du présent article, sont publiés sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas (...) »

1.3 Objet de de la demande d'examen au cas par cas

Le projet de restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche est susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement et fait l'objet d'un examen au cas par cas à ce titre en vue d'une éventuelle évaluation environnementale.

En effet, le projet est concerné par l'alinéa 10. Régularisation des cours d'eau :

Tableau 1 : Annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement

Catégorie de projet	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet du Grand Lyon
10. Canalisation et régularisation des cours d'eau.	Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants :	- Modification du profil du lit mineur du ruisseau de la Mouche sur une longueur supérieure à 100 m (environ 300 m). - Aucune consolidation des berges autre que végétale n'est envisagée,

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

MÉTROPOLE

GRAND

LYON

	<ul style="list-style-type: none">-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ;-consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ;-installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m² de frayères ;-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m.	<p>excepté une rampe en enrochement sur le secteur amont mais < 20 m.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aucune destruction de frayères n'est prévue dans le cadre du projet.- Aucune dérivation du cours d'eau n'est prévu.
--	---	---

Le présent dossier constitue la demande d'examen au cas par cas au titre de l'article L.122-1 et R. 122-3 du Code de l'environnement.

Suite au dépôt de la présente demande et du formulaire complet, l'autorité chargée de l'examen au cas par cas appréciera, dans un délai de trente-cinq jours à compter de la date de réception, si les incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine sont notables et si le projet nécessite une évaluation environnementale.

2. FORMULAIRE N°14734*04 – DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Le formulaire N°14734*04 est joint au présent dossier.

3. INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAÎTRE D'OUVRAGE OU PÉTITIONNAIRE

Le document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » est joint au présent dossier (**cf annexe 2**).

4. PLANS DE LOCALISATION DU PROJET

4.1 Localisation du Ruisseau de la Mouche

La Mouche est un petit cours d'eau affluent rive droite du Rhône, qui traverse les communes de Saint-Genis-Laval, Pierre-Bénite et Irigny. Sa longueur est d'environ 3600 m et il évolue, sur la quasi-entièreté de son linéaire, dans un milieu urbain et industriel dense.

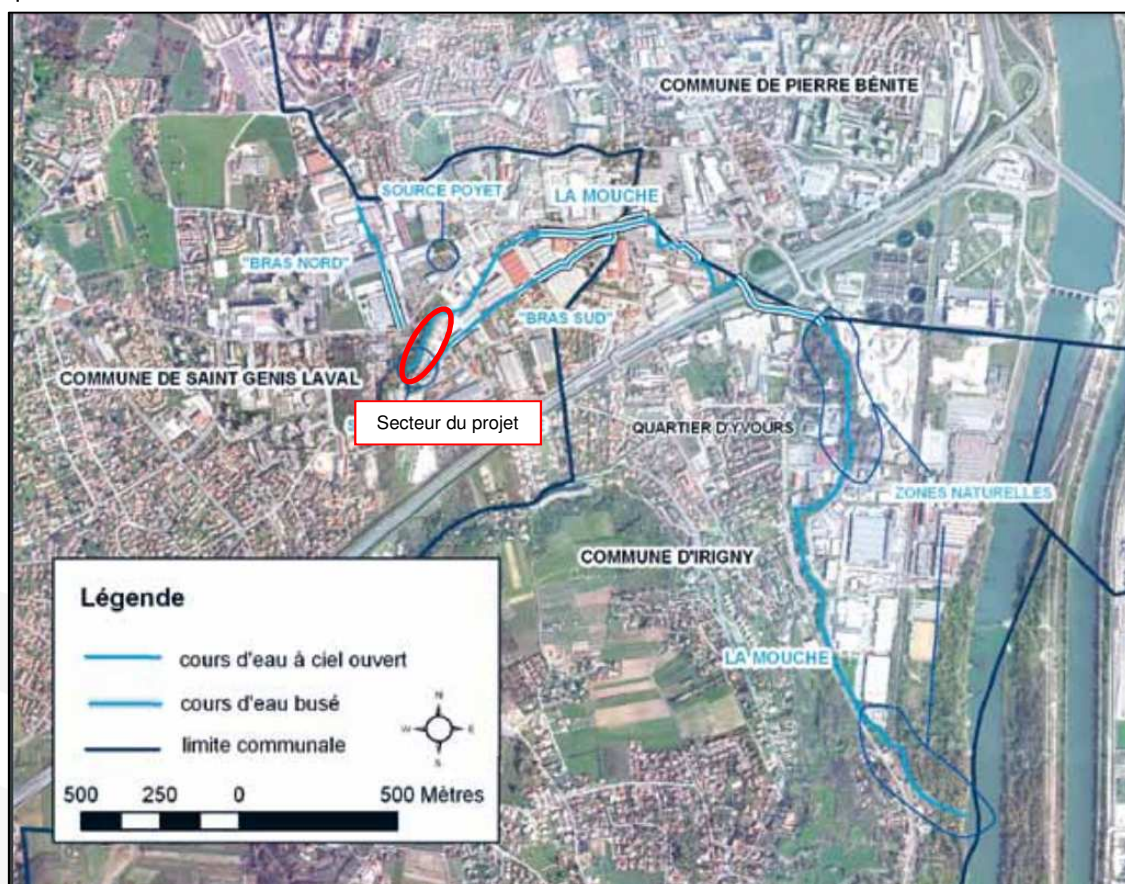


Figure 1 : Localisation du Ruisseau de la mouche (parties à ciel ouvert et busées)

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une
évaluation environnementale

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

MÉTROPOLE

GRAND

LYON



Figure 2 : Localisation du Ruisseau de la mouche et de la zone humide de l'Yvoir

4.2 Localisation du projet

4.2.1 Restructuration du secteur amont de la mouche

Le projet est situé dans la commune de Saint-Genis-Laval.

Un plan de localisation du projet relatif à la restructuration du secteur amont de la mouche figure ci-dessous.

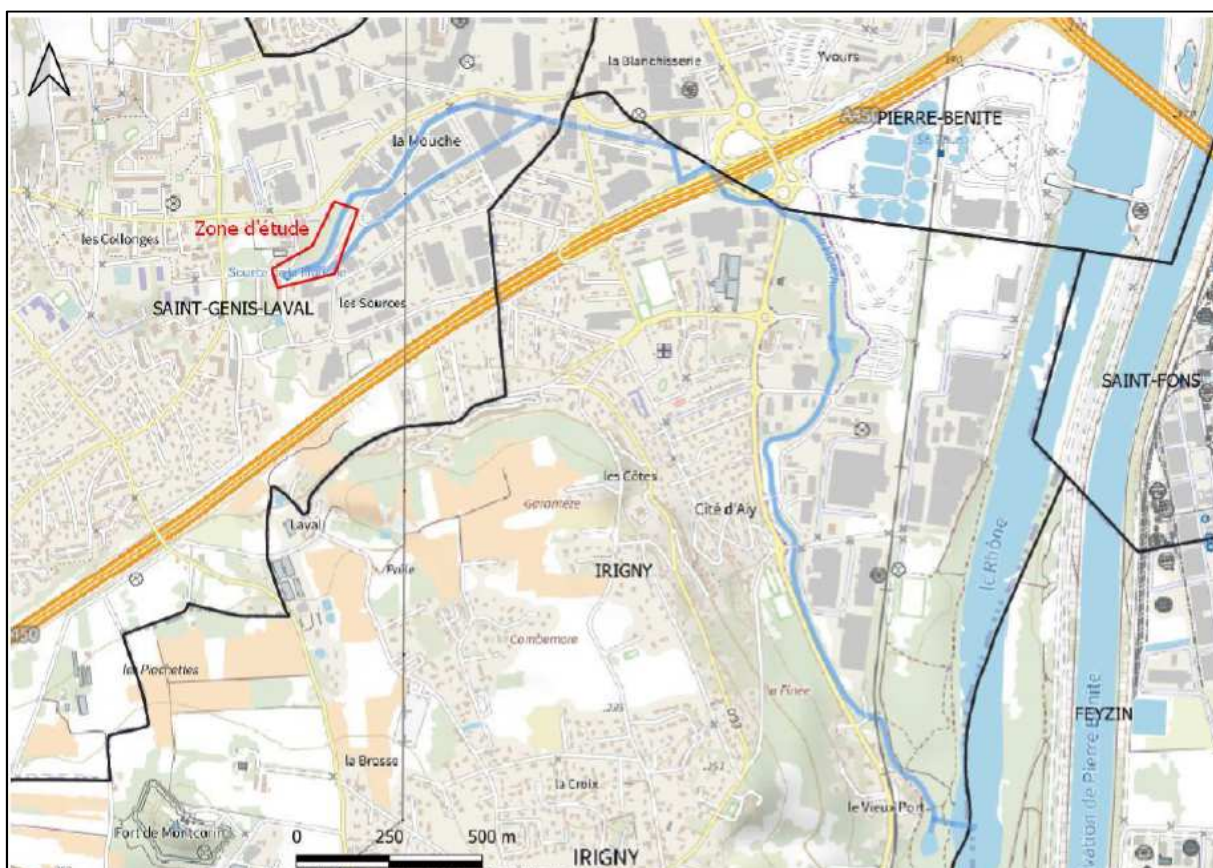


Figure 3 : Localisation du projet de restructuration du secteur amont de la mouche (Source : Artelia)

4.3 Plan de situation à l'échelle 1/25 000

Un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000 figure ci-après.

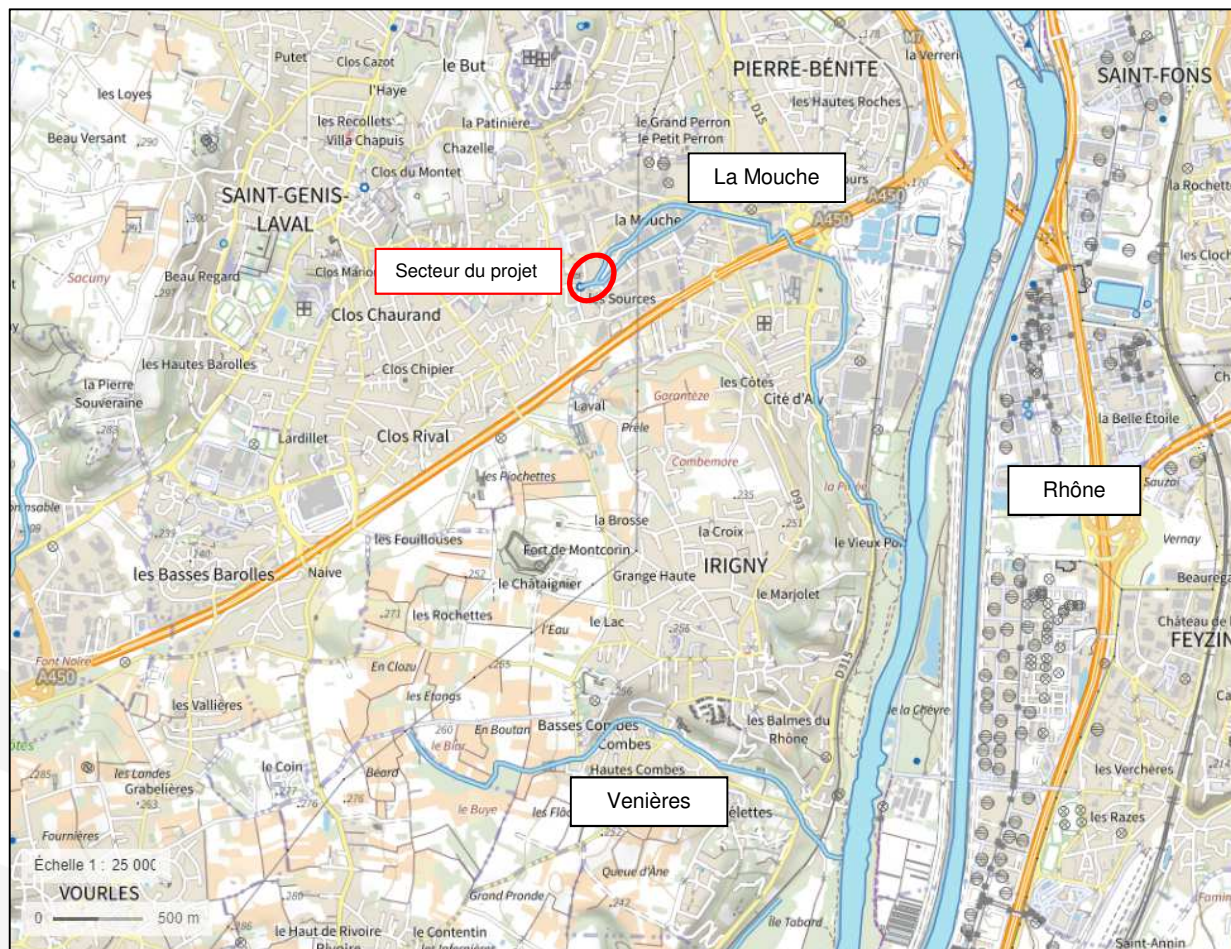


Figure 4 : Plan de situation au 1/25 000 (plan IGN - Source Géoportail)



Figure 5 : Plan de situation au 1/25 000 (photographie aérienne – Source Géoportail)

5. PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ÉTUDE

Des photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain sont reprises ci-après.

5.1 Photographie aérienne de la zone de projet

Une vue aérienne de la zone d'étude figure ci-dessous.



Figure 6 : Photographie aérienne de la zone de projet - Secteur amont (Source : Google Earth)

5.2 Photographies datées du site

5.2.1 Photographies du site issues de l'étude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69

Suite aux reconnaissances de terrain effectué par la fédération de pêche (**cf annexe 4**), le cours d'eau peut être sectorisé en 5 tronçons homogènes d'un point de vue de son fonctionnement hydromorphologique.

De l'amont vers l'aval :

- Tronçon 1 : les sources du ruisseau (60 ml) ;
- Tronçon 2 : la Mouche, en amont de l'autoroute, dans sa traversée du complexe industriel (1600 ml) ;
- Tronçon 3 : le Marais d'Yvours (450 ml) ;

-

Les photographies des différents tronçons figurent ci-dessous.

La photographie et la description du tronçon n° 1 « les sources du ruisseau » figure ci-dessous et **ce tronçon constitue la zone du projet faisant l'objet du présent cas par cas.**

Les éléments sont issus du rapport de la fédération de pêche joint en **annexe 4**.



Figure 8 : Photographie Tronçon 1 : les sources du ruisseau (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)

5.2.1.2 Tronçon 2 : la Mouche, en amont de l'autoroute, dans sa traversée du complexe industriel (1600 ml)

Les photographies et la description du tronçon n° 2 « la Mouche, en amont de l'autoroute, dans sa traversée du complexe industriel » figurent ci-dessous. Les éléments sont issus du rapport de la fédération de pêche joint en **annexe 4**.



Figure 9 : Photographie Tronçon 2 : la Mouche, en amont de l'autoroute, dans sa traversée du complexe industriel (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)

Ce tronçon correspond à la zone la plus urbanisée du ruisseau. Ce dernier s'écoule dans des propriétés privées ainsi que sous le réseau routier et certaines entreprises. Le mode d'occupation du sol a fortement modifié le profil naturel du ruisseau et le cours d'eau présente actuellement un tracé rectiligne, induit par les différents recalibrages. Par ailleurs, sur certaines portions, le lit mineur du cours d'eau est canalisé dans une cuvette bétonnée. Ces profondes modifications associées à une très faible pente induisent des faciès lenticques, voire stagnants. La ripisylve, pratiquement inexistante, contribue à l'ensoleillement du ruisseau permettant ainsi le

développement intense d'hélophytes et d'hydrophytes. Dans ce contexte extrêmement artificialisé les végétaux viennent ainsi pallier l'absence de caches et d'abris pour la faune aquatique.

5.2.1.3 Tronçon 3 : le Marais d'Yvours

La photographie et la description du tronçon n° 3 « le Marais d'Yvours » figure ci-dessous et les éléments sont issus du rapport de la fédération de pêche joint en **annexe 4**.

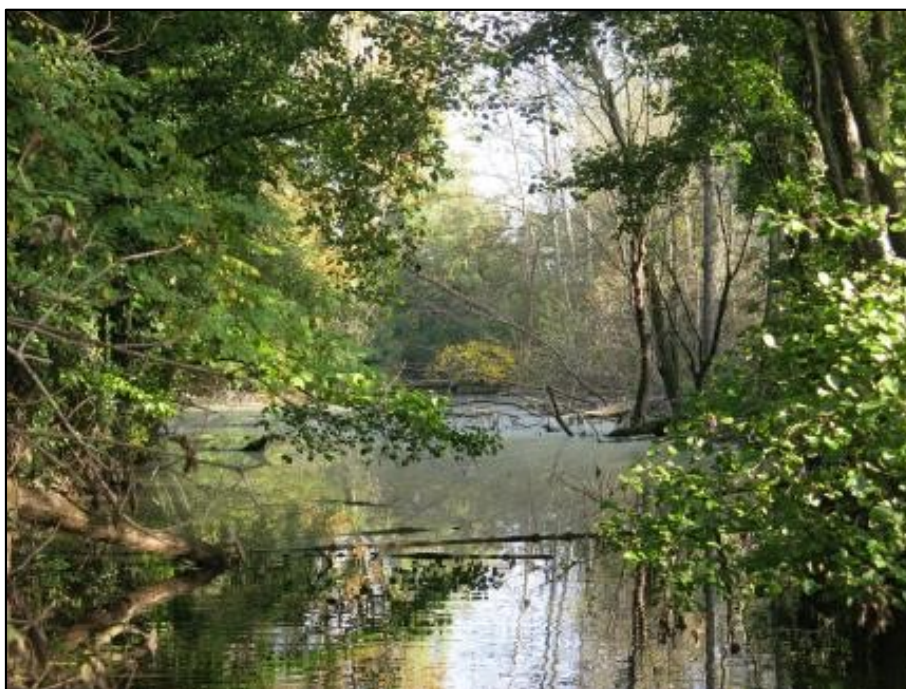


Figure 10 : Photographie Tronçon 3 : le Marais d'Yvours (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)

Ce tronçon présente des caractéristiques atypiques par rapport au reste du linéaire de cours d'eau. Il se présente sous la forme d'une zone humide de 4 ha environ et est relié au Vieux-Rhône de Pierre Bénite par le ruisseau de la Mouche. La connectivité du marais avec l'amont du bassin versant semble impossible du fait :

- De la présence d'une chute de plus de 2 mètres à l'aval immédiat de la RD315 ;
- Des passages souterrains de l'A45 et de la RD15.

De par la diversité des habitats et des milieux observés, ce secteur semble attractif d'un point de vue biologique. Une végétation arborée et arbustive dense se développe en ceinture de l'étang ce qui permet le développement d'une végétation aquatique également dense et diversifiée ; herbiers et cariçaies représentent des zones de nourrissage, de refuge et de reproduction particulièrement intéressante pour le brochet. Les embâcles sont également nombreux procurant caches et supports de ponte pour la faune du secteur.

5.2.1.4 Tronçon 4 : la Mouche dans sa traversée de la ZAC du Broteau

La photographie et la description du tronçon n° 4 « ZAC du Broteau » figure ci-dessous et les éléments sont issus du rapport de la fédération de pêche joint en **annexe 4**.



Figure 11 : Photographie Tronçon 4 : la Mouche dans sa traversée de la ZAC d'Yvours (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)

Sur ce tronçon, le ruisseau s'écoule dans le lit majeur du Rhône.

Toutefois, la dynamique alluviale liée aux échanges entre le ruisseau et le fleuve n'est plus visible. Ce tronçon a subi de profondes modifications. Afin de limiter les débordements, des travaux de recalibrages ont été entrepris : les berges ont été surélevées et le lit approfondi (source : Conseil général du Rhône, 2001).

Les conséquences de ces travaux se traduisent par la disparition des habitats aquatiques, une sur-largeur du lit mineur (5-10 mètres) et une très faible pente. Les faciès d'écoulements sont exclusivement lenticulaires, voire stagnants et les profondeurs d'eau relativement importantes (1 mètre en moyenne).

Le lit est entièrement recouvert d'une importante couche de vase (30 centimètres en moyenne) et le milieu souffre du développement excessif des lentilles d'eau. La faible hydraulicité de ce secteur ne permet pas leur export vers l'aval. Le cours d'eau ne possède plus la dynamique nécessaire pour reconstruire ses habitats.

A l'aval du tronçon, en amont de la voie SNCF, le cours d'eau est busé sur une 20ème de mètres. Cet aménagement a probablement été réalisé pour centrer les écoulements sous le pont de la voie ferrée et le protéger de l'affouillement. Cet aménagement semble difficilement franchissable par l'ichtyofaune.

5.2.1.5 Tronçon 5 : la Mouche à la confluence avec le Rhône

Les photographies et la description du tronçon n° 5 « Confluence avec le Rhône » figurent ci-dessous. Les éléments sont issus du rapport de la fédération de pêche joint en **annexe 4**.



Figure 12 : Photographie Tronçon 5 : la Mouche à la confluence avec le Rhône (Source : Etude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique de la Mouche – Juin 2017 - Fédération de pêche 69)

Sur ce tronçon, la Mouche s'écoule dans un chenal préférentiel creusé au sein du lit majeur du Rhône. Le lit mineur de la Mouche est uniforme et peu accueillant ; les débits sont extrêmement faibles. La ripisylve est plutôt caractéristique de la forêt alluviale relictuelle du fleuve.,

Une annexe hydraulique potentiellement favorable pour le brochet est située en rive droite de la Mouche, au niveau de la confluence avec le Rhône. Il semblerait que la connexion soit exclusivement phréatique. En effet, la présence de berges « digues » limite la connexion directe entre le Rhône, la Mouche et l'annexe.

6. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche comprend :

- Reprise de la pente du cours d'eau. La définition d'une pente minimale permettant de garantir une « dynamique d'entretien » (0,5%), tout en occasionnant une incidence sur la nappe d'accompagnement négligeable ;
- Arasement du merlon sur 50% du linéaire et déconstruction des murets ;
- Mise en place d'une rampe rugueuse aménagée de sorte à être compatible avec les capacités de nage d'un peuplement piscicole « à large spectre » (truite et espèces d'accompagnement) ;
- Aux abords de la rampe rugueuse, les berges sont renforcées en technique végétale et il est prévu la revégétalisation du talus des berges.

Les éléments du programme de travaux sont issus de l'AVP rédigé par le bureau d'étude Artelia.

6.1 Programme de travaux sur le secteur amont de la mouche

6.1.1 Reprise de la pente du cours d'eau

Le profil en long du ruisseau de la Mouche est donc repris avec une pente de 0.5%.

La pente retenue de 0.5% permet la mise en place d'une dynamique d'entretien optimale, et la conservation d'un lit mouillé à l'étiage propice au maintien et au développement de la vie aquatique.

Tableau 2 : Forces tractrices critiques et déplacement des sédiments dans le lit projeté (pente de 0,5%)

Type de sédiments	τ_c	Déplacement « débit courant »	Déplacement 1m ³ /s (~crue décennale)
D30 (6 mm)	4,6	NON	OUI
D50 (9,8 mm)	7,5	NON	OUI
D90 (40 mm)	30,4	NON	NON

L'affermissement de la pente à 0,5% permet d'obtenir une dynamique d'entretien post-travaux, en mobilisant les fines dès le débit courant et les granulométries plus importantes en crue.

6.1.2 Définition d'un nouveau tracé, profil en long et coupe type

Un nouveau tracé du ruisseau combiné à l'adaptation du profil en long et à la reprise des morphologies sont projetés. Ainsi, plusieurs sinuosités sont définies au sein du linéaire, en se calant de part et d'autre du tracé actuel du ruisseau.

Ce profil projet correspond quasiment à la cote trouvée dans le lit à l'interface entre les strates limoneuses et grossières. Cela s'avère sécuritaire vis-à-vis des potentiels risques de drainage de nappe et/ou d'incidence sur les boisements présents.

La pente générale du cours d'eau de 0,5% sera complétée en aval par une rampe rugueuse, remplaçant l'actuel seuil infranchissable pour l'ensemble des espèces piscicoles potentiellement présentes.

Les morphologies du lit projeté se composent d'un chenal d'étiage surplombé de deux atterrissements végétalisés de part et d'autre.

Les sinuosités du lit sont en effet complétées par la mise en oeuvre d'atterrissements alternés, permettant une diversification des faciès d'écoulements. Ces atterrissements sont calés à hauteur du niveau d'eau d'étiage. Le chenal d'étiage résultant comprend une base de 50 cm de

largeur et une largeur au niveau de la cote des atterrissements de 80 cm. Des atterrissements constitués d'alluvions sont également disposés au fond du lit sur une épaisseur minimale de 30 cm. Ces atterrissements pourront être plantés localement avec des hélrophytes.

Les berges rive gauche et rive droite sont reprises avec une pente adoucie en 3/1 ou inférieur, selon le contexte du secteur. Les talus de berges pourront ensuite être revégétalisés, par ensemencement hydraulique (technique d'hydroseeding) puis plantation d'un cortège végétal étagé d'essences adaptées.

6.1.3 Mise en place d'une rampe rugueuse en aval visant à restaurer la continuité piscicole

Afin de compenser la pente relictuelle, liée à l'arasement du seuil en aval du secteur restauré, une rampe rugueuse est projetée en substitution du seuil actuel. Cette dernière, d'une longueur de l'ordre d'une quinzaine de mètres, serait d'une largeur similaire à celle du lit vif projeté en amont, soit de l'ordre de 2,5 mètres.

L'ouvrage réalisé a pour finalité de permettre la restauration de la continuité piscicole sur l'ensemble de la période comprise entre l'étiage et un débit de l'ordre de deux fois le module. Pour ce faire, la rampe projetée comportera un double dévers.

Un dévers longitudinal inférieur à 5% compatible avec les capacités de nage des espèces potentiellement présentes (truite et espèces d'accompagnement) et un dévers latéral de l'ordre que 20% permettant une concentration suffisante des écoulements à l'étiage pour garantir une lame d'eau supérieure à une dizaine de centimètres à l'étiage. L'ouvrage sera réalisé à partir de blocs compris entre 30 cm et 70 cm afin de résister aux conditions d'écoulement en crue.

La carapace de surface constituée de ces blocs sera envoyée de matériaux alluvionnaires de granulométries similaires aux matériaux du lit. Ces éléments viendront combler les interstices entre les blocs. Les fines apportées par les premiers coups d'eau à l'issue des travaux réduiront la porosité de l'ensemble et permettront de garantir la formation d'écoulement de surface à l'étiage.



Figure 13 : Exemple de rampe rugueuse

6.1.4 Renforcement des berges par des techniques végétales et revégétalisation du talus des berges

Aux abords immédiats de la rampe, les berges seront renforcées par la mise en oeuvre de techniques végétales de type géonatte coco pré-ensemencée.

Le restant du talus des berges fera l'objet d'un ensemencement hydraulique et d'une revégétalisation similaire à celle de l'ensemble du secteur restauré.

6.2 Plans des aménagements projetés

Les plans du projet figurent ci-dessous.

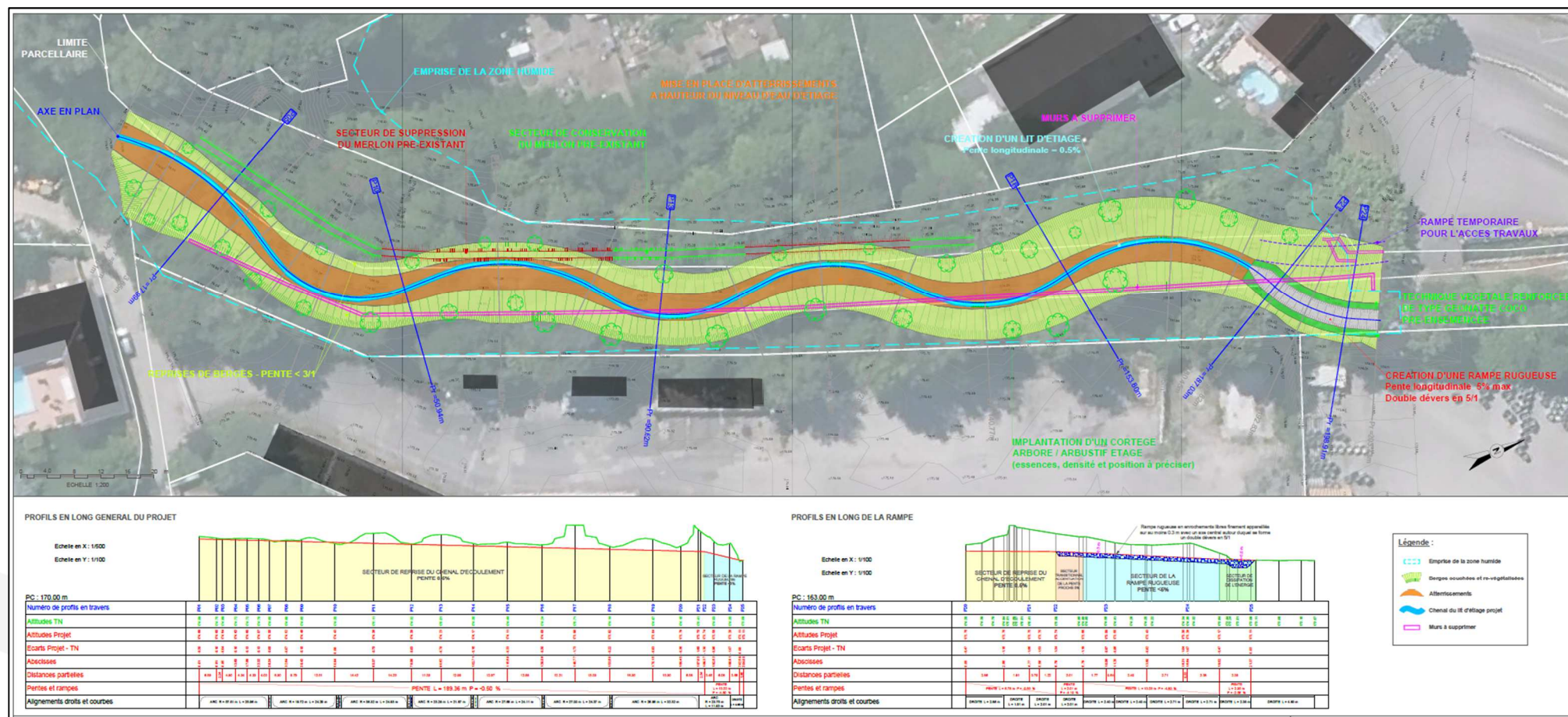


Figure 14 : Plan et profil en long du projet de restructuration du secteur amont de la mouche (cf annexe)

6.3 Phasage des travaux

Le phasage des travaux se présente comme suit :

- Arasement du merlon et déconstruction des murets : un merlon est actuellement présent en rive gauche du ruisseau de la Mouche. L'emprise des terrassements nécessite l'arasement de ce merlon sur 50% du linéaire.
- Terrassement : Le fond du lit nécessitera un terrassement en deux phases.
- Mise en place de la rampe rugueuse.
- Pose de la géonatte coco pré-ensemencée : aux abords de la rampe rugueuse, les berges sont renforcées en technique végétale.

6.4 Modalités d'accès au chantier et implantation de la base vie

Afin de minimiser l'impact des travaux sur la zone humide et les boisements présents au droit de cette dernière, il est prévu de réaliser un accès à la zone de travaux par la réalisation d'une rampe temporaire située en aval de la zone.

Sur la base de ce postulat, l'accès au chantier serait mobilisé pour réaliser la base vie et la zone de stockage de matériaux comme démontré sur la figure ci-dessous.

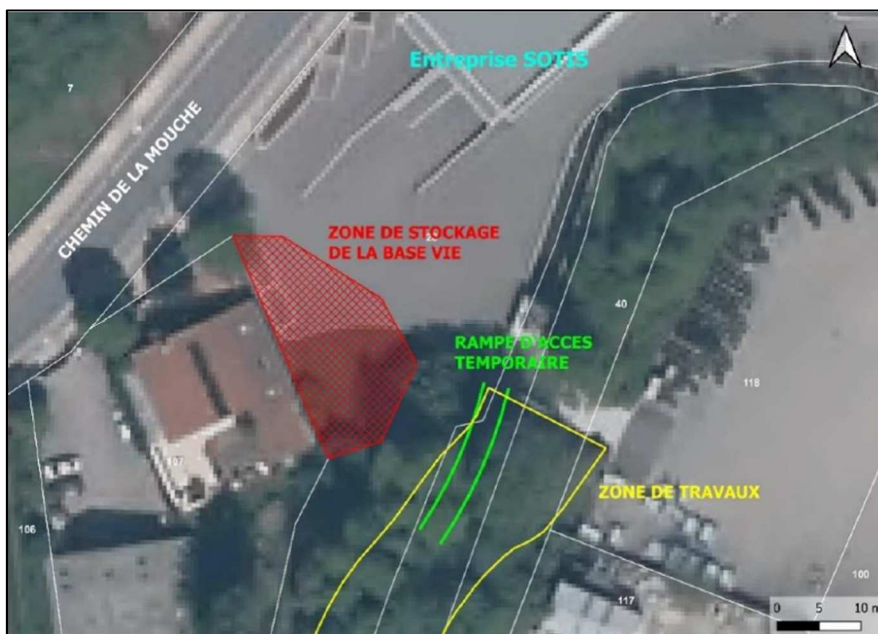


Figure 15 : Localisation de la rampe d'accès et de la base vie projetées (Source : Artelia)

6.5 Objectifs et gains escomptés des travaux sur le secteur amont de la Mouche

Les objectifs et gains escomptés à l'issu des travaux sont les suivants :

- La reprise des morphologies, du fait d'une légère augmentation de la section d'écoulement résultant de l'adoucissement des berges, **n'occasionne pas d'aggravation de l'inondabilité des enjeux périphériques.**
- La suppression du seuil aval permet **d'apaiser les conditions d'écoulement** en amont de la traversée des entreprises situées en aval de la zone d'étude.

- Les travaux réalisés permettront de **restaurer la fonctionnalité de l'espace cours d'eau** (restauration d'une dynamique d'entretien, d'un transit sédimentaire fonctionnel, de la continuité écologique et diversification des conditions d'écoulement et des habitats).
- Les travaux permettront de **supprimer les éléments d'artificialisation du milieu** au voisinage du lit (murets, merlons et seuil).
- Le projet permet de **renforcer la densité, la qualité et la diversité de la ripisylve** en périphérie du lit.
- Les aménagements projetés présentent une **opportunité de réappropriation de l'espace cours d'eau par les riverains**.
- Le projet ayant pour objet d'augmenter la pente du lit aura pour effet de **diminuer la sédimentation**.
- Le projet préserve **les boisements humides**. En effet, on observe une incidence modérée sur les boisements présents en périphérie du lit afin de ne pas accélérer le dépérissement des grands individus, de ne pas altérer la dynamique de rajeunissement de ces derniers et d'éviter toute coupe favorisant le développement des espèces invasives présentes. En outre, les berges projetées présentent des fruits de l'ordre de 3/1 propices au développement d'une ripisylve adaptée venant enrichir les boisements actuels.

7. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Le projet ne se situe dans aucun site Natura 2000. Leur distance au projet est d'environ 12 km.

Tableau 3 : Distance des sites Natura 2000 par rapport au projet (Source : INPN)

Type de zone	Nom et code	Distance du projet
Site Natura 2000 (Directive Habitat)	Nom : Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage - FR8201785	12 km du projet
Site Natura 2000 (Directive Oiseaux)	Steppes de La Valbonne - FR8212011	25 km du projet

La figure ci-dessous localise le projet par rapport aux sites Natura 2000.

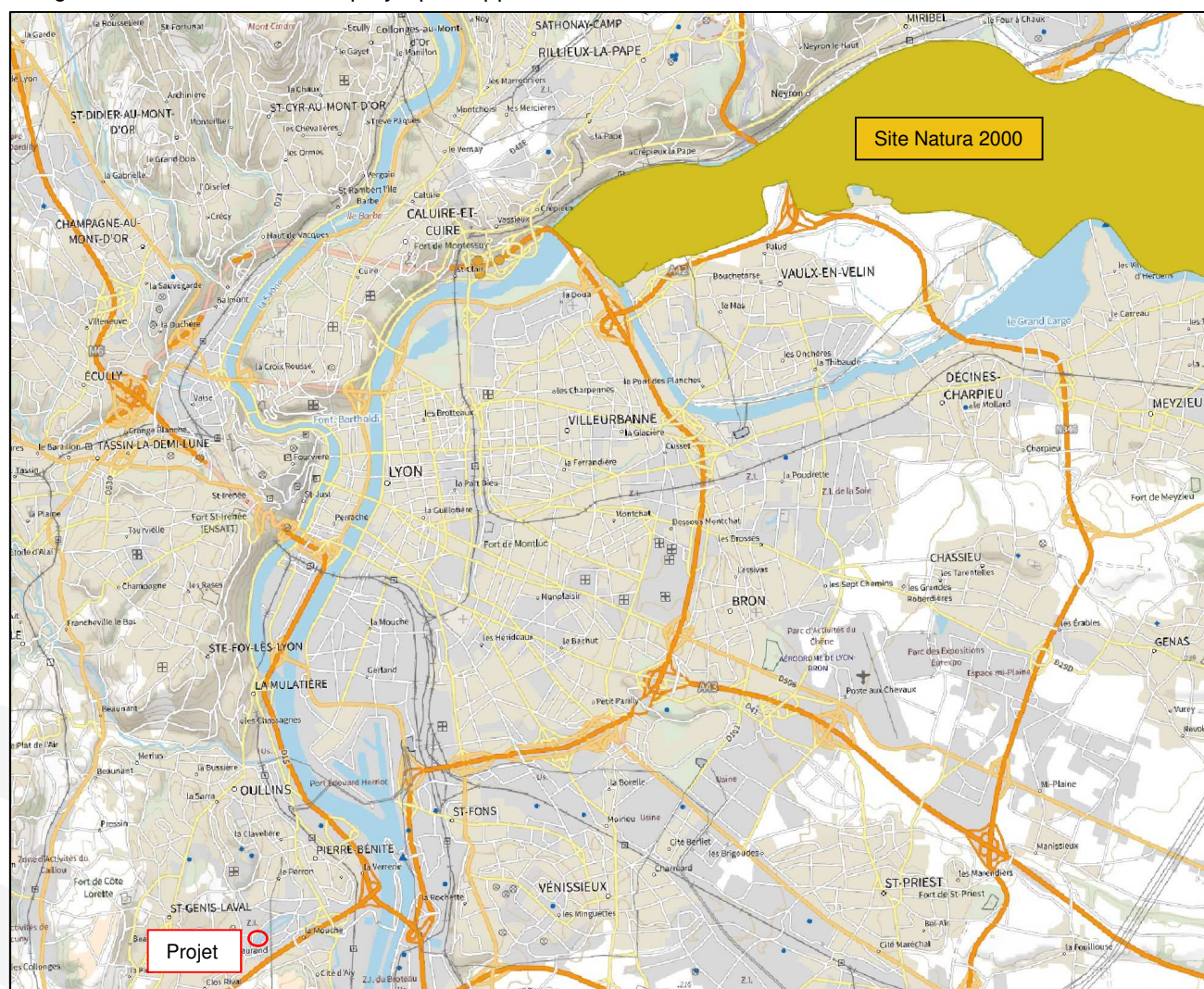


Figure 16 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000

8. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Il ressort de la consultation des cartographies interactives de la DREAL Auvergne-Rhône Alpes et du site Géoportail, que la zone d'études n'est pas située au sein de :

- Arrêtés de Protection de Biotope ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique ;
- Sites Natura 2000 ;
- Réserves de biosphère ;
- Réserves naturelles ;
- Parcs naturels ;
- Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Espaces Boisés Classés ;
- ZNIEFF de type 1 et 2 (1.3 km desdites zones).

Le projet est situé à proximité de Znieff comme démontré sur la carte ci-dessous :

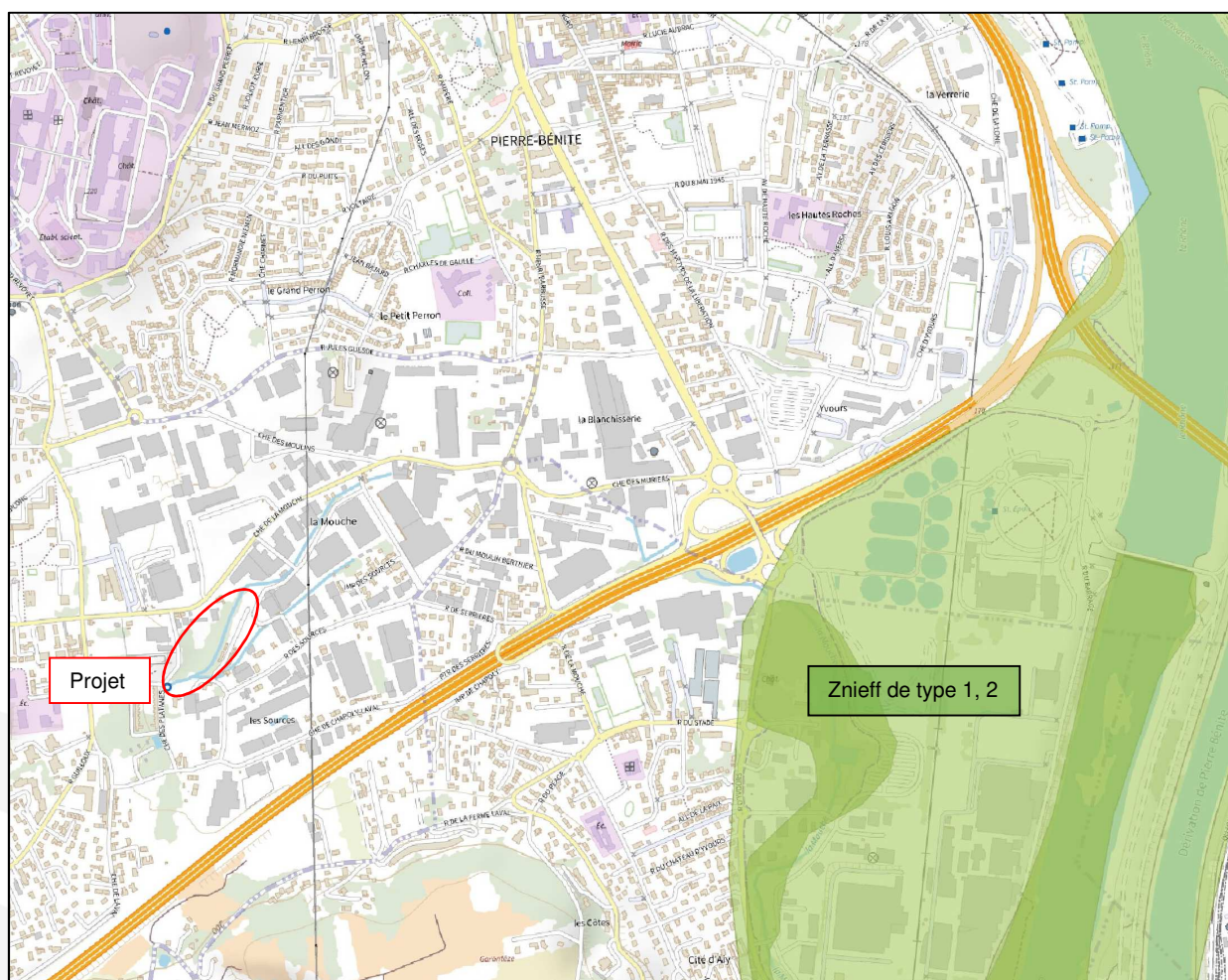


Figure 17 : Carte du projet par rapport aux Znieff (Source : EODD)

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

MÉTROPOLE

GRAND

LYON

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'un réservoir de biodiversité ou d'un corridor écologique terrestre inscrit au SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes. Il se situe au sein d'une zone artificialisée et il est très contraint par l'urbanisation et les routes nationales et départementales.

Ainsi, le projet d'exutoire n'aura pas d'incidence significative sur les éléments inscrits au SRADDET.

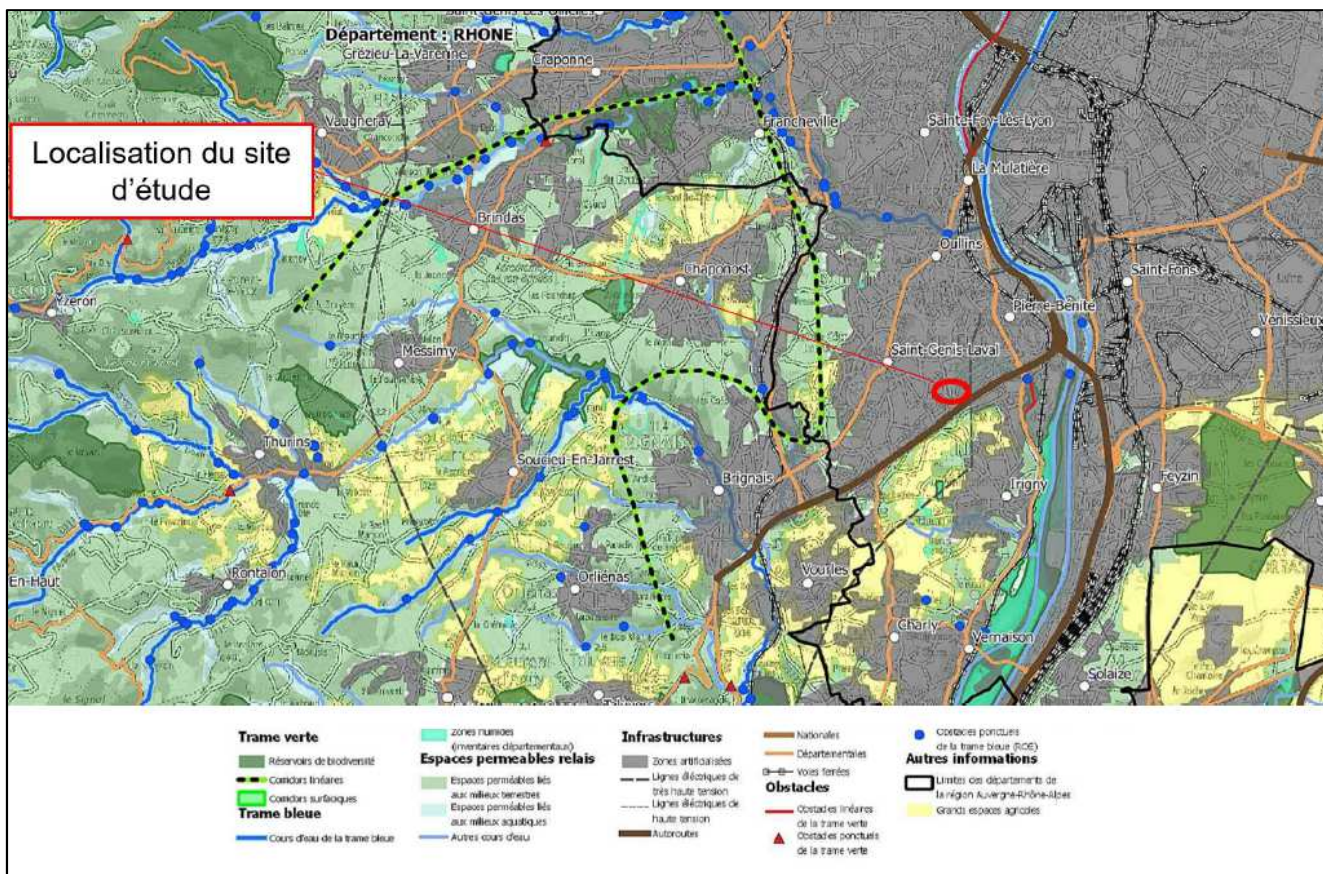


Figure 18 : Carte du projet par rapport à la trame verte et bleue (Source : DREAL)

9. IMPACTS DU PROJET SUR L'EAU ET LA FAUNE PISCICOLE

Les éléments de l'impact du projet sur l'eau et la faune piscicole sont issus du rapport de la fédération de pêche (annexe 4) et de l'étude de faisabilité de Artelia.

9.1 Suivi qualité du cours d'eau

Un suivi de la qualité des eaux a été réalisé par ARALEP ainsi que par GREBE dans le ruisseau de la Mouche. Le tableau ci-dessous, résume l'évolution de ces indices au fil des années, sur une station située en amont du ruisseau.

Tableau 4 : Qualité des eaux du secteur amont du ruisseau de la Mouche (source : ARALEP 2021)



Code station	Nature	Type cemagref	Année	Bilan oxygène	Nutriments	Température	Acidification
MO 1	MEN	TP3	2012-2013	B	B	TB	TB
	MEN	TP3	2015-2016	B	B	TB	TB
	MEN	TP3	2017-2018	B	B	TB	TB
	MEN	TP3	2018-2019	B	B	TB	TB
	MEN	TP3	2021	B	B	TB	TB

Code station	Nature	Type cemagref	Année	HAP (SEQ-Eau)	Phytosanitaires (SEQ-Eau)		Sédiment PCB (SEQ-Eau)	Sédiments MPOR (SEQ-Eau)	Sédiments MPMI (SEQ-Eau)
					Basses eaux	Hautes eaux			
MO 1	MEN	TP3	2012-2013	MED	B	B	B	B	MOY
	MEN	TP3	2015-2016	MOY	MAUV				MOY
	MEN	TP3	2017-2018	MOY	B				B
	MEN	TP3	2018-2019	MOY	B				MED
	MEN	TP3	2021	MOY	B				B

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

MÉTROPOLE

GRAND

LYON

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

En 2022, des mesures ont également été réalisées sur la qualité de l'eau de la Mouche dans notre secteur d'étude.

Tableau 5 : Mesures de la qualité de l'eau du secteur amont du Ruisseau de la mouche en 2022 (Source ARALEP)

		Mouche 1 amont	Mouche 2 int.	Mouche 3 aval
		18/07/2022	18/07/2022	18/07/2022
Température de l'air	(°C)	26	26	26
Température de l'eau	(°C)	14,3	14,5	14,3
pH		7,4	7,65	7,45
Conductivité	(µS/cm)	839	840	841
Concentration en O2	(mg/l)	8,69	9,4	9,08
Saturation en O2	(%)	86,2	93,7	90,1

La qualité des eaux est globalement « très bonne » pour les paramètres de base au sens SEEE. Celle-ci est très homogène sur le linéaire. Il n'existe pas de gradient amont/aval particulier.

Ce secteur se caractérise avant tout par un débit relativement stable tout au long de l'année, par une température d'eau fraîche dans ce secteur des sources et inférieure à 15°C en été, une conductivité élevée, un pH très légèrement basique et une bonne oxygénation de l'eau. On observera cependant que cette dernière est légèrement plus faible en Mouche 1 en raison de la distance à la source plus faible que sur les deux autres secteurs.

La qualité de l'eau des paramètres de base est conforme à celle obtenue dans le cadre du suivi de réseau classique (MO1) dans le secteur des sources. Pour rappel ci-dessous les résultats obtenus depuis 2012 sur l'élément physico-chimique de l'Etat écologique.

Les données issues de l'agence du bassin rhône méditerranée sont listées ci-après et sont issues du site : <https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

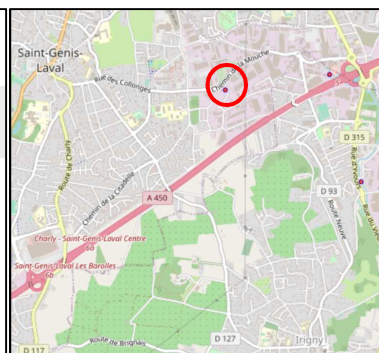
Deux stations sont présentes à St Genis Laval pour mesurer la qualité des eaux du secteur amont du ruisseau.

Tableau 6 : Suivi qualité de la mouche à Saint Genis Laval (Source : <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>)

RUISSEAU LA MOUCHE A ST GENIS LAVAL

LOCALISATION

Département : RHONE
Localisation : Proche source
X Lambert 93 : 841036
Y Lambert 93 : 6511960
Altitude : 176



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

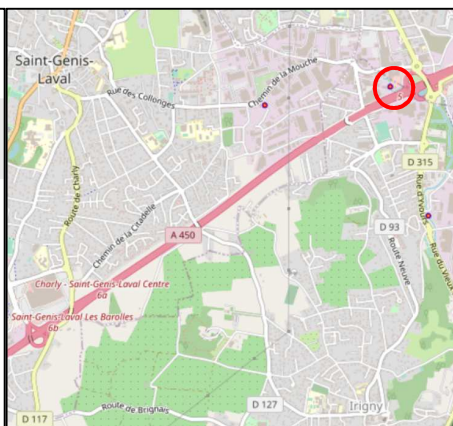
	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Polluants spécifiques	BE	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Biologie								
Invertébrés benthiques	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	
Diatomées	BE	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MOY
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions								
Hydromorphologiques								
Etat écologique	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MOY
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE		IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND

Tableau 7 : Suivi qualité de la mouche à Saint Genis Laval 2 (Source : <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>)

LA MOUCHE A ST GENIS LAVAL 2

LOCALISATION

Département : RHONE
Localisation : Aval zone industrielle. Amont autoroute A 450.
KFC
X Lambert 93 : 841935
Y Lambert 93 : 6512114
Altitude : 168



	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Polluants spécifiques	BE	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Biologie							
Invertébrés benthiques	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Diatomées	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY
Macrophytes							
Poissons							
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE	MAUV	IND	IND	IND	IND	IND	IND

9.2 Peuplement piscicole de la Mouche

9.2.1 Sondages piscicoles réalisés sur le ruisseau de la Mouche en 2017

En 2017, dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la restauration de la continuité écologique du ruisseau de la Mouche, la fédération de pêche 69 a réalisé des sondages piscicoles dans le ruisseau de la mouche.

Douze sondages, de 40 ml chacun, ont été répartis sur l'ensemble du bassin versant : trois sur la partie amont du bassin (Cf. Carte ci-dessous) et huit sur la partie aval (Cf. Carte ci-dessous). Sur la partie en amont de l'autoroute, le ruisseau n'est pas accessible librement car il traverse un complexe industriel. Le placement des stations d'échantillonnages est donc lié aux autorisations obtenues par la fédération de pêche.

Les stations concernées par le présent projet sont les stations S11 et S12 et sont localisées sur la carte ci-dessous.

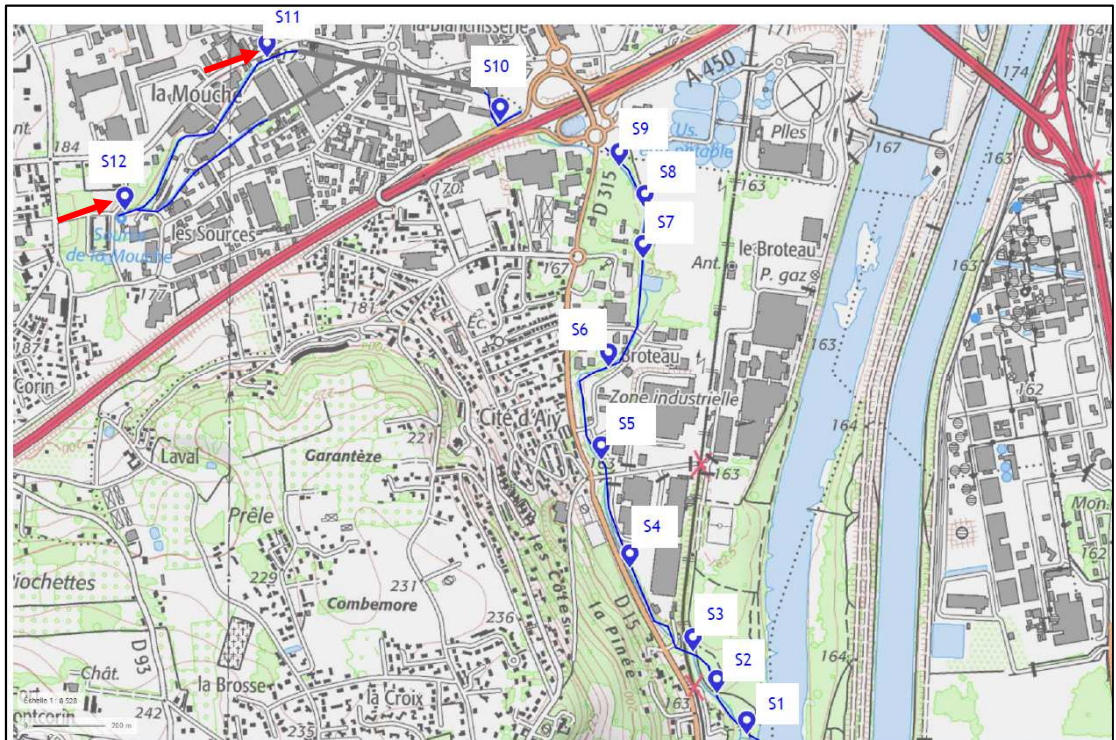


Figure 19 : Localisation des sondages piscicoles réalisés sur le ruisseau de la Mouche en 2016

La seule espèce qui est présente dans le secteur d'étude est l'épinoche. Il s'agit même de la seule espèce retrouvée en amont de l'autoroute.

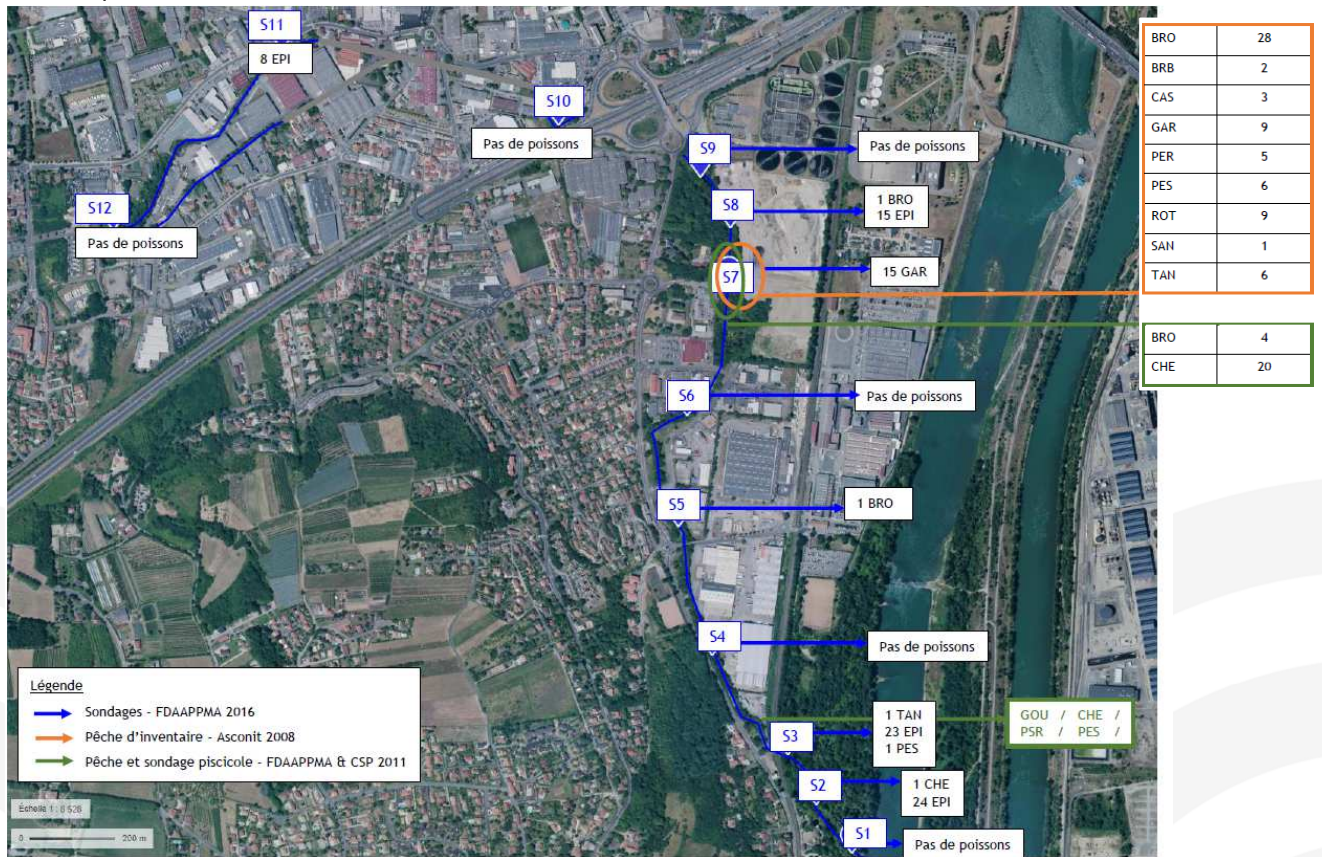


Figure 20 : Peuplement piscicole de la Mouche

9.2.2 Pêches de sauvetage dans la Mouche - Octobre 2021

Dans le cadre du curage du ruisseau de la Mouche en amont du rondpoint, une pêche de sauvetage a été réalisée.

L'objectif de l'intervention est de réaliser une pêche électrique de sauvetage dans 2 secteurs pour récupérer les poissons et les déplacer dans un secteur approprié en fonction des espèces.

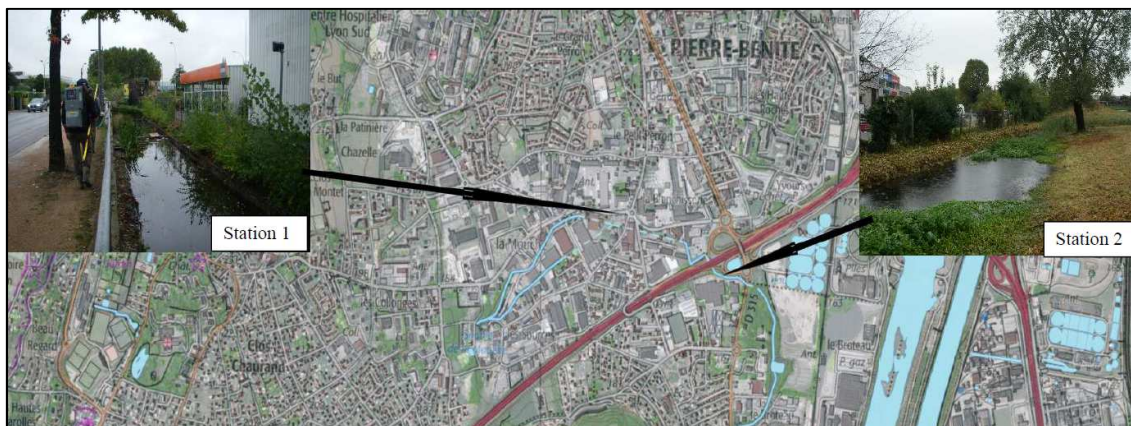


Figure 21 : Localisation des stations

Le tableau ci-dessous fait état des poissons et des écrevisses capturés lors de l'intervention.

Tableau 8 : Poissons et écrevisses capturés (Source : ARALEP)

Nom vernaculaire	Code	Station S1	Station S2	Total
Epinoche	EPI	240	104	344
Truite Fario	TRF	Ø	17	17
Ecrevisse signal	PFL	7	Ø	7

La figure suivante présente la localisation de la remise en eau.

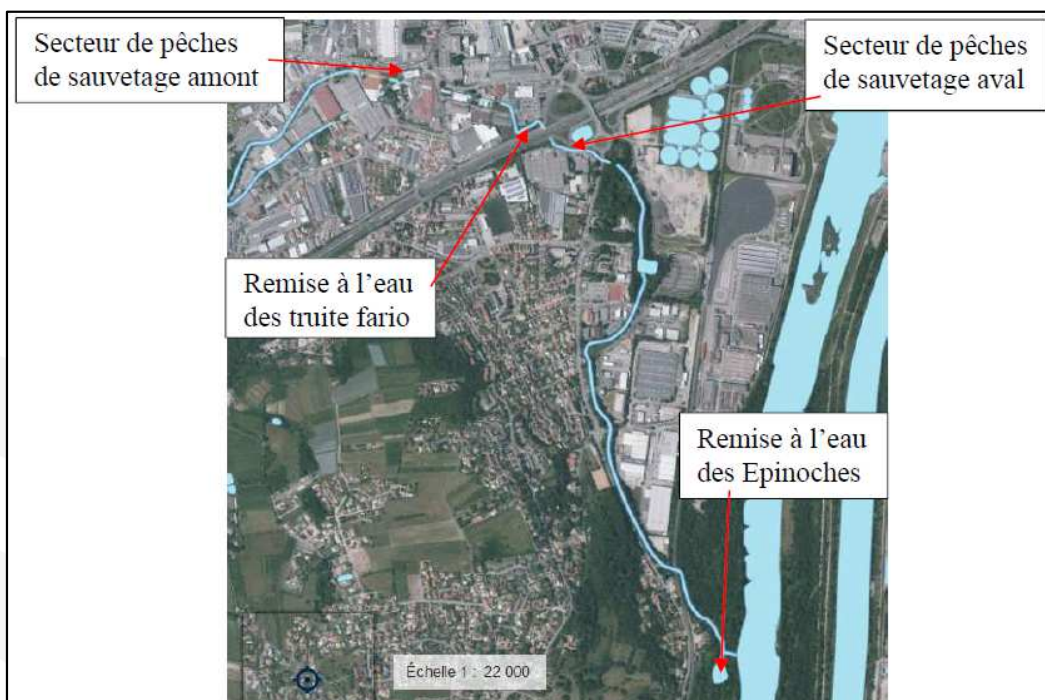


Figure 22 : Remise à l'eau des poissons lors de la pêche de sauvetage dans le ruisseau de la Mouche en octobre 2021 (Source : ARALEP)

9.3 Qualité des sédiments - Station amont Mouche 1 - 2022

Dans le ruisseau de la Mouche, une évaluation de la qualité des sédiments a été réalisée en 2022. La station amont Mouche 1 correspond à la station de suivi du réseau de mesures de la métropole MO1.

Station	Lambert 93	
	X	Y
Mouche 1 amont	840986	6511841

La station située dans le secteur du projet est la station « amont » et sa localisation figure sur le plan ci-dessous.

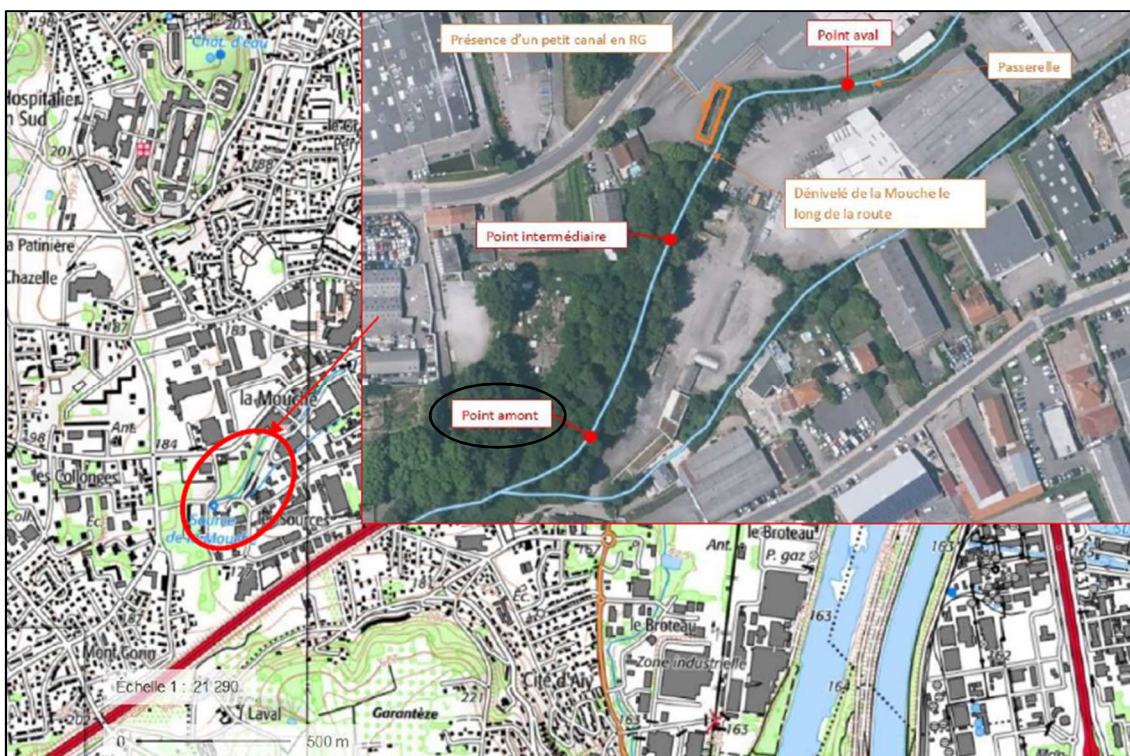


Figure 23 : Localisation station amont Mouche 1

L'étude intègre une campagne de prélèvements qui s'est déroulée le 18/07/2022. Les analyses ont été confiées à un laboratoire expert-agréé, CARSO-LSEHL basé à Lyon. Ce laboratoire est accrédité par le COFRAC pour les prestations d'essais répondant à la norme NF EN ISO/CEI 17025.

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

MÉTROPOLE

GRAND

LYON

Tableau 9 : Arrêté du 9 août 2006 – résultats et comparaison aux valeurs seuils

			Mouche 1 amont	Mouche 2 int.	Mouche 3 aval
			18/07/2022	18/07/2022	18/07/2022
PARAMÈTRES	code Sandre	NIVEAU S1 (mg/kg MS)	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Arsenic total	1369	30	1,41	0,97	1,92
Cadmium total	1388	2	0,09	0,1	0,14
Chrome total	1389	150	40,96	41,38	56,14
Cuivre total	1392	100	2,54	2,08	7,01
Mercure total	1387	1	0,01	0,021	0,033
Nickel total	1386	50	3,99	3,88	5,95
Plomb total	1382	100	21,42	8,24	17,62
Zinc total	1383	300	10,24	12,6	33,85
PCB totaux	7431	0,68	<0,002	<0,002	<0,002
HAP totaux	6966 (6136)	22,8	0,3249	0,6661	2,7808

< aux valeurs seuils

> aux valeurs seuils

L'ensemble des paramètres de la station du secteur amont de la mouche respecte les valeurs seuils de référence S1. Les valeurs sont très nettement inférieures aux seuils.

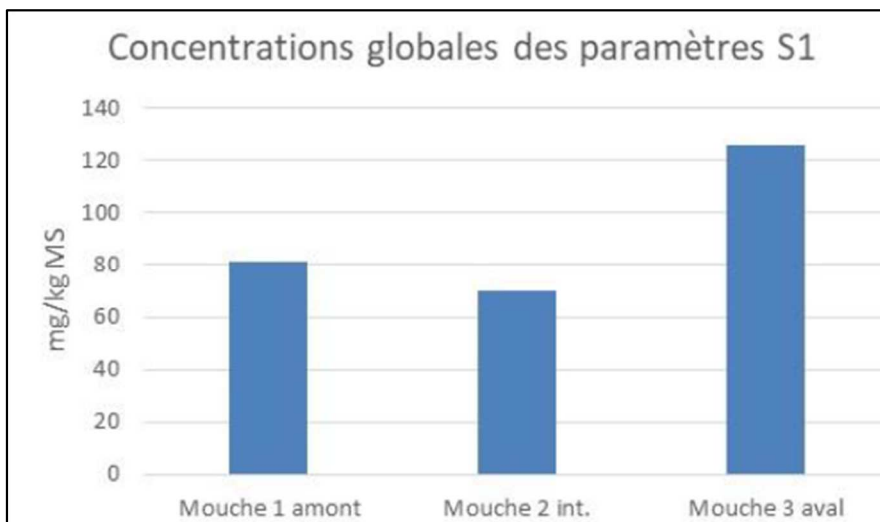


Figure 24 : Concentration des paramètres S1 mg/kg.

10. IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Les éléments de l'impact du projet sur l'eau et la faune piscicole sont issus du rapport de la fédération de pêche (annexe 4) et de l'étude de faisabilité de Artelia.

10.1 Restructuration du secteur amont de la Mouche

La zone humide « ZH0188 : ZH de la Mouche - 0,4425 ha » correspond à notre secteur d'étude. L'étude réalisée indique que cette zone humide subit des pressions vis-à-vis des aménagements et de la pollution, et elle préconise d'entretenir la végétation de manière raisonnée en conservant un ombrage important sur le cours d'eau, de préserver ce cordon de végétation et d'éviter les pollutions directes (hydrocarbures par exemple dans le cours d'eau). Ce cordon de végétation encadrant le ruisseau de la Mouche comprend, toujours d'après l'étude, de belles roselières et une végétation rivulaire qui abrite de nombreuses espèces, en particulier d'Odonates, avec l'agrion de Mercure ou encore le Caloptéryx hémorroïdal.

En 2021, des sondages pédologiques en complément de l'analyse d'habitats ont été effectués au sein du diagnostic faune-flore-habitats d'EODD, qui ont permis de délimiter une zone humide selon le critère pédologique et selon le critère habitats. Celle-ci s'étend majoritairement en rive gauche du cours d'eau.

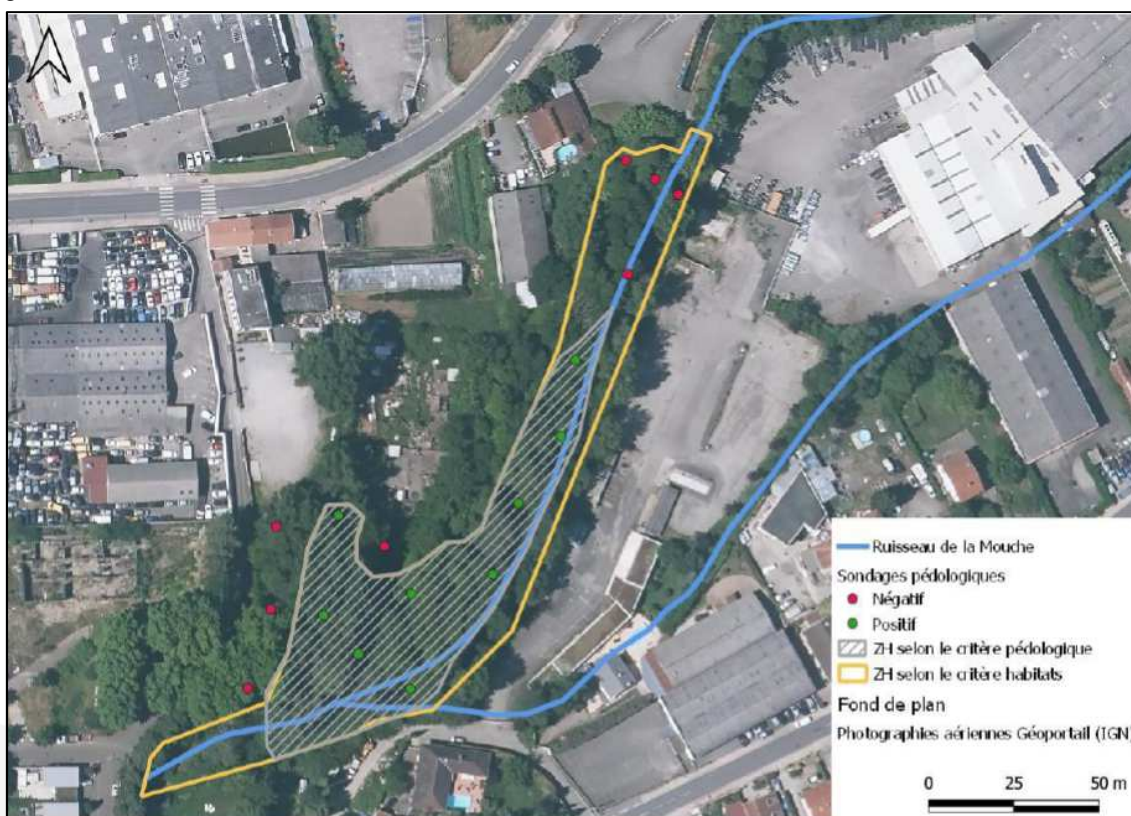


Figure 25 : Zones humides aux abords du projet de restructuration du secteur amont de la mouche

Le projet n'impact aucunement la zone humide de l'Yvours situé au sud du projet.

11. IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

Les éléments de l'impact du projet sur la biodiversité sont issus du diagnostic faune – flore – habitat réalisé par EODD en 2021, dont le rapport est joint en annexe 6.

11.1 Diagnostic écologique réalisé sur le secteur amont de la mouche – EODD 2021

11.1.1 Habitats

La zone d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000, ni site Ramsar, ZICO, ou PNR. Elle est en revanche située à proximité de ZNIEFF mais n'est pas incluse dans leur emprise.

Le plan de gestion de la ripisylve met l'accent sur la zone des sources, et donc la présente zone d'étude, en tant qu'espace naturel et intéressant. La forêt alluviale est d'une largeur d'une dizaine de mètres, mais elle est menacée par des remblais et des plantes invasives. De plus, beaucoup d'arbres sont vieillissants ou en mauvais état sanitaire. L'habitat aquatique est également de qualité médiocre, avec un lit ensablé et envasé.

Au niveau du tronçon d'étude, le diagnostic faune-flore indique qu'une aulnaie-frênaie entoure le cours d'eau puis que des essences plus diverses sont présentes.

Le boisement est dense avec une très faible strate herbacée, le sol est couvert par du lierre (*Hedera helix*). Des ronciers sont visibles en sous-bois ainsi que des massifs de Renouée du Japon (*Espèce Exotique Envahissante*).

Au Nord, on trouve des bambous et des *Trachycarpus*. On trouve également la trace de jardins domestiques abandonnés.

Au niveau de la source même de la Mouche, il y a majoritairement des héliophytes et des ronces.

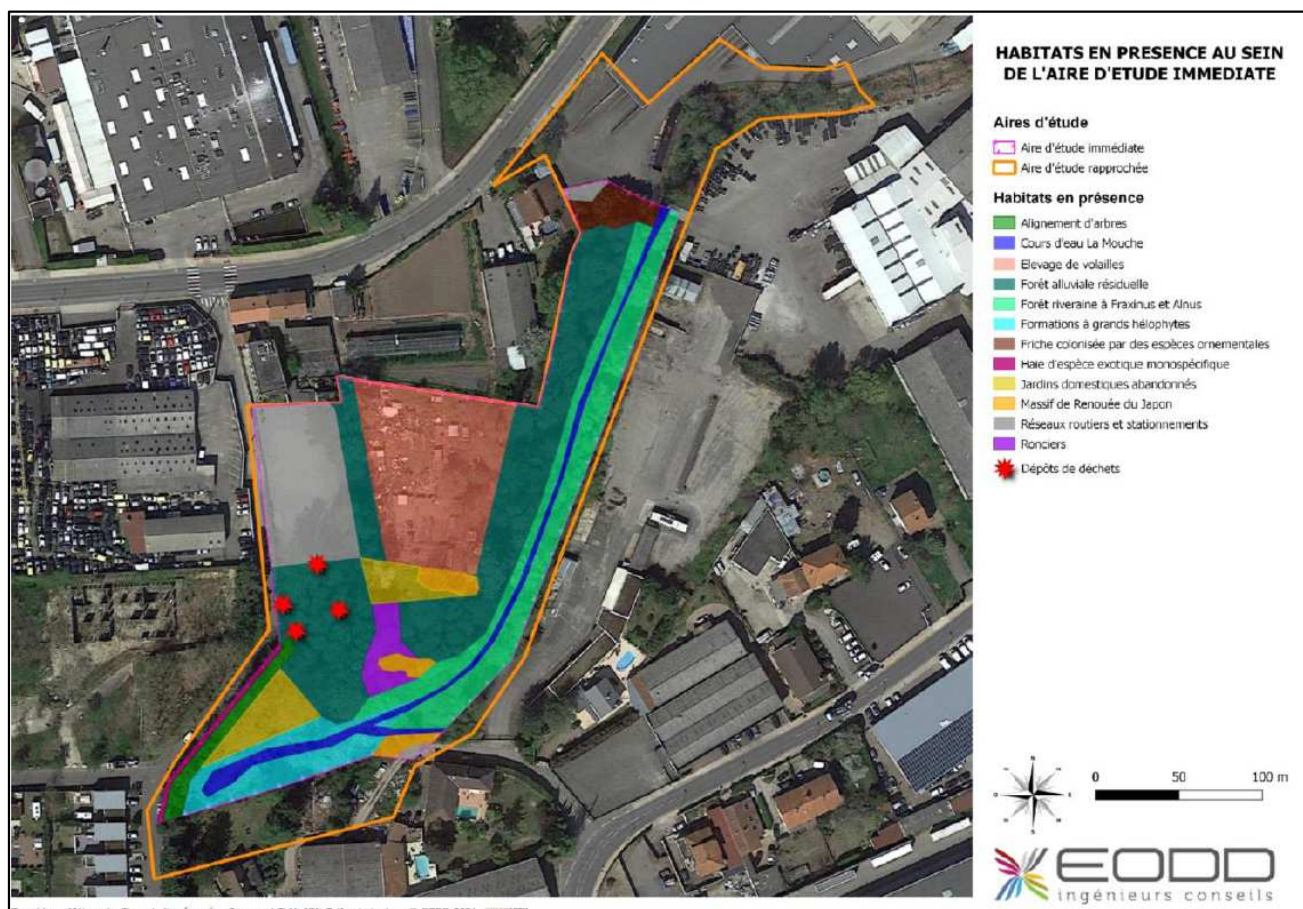


Figure 26 : Habitats recensés au niveau de l'aire d'étude (source : EODD 2021 – cf annexe 6)

11.1.2 Flore

Lors de l'expertise flore réalisée lors du diagnostic, 60 espèces ont été recensées, dont aucune n'est protégée ou menacée.

En revanche, 8 espèces exotiques envahissantes ont été aperçues : la renouée du Japon, le laurier cerise, la solidage du Canada, l'arbre de Judée, le robinier faux-acacia, le troène luisant, la vigne-vierge commune et la vigne-vierge tricuspidée. Le bambou, dont l'appartenance à la catégorie des espèces exotiques envahissantes est controversée, est également présent.

La zone d'étude n'abrite donc a priori aucune espèce patrimoniale et la diversité floristique est faible, avec la présence d'espèces envahissantes, l'enjeu flore s'avère donc faible.

Le plan de gestion de la ripisylve précise que les Renouées du Japon sont déjà à un stade avancé de colonisation. Les plantes invasives font également l'objet d'un plan d'action.

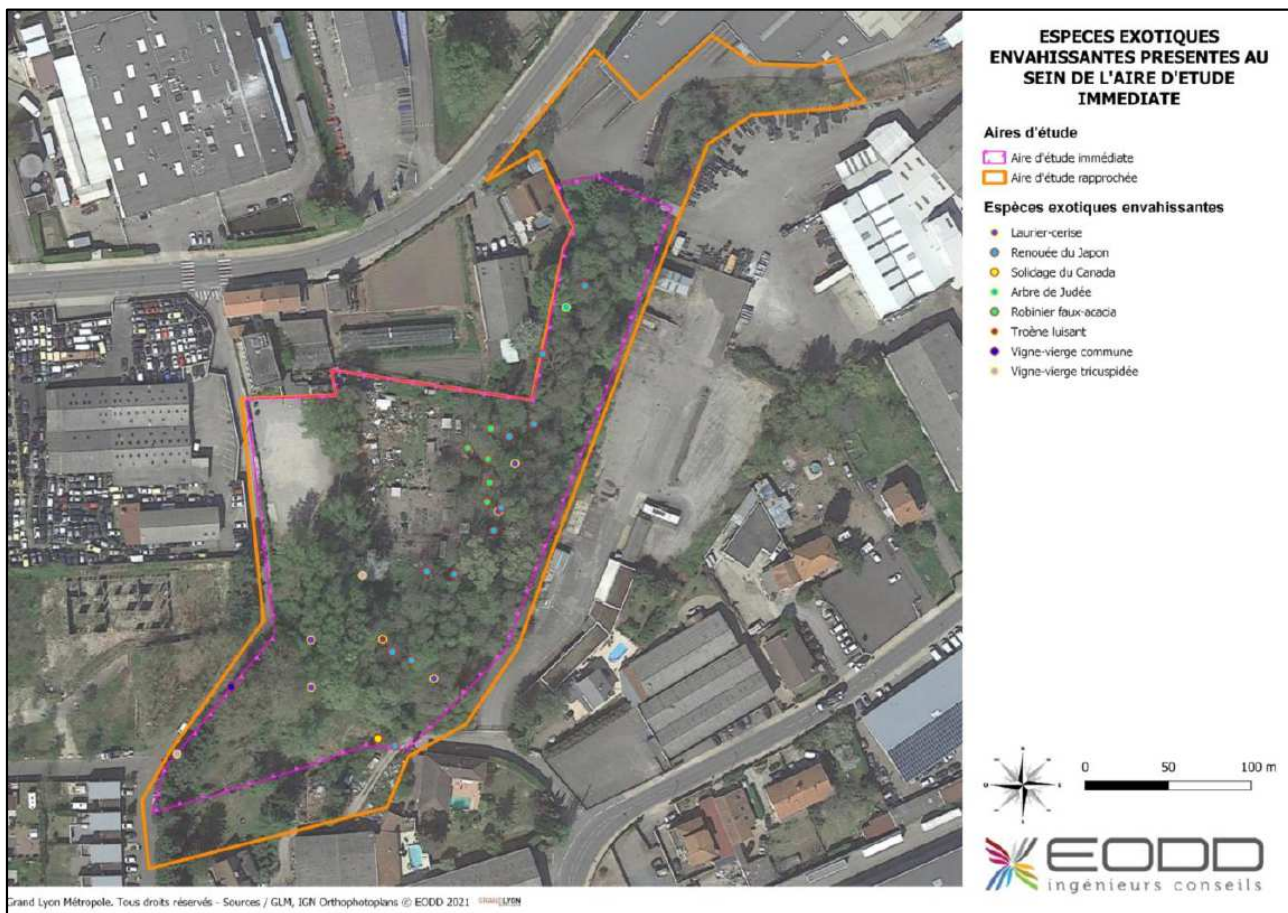


Figure 27 : Localisation des espèces exotiques envahissantes présentes au niveau de la zone d'étude (Source : EODD 2021 - cf annexe 6)

11.1.3 Faune

Concernant à présent la faune, 31 espèces d'oiseaux ont été comptabilisées (22 protégées, 7 présentant un enjeu modéré) ; la présence de grenouilles vertes a été détectée ; des espèces protégées de reptiles telles que le lézard des murailles sont susceptibles d'être présentes ; des hérissons d'Europe ont été vus ; 8 espèces protégées de chiroptères ont été recensées dont 2 à enjeu ; et finalement 3 espèces de Rhopalocères et 2 espèces d'Odonates ont été comptées.

Il y a donc des enjeux concernant l'avifaune, l'herpétofaune, les mammifères terrestres et les chiroptères.

L'étude hydromorphologique indique également la présence de castors dans la Mouche.

11.1.4 Synthèse du diagnostic écologique

Aux termes du diagnostic écologique réalisé par EODD (cf annexe 6), le site d'étude se trouve dans un contexte assez riche en zonages naturels comme en atteste la présence de trois ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et trois ENS dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude. Cela est néanmoins à relativiser car ces ZNIEFF se situent en majorité à l'est du site d'étude (pour celles concernées par le Rhône) et au sud sur deux petites entités. La ZNIEFF la plus proche se situe à 1.1 km du site qui lui est en contexte urbanisé.

De plus, les aires d'étude ne sont concernées par aucun périmètre réglementaire. Aucune contrainte réglementaire n'a donc été identifiée au regard des périmètres du patrimoine naturel.

A travers le prisme de la trame écologique, le boisement localisé à l'échelle du site constitue un réservoir écologique identifié au sein de la Trame Verte et Bleue de la Métropole du Grand Lyon. De plus, le site se situe à l'interface entre trois réservoirs de biodiversité (des ENS). Néanmoins, le site est ancré dans une zone artificialisée et n'interfère avec aucun élément identifié dans le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour ce qui est des habitats naturels, le site est principalement forestier. Le boisement principal est une forêt alluviale relictuelle et une ripisylve à Aulnes et Frênes longe les berges du cours d'eau. Ces deux habitats sont classés d'intérêt communautaire. Toutefois ces habitats sont très dégradés, ce qui amoindrit considérablement leur patrimonialité. Un enjeu modéré est lié à cette thématique.

Deux communautés végétales sont caractéristiques des zones humides et des sondages pédologiques ont été réalisés, confirmant la présence de près de 6 500 m² de zones humides.

Cette thématique induit des contraintes réglementaires pour le projet.

La diversité floristique est faible au sein du site, du fait de sa faible surface et de la fermeture importante des milieux. Aucune espèce à enjeu n'a été recensée. 7 espèces exotiques envahissantes sont en revanche présentes, dont la Renouée du Japon, hautement invasive et difficile à traiter.

En ce qui concerne la faune, le site présente une faible diversité d'habitats mais cela suffit à accueillir des espèces d'oiseaux de différents cortèges (arboré semi-ouvert, forestier et anthropique). Ainsi 24 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur le site d'étude et peuvent s'y reproduire à la faveur des éléments d'accueil présents (alignements d'arbres, forêts riveraine et alluviale, haie, etc).

Une seule espèce d'amphibien a été recensée (Grenouille verte). Néanmoins d'autres espèces citées dans la bibliographie peuvent potentiellement se reproduire sur le site au niveau du cours d'eau (Alyte accoucheur, Crapaud commun, Salamandre tachetée, Triton alpestre).

Concernant les reptiles, une espèce protégée a été identifiée : le Lézard des murailles. Mais une autre espèce protégée citée dans la bibliographie peut aussi fréquenter le site à la faveur des ronciers : la Couleuvre verte et jaune.

Huit espèces de chiroptères ont été contactées sur le site d'étude. Cependant, la grande majorité ne sont présentes qu'en transit voire en chasse. Seule une espèce, la Pipistrelle de Nathusius, peut possiblement gîter sur le site à la faveur des anciennes loges de pics par exemple.

Une seule espèce de mammifère terrestre a été observée : le Hérisson d'Europe. Mais une autre espèce citée dans la bibliographie peut utiliser le site d'étude : l'Ecureuil roux. Ces deux espèces sont protégées.

Ainsi des contraintes réglementaires sont mises en évidence pour l'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres et chiroptères.

Aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée pour l'entomofaune. En effet, toutes les espèces recensées sont communes et non protégées. De plus, la bibliographie ne mentionne aucune espèce protégée connue sur la commune. A noter néanmoins que le Lucane cerf-volant, espèce non protégée mais d'intérêt communautaire peut éventuellement être de passage sur le site.

La carte des enjeux globaux du site figure ci-après.

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale

Restauration de la continuité écologique du secteur amont du ruisseau de la Mouche

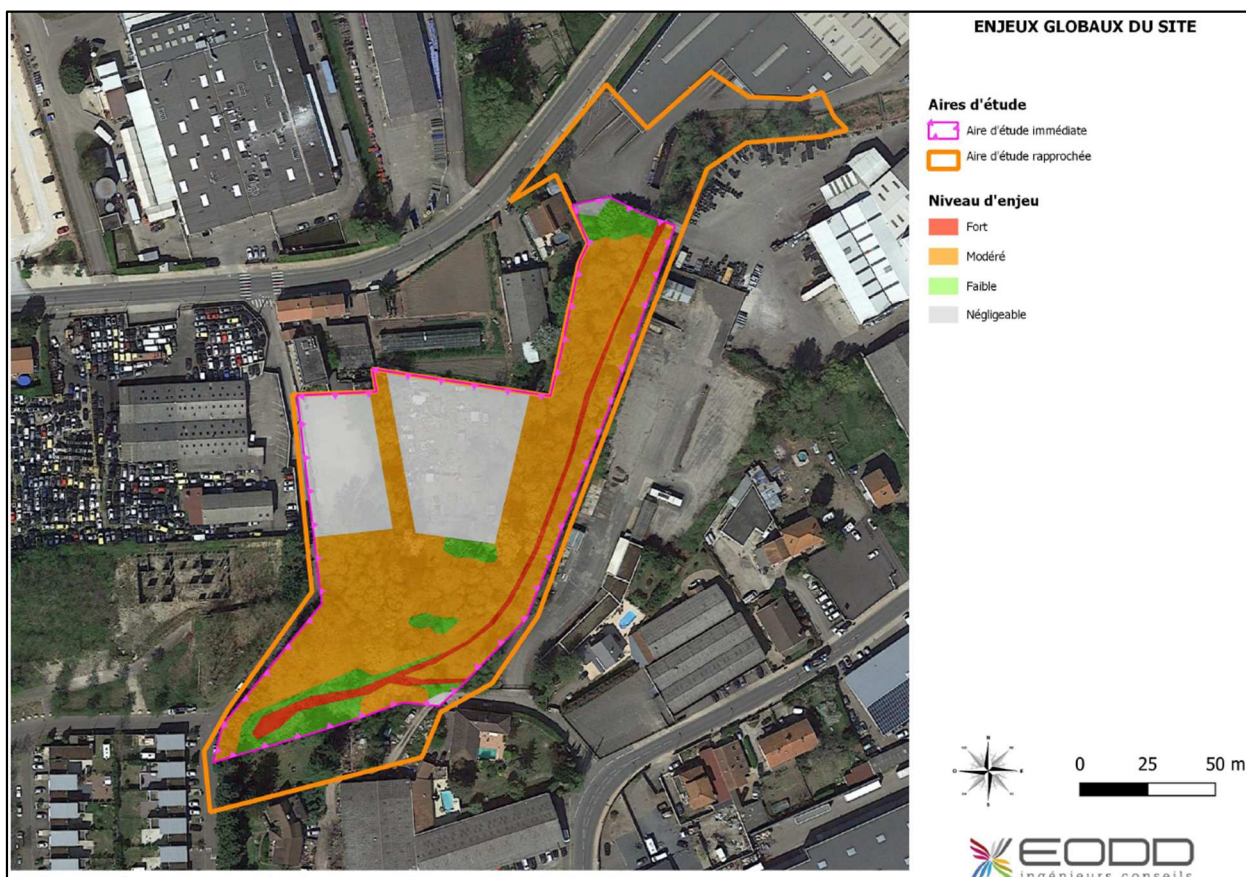


Figure 28 : Carte des enjeux globaux du site – secteur amont du ruisseau de la mouche

12. MESURES ERC

12.1 Mesures d'évitement, de réduction sur le risque naturel et les eaux

12.1.1 Mesures d'évitement

- Respect strict de l'emprise du projet lors de la phase de chantier ;
- Suivi de survenue de crue ;
- Mesures d'évitement des déversements accidentels :
 - Interdiction de déverser ou de rejeter les eaux de chantier, les hydrocarbures et tout autre produit polluant, dans le milieu naturel sans un traitement préalable. Il conviendra d'assurer
 - Réviser régulièrement le bon état mécanique des engins, véhicules et matériels ;
 - Stocker les hydrocarbures et tout autres produits dangereux dans des cuves à double étanchéité ;
 - Signalisation immédiate des fuites, même légères, les pièces ou flexibles en mauvais état des engins de chantier ;
 - Interdiction de dépôts de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques (ruisselant directement vers le milieu naturel ou un réseau se rejetant au milieu naturel) ;
 - Regrouper, gérer et recycler les déchets produits en phase chantier conformément à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999.

12.1.2 Mesures de réduction

- Mise en place de batardeaux ;
- Mesures de réduction du risque inondation ;
- Pêche de sauvegarde ;
- Gestion des rejets liés au chantier dans les eaux superficielles : Les pollutions accidentelles peuvent contaminer les eaux superficielles à proximité de la zone de chantier. Afin de gérer le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles, les mesures suivantes seront prises :
 - Les bennes de transport des matériaux de chantier seront bâchées afin d'éviter la dispersion de poussières entre le lieu de production et le chantier. Des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.
 - Les eaux de ruissellement du chantier seront collectées et dirigées vers un bassin temporaire de collecte. Les aires pour le rinçage du matériel et des engins seront également équipés de façon à récupérer les eaux de lavage. Ces eaux seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet au milieu naturel ou dans le réseau de collecte.
 - De plus, seront mis en place des bacs de rétention pour le nettoyage des outils et bennes, ainsi que des bacs de décantation des eaux de lavage des bennes à béton.
 - Pour limiter les pollutions diffuses, les quantités de produits utilisés seront limitées au strict nécessaire. Une procédure de traitement des pollutions accidentelles et de gestion des déchets de chantier devra être mise en place (kits de dépollution)
 - Enfin, la qualité des eaux rejetées au réseau devra être fixée en coordination avec le gestionnaire de réseau.

12.2 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu naturel (biodiversité)

12.2.1 Mesures d'évitement

- Afin d'éviter la coupe d'arbres d'intérêt pour la faune, un repérage avant défrichement sera réalisé par un écologue afin de maintenir tout arbre pouvant présenter un potentiel d'accueil pour la faune cavernicole et les insectes patrimoniaux.
- Afin d'éviter toute dissémination d'espèces invasives, un protocole sera mis en place avec l'entreprise pour s'assurer de la bonne gestion des résidus d'espèces invasives.

12.2.2 Mesure de réduction

- Afin de limiter l'impact du passage des engins sur les sols forestiers (compression, destruction de la faune du sol), l'emprise de la piste sera limitée au strict minimum des besoins de manœuvre des engins.
- Afin de limiter l'expansion après travaux des espèces invasives, un traitement particulier des zones ayant été touchées par les travaux sera effectué (pose de bâche et replantation d'espèces autochtones).

12.2.3 Mesures de compensation

- Au vu de l'impact limité des travaux sur la faune et la flore et le gain global que ces derniers permettent (gain d'habitat aquatiques, gestion de fréquentation, évacuation des déchets, valorisation de la zone humide auprès des riverains...), aucune mesure compensatoire spécifique n'est prévue.

12.3 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu physique et naturel en phase travaux

12.3.1 Mesures d'évitement

- Localisation des installations de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors de zones naturelles sensibles.
- Préserver la qualité de l'air
 - Isoler les zones de travaux ;
 - Utiliser des balayeuses de voiries aspirantes ;
 - Nettoyer fréquemment le chantier ;
 - Interdiction de brûler les déchets sur le chantier ;
 - Bâcher systématiquement les camions de transport de matériaux et de terres d'excavation. Le bâchage des engins et de zones de stockage de produits volatils devra être systématique en cas d'événements météorologiques venteux annoncés. Il permettra de réduire drastiquement les quantités de matière pouvant détériorer la qualité de l'air aux abords du chantier.
 - Couper le moteur des engins en cas d'arrêt prolongé ;
 - Limiter la vitesse des engins de chantier.

O Gestion des rejets liés aux chantiers

- Aucun rejet dans les eaux souterraines ne sera réalisé ;
- Les matériaux exogènes utilisés pour la réalisation des travaux de terrassement dans le sous-sol seront conformes avec la législation en matière d'environnement, non-polluants et compatibles avec le milieu environnant ;
- Plan d'alerte et de secours de pollution accidentelles ;
- Aucun rejet en direction des fouilles permettant la réalisation des sous-sols ;
- Concernant les eaux drainées, l'emprise du projet est une zone à l'écart, pas de réseau pluvial à proximité. Rejets possibles dans le canal en aval ou amont de la zone mise à sec ;
- Le dépôt de matériaux à risque et/ou le dépotage d'eau de lavage, d'hydrocarbures devra être effectué sur des lieux dédié et selon des techniques garantissant la qualité des eaux souterraines avec notamment des aires étanches et munies d'installations de récupération des eaux résiduelles ;
- Les remblais seront évacués de façon à ne pas présenter de risque de lixiviation ;
- Les travaux devront prévoir les mesures de protection classiques pour assurer la qualité des eaux souterraines ;
- En cas d'utilisation d'installations fixes, les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et vidangées très régulièrement ou raccordées au réseau communautaire (aucun rejet en direction des fouilles permettant la réalisation des sous-sols).

O Mesures d'évitement en cas de dépôt temporaire en berge des sédiments de dragage.

12.3.2 Mesures de réduction

O Limitation des pollutions lors des travaux

1) Limitier l'émission de matières en suspensions (M.E.S)

Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes :

- Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ;
- Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations.

2) Si besoin, traiter les eaux usées de la base vie

- Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée.
- Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.

3) Éviter les pollutions aux hydrocarbures, huiles, etc. (liées aux engins de chantier)

Les préconisations suivantes rappellent les moyens qui seront mis en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Étanchéification des aires de ravitaillement, de lavage et d'interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ;
- Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie) ;

- Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, mobil-home pour le poste de contrôle ainsi que les sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ;
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ;
- Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants ;
- Entretien des engins.
- En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, assisté du coordonnateur SPS et de l'ingénieur-écologue, d'en arrêter les modalités :
 - Par épandage de produits absorbants (sable) ;
 - Et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
 - Et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.
- Un système de collecte des déchets sera installé au démarrage des travaux. A minima, une benne « tous déchets » sera positionnée au niveau de la base vie, permettant d'y stocker les déchets de chantier ainsi que les déchets journaliers des ouvriers. Cette benne sera obligatoirement bâchée pour éviter l'envol et régulièrement envoyée vers une filière de traitement adaptée (avec bordereau de suivi BSD). Tous les déchets dangereux seront stockés dans un container étanche, et envoyés rapidement vers une filière de traitement adaptée (également avec BSD).

4) Gestion de la circulation des engins :

- Les chemins d'accès seront limités au strict minimum utile avec une voie unique (pas de zones de croisement, ni de zone de retournement) afin de réduire la dégradation des sols.
- Un plan de circulation sera mis en place dès le début du chantier, avec affichage dans la base vie et installation si besoin de panneaux sur site. La vitesse dans la zone de chantier sera limitée à 20 km/h. Les voies de circulation pourront être arrosées pour limiter l'envol de poussière.
- Seront privilégiés l'utilisation de machines neuves, avec des normes anti-bruit, bénéficiant d'un entretien régulier tout au long de la durée du chantier. Dans le cas contraire, les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent.
- Les véhicules et engins de chantier doivent être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.
- Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées.
- Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se font uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux).
- Le dispositif doit être mis en place et opérationnel avant le démarrage des travaux et devra être respecté durant toute la phase travaux.

O Préserver la qualité de l'air

- De façon à limiter les nuages de poussières, la circulation des poids lourds sur les chemins non bitumés sera limitée à 30 km/h au maximum, réduisant les déplacements d'air et donc la mise en suspension des poussières.

- En période sèche, les voies de circulation seront humidifiées par les entreprises de travaux afin de limiter l'envol des particules fines. Il conviendra aussi de prévoir un dispositif de nettoyage des roues des véhicules de chantier, afin de réduire les apports de terres sur le réseau de voirie locale.
 - Lors des phases de terrassement, tous les moyens techniques seront appliqués pour limiter les risques d'émissions de particules dans l'air ambiant (limitation de la hauteur de chute dans la benne, bâchage des camions, ...).
- Communication des travaux les plus bruyants aux riverains
- Protection du personnel de chantier.

13. ANNEXES VOLONTAIREMENT TRANSMISES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Afin de permettre à l'autorité environnementale d'être en mesure de se prononcer sur la nécessité de réaliser une évaluation environnementale pour le projet, le maître d'ouvrage transmet des annexes supplémentaires :

- Annexe 2 – Note complémentaire comprenant les annexes obligatoires (présent document se rattachant à la partie 4 et 6 du formulaire cerfa).
- Annexe 3 – Fiche action mouche secteur amont (se rattachant à la partie 4 du formulaire cerfa).
- Annexe 4 - Etude faisabilité projet de restauration rédigé par la Fédération de pêche en 2017 (se rattachant aux parties 4 et 6 du formulaire cerfa).
- Annexe 5 - AVP (plans) du secteur amont rédigé par Artelia en 2023 (se rattache à la partie 4 du formulaire cerfa).
- Annexe 6 - Diagnostic faune-flore-habitats pour les secteur amont et aval du ruisseau de la mouche (se rattache à la partie 6 du cerfa).