



---

# Amélioration de la franchissabilité piscicole

## Création d'une passe à poissons pour le seuil de Caluire-Feyssine

Note de synthèse environnementale

---

Commune de VILLEURBANNE (69)

*Annexe n°7 de la demande d'examen au cas par cas*

*Décembre 2021*



17 cours Charlemagne  
69002 LYON  
lyon@ameten.fr  
www.ameten.fr

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET .....</b>	<b>6</b>
1.1	AMENAGEMENT DE LA PASSE A POISSONS PROJETE .....	7
1.2	ELEMENTS TECHNIQUES .....	8
1.2.1	<i>Plage de fonctionnement de la passe à poissons .....</i>	<i>9</i>
1.2.2	<i>Critère de dimensionnement pour la passe à poissons .....</i>	<i>9</i>
1.2.3	<i>Description de la passe à poissons .....</i>	<i>10</i>
1.3	ORGANISATION DES TRAVAUX .....	11
1.3.1	<i>Déroulement des travaux .....</i>	<i>11</i>
1.3.2	<i>Accès chantier .....</i>	<i>12</i>
1.3.3	<i>Planning des travaux .....</i>	<i>13</i>
1.4	CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....	15
1.4.1	<i>Evaluation environnementale .....</i>	<i>15</i>
1.4.2	<i>Procédure liée à la loi sur l'eau .....</i>	<i>16</i>
1.4.3	<i>Procédure d'Autorisation de défrichement .....</i>	<i>17</i>
1.4.4	<i>Procédure ICPE .....</i>	<i>17</i>
1.5	LOCALISATION DU PROJET .....	18
<b>2</b>	<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>21</b>
2.1	MILIEU PHYSIQUE .....	21
2.1.1	<i>Contexte météorologique .....</i>	<i>21</i>
2.1.2	<i>Topographie .....</i>	<i>22</i>
2.1.3	<i>Géologie .....</i>	<i>23</i>
2.1.4	<i>Eaux superficielles .....</i>	<i>25</i>
2.1.5	<i>Eaux souterraines .....</i>	<i>28</i>
2.1.6	<i>Risques naturels .....</i>	<i>31</i>
2.1.7	<i>Synthèse milieu physique .....</i>	<i>35</i>
2.2	MILIEU NATUREL .....	36
2.2.1	<i>Zonages réglementaires et patrimoniaux .....</i>	<i>36</i>
2.2.2	<i>Principaux enjeux écologiques .....</i>	<i>44</i>
2.2.3	<i>Synthèse milieu naturel .....</i>	<i>49</i>
2.3	MILIEU HUMAIN .....	50
2.3.1	<i>Usage du site – voisinage .....</i>	<i>50</i>

2.3.2	Analyse historique de l'évolution du site .....	52
2.3.3	Qualité des sols.....	53
2.3.4	Risques technologiques – Activité polluante .....	55
2.3.5	Urbanisme .....	57
2.3.6	Synthèse milieu humain .....	58
2.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE .....	59
2.4.1	Paysage .....	59
2.4.2	Patrimoine.....	59
2.4.3	Synthèse paysage et patrimoine .....	59
<b>3</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE</b>	<b>60</b>
<b>4</b>	<b>MESURES EVITER-REDUIRE-COMPENSER .....</b>	<b>66</b>
4.1	MESURES D'EVITEMENT .....	69
4.1.1	ME01 – Positionnement du projet entre le Rhône et l'écluse sur des milieux naturels dégradés ...	69
4.1.2	ME02 – Déplacement de la déviation de la Via Rhona dans des secteurs présentant moins d'enjeu	69
4.2	MESURE DE REDUCTION.....	69
4.2.1	MR01 – Positionnement des annexes du projet sur des milieux présentant de faibles enjeux .....	69
4.2.2	MR02 – Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces .....	70
4.2.3	MR03 – Balisage des emprises du projet.....	70
4.2.4	MR04 – Gestion environnementale du chantier.....	70
4.2.5	MR05 – Gestion des éclairage nocturnes .....	70
4.2.6	MR06 – Mise en place d'un batardeau au niveau des emprises du projet.....	71
4.2.7	MR07 – Réalisation d'une pêche de sauvegarde des poissons.....	71
4.2.8	MR08 – Gestion des espèces exotiques envahissantes .....	71
4.2.9	MR09 – Remise en état après finalisation des travaux .....	71
4.2.10	MR10- Préconisations sur le chantier .....	72
4.3	MESURES DE SUIVI .....	73
4.3.1	MS01 – Inventaires complémentaires au niveau de la déviation de la Via Rhona .....	73
4.3.2	Suivi écologique du chantier.....	73
4.3.3	MS03 – Suivi de l'efficacité de l'ouvrage .....	73

## TABLE DES ILLUSTRATIONS – FIGURES

Figure 1 : Période de migration des espèces cibles (source : AVP CNR) .....	8
Figure 2 : Principe passe à poissons à double fentes à bassins successifs (Source : CNR) .....	8
Figure 3 : Propositions de pistes d'accès au chantier (Source : CNR) .....	13
Figure 4 : Plan de masse du projet .....	14
Figure 5 : Localisation de la zone d'étude .....	19
Figure 6 : Localisation des domaines sous-concédés, lieux des projets de réaménagement .....	20
Figure 7 : Températures moyennes mensuelles à la station de Lyon-Bron (période 1981-2010) .....	21
Figure 8 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Lyon-Bron (période 1981-2010) .....	21
Figure 9 : Coupe altimétrique au droit de la zone d'étude (source : Géoportail) .....	22
Figure 10 : Géologie de la zone d'étude .....	23
Figure 11 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude .....	26
Figure 12 : Débits mensuels de la période 1992-2017 à la station du Rhône à Lyon Perrache (Données : Banque Hydro) .....	27
Figure 13 : Périmètre de protection des captages .....	30
Figure 14 : Localisation du zonage PPRI du Grand Lyon .....	32
Figure 15 : Zonage TRI de Lyon .....	33
Figure 16 : Aléa remontées de nappes .....	34
Figure 17 : Localisation des ZNIEFF .....	37
Figure 18 : Zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude .....	39
Figure 19 : Arrêté de Protection de Biotope à proximité de la zone d'étude .....	41
Figure 20 : Identification de zones humides selon le critère de végétation (Source : Ecosphère) .....	43
Figure 21 : Extrait du plan d'installation de chantier (Source : CNR) .....	45
Figure 22 : Solutions proposées pour l'accès au chantier (Source : CNR) .....	51
Figure 23 : 1938 – 1954 (Source : CNR) .....	52
Figure 24 : 1960 – 1970 (Source CNR) .....	52
Figure 25 : 1982 – 1986 (Source CNR) .....	53
Figure 26 : 1990 – 2000 (Source : CNR) .....	53
Figure 27 : Localisation des sondages .....	54
Figure 28 : Localisation des sites Basias, Basol et ICPE .....	56
Figure 29 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villeurbanne .....	57
Figure 30 : Légende du PLU-H .....	57
Figure 31 : Zones à préserver de l'abattage (Source : 2BR) .....	59





# 1 PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

L'article L.214-17 du code de l'environnement (rivières classées « échelles à poissons ») établit par bassin versant une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux appelée « liste 2 » dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

L'arrêté préfectoral n°13-252 du 11 septembre 2013 fixe la liste des tronçons de cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée dans le périmètre desquels les ouvrages existants doivent assurer, à l'échéance du 11 septembre 2018, le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Plusieurs tronçons du Rhône et affluents (confluence) ont été classés en Liste 2.

Afin d'étudier les enjeux de la continuité écologique pour chacun des ouvrages sous responsabilité de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) situés au sein de tronçons de cours d'eau classés en Liste 2, la CNR a conduit une étude « diagnostic des enjeux des cours d'eau classés et de la franchissabilité piscicole » avec l'appui du bureau d'étude OTEIS.

Selon les résultats de l'étude de diagnostic OTEIS, la passe à poissons du seuil de Caluire a été classée en niveau 5 (objectif réglementaire insatisfait).

Deux solutions pour le franchissement piscicole du seuil de Caluire ont dès lors été étudiées lors de la phase de faisabilité :

- solution 1 : création d'une passe à poisson entre le seuil et l'écluse de Villeurbanne.
- solution 2 : création de la passe à poissons dans l'écluse de Villeurbanne de type « Gabarit Freycinet ».

Par courrier du 28 août 2017, la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a indiqué que la solution 2 est incompatible avec le projet porté par l'État de remise en navigabilité du Haut Rhône de Lyon au lac du Bourget, qui nécessiterait une remise en état de l'écluse de Caluire et irait par conséquent à l'encontre des dispositions de l'alinéa IV de l'article 7 du cahier des charges général de la concession.

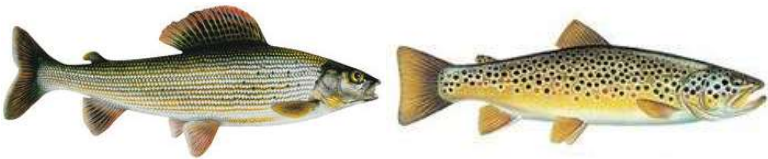

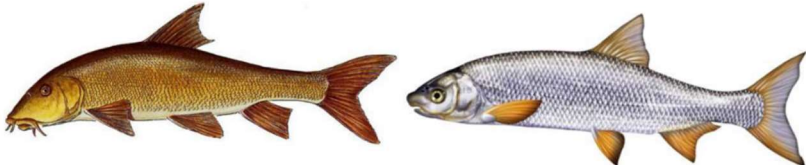
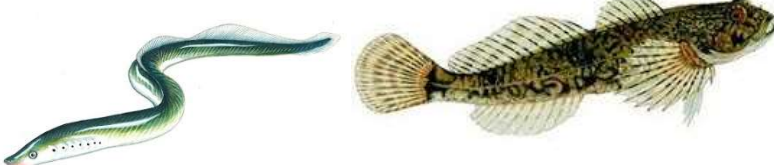
C'est la solution 1 qui a été choisie pour l'étude d'Avant-Projet.

## 1.1 AMENAGEMENT DE LA PASSE A POISSONS PROJETE

La création de la passe à poissons et son dimensionnement dépend d'espèces cibles et des périodes de migration.

Les espèces prises en compte dans le projet sont les suivantes :

Les salmonidés (truite fario, l'ombre commun) ; le brochet ; les cyprinidés d'eaux vives et les petites espèces benthiques (chabot, Lamproie de Planer, apron...).

Salmonidés	
Brochet	
Cyprinidés d'eaux vives	
Petites espèces benthiques	

Dans ce groupe, ce sont les petites espèces plutôt benthiques (qui peuvent nager très près du fond et profiter des faibles vitesses) qui sont dimensionnantes du dispositif de franchissement sur le seuil de Caluire-Feyssine car nécessitant des hauteurs de chute et des puissances dissipées les plus faibles.

Les périodes de migrations des espèces-cibles doivent être connues et prises en compte afin d'optimiser la fonctionnalité de la passe à poissons aux moments opportuns de la saison.

Espèces	Période de migration											
	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Truite fario												
Ombre commun												
Brochet												
Cyprinidés d'eaux vives												
Petites espèces benthiques (chabot, blennie...)												
Période globale de migration												

Figure 1 : Période de migration des espèces cibles (source : AVP CNR)

Des migrations ont lieu quasiment toute l'année avec une période prioritaire comprise entre février et mai.

## 1.2 ELEMENTS TECHNIQUES

La solution retenue en étude de faisabilité est **une passe à bassins successifs à double fentes verticales**. Ce type de passe peut supporter les importantes variations du niveau en amont du seuil de Caluire. Elle est également adaptée à toutes les espèces cibles du seuil, les poissons n'ayant pas besoin de sauter pour franchir les bassins (écoulement à jet de surface dans les fentes verticales).

La sortie de la passe est implantée à l'amont dans une zone sans dépôt de sédiment. Une drome à l'entrée protégera des embâcles. Les corps flottants éventuellement rentrés dans le canal seront dirigés vers le canal conduisant le débit d'appoint.



Figure 2 : Principe passe à poissons à double fentes à bassins successifs (Source : CNR)

### 1.2.1 PLAGE DE FONCTIONNEMENT DE LA PASSE A POISSONS

La passe à poissons doit être fonctionnelle quasiment toute l'année, hors crues et étiages sévères du Rhône, compte tenu des périodes de migration des espèces cibles. Nous proposons donc de retenir la plage de débit suivante :

- Le débit d'étiage conventionnel, soit 215 m<sup>3</sup>/s.
- Le débit dépassé 30 jours/an, soit 1070 m<sup>3</sup>/s.

La passe à poissons est fonctionnelle environ 90 % du temps (325 jours/an en moyenne).


Le tableau suivant présente les niveaux d'eau possibles en amont et en aval du seuil de Caluire et par conséquent de la passe à poissons (source : modèle numérique de Pierre-Bénite).

Plage de fonctionnement pour le dimensionnement de la passe	Etiage (215 m <sup>3</sup> /s)	Débit dépassé 30j/an (1070 m <sup>3</sup> /s)
Niveau d'eau amont	163,89 m NGFO	165,40 m NGFO
Niveau d'eau aval	162,33 m NGFO	164,18 m NGFO
Chute	1,56 m	1,22 m

Le niveau d'eau aval est compris entre 162,33 et 164,18 m, soit une variation de 1,85 m environ.

Le niveau d'eau amont est compris entre 163,89 et 165,40 m, soit une variation de 1,51 m environ.

La chute maximale à franchir est de l'ordre de 1,56 m.

### 1.2.2 CRITERE DE DIMENSIONNEMENT POUR LA PASSE A POISSONS

Pour le dimensionnement de la passe à poissons, les petites espèces benthiques sont l'espèce cible la plus exigeante en termes de chute entre les bassins, de puissance dissipée volumique dans les bassins et de vitesse de l'écoulement dans le chenal.

Les critères retenus pour le dimensionnement de la passe sont les suivants :

- un débit d'attrait minimum de 1 à 5 % du débit du Rhône au seuil de Caluire ;
- une chute maximale entre les bassins de 0,15 m ;
- une puissance dissipée volumique maximale dans les bassins de 100 W/m<sup>3</sup> ;
- une profondeur d'eau minimale dans les bassins de 1,00 m ;
- une largeur minimale des fentes verticales de 0,40 m ;
- une largeur des bassins de 9 à 10 fois la largeur des fentes verticales ;
- une longueur des bassins de 8 à 10 fois la largeur des fentes verticales ;
- une vitesse maximale de l'écoulement dans la passe à poisson de 0,50 m/s.

### 1.2.3 DESCRIPTION DE LA PASSE A POISSONS

La longueur totale de la passe à poissons est de 50.00 m. Elle est constituée de 10 bassins et de 11 cloisons. La largeur et la longueur des bassins sont respectivement de 4,50 m et 4,00 m. Le fond de la passe est revêtu de blocs de 0,10 à 0,20 m de diamètre (rugosité de fond) pour offrir des zones de repos aux petites espèces benthiques et permettre à toutes les espèces de poissons de mieux se repérer dans la passe. Les blocs sont coulés à mi-hauteur dans le béton. Les cloisons sont équipées de deux fentes verticales de 0,45 m de largeur. Les fentes descendent jusqu'au fond des bassins pour faciliter la progression de toutes les espèces de poissons, en particulier les petites espèces benthiques.

Une drome de protection des embâcles sera positionnée en sortie du canal commun. Le système de vantellerie et de comptage reste à définir.

Seule une partie du débit d'attrait transite dans la passe à poissons afin de limiter les dimensions et le coût de l'ouvrage. Un débit d'appoint est restitué à proximité de l'entrée de la passe à poissons. Il est fourni par un déversoir de 4.00 m de largeur et prend place dans un canal de 5.00m de largeur. Le niveau du déversoir est calé à 163,20 m NGFO.

Un chenal de 10 m de largeur et 100 m de longueur est aménagé dans la berge pour contourner le seuil de Caluire. La passe à poissons et le déversoir sont construits dans 2 chenaux distincts qui subdivise le chenal principal.

Le débit d'attrait de la passe à poissons est au minimum de 5,6 m<sup>3</sup>/s à l'étiage (débit du Rhône de 215 m<sup>3</sup>/s) et 22.7 m<sup>3</sup>/s au débit dépassé 30 jours/an (débit du Rhône de 1070 m<sup>3</sup>/s). Il se répartit de la manière suivante :

- 1,6 m<sup>3</sup>/s par la passe et 4 m<sup>3</sup>/s par le déversoir à l'étiage.
- 3,2 m<sup>3</sup>/s par la passe et 19.6 m<sup>3</sup>/s par le déversoir au débit dépassé 30 jours/an.

Le débit d'attrait représente au minimum 2,2% du débit du Rhône au seuil de Caluire. La chute entre les bassins ne dépasse pas 0,15 m sur toute la plage de fonctionnement de la passe à poissons. La profondeur d'eau dans les bassins est au minimum de 1,20 m. La puissance dissipée volumique dans les bassins n'excède pas 100 W/m<sup>3</sup>. La vitesse de l'écoulement à la sortie de la passe est au maximum de 0,50 m/s. Celle dans le chenal commun ne dépasse pas 0,70 m/s. La passe à poissons respecte donc tous les critères de dimensionnement.

Implantation et type de passe	
Implantation	En rive gauche pour en faciliter l'accès
Type de passe	Passe à bassins successifs à fentes verticales
Caractéristiques principales de la passe	
Débit dans la passe	1,5 m <sup>3</sup> /s à l'étiage et 2,9 m <sup>3</sup> /s au débit dépassé 30j/an
Nombre de bassin	10
Largeur des bassins	4,50 m
Longueur des bassins	4 m
Pente des bassins	4%
Fond des bassins	Blocs de 0,10 à 0,20 m de diamètre coulés à mi-hauteur dans le radier de la passe
Nombre de fentes par cloison	2
Largeur des fentes	0,45 m (écoulement à jet de surface)
Chute entre les bassins	≤ 0.15 m de l'étiage au débit dépassé 30j/an
Profondeur d'eau dans les bassins	≥ 1.20 m de l'étiage au débit dépassé 30j/an
Puissance dissipée dans les bassins	≤ 100 W/m <sup>3</sup> de l'étiage au débit dépassé 30j/an

## 1.3 ORGANISATION DES TRAVAUX

### 1.3.1 DEROULEMENT DES TRAVAUX

Les travaux de génie civil de la passe à poissons seront réalisés à l'intérieur d'une enceinte étanche constituée de rideaux de palplanches.

En phase travaux, la cote d'arase des rideaux de palplanches est calée à 167,50 NGFO (correspondant environ à Q2) pour protéger le chantier contre des crues d'une période de retour de 2 ans.

Un dispositif de surveillance et d'alerte météo sera mis en place, offrant un délai de quelques jours suffisant pour procéder à l'évacuation du site et au retrait des engins et matériels exposés.

Le déroulement des travaux est le suivant :

- **Défrichage – Abattage** (avec conservation des arbres sur les berges et la partie amont)
- **Réalisation des rideaux de palplanches pour former l'enceinte étanche et le confortement de berge.**  
Dans les zones de talus amont et aval, il est nécessaire d'enlever des enrochements de protection avant de battre les palplanches. Comme les sols sont graveleux, il pourrait être nécessaire d'ancrer les palplanches dans le substratum molassique (≈152,00 NGFO) pour assurer l'étanchéité de l'enceinte et permettre la mise à sec du fond de fouille.
- **Travaux de confortement de la zone d'érosion**  
Selon l'expertise hydromorphologique dans la zone du seuil, cette érosion a été causée par un courant d'eau transversal en provenance du seuil sur le bras en rive droite.  
Deux solutions de confortement ont été étudiées :
  - 1) on conforte la zone d'érosion par protection minimale « classique » avec une bêche en enrochements. On procède, en connaissance de cause, à des apports en enrochements régulièrement. La réalisation d'une piste d'accès pour les travaux de confortement est nécessaire.
  - 2) on conforte le pied de talus de la berge par un rideau de palplanches pour éviter, à terme, un glissement de la protection et une ruine de la berge puis de la passe à poissons. Cette solution nécessite l'enlèvement des enrochements sous l'eau et la construction d'une plateforme provisoire en remblai avant de battre le rideau de palplanches en pied de la berge.La solution n°2 a été retenue.
- **Réalisation des déblais à l'intérieur de l'enceinte.**  
Les terrassements en déblai recoupent la nappe nécessitant un rabattement préalable. Après l'épuisement de fouille, la réalisation des déblais ne présente pas de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements pourront se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance. Toutefois, il n'est pas exclu de rencontrer des blocs en phase travaux. Cela nécessitera alors l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tel qu'éclateur, BRH, dérocteur, etc...
- **Réalisation des ouvrages de la nouvelle passe et du déversoir associé.**

Le radier sera coulé en place et les cloisons peuvent être préfabriquées afin de réduire le délai de réalisation.

- **Installation des organes de vantellerie**

- **Enlèvement du bouchon amont et aval (déblais sous l'eau).**

Il s'agit de réaliser des déblais sous l'eau et de mettre en œuvre des enrochements de protection.

A la fin du chantier, les palplanches seront recépées et une poutre de couronnement sera mise en place avec un niveau supérieur de 167,50 NGFO pour la partie amont et 166.50 pour la partie aval afin d'épouser la topographie existante.

### 1.3.2 ACCES CHANTIER

L'accès au site se fait via un portail situé au sud-est du parc de Feyssine.

La piste d'accès au site sera celle empruntée actuellement par les véhicules de services de la ville de Villeurbanne. Pour des raisons de sécurité, cette piste à une seule voie sera élargie localement. Une aire de croisement est nécessaire (90m<sup>2</sup>). Cela nécessitera des coupes d'arbres et un terrassement ponctuel. Cet aménagement nécessaire à la sécurité est temporaire et la surface est totalement reboisée en fin d'opération.

La Via Rhôna est à proximité de la zone d'étude, et une intersection existe entre la piste de chantier et la Via Rhôna.

Concernant cette déviation, plusieurs solutions ont été étudiées.

- **Solution 1**

Le Grand Lyon a demandé à ce que la Via Rhôna passe en travers de la plaine des orchidées en lieu et place d'un chemin piéton existant qu'il faudra adapter. Il devra être élargit et le revêtement modifié pour permettre une piste de roulement. Toutefois, cette piste implique le passage de la piste dans plaine des Orchidées, dont la présence de l'Orchidée l'Ophioglossum a été identifiée.

- **Solution 2**

Afin d'éviter ces impacts sur la plaine des Orchidées, la CNR a proposé de longer la clôture de chantier et d'éviter cette zone. Cela implique l'imperméabilisation du sol durant la phase chantier. Une remise en état est prévue dès la fin des travaux.

Le Grand Lyon a validé la solution n°2 qui limite les impacts sur la plaine des Orchidées. La mairie de Villeurbanne quant à elle privilégie la solution n°1, afin de ne pas imperméabiliser une nouvelle surface.

La CNR a donc proposé la solution n°2 bis

- **Solution n°2 bis**

Elle permet d'emprunter une partie de la Via Rhôna déjà existante (solution n°1), et de contourner la plaine des Orchidées en rejoignant la solution n°2. Cela permet par la même de réduire la zone d'imperméabilisation de la solution n°2.

Toutefois la mairie de Villeurbanne n'étant pas favorable à cette solution, une réunion se déroulera courant janvier afin de valider une des solutions présentées.



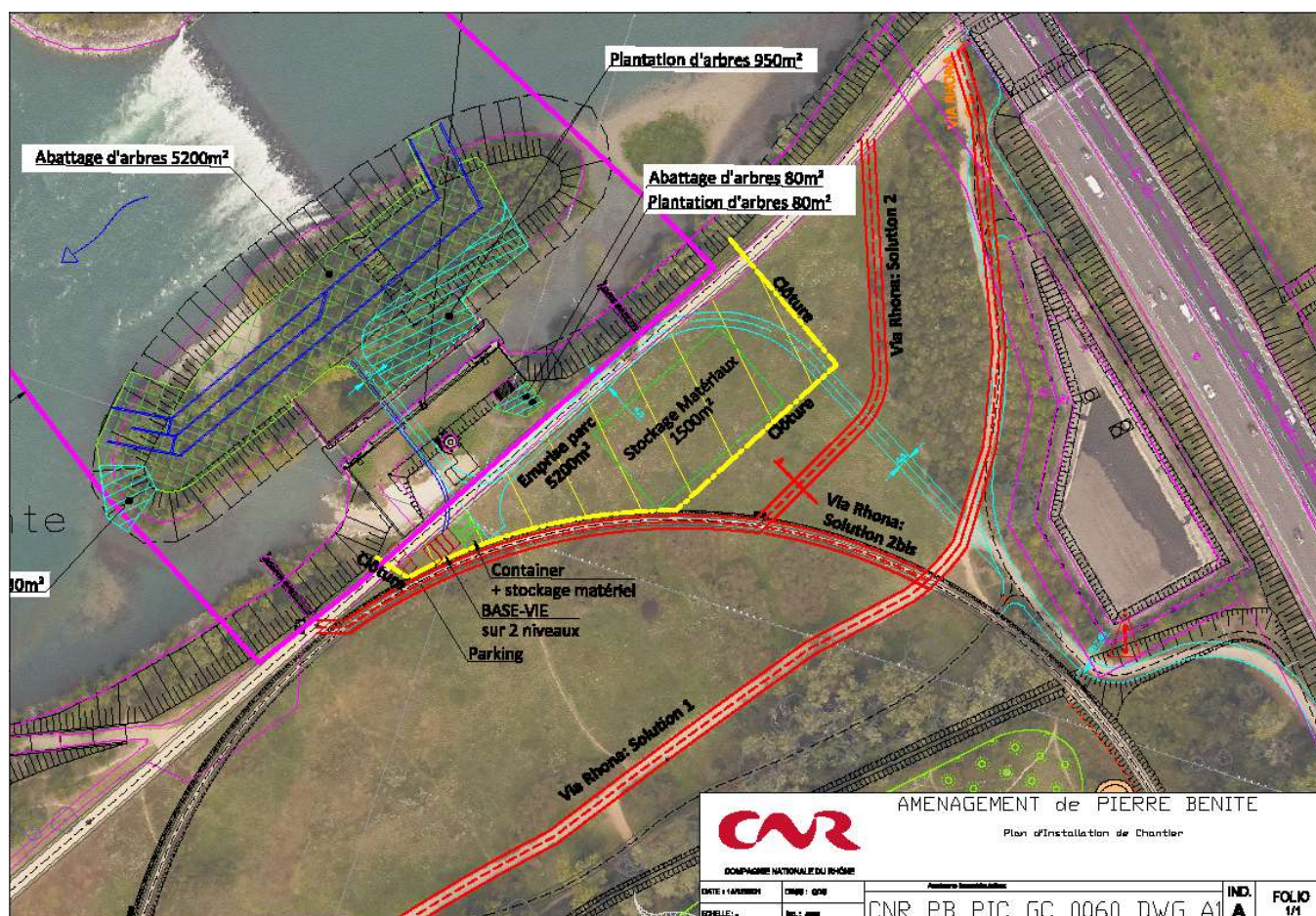
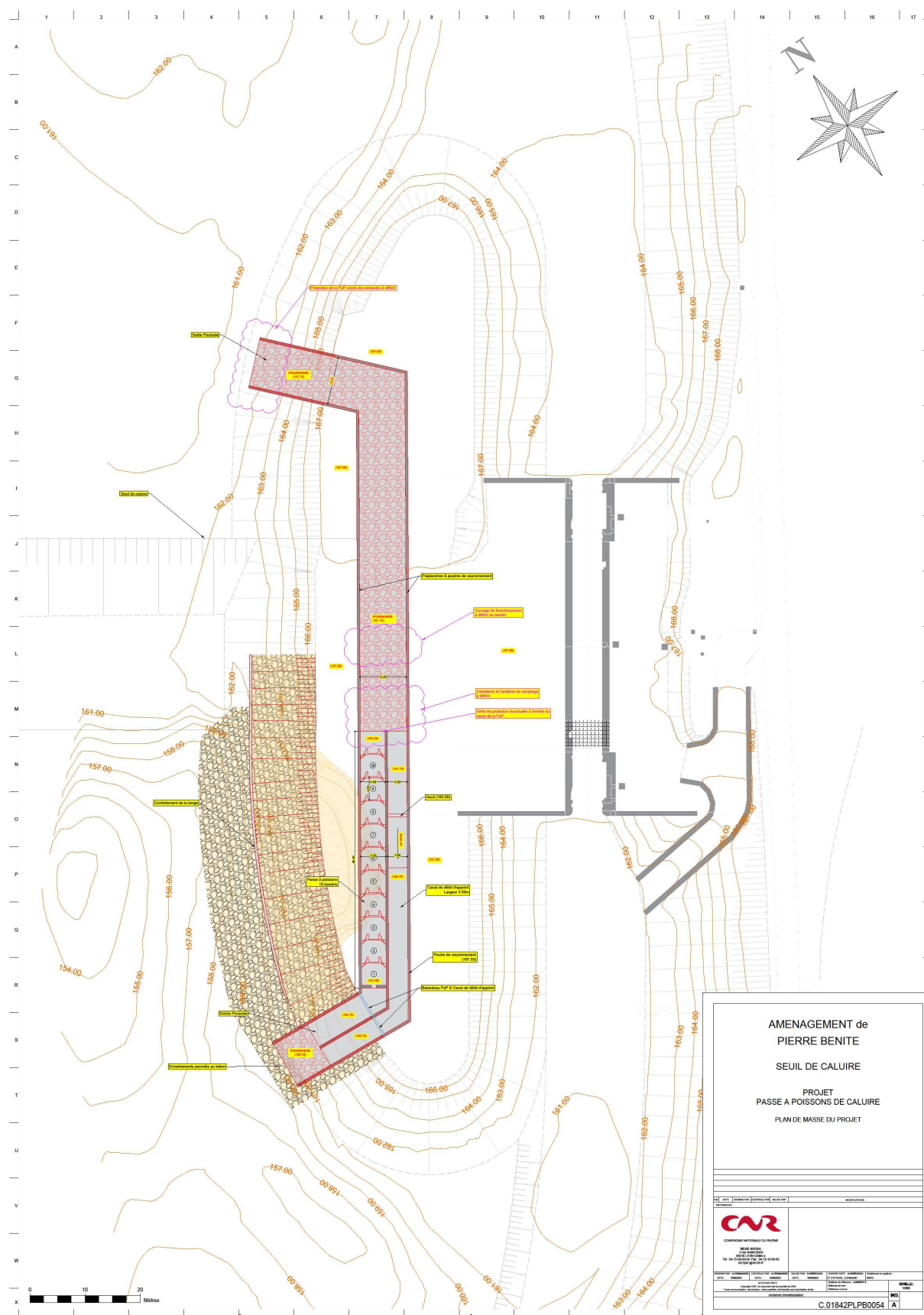


Figure 3 : Propositions de pistes d'accès au chantier (Source : CNR)

### 1.3.3 PLANNING DES TRAVAUX

La durée totale des travaux est estimée à 15 mois avec un début des travaux envisagé au printemps 2023 dont :

- 3 mois pour la préparation et l'installation de chantier ;
- 3 mois pour la réalisation de palplanches, ainsi que les travaux de confortement de la zone d'érosion qui peuvent se faire en même temps que les travaux de palplanches ;
- 1 mois pour les travaux de terrassements en déblais dans la zone de l'enceinte étanche ;
- 4 mois pour les travaux de la structure en béton armé (radier, cloisons et déversoir) et mécanique ;
- 1 mois pour l'enlèvement du bouchon aval et la mise en œuvre d'enrochements sous l'eau ;
- 2 mois pour l'enlèvement du bouchon amont et mise en œuvre d'enrochements sous l'eau ;
- 1 mois pour les travaux de finition, réserves et aménagements des abords.



**Figure 4 : Plan de masse du projet**

## 1.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 1.4.1 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2019-190 du 14 mars 2019, précise les catégories de projet soumis à étude d'impact ou à examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
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 :  -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 supérieure ou égale à 100 m.
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	-	c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Ces travaux conduisant à restaurer la fonctionnalité piscicole, interviennent sur une longueur de cours d'eau supérieure à 100 m et seront soumis à **une demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 10**. Notons que le projet est sans incidences notables sur l'environnement voire améliore les fonctionnalités écologiques aquatiques.

Le projet **est aussi soumis à demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 47.b)**, la surface de défrichement totale atteignant 5 280 m<sup>2</sup>, soit 0,5 ha.



## 1.4.2 PROCEDURE LIEE A LA LOI SUR L'EAU

Rubrique concernée de la Loi eau : **Article R214-1 du code de l'environnement**

Le projet est aussi concerné par un dossier **Loi sur l'Eau** de la procédure IOTA au titre des rubriques suivantes :

<b>Rubrique</b>	<b>Seuil autorisation</b>	<b>Seuil déclaration</b>	<b>Observation</b>
<b>1.1.1.0.</b> Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).		<b>Seuil déclaratif</b>	Selon débit du rejet de pompage de fouilles à estimer
<b>2.2.1.0.</b> Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)		<b>Seuil déclaratif</b>	Selon débit du rejet de pompage de fouilles à estimer
<b>2.2.3.0.</b> Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent		<b>Seuil déclaratif</b>	
<b>3.1.2.0.</b> 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, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau	<b>Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m</b>	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Longueur du cours d'eau modifiée/impactée : +150 m
<b>3.2.2.0.</b> Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur du cours d'eau	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	<b>Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup></b>	Le site de stockage de la base de vie du chantier est situé en lit majeur. Le stockage de 1 500 m <sup>2</sup> constitue donc un remblai en lit majeur durant la durée des travaux. Cette perte sera temporaire et liée à la nature des travaux. Ce stockage prendra

			place pour une durée inférieure à la durée totale des travaux.
--	--	--	--

Le projet est soumis à déclaration au titre des rubriques 1.1.1.0., 2.2.1.0., 2.2.3.0. et 3.2.2.0. Il est soumis au seuil d'autorisation au titre de la rubrique 3.1.2.0.

Le projet sera donc **soumis au seuil d'autorisation** au titre de l'ensemble de ces 5 rubriques.

Il est précisé que le projet ne sera pas soumis à la rubrique 3.2.1.0. car aucun sédiment du cours d'eau ne sera dragué.

### 1.4.3 DEFRIChEMENT

Le code forestier définit le défrichement selon Art. L. 341-1 comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

La zone d'étude va nécessiter l'abattage de 5 370 m<sup>2</sup> dont 5 280 m<sup>2</sup> au niveau de l'île et ses berges et 90 m<sup>2</sup> pour l'accès au chantier. Toutefois, il est prévu la plantation de 1 350 m<sup>2</sup> d'arbres, dont 90 m<sup>2</sup> sont liés à l'accès chantier et 1 260 m<sup>2</sup> au niveau de l'île et ses berges.

La surface des arbres coupés qui ne seront pas replantés, impliquant un changement d'occupation du sol représente 4 020 m<sup>2</sup>, soit 0,4 ha. Les plans identifiant ces zones sont intégrés dans la partie Milieu naturel, « Enjeux spécifiques aux espaces boisés ».

Le seuil nécessitant une procédure d'autorisation de défrichement étant de **0,4 ha**, mais les parcelles concernées sont situées sur **le domaine public fluvial et relèvent du domaine de l'État. Elles ne sont donc pas concernées par cette demande.**

### 1.4.4 PROCEDURE ICPE

Le projet est soumis à la procédure Installations Classées pour la Protection de l'Environnement au titre de la rubrique 2.5.1.7. « Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques » (Rubrique modifiée par le Décret n° 2010-369 du 13 avril 2010, le Décret n° 2012-1304 du 26 novembre 2012 et le Décret n°2018-458 du 6 juin 2018).

La superficie de l'aire de transit étant :	
1. Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup>	(E)
2. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	(D)

**Régime de l'enregistrement** : Arrêté du 10/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

**Régime de la déclaration** : Arrêté du 30/06/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2517 : " Station de transit de produits minéraux solides à l'exclusion de ceux visés par d'autres rubriques "

L'aire de stockage des matériaux envisagée est de 1 500 m<sup>2</sup>. Le projet n'est donc a priori pas soumis à procédure ICPE au titre de la rubrique 2517.

Toutefois le volume précis des déblais et l'aire de transit associée seront confirmés précisément ultérieurement et la procédure ICPE associée sera mise en œuvre au besoin. Notons que le seuil de l'enregistrement (superficie de 10 000 m<sup>2</sup>) ne sera pas atteint.

## 1.5 LOCALISATION DU PROJET

Le seuil de Caluire, appelé aussi seuil de Saint Clair, est localisé dans la plaine du Rhône, au nord de Villeurbanne. Il se situe sur le Rhône en amont du pont Poincaré (pk8.8 du HR) et sur le territoire de la Direction Territoriale Rhône-Saône. Il jouxte le parc de la Feyssine situé sur les berges du Rhône.

Le site de la Feyssine et plus généralement ce tronçon de fleuve correspondent à la confluence du canal de Miribel et du canal de Jonage, avec des courants vifs, des îlots naturels de graviers façonnés par les crues, des espaces de berges restés naturels avec un boisement rivulaire, surtout en aval rappelant le Rhône avant aménagement.

La zone d'étude est accessible depuis le parc de la Feyssine longeant la partie sud-est du site. Elle se localise sur la rive gauche et l'îlot central du seuil de Caluire. La figure suivante localise le seuil.

Cette construction prend place dans un site entièrement aménagé entre 1991 et 1995 qui a vu la construction du seuil, de la digue fusible, de l'écluse et du viaduc. L'îlot sur lequel sera construit la passe à poisson a été créé à cette époque.

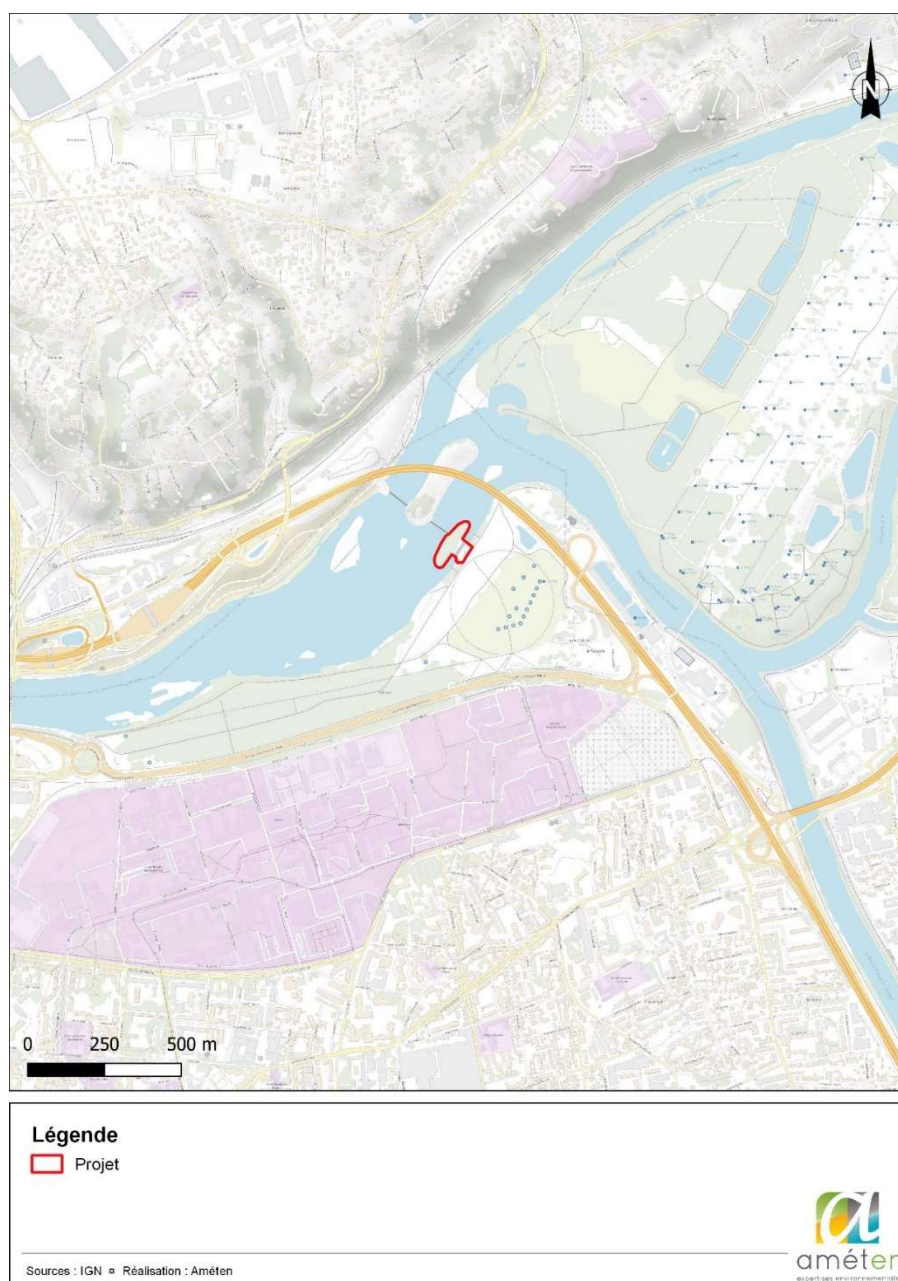


Figure 5 : Localisation de la zone d'étude



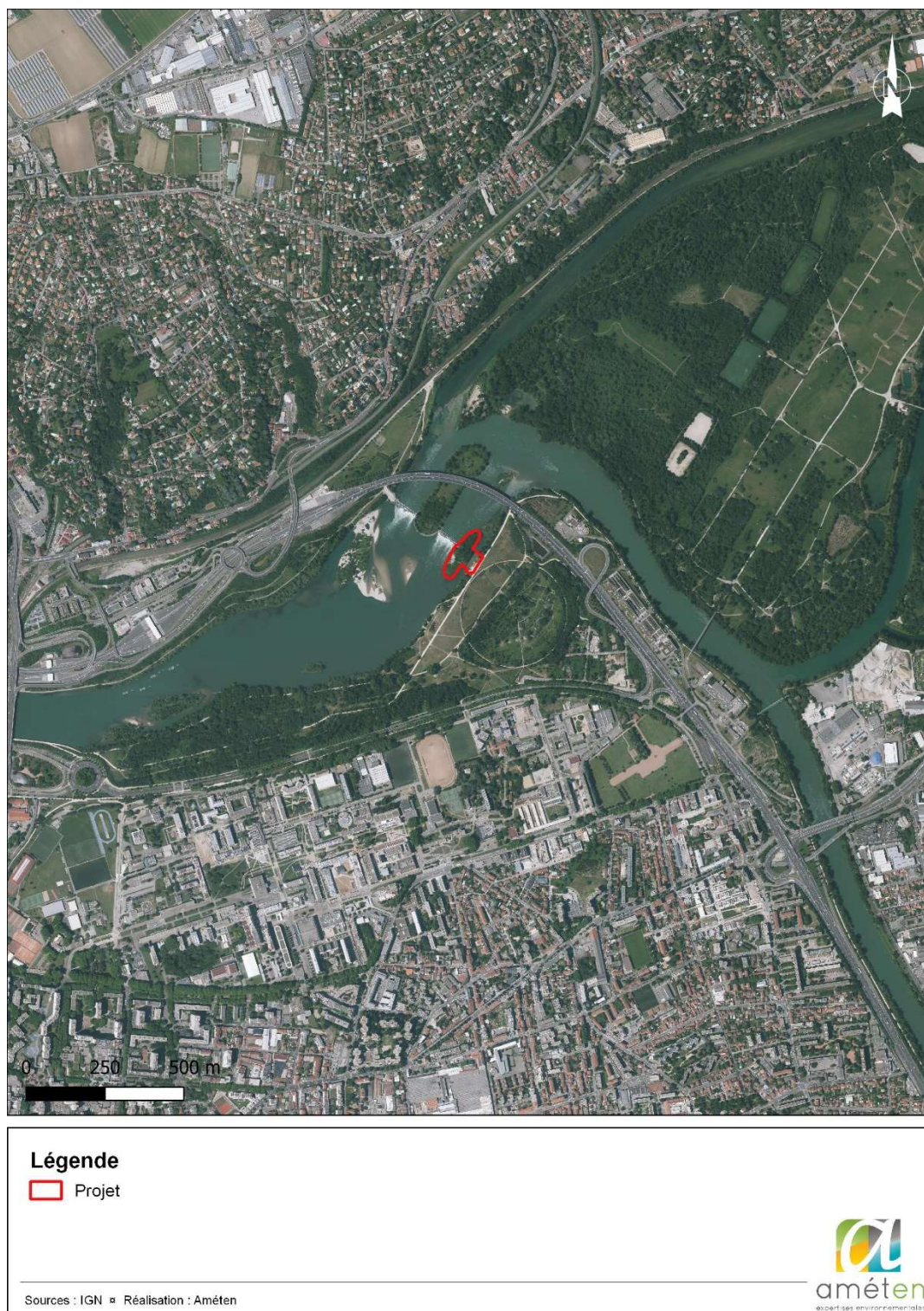


Figure 6 : Localisation des domaines sous-concédés, lieux des projets de réaménagement



## 2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### 2.1 MILIEU PHYSIQUE

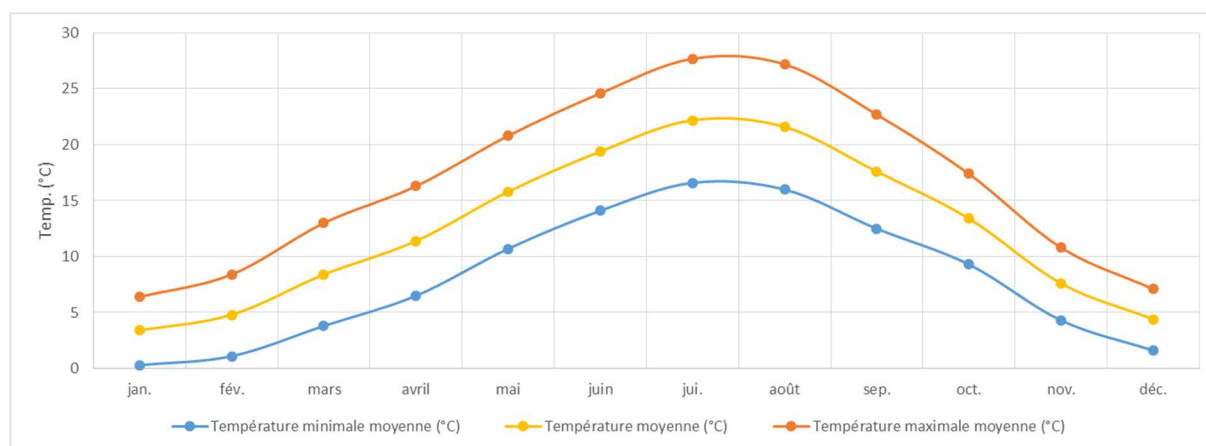
#### 2.1.1 CONTEXTE METEOROLOGIQUE

*Source des données : MétéoFrance*

Le climat du secteur d'étude est de type semi-continentale à influences méditerranéennes, caractérisé par des étés chauds et orageux et des hivers froids et secs, marqués par des gelées fréquentes.

Les données utilisées dans le présent chapitre proviennent de la station Météo France de Lyon-Bron.

D'après les données de la station de Lyon-Bron (statistiques sur la période 1981-2010), les moyennes de températures relevées sont les suivantes :



**Figure 7 : Températures moyennes mensuelles à la station de Lyon-Bron (période 1981-2010)**

Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août, tandis que les plus froids correspondent à décembre et janvier

D'après les données de la station de Lyon-Bron (statistiques sur la période 1981-2010), les moyennes de précipitations relevées sont les suivantes :

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Précipitations (mm)	47,2	44,1	50,4	74,9	90,8	75,6	63,7	62	87,5	98,6	81,9	55,2	831,9

**Figure 8 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Lyon-Bron (période 1981-2010)**

Les mois les plus arrosés sont ceux de mai et octobre avec respectivement 90,8 et 98,6 mm de pluie. Annuellement, on relève 831,9 mm en moyenne sur le secteur.

Les vents à la station de Lyon-Bron sont en grande majorité de secteur nord et sud, conformément à l'axe de la vallée du Rhône.

## 2.1.2 TOPOGRAPHIE

### Source des données : Géoportail

L'emprise projet présente une topographie globalement plane à une altitude d'environ 167 m NGF. Les ruptures de pente observables correspondent à la limite île-fleuve.

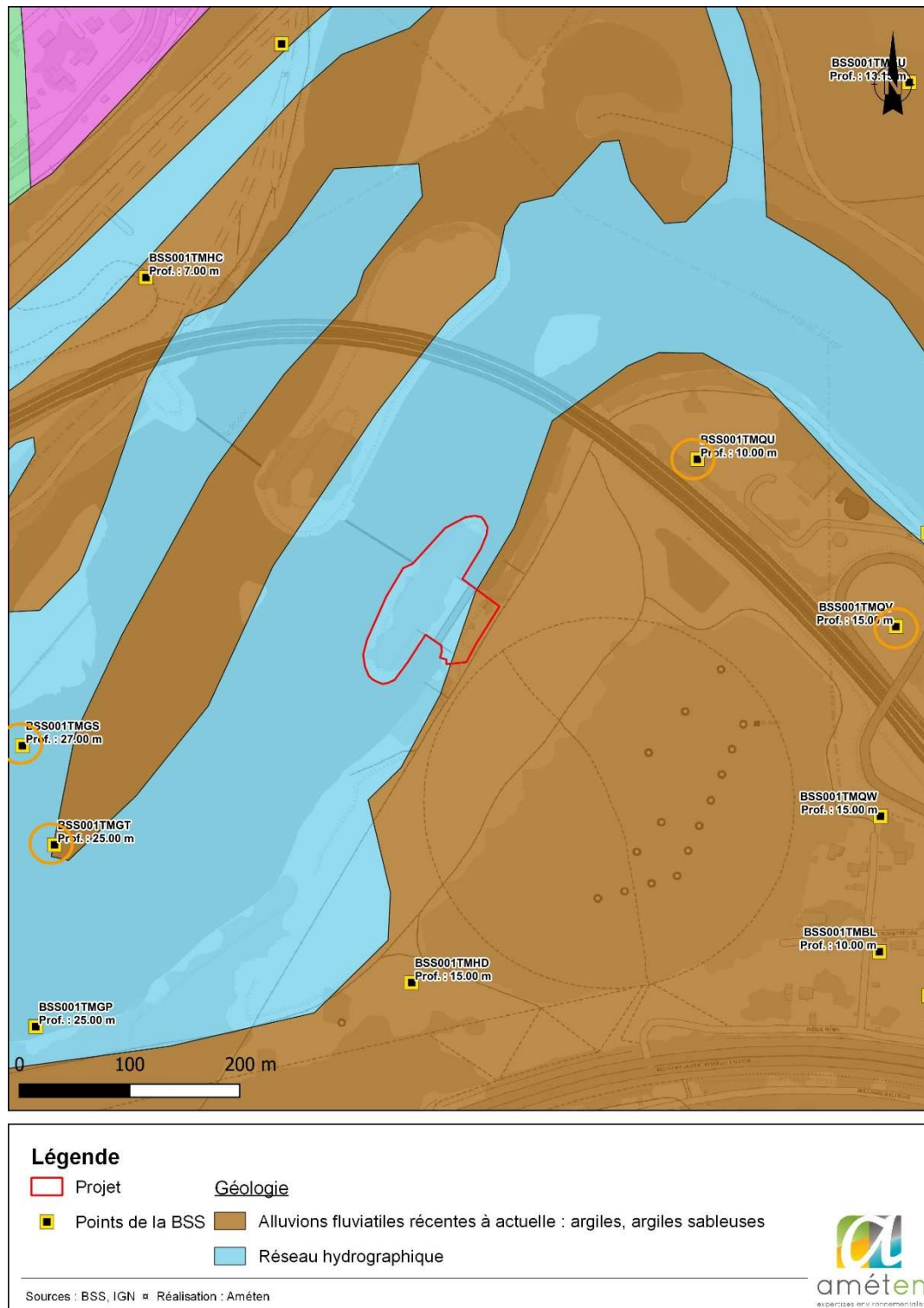


**Figure 9 : Coupe altimétrique au droit de la zone d'étude (source : Géoportail)**

## 2.1.3 GEOLOGIE

**Sources des données : BRGM, Fondasol**

La zone d'étude est constituée du réseau hydrographique du Rhône. A proximité se localise des alluvions fluviales récentes à actuelle : argiles, argiles sableuses.



**Figure 10 : Géologie de la zone d'étude**

La Banque de données du sous-sol (BSS) dispose de plusieurs sondages au droit de la formation géologique à proximité de la zone d'étude. La lithologie de ces points entourés en orange sur la Figure 10 ci-après et décrites dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Description lithologique des sondages BSS recensés à proximité du site

Référence BSS	Profondeur (m)	Lithologie	Distance au site
<b>BSS001TMQU</b>	0 - 1	Remblai et galets	265 m au Nord-Est
	1 – 1,80	Limon avec gravier et petits galets	
	1,80 – 5	Sable grossier (30%) nombreux graviers et petits galets	
	5 - 10	Sable beige grossier (20%) graviers et galets moyens (+ gros galets)	
<b>BSS001TMQV</b>	0 - 1	Remblai : graviers et limons	425 m à l'Est
	1 – 1,80	Limon jaune légèrement argileux	
	1,80 – 2,50	Argile jaune sableuse	
	2,50 – 3,30	Sable limoneux gris	
	3,30 - 4	Sable légèrement limoneux (40%) graviers et petits galets	
	4 – 12,80	Sable beige moyen à grossier, graviers galets moyens	
<b>BSS001TMGS</b>	0 – 1,50	Sable et graviers limoneux, débris végétaux	395 m au Sud-Ouest
	1,50 – 5	Silt argileux gris	
	5 – 5,40	Sable graviers galets peu sableux limon	
	5,40 – 6	Sable gris graveleux limoneux	
	6 – 11	Graviers et galets peu sableux	
	11 – 11,70	Sable graviers galets	
	11,7 - 12	Passage grossier graveleux	
	12 – 14	Graviers et galets sableux	
	14 - 17	Sable grossier ocre jaune petits graviers	
	17 – 17,60	Sable jaune ocre moyen à grossier peu graveleux	
	17,60 – 27	Alternance molasse sableuse et silteuse	
<b>BSS001TMGT</b>	0 – 3	Graviers et galets peu sableux	415 m au Sud-Ouest
	3 – 4	Sable graviers galets	
	4 – 5	Graviers et galets crus	
	5 – 13,70	Sable graviers galets	
	13,70 – 17,50	Graviers galets sableux	
	17,50 – 17,80	Bloc et gros galets	
	17,80 - 25	Molasse sableuse	

Les 4 sondages mettent en évidence une alternance de sable, limons, graviers et galets de différentes tailles. La zone d'étude présente une perméabilité variable, allant de moyenne à forte.

## 2.1.4 EAUX SUPERFICIELLES

### 2.1.4.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

#### *Source des données : Agence de l'Eau*

La zone d'étude est bordée par le cours d'eau « Le Rhône/Canal de Jonage » en limite nord-ouest de l'emprise projet. Sur la commune de Jons, le Rhône se scinde en deux parties afin de former le canal de Jonage. Ils confluent 16 km en aval sur la commune de Villeurbanne, au seuil de Saint Clair.

La zone d'étude est délimitée par le seuil de Saint Clair. Ce seuil est le point de confluence du Rhône avec le canal de Jonage.

Le Rhône prend sa source en Suisse à 2200 mètres d'altitude dans le massif du St Gothard au cœur d'un glacier. Sur l'ensemble de son linéaire de 812 kilomètres, le Rhône reçoit trois familles d'affluents aux climats variés : au nord, le réseau hydrographique de la Saône, à l'est les affluents alpins et au sud le climat méditerranéen.

Le canal de Jonage est une dérivation du Rhône construite pour alimenter l'usine hydro-électrique de Cusset à Villeurbanne, ainsi que pour assurer la continuité de la navigation en amont de Lyon. Le Vieux Rhône conflue dans le canal sur le territoire de Vaulx-en-Velin avant que celui-ci ne reforme le Rhône en rejoignant le canal de Miribel à la frontière de Vaulx-en-Velin et Villeurbanne.



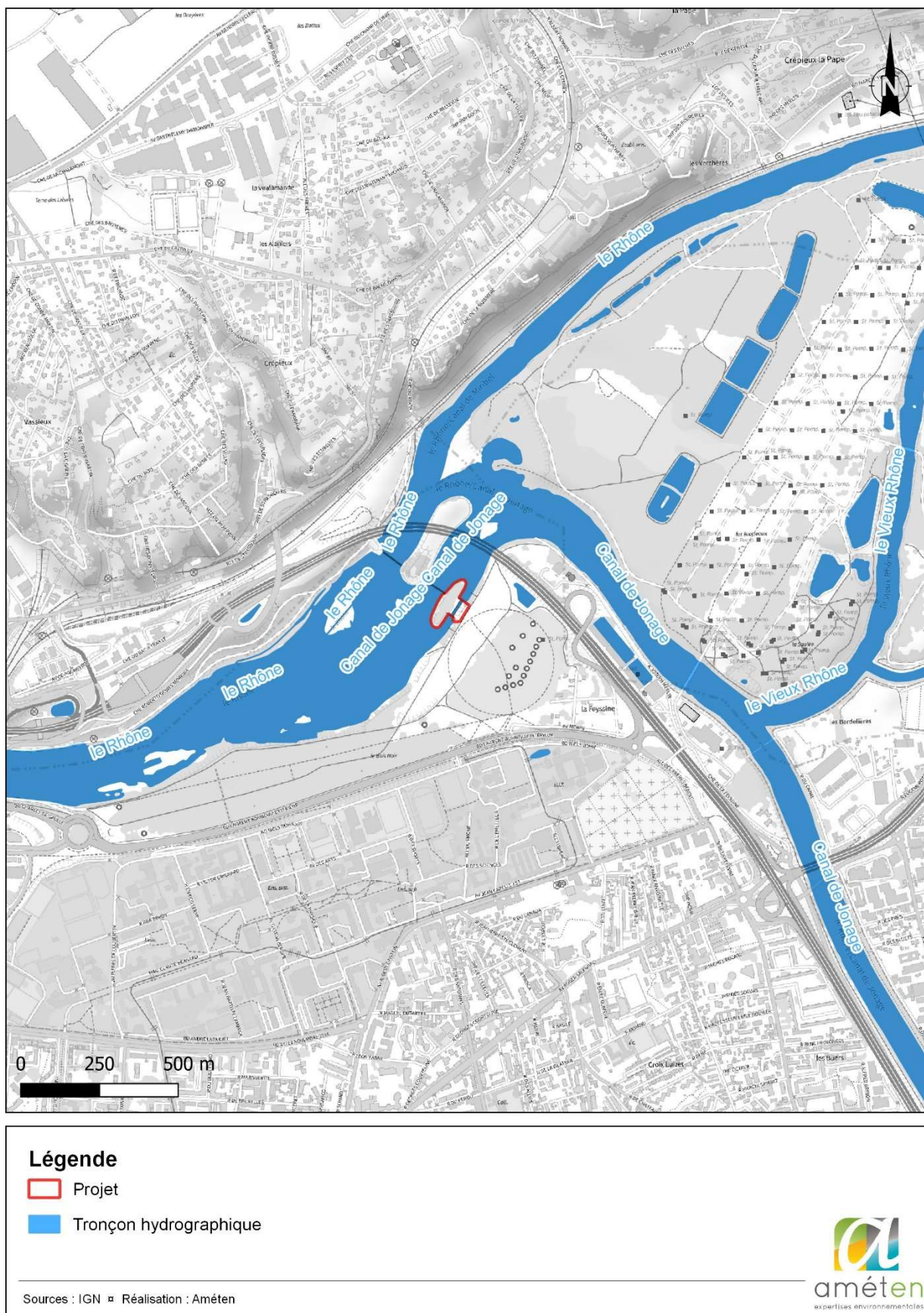


Figure 11 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude

### 2.1.4.2 DEBIT MOYEN MENSUEL

Une station de mesure du fleuve du Rhône est positionnée en aval de la zone d'étude, au niveau de Perrache. Le débit moyen mensuel est alors mesuré et les données transmises par la Banque Hydro. La période concernée est entre 1992 et 2017.

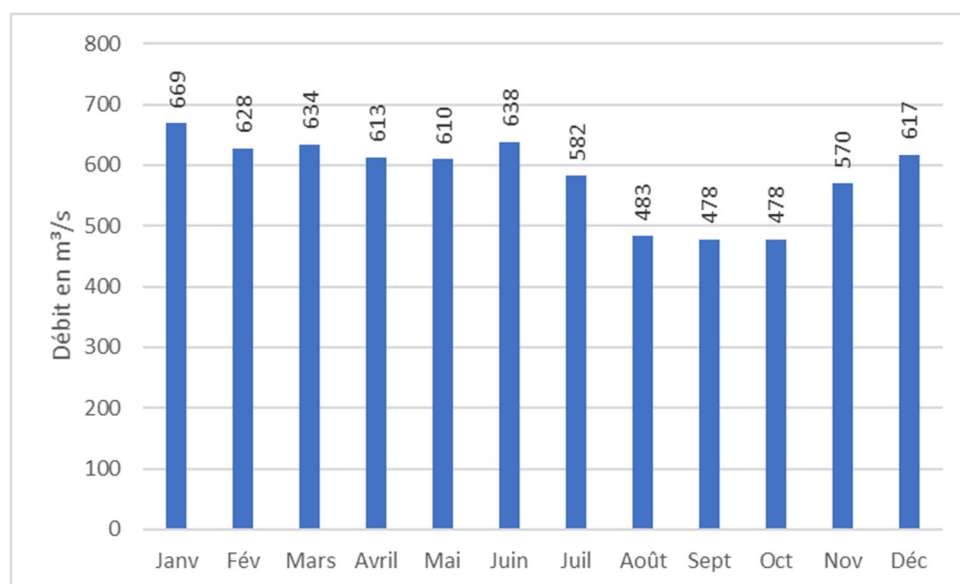


Figure 12 : Débits mensuels de la période 1992-2017 à la station du Rhône à Lyon Perrache (Données : Banque Hydro).

Le débit moyen mensuel annuel du Rhône à la station de Lyon Perrache est de 583 m³/s. Le débit mensuel le plus important concerne le mois de janvier avec 669 m³/s. Les mois les plus faibles sont ceux de septembre et octobre, correspondant à la période de basses eaux, avec 478 m³/s.

### 2.1.4.3 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Source des données : Eaufrance.fr

Le Rhône est identifié au sein du SDAGE RM comme masse superficielle FRDR2005 « Le Rhône du pont de Jons à la confluence avec la Saône ». Les états et objectifs d'atteinte du bon état de cette masse d'eau sont les suivants :

4 - Vallée du Rhône				
Rhône moyen - TR_00_02				
FRDR2005	Le Rhône du pont de Jons à la confluence Saône		Cours d'eau	MEFM
Etat écologique : Moyen	Objectif : bon potentiel	2021	Etat chimique sans ubiquiste : Bon	Objectif : 2015
			Etat chimique avec ubiquiste : Mauvais	Objectif : 2027
Motivations en cas de recours aux dérogations :	FT		Motivations en cas de recours aux dérogations :	FT
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	continuité, hydrologie		Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	Benzo(g,h,i)pyrène + Indeno(1,2,3-cd)pyrène

Cette masse d'eau est caractérisée par un état écologique « moyen ». Elle est définie par un bon état chimique « sans ubiquiste » tandis que l'état chimique « avec ubiquiste » est caractérisé de « mauvais ». Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale.

Le Rhône fait l'objet d'actions, définies ci-après, dans le programme de mesure du SDAGE 2016-2021 afin d'atteindre un bon état, fixé à 2021 pour l'état écologique et 2027 concernant l'état chimique.

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
<b>Pression à traiter :</b>	<b>Altération de la continuité</b>
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
<b>Pression à traiter :</b>	<b>Altération de l'hydrologie</b>
RES0602	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances	
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
<b>Directive concernée</b>	<b>Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</b>
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

La mesure « IND12 mesures de réduction des substances dangereuses » et la directive pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sont spécifiques aux substances ubiquistes.

Le projet de la création de la passe à poissons sur le seuil de Caluire-Feyssine permet de répondre pleinement à la mesure « MIA0301 Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) ».

## 2.1.5 EAUX SOUTERRAINES

### *Sources des données : Agence de l'Eau, Agence Régionale de Santé*

Le projet repose sur deux masses d'eaux souterraines référencées dans le SDAGE Rhône-Méditerranée, à savoir la masse d'eau souterraine affleurante « Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud » (FRDG384) et la masse d'eau sous-couverture « Miocène sous-couverture Lyonnais et Dombes sud » (FRDG240).

La nappe affleurante FRDG384 est particulièrement fragile au niveau de l'île de Miribel-Jonage (à proximité des captages), car la couverture argileuse est absente dans ce secteur et la profondeur de la nappe n'est que de quelques mètres. Les zones protégées apparaissent sur les collines glaciaires, dans les parties amont des couloirs fluvio-glaciaires et sur le plateau situé entre Pusignan et Jonage. L'aquifère est également très sollicité, dans un secteur très urbanisé et constituant un axe de l'activité régionale où sont concentrées de fortes probabilités de pollutions accidentelles.

Elle présente un bon état quantitatif et un état chimique médiocre liée à des pollutions historiques d'origine industrielle. L'objectif de bon état chimique est fixé à 2027.



5 - Rhône moyen				
FRDG384 Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud				
Etat quantitatif : Bon		Objectif : Bon état	2015	
Motivations en cas de recours aux dérogations :				
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :				
		Etat chimique : Médiocre	Objectif : Bon état	2027
		Motivations en cas de recours aux dérogations :	CN	
		Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	pollutions historiques d'origine industrielle	
Commentaire				

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides d'origine agricole)
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux si
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée	Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

La masse d'eau sous-couverture FRDG240 est un aquifère constitué par les dépôts sableux et gréseux molassiques du Miocène (sable molassique plus ou moins graveleux avec fraction argileuse plus ou moins importante). Cette masse d'eau présente un état quantitatif et chimique qualifié de « bon ».

5 - Rhône moyen						
FRDG240 Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes						
Etat quantitatif : Bon		Objectif : Bon état	2015	Etat chimique : Bon	Objectif : Bon état	2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :				Motivations en cas de recours aux dérogations :		
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :				Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		
Commentaire						
Mesures spécifiques du registre des zones protégées						
Directive concernée Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole						
AGR0201		Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates				
AGR0301		Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive				
AGR0803		Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de le Directive nitrates				

Aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans le cadre du projet ; il n'a donc aucune incidence sur les masses d'eaux souterraines identifiées.

Toutefois, le site est concerné par un périmètre de protection éloigné de captage d'eau potable, localisé sur la figure ci-dessous :

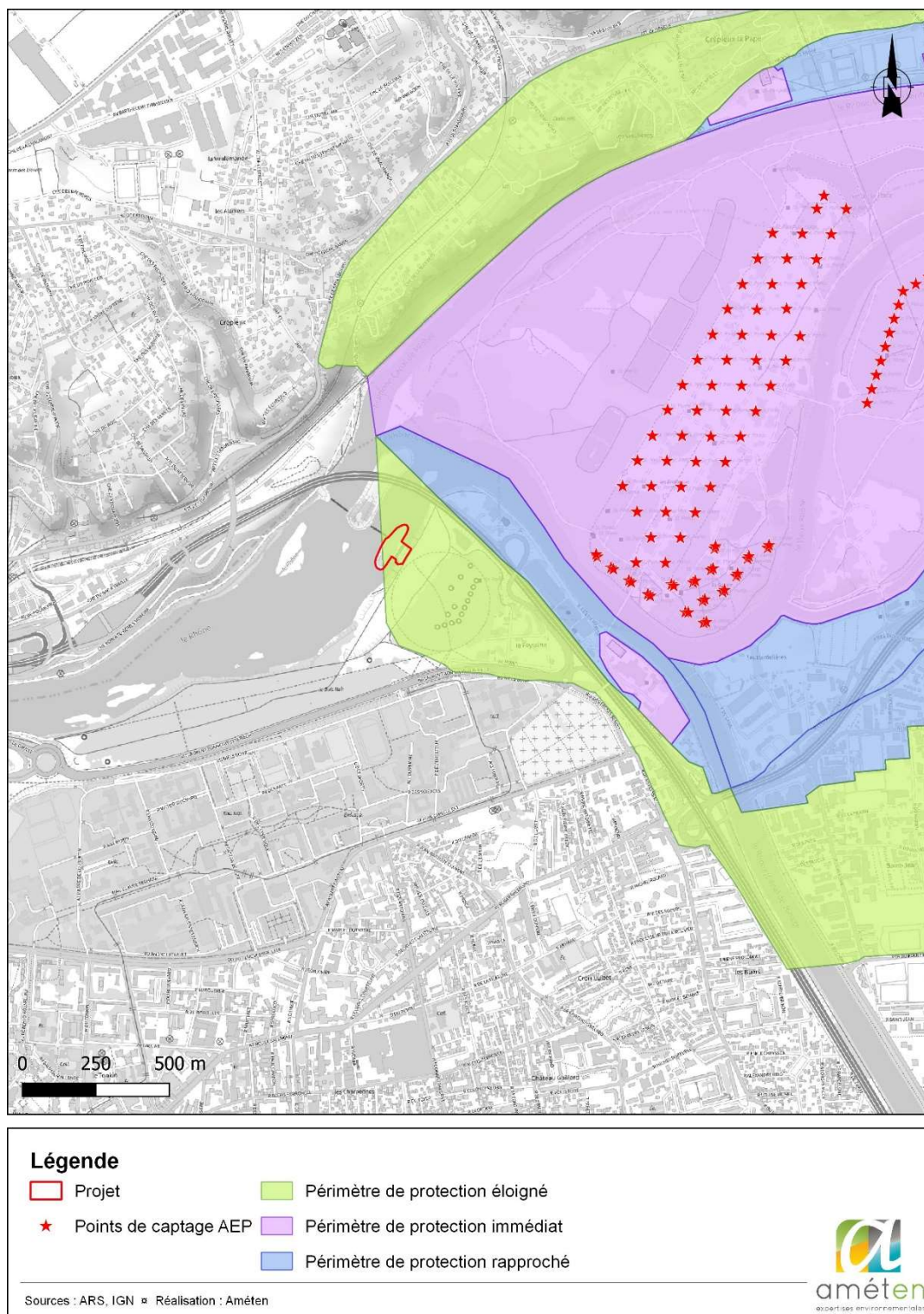


Figure 13 : Périmètre de protection des captages

## 2.1.6 RISQUES NATURELS

### 2.1.6.1 RISQUE INONDATION

*Source des données : Préfecture du Rhône ; Géorisques*

D'après les informations fournies par le site internet de la préfecture du Rhône, la commune de Villeurbanne est concernée par le périmètre du « Plan de Prévention du Risque Inondation du Grand Lyon – Rhône Saône » (PPRi), approuvé le 2 mars 2009.

La figure suivante permet de localiser le zonage réglementaire du PPRi. Ainsi, le projet est concerné par le risque de « crue à débordement lent de cours d'eau ainsi que par les remontées de nappes naturelles », avec la totalité du projet qui est classé en zone rouge R1. L'ensemble des prescriptions liées à ce zonage est décrit par le département du Rhône dans le PPRi. Ce zonage est présenté à la Figure 14.

Le classement en zone rouge R1 classe ce secteur du territoire communal soumis au phénomène d'inondation dans les conditions suivantes :

- exposé à un aléa fort pour la crue centennale
- situé dans la zone inondable de l'aléa centennal en zone non urbanisée.

Les contraintes réglementaires définies pour cette zone visent donc à :

- éviter toute aggravation des risques sur les biens et les personnes menacés par les crues,
- favoriser les échanges hydrauliques pour permettre la rétention des volumes d'eau tout en autorisant un usage raisonnable de ces espaces.

On notera que les îlots et les berges naturelles de la Saône et du Rhône appartiennent obligatoirement à la zone rouge R1.



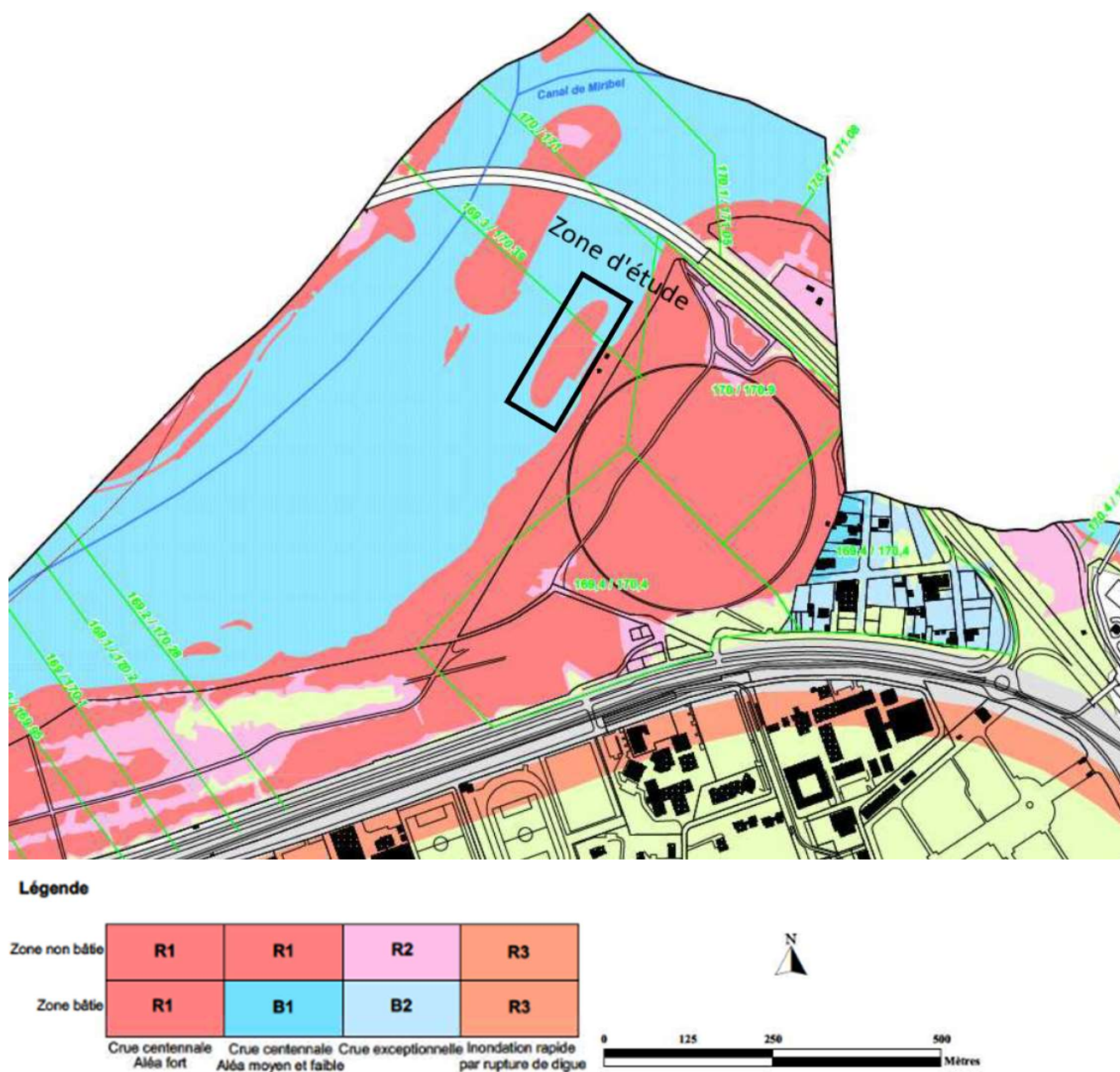
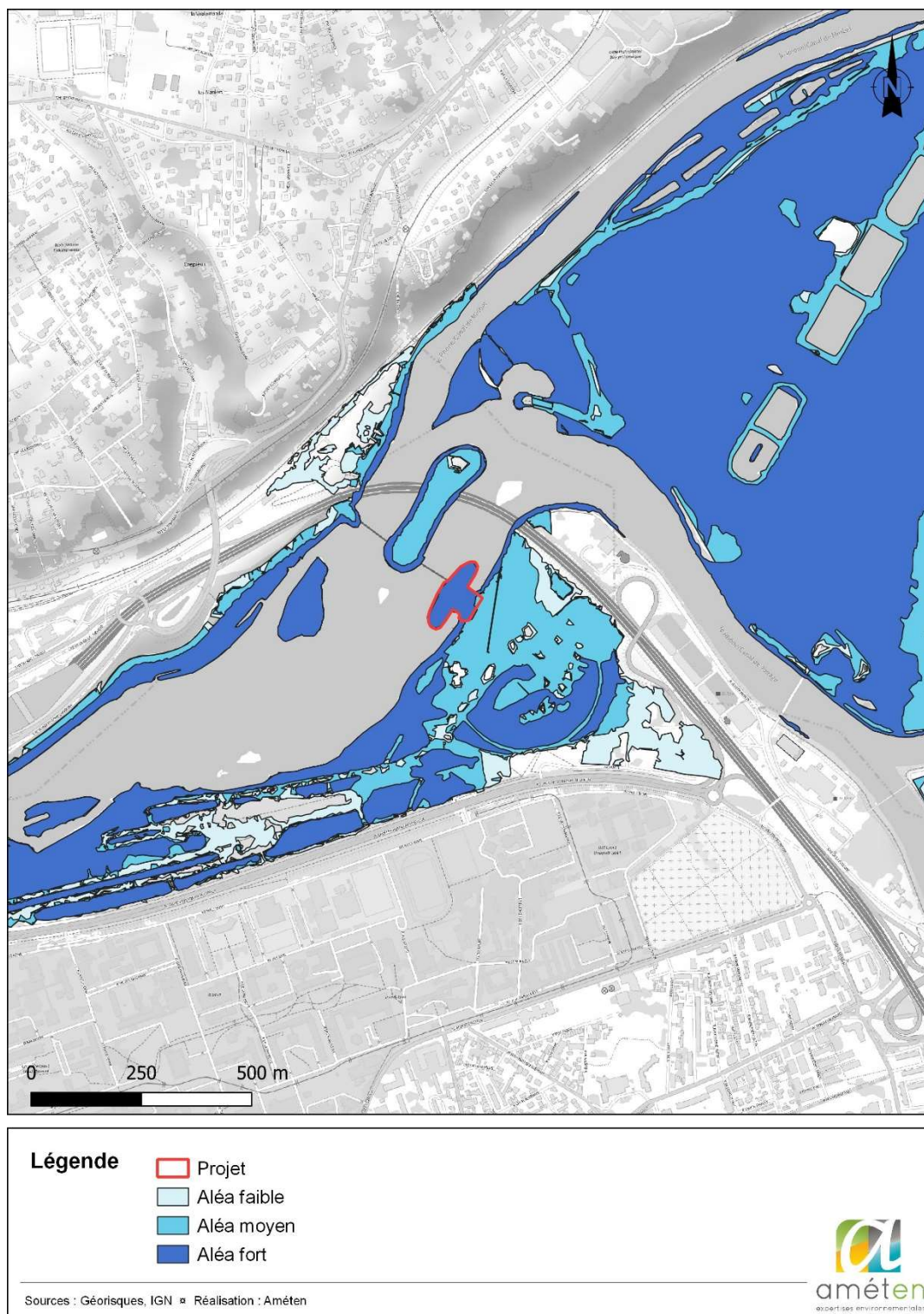


Figure 14 : Localisation du zonage PPRI du Grand Lyon

La zone d'étude est aussi concernée par un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) par arrêté national du 6 novembre 2012. Le zonage place la zone d'étude avec un aléa fort au risque inondation.



**Figure 15 : Zonage TRI de Lyon**

La zone d'étude est aussi exposée aux aléas « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ».



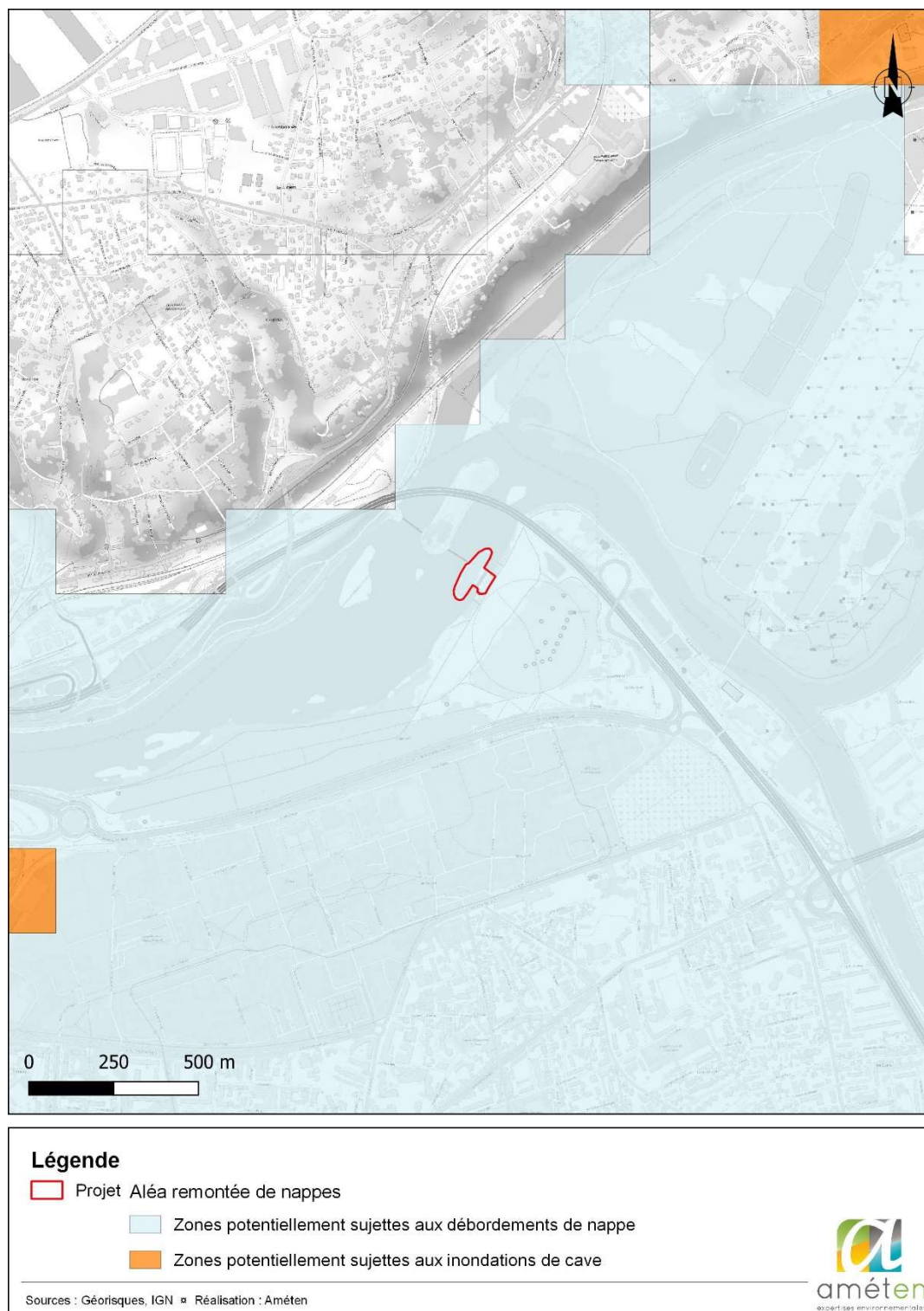


Figure 16 : Aléa remontées de nappes

#### 2.1.6.2 AUTRES RISQUES

##### Source des données : Géorisques

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) de la commune de Villeurbanne indique que ce territoire est également soumis au risque de rupture de barrage de Vouglans et de Coiselet.

Le risque de retrait-gonflements des sols argileux est identifié à l'échelle de la commune et classé comme « faible », tout comme le risque sismique (2 sur 5).

### 2.1.7 SYNTHÈSE MILIEU PHYSIQUE

L'aire d'étude se situe dans un secteur où les contraintes sont principalement liées à la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Le secteur d'étude est concerné par des enjeux d'états écologiques et chimiques pour le cours d'eau superficiel du Rhône (FRDR2005), et la masse d'eau affleurante (FRDG384) est concernée par un état chimique médiocre. Aussi, la zone d'étude est concernée par un périmètre de protection éloigné de captage d'eau potable.

Elle est aussi exposée au risque d'inondation « crues rapides des rivières » du fait de la proximité avec le « Rhône » et à l'aléa remontée de nappes. Le territoire est aussi soumis au risque de rupture de barrage.

La mesure de réduction (MR10) sera mise en place afin de réduire le risque de pollution des eaux souterraines et des sols durant les phases chantier, exploitation et démantèlement.

## 2.2 MILIEU NATUREL

### 2.2.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

#### Sources des données : INPN

##### 2.2.1.1 ZNIEFF

L'emprise projet est concernée la ZNIEFF de type II « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses Lônes et ses Brotteaux à l'amont de Lyon » (identifiant : 820004939).

A l'amont de Lyon, la vallée du Rhône a connu des aménagements importants : création du canal de Miribel (aux environs de 1850, pour la navigation) et du canal de Jonage (aux environs de 1900, pour l'hydroélectricité) ... Ce site a néanmoins conservé une mosaïque remarquable de milieux naturels fluviaux, associée à la présence d'un grand nombre d'espèces de grand intérêt. Dans le champ captant de Crépieux-Charmy et le Parc de Miribel-Jonage, les anciennes îles du Rhône comptent des surfaces importantes de forêts alluviales, parfois en bon état de conservation. Les secteurs les plus secs sont occupés par des prairies naturelles, particulièrement riches en orchidées. Enfin, plusieurs anciens bras du Rhône ou "lônes" accueillent des communautés végétales aquatiques de qualité, grâce à des apports phréatiques importants. Les plans d'eau issus de l'extraction des graviers s'étendent sur quatre cents hectares environ ; ils présentent un intérêt réel pour les oiseaux d'eau migrateurs (plus de 10 000 individus chaque année), les oiseaux d'eau nicheurs, le Castor d'Europe et les communautés végétales des vasières et des rives. Le régime hydraulique du canal de Miribel est imposé par le barrage de Jons. L'intérêt biologique du canal réside dans la présence de poissons des eaux courantes (Blageon, Chabot, parfois Ombre...). Le canal de Jonage est bordé d'une roselière (phragmitaie) qui permet la présence de quelques oiseaux d'eau. Des secteurs élargis (îlots, vasières) favorisent la survie du Castor ou le frai des poissons.

Les autres ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) les plus proches sont :

- la ZNIEFF de type I « Prairies de la Feyssine » (identifiant : 820031395), située à 3 km à l'Est de l'aire d'étude ;
- la ZNIEFF de type I « Bassin de Miribel-Jonage » (identifiant : 820031397), située à 190 m au Nord-Est de l'aire d'étude.



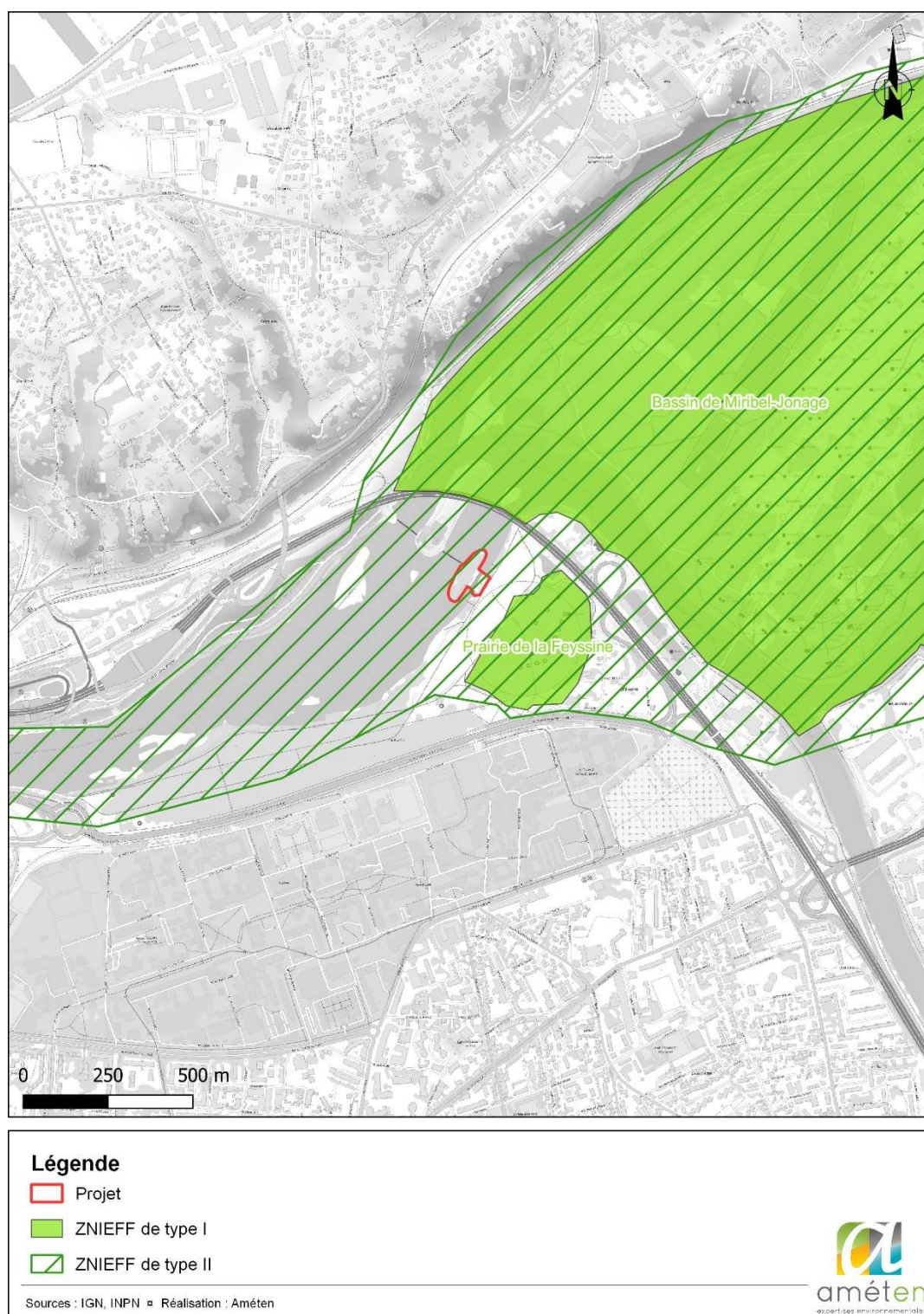


Figure 17 : Localisation des ZNIEFF

### 2.2.1.2 NATURA 2000

La zone Natura 2000 la plus proche du site correspond à la Directive Habitats « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (identifiant : FR8201785). Elle est située à 215 m au nord-est de la zone d'étude.

Les aménagements ont fortement modifié la nature du site, qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône (existence de dizaines d'îles instables).

Ce site est exceptionnel car il abrite encore de rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement.

Le canal de Miribel, simplement bordé d'enrochements, a retrouvé au cours des décennies une physionomie diversifiée favorable à un grand nombre d'espèces piscicoles.

La directive Habitats n'intéresse qu'une partie du site : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire. L'habitat linéaire 3260 "Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion", bien que couvrant une surface assez limitée (inférieure à 5 ha), présente un réel intérêt (présence de plantes rares et habitat d'espèces à forte valeur patrimoniale). A ce titre, la conservation de cet habitat 3260 est jugée prioritaire à l'échelle de ce site par le document d'objectifs.

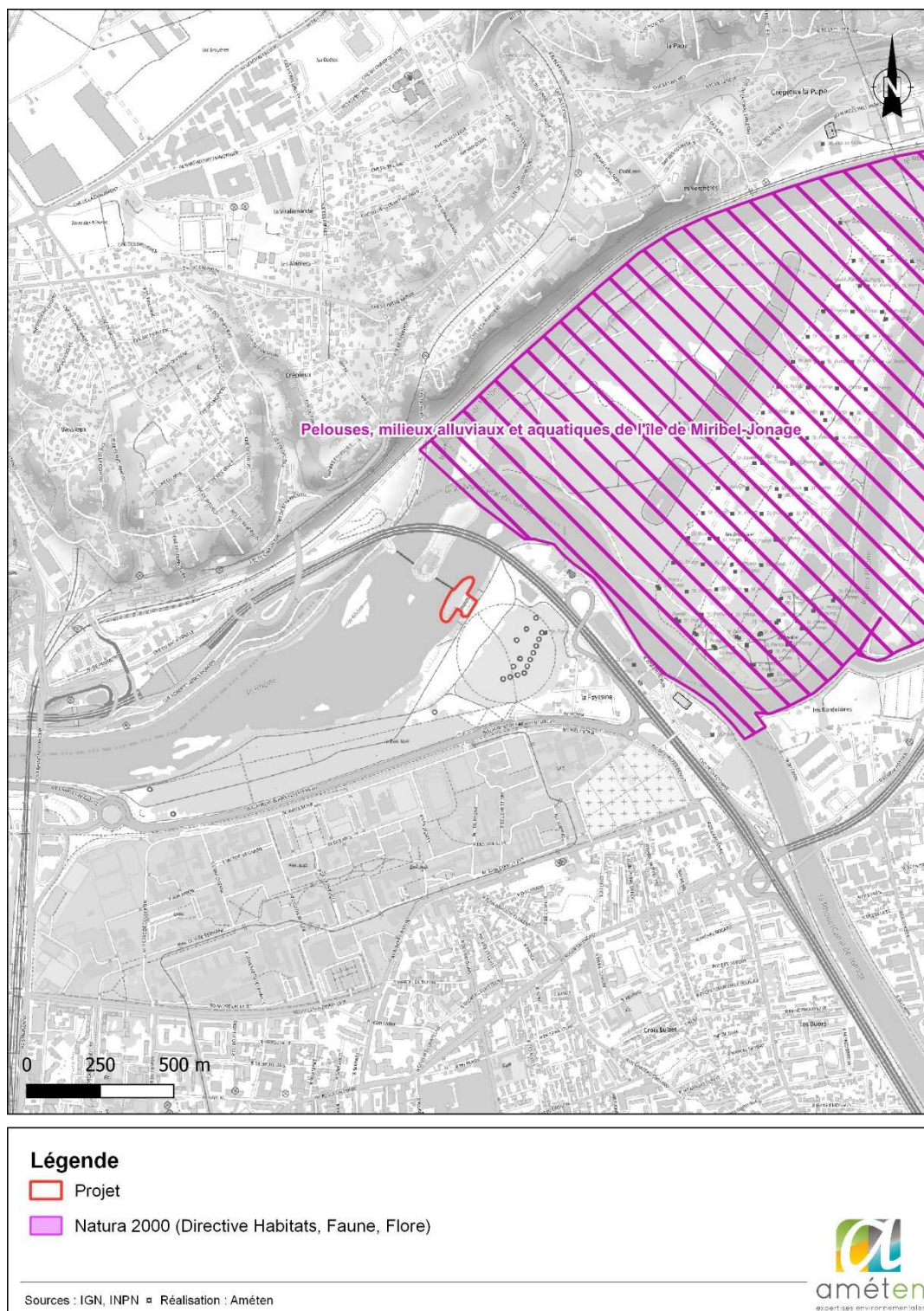
Le site abrite toute une faune visée par la directive Habitats dont six espèces de poissons et le Castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. Un inventaire des chiroptères du Grand Parc Miribel Jonage réalisé par la FRAPNA Rhône (rapport de décembre 2013) a montré la présence certaine de trois espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées et Minioptère de Schreibers. La présence de la Cistude d'Europe (1220) a également été confirmée récemment (2011).

Le Flûteau nageant, espèce végétale d'intérêt communautaire, n'a pas été revu dans le cadre de l'établissement du document d'objectifs du site. Cependant cette espèce est " potentielle " sur ce site.

Au cours des dernières décennies, la biodiversité du site a beaucoup souffert du développement de certaines activités humaines : extractions de graviers, aménagement d'espaces de loisirs, construction de grandes infrastructures, agriculture et sylviculture intensives. Depuis une dizaine d'année, les milieux naturels sont mieux préservés et ne subissent plus de destructions importantes. Toutefois, la biodiversité est soumise à différentes pressions et perturbations, dont notamment :

- Perturbations du système hydraulique : baisse des nappes phréatiques (assèchements des milieux humides), réduction de l'effet régénérateur des crues...
- Forte fréquentation touristique : dérangement de la faune, dégradation de la végétation...





**Figure 18 : Zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude**

Le bureau d'études Ecosphère a réalisé un état initial de l'environnement dans le cadre du projet de la passe à poisson, et a étudié les incidences du projet sur cette zone. La Zone Spéciale de Conservation « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » est située à approximativement 100 mètres de la zone d'étude à l'ouest en amont du périphérique.

Les milieux terrestres présents sur ce site Natura 2000 ainsi que les espèces qui les fréquentent sont déconnectés de la zone d'étude par le Rhône ainsi que par le périphérique. Nous pouvons donc conclure qu'aucune connectivité écologique n'existe pour ces milieux.

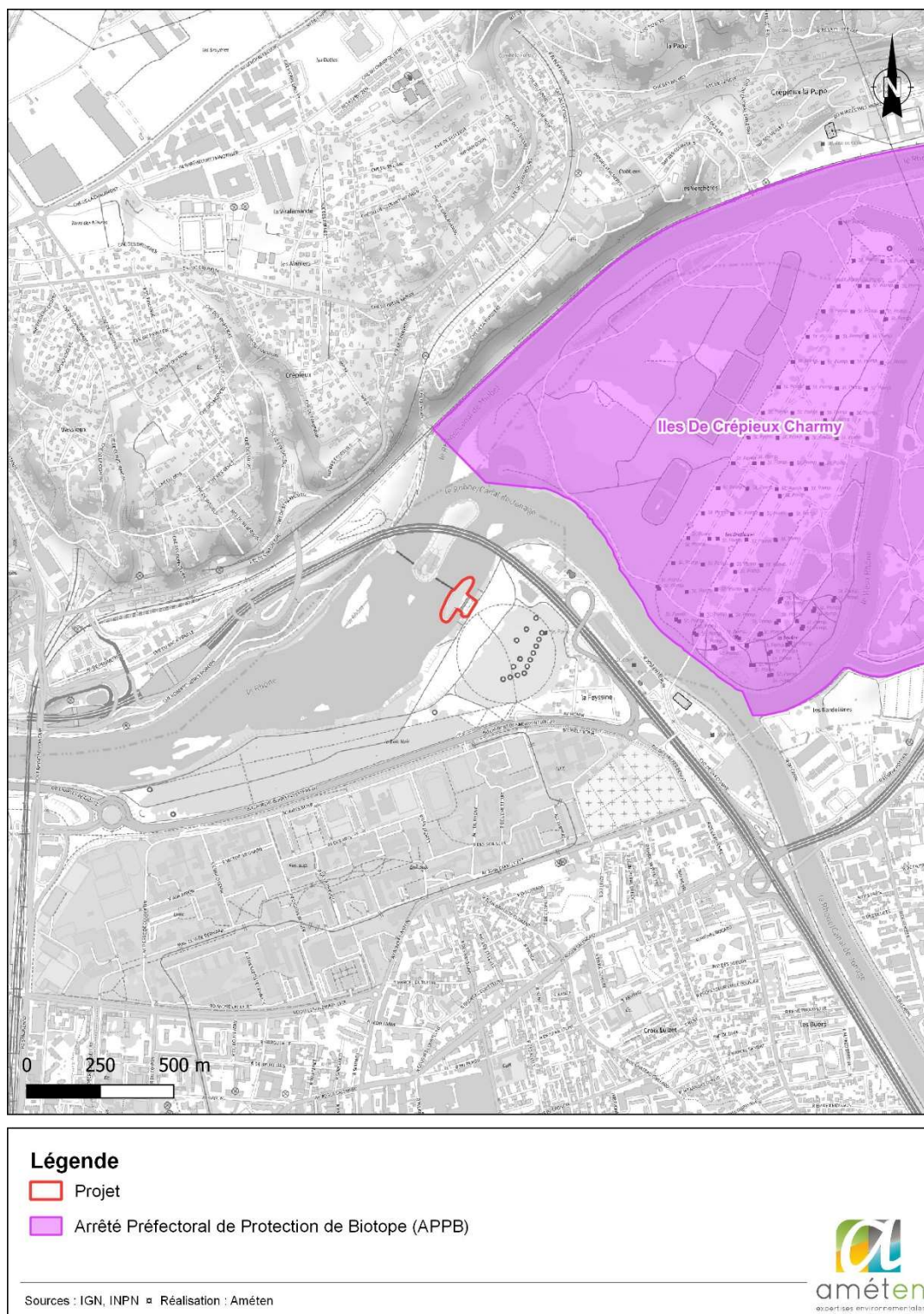
En ce qui concerne les milieux aquatiques ainsi que les espèces qui les fréquentent, la zone d'étude étant localisée à une centaine de mètres en aval hydraulique de ce site Natura 2000, ils sont directement connectés les uns avec les autres. Ces milieux peuvent également servir de corridors écologiques pour les Chiroptères.

Ecosphère a analysé les habitats et les groupes d'espèces de la zone Natura 2000 et de la zone d'étude (voir Annexe 8 « État initial de l'environnement, 16 décembre 2021 »), et conclut que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.

### **2.2.1.3 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE**

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) le plus proche est situé à environ 400 m à l'est du projet. Il s'agit du site « L'île de Crépieux Charmy » (FR3800687).





**Figure 19 : Arrêté de Protection de Biotope à proximité de la zone d'étude**

Cette zone est un site majeur de production d'eau potable pour l'ensemble de l'agglomération lyonnaise. Il est protégé notamment par les prescriptions d'un périmètre de protection immédiate, prescrit par arrêté préfectoral de 1976 modifié qui interdit au particulier l'accès du public sur les îles.

Le site est constitué d'un habitat remarquable de pelouse sèche et de forêt alluviale.



De plus, il accueille un milieu diversifié témoin d'un équilibre fleuve-sol-végétation et qui abrite de nombreuses espèces faunistiques et floristiques protégées. Il favorise la présence notamment d'orchidées, de l'Ophioglosse, de saule faux daphné, de vigne sauvage et d'euphorbe des marais. Il est une possibilité de refuge notamment pour le castor, le milan noir et le crapaud calamite. Enfin, il offre la possibilité de repli ou de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes.

### 2.2.1.4 ZONE HUMIDE

D'après les données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, aucune zone humide inscrite aux inventaires départementaux n'est identifiée à proximité du site.

Le bureau d'études Ecosphère a identifié en tant que telle au regard du critère de présence de végétation hygrophile la zone humide « La Feyssine ». Les milieux suivants y sont répertoriés : Forêts fluviales médio-européennes résiduelles, Cours des rivières, Bancs de graviers des cours d'eau, Phragmitaies, Végétation aquatique flottante ou submergée, eaux dormantes.

Une caractérisation des sols pourrait être réalisée dans le cadre de dossiers réglementaires.

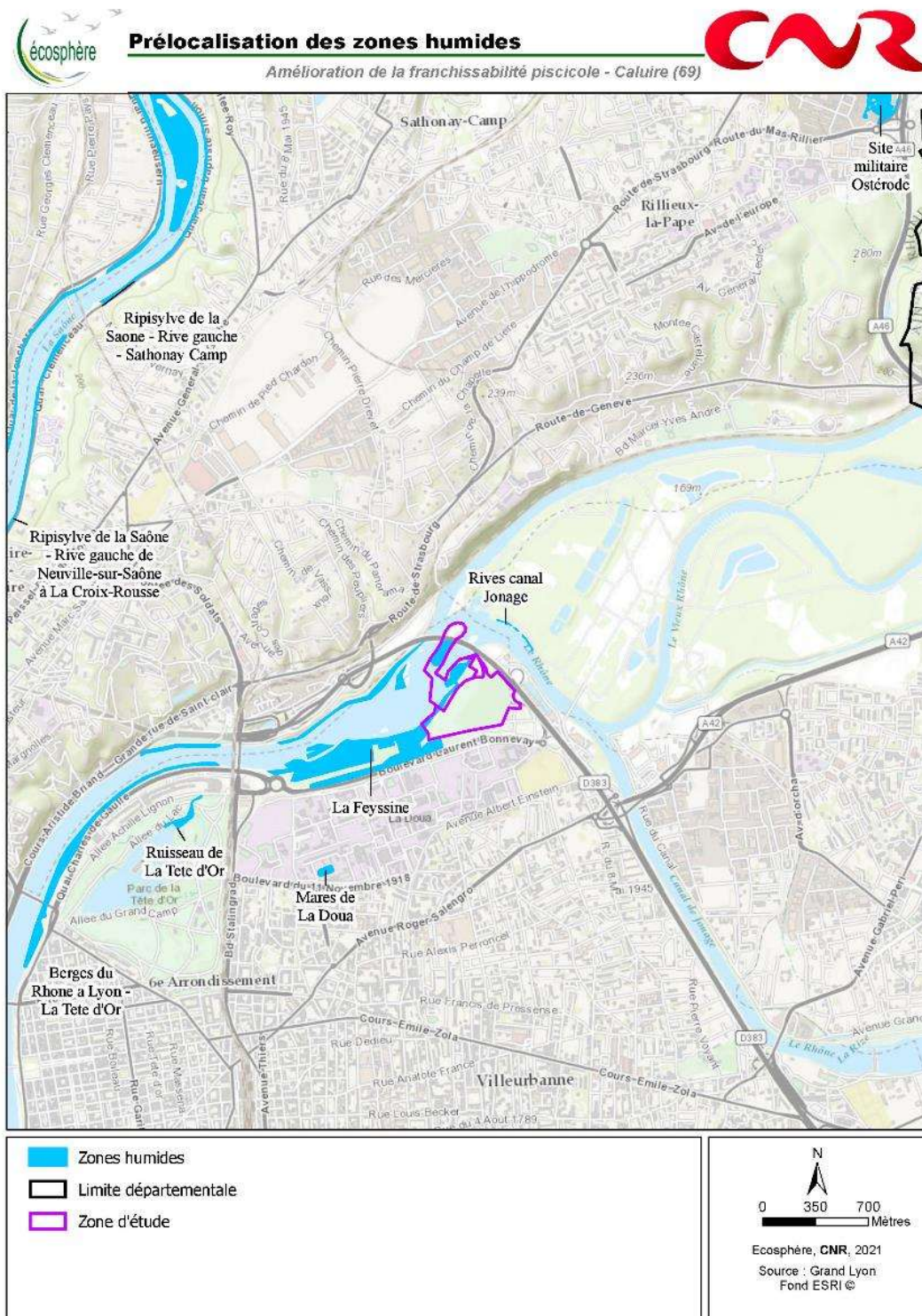


Figure 20 : Identification de zones humides selon le critère de végétation (Source : Ecosphère)

### 2.2.1.5 ARRETE DE PROTECTION DES FRAYERES

L'arrêté préfectoral N° 2013-A35 inventorie des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole du département du Rhône. Il est constitué de trois listes.

- les parties des cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères et des zones de croissance pour les espèces du barbeau méridional, chabot, lamproie de Planer, truite fario, vandoise sont définies dans la liste 1 ;

- les parties des cours d'eau sur lesquelles ont été observés la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins du brochet et du blennie fluviatile appartiennent à la liste 2 (2p) ;
- les parties des cours sur lesquelles la présence d'écrevisses à pieds blancs ou d'écrevisses à pieds rouges a été observé sont définies dans la liste 2 (2E).

Le cours d'eau du Rhône au niveau de la zone d'étude est concerné par des arrêtés de protection des frayères de liste 1 :

La partie du « Vieux Rhône de Miribel » débute au barrage de Jons et va jusqu'au seuil de Saint-Clair, actuelle limite de notre zone d'étude. La partie « dérivation du Vieux Rhône de Miribel Jonage et Rhône » a comme limite amont la prise sur le vieux Rhône sur la commune de Vaulx en Velin. A l'aval cela concerne le pont Poincarré. La totalité de la zone d'étude est donc comprise dans cette partie.

Le cours d'eau du Rhône au niveau de la zone d'étude est aussi concerné par des arrêtés de liste 2p. Les parties du cours d'eau concernées sont la « dérivation du vieux Rhône de Miribel Jonage », avec en limite amont la prise sur le vieux Rhône à Vaulx en Velin, et en limite aval le seuil de Saint Clair. Aussi, les autres parties du Rhône concernées par la liste sont le vieux Rhône de Miribel sur la commune de Jons, jusqu'au seuil de Saint Clair, limite de la zone d'étude.

La zone d'étude est donc la limite aval de 3 arrêtés de protection des frayères (liste 1 et 2p) et est inclus en totalité de secteur d'une liste 1. Le seuil de Saint Clair peut donc être un point bloquant pour certaines espèces.

## 2.2.2 PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES

### 2.2.2.1 ENJEUX SPECIFIQUES AUX ESPACES BOISES

Pour la réalisation des travaux, des arbres devront être abattus au niveau des emprises de la future passe à poissons et afin d'accéder au chantier. Une partie sera replantée.

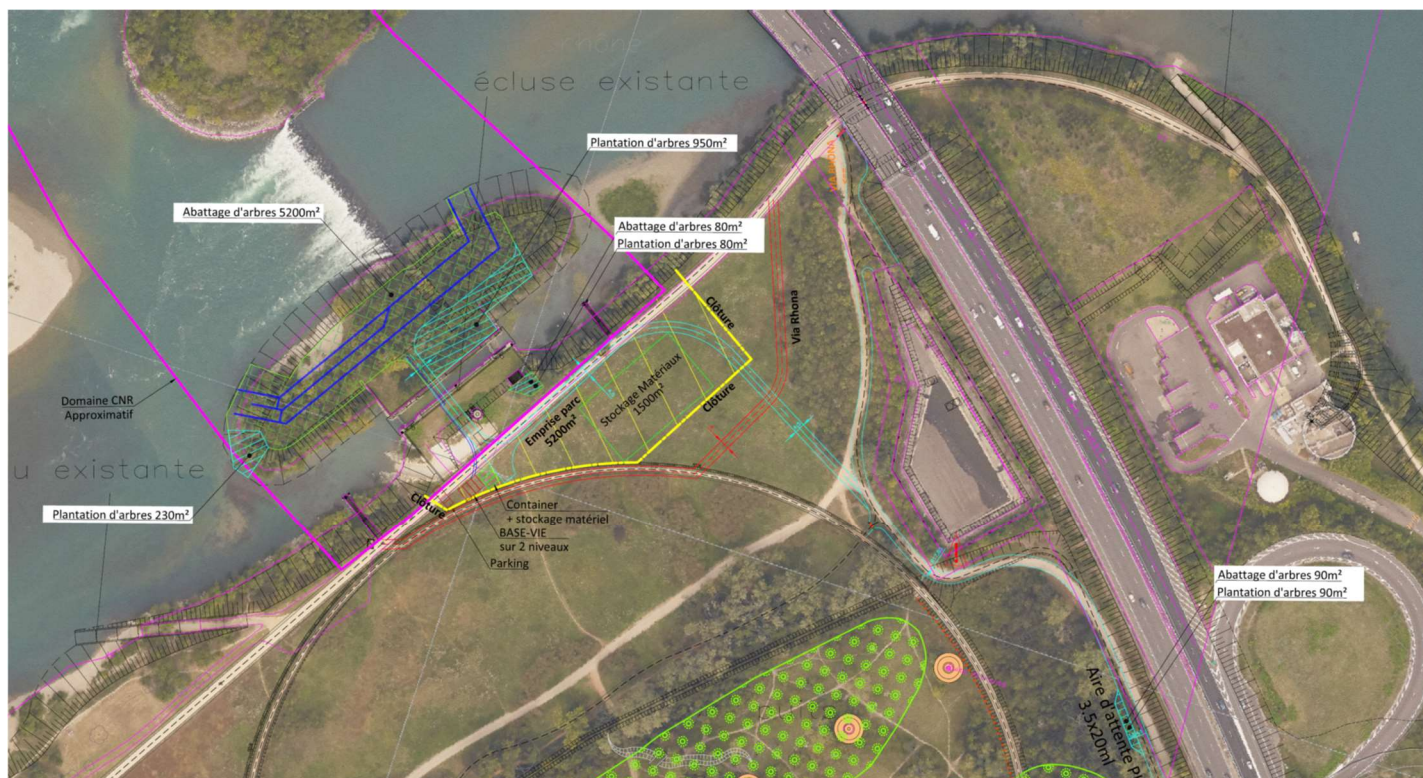
La surface totale des arbres abattus est de 5 370 m<sup>2</sup>, dont 90 m<sup>2</sup> pour l'accès au chantier et 5 280 m<sup>2</sup> au niveau de l'île et ses berges.

Aucun arbre remarquable identifié par le PLU de la commune n'est identifié. Le bureau d'études Ecosphère ne note aucun vieux arbre (ex : chênes sénescents) pouvant être propice à l'accueil de d'insectes protégés n'a été identifié au sein de la zone d'étude. Des espaces végétalisés à valoriser sont identifiés par le PLU à proximité de la zone d'étude mais ne sont pas concernées ni par la zone d'étude ni par des abattements d'arbres.

La surface totale des arbres replantés est de 1 350 m<sup>2</sup>, dont 90 m<sup>2</sup> liés à l'accès chantier et 1 260 m<sup>2</sup> au niveau de l'île et ses berges. Au total, la surface des arbres coupés qui ne seront pas replantés représente 4 020 m<sup>2</sup>.

Le plan ci-dessous localise les zones d'abattage et celles replantées.





**Figure 21 : Extrait du plan d'installation de chantier (Source : CNR)**

#### 2.2.2.2 ENJEUX SPECIFIQUES IDENTIFIES

Source : Etat initial Environnemental, Ecosphère, 2021

Les principaux enjeux écologiques (habitats naturels, flore et faune) ont été évalué par Ecosphère.

Dans le cadre de ce projet, les prospections écologiques ont été réalisées par les bureaux d'études Sage Environnement en 2016 et 2020, et Ecosphère en 2021 afin d'identifier les enjeux potentiels des habitats et des espèces faunistiques de la zone d'étude.

Les inventaires écologiques ont été réalisés à proximité immédiate des emprises du projet entre 2016 et juin 2021. Ensuite, la zone d'étude a été agrandie afin d'identifier les enjeux écologiques présents au niveau du Parc de la Feyssine. Deux campagnes de terrain ont été réalisées sur cette extension en août et septembre 2021.

Concernant les inventaires des milieux terrestres, les emprises directes du projet ont fait l'objet de prospections de terrain les 28 avril, 1er juin et 28 juin 2016 ainsi que les 10, 14 et 15 septembre 2020 et 11 mai 2021.

La zone complémentaire localisée sur le parc de Feyssine a quant à elle fait l'objet d'inventaires le 25/08/2021.

Pour les milieux aquatiques, les investigations ont eu lieu les 22 août (secteur Rhône de la zone d'étude 2016) et 22 septembre (secteur écluse) 2016 ainsi que les 10 septembre (secteur écluse), 14 et 15 septembre (secteur Rhône de la zone d'étude 2020) 2020.

### 2.2.2.3 ESPECES PRESENTANT DES ENJEUX SPECIFIQUES

Source : Etat initial Environnemental, Ecosphère, 2021

Dans le cadre de ce projet, les milieux naturels identifiés sont faiblement propices à l'accueil d'espèces présentant un enjeu. Il est cependant noté la présence des espèces suivantes :

Enjeux	Espèces	Statuts	Habitats concernés
Très fort	-	-	-
Fort	Adonis d'été ( <i>Adonis aestivalis</i> )	Reproduction	Pelouses du parc de la Feyssine
	Buplèvre à feuilles rondes ( <i>Bupleurum rotundifolium</i> )	Reproduction	Berge du Rhône en aval de l'écluse
	Caméline à petits fruits ( <i>Camelina microcarpa</i> )	Reproduction	Ile située au centre du Rhône sous le périphérique
	Laîche à épis noirs ( <i>Carex melanostachya</i> )	Reproduction	Ile située au centre du Rhône sous le périphérique
	Inule variable ( <i>Inula bifrons</i> )	Reproduction	Plaine des orchidées
	Bardanette ( <i>Lappula squarrosa</i> )	Reproduction	Berge du Rhône en aval de l'écluse
	Scirpe à feuilles trigones ( <i>Schoenoplectus triqueter</i> )	Reproduction	Berge du Rhône en aval de l'écluse
Assez fort	Brochet ( <i>Esox lucius</i> )	Nourrissage	Rhône
	Anguille ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Transit	Rhône
Moyen	Grande Naiade ( <i>Najas marina</i> )	Reproduction	Amont et aval de l'écluse
	Laîche des renards ( <i>Carex vulpina</i> )	Reproduction	Ile située au centre du Rhône sous le périphérique
	Valériane à feuilles de saules ( <i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>sambucifolia</i> )	Reproduction	Ilot situé en amont de l'écluse
	Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	Nourrissage	Berges du Rhône
	Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Reproduction	Milieux terrestres
	Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	De passage	Berges du Rhône
	Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	Nourrissage	Berges du Rhône
	Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Nicheur possible	Bosquets
	Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	Nicheur possible	Bosquets
	Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	Nourrissage	Berges du Rhône
	Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	Reproduction	Milieux anthropisés
	Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Nourrissage	Berges du Rhône
	Vandoise ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	Déplacements	Rhône
	Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> )	Déplacements	Rhône
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Déplacements	Rhône
Faible	Autres espèces	Reproduction, nourrissage, ...	Tous les milieux



#### 2.2.2.4 HABITATS NATURELS PRESENTANT UN ENJEU

Source : Etat initial Environnemental, Ecosphère, 2021

Compte tenu des habitats et espèces concernées par le projet, plusieurs secteurs présentant un enjeu ont été identifiées au sein de la zone d'étude.

Enjeux	Milieux concernés	Espèces concernées
Très fort	-	-
Fort	Berge en aval de l'écluse	Buplèvre à feuilles rondes, Bardanette et Scirpe à feuilles trigones
	Pelouses à Adonis d'été	Adonis d'été
	Station d'Inule variable	Inule variable
	Certaines parties de l'île située au centre du Rhône sous le périphérique	Laîche à épis noirs et Caméline à petits fruits
Assez fort	-	-
Moyen	Berges naturelles du Rhône	Castor d'Europe, Loutre d'Europe, ...
	Peupleraies matures	Zone de nidification pour les oiseaux et zone de chasse pour les Chiroptères
	Amont et aval de l'écluse	Grande Naiade
Faible	Le Rhône	Zones de nourrissage et de transit d'espèces communes
	Les milieux anthropisés (enrochement, écluse, ...)	Zones de nourrissage d'espèces communes

#### 2.2.2.5 IMPACTS BRUTS

Sans la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, le projet pourrait potentiellement engendrer des impacts résiduels significatifs sur l'état de conservation des espèces animales et végétales présentes au niveau des emprises du projet :

- La dégradation et destruction de milieux naturels propices à l'accueil de la faune et de la flore locale ;
- la destruction de milieux naturels propices à l'accueil de la faune et de la faune locale ;
- la destruction d'individus d'espèces animales et végétales présentes sur les emprises du projet ;
- le dérangement des espèces animales présentes à proximité des emprises du projet ;
- la propagation d'espèces exotiques envahissantes ;
- la rupture des connectivités écologiques ;
- la libération de particules fines et de polluants dans le Rhône.

Les impacts du projet seront principalement engendrés lors de la réalisation des travaux. Les impacts engendrés en phase d'exploitation sont très limités (dérangement potentiel d'espèces animales lors de l'entretien de l'ouvrage).

#### 2.2.2.6 MESURES EVITER-REDUIRE-COMPENSER

Lors de la réalisation des travaux, la CNR prévoit la mise en place de mesures limitant leur impact sur les milieux naturels concernés.

Des mesures Eviter-Réduire-Compenser (ERC) sont proposées afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement. Elles sont ici présentées succinctement et détaillées dans le dossier « Etat initial de l'environnement » réalisé par Ecosphère.

Mesure d'évitement :

- ME01 – Positionnement du projet entre le Rhône et l'écluse sur des milieux naturels dégradés ;
- ME02 – Déplacement de la déviation de la Via Rhôna dans des secteurs présentant moins d'enjeu ;

Mesure de réduction :

- MR01 – Positionnement des annexes du projet sur des milieux présentant de faibles enjeux ;
- MR02 – Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces ;
- MR03 – Balisage des emprises du projet ;
- MR04 – Gestion environnementale du chantier ;
- MR05 – Gestion des éclairages nocturnes ;
- MR06 – Mise en place d'un batardeau au niveau des emprises du projet ;
- MR07 – Réalisation d'une pêche de sauvegarde des poissons ;
- MR08 – Gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- MR09 – Remise en état après finalisation des travaux ;
- 
- Mesure de suivi :
- MS01 – Inventaires complémentaires au niveau de la déviation de la Via Rhôna ;
- MS02 – Suivi écologique du chantier ;
- MS03 – Suivi de l'efficacité de l'ouvrage ;
- 

#### 2.2.2.7 IMPACTS RESIDUELS ENGENDRES PAR LE PROJET

Source : Etat initial Environnemental, Ecosphère, 2021

Les inventaires écologiques réalisés au sein de la zone d'étude avait permis la mise en évidence du faible enjeu des milieux naturels directement concernés par le projet. Afin de minimiser l'impact des travaux sur ceux-ci, la CNR a mis en place un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction permettant une forte limitation des impacts résiduels engendrés par ceux-ci.

L'ensemble des espèces groupes/espèces concernés bénéficieront de la mise en œuvre des mesures génériques suivantes :

- ME01 – Positionnement du projet entre le Rhône et l'écluse sur des milieux naturels dégradés ;
- MR01 – Positionnement des annexes du projet sur des milieux présentant de faibles enjeux ;
- MR03 – Balisage des emprises du projet ;
- MR04 – Gestion environnementale du chantier ;
- MR08 – Gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- MR09 – Remise en état après finalisation des travaux.
-

- Les incidences brutes puis résiduelles, ainsi que les mesures associées sont détaillées dans la note d'Ecosphère (annexe 8).

#### 2.2.2.8 SYNTHÈSE

Source : Etat initial Environnemental, Ecosphère, 2021

Le présent projet vise la restauration des connectivités écologiques pour les poissons présents en amont et en aval du seuil présents sur le Rhône. Il a donc une vocation à restaurer les milieux naturels du Rhône.

Les inventaires écologiques ont permis la mise en évidence d'un certain nombre d'espèces présentant un enjeu (majoritairement des espèces végétales non protégées) pouvant potentiellement subir des impacts lors de la réalisation des travaux.

Afin de limiter les impacts résiduels engendrés par le projet, le Maître d'Ouvrage a commencé par éviter un grand nombre de milieux naturels présentant un enjeu (ensemble des espèces végétales présentant un enjeu majoritairement). Ensuite, il a mis en place 9 mesures de réduction définies sur base des sensibilités identifiées lors de l'analyse des impacts potentiellement engendrés par le projet qui ont permis une très forte réduction de ceux-ci. Ainsi, pour l'ensemble des espèces identifiées au sein de la zone d'étude, les impacts résiduels engendrés par le projet ont été considérés comme négligeable à nul.

De ce fait, l'état de conservation des espèces animales et végétales identifiées au sein de la zone d'étude ne sera nullement remis en cause suite à la réalisation des travaux. L'introduction d'une dérogation au titre des espèces protégées ainsi que la mise en œuvre de mesures de compensation ne nous semble donc pas nécessaire dans le cadre de ce projet.

#### 2.2.3 SYNTHÈSE MILIEU NATUREL

L'emprise du projet est concernée par une ZNIEFF de type II. Il est aussi localisé à proximité d'une zone Natura 2000 (Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage). Toutefois il n'y aura pas d'incidences du projet sur la zone Natura 2000.

Le fleuve du Rhône est concerné par 4 arrêtés de frayères de liste 1 et 2. Trois de ces arrêtés ont comme limite aval le seuil de Saint Clair. Ce seuil peut bloquer la circulation des espèces et expliquerait le classement en limite aval de zone. La réalisation d'une passe à poisson aura pour objectif d'améliorer considérablement la situation.

L'état initial de l'environnement réalisé par Ecosphère met en évidence un certain nombre d'espèces présentant un enjeu pouvant potentiellement subir des impacts lors de la réalisation des travaux. La mise en place d'une séquence ERC, les impacts résiduels engendrés par le projet ont été considérés comme négligeables à nul. L'état de conservation des espèces animales et végétales identifiées au sein de la zone d'étude ne sera nullement remis en cause suite à la réalisation des travaux.

## 2.3 MILIEU HUMAIN

### 2.3.1 USAGE DU SITE – VOISINAGE

Actuellement, la zone de projet est constituée d'une île aménagée sur sa partie est par une écluse qui n'est actuellement pas utilisée. Le site n'est pas directement emprunté par les habitants car interdit d'accès. Il se situe toutefois au sein du parc de la Feyssine, qui lui, est très fréquenté par les promeneurs, sportifs et habitants.

Cette zone s'inscrit dans les espaces verts de la commune de Villeurbanne. Les principaux éléments structurels du paysage sont :

- le Boulevard périphérique nord situé au nord de la zone d'étude ;
- le Rhône situé au nord et à l'ouest du la zone d'étude ;
- le barrage et l'écluse de Villeurbanne à l'ouest ;
- l'île



Durant la phase exploitation, le projet n'impactera pas l'usage du site actuel.



## Note de synthèse environnementale

L'arrêté préfectoral SPRNH-POH-18-0984-AW interdit l'accès aux abords du seuil de Caluire et de l'écluse de Villeurbanne de la concession du fleuve Rhône 300 m en amont du seuil et 100 m en aval.

La pratique du canoë/kayak relève du règlement Particulier de Police de la Navigation Intérieure sur l'itinéraire Rhône et Saône à Grand Gabarit, et indique que la navigation est interdite entre le point PK 7 et PK9. Le seuil de Caluire est au point PK 8.8.

Néanmoins, afin d'assurer la sécurité du site, un dispositif empêchant les kayakistes d'emprunter la passe à poisson sera positionné à l'entrée de la passe à poissons.

La Via Rhôna sera concernée pour l'accès au chantier. Trois solutions ont été présentées, et une rencontre est prévue début janvier entre la mairie de Villeurbanne et la CNR pour acter la solution définitive.

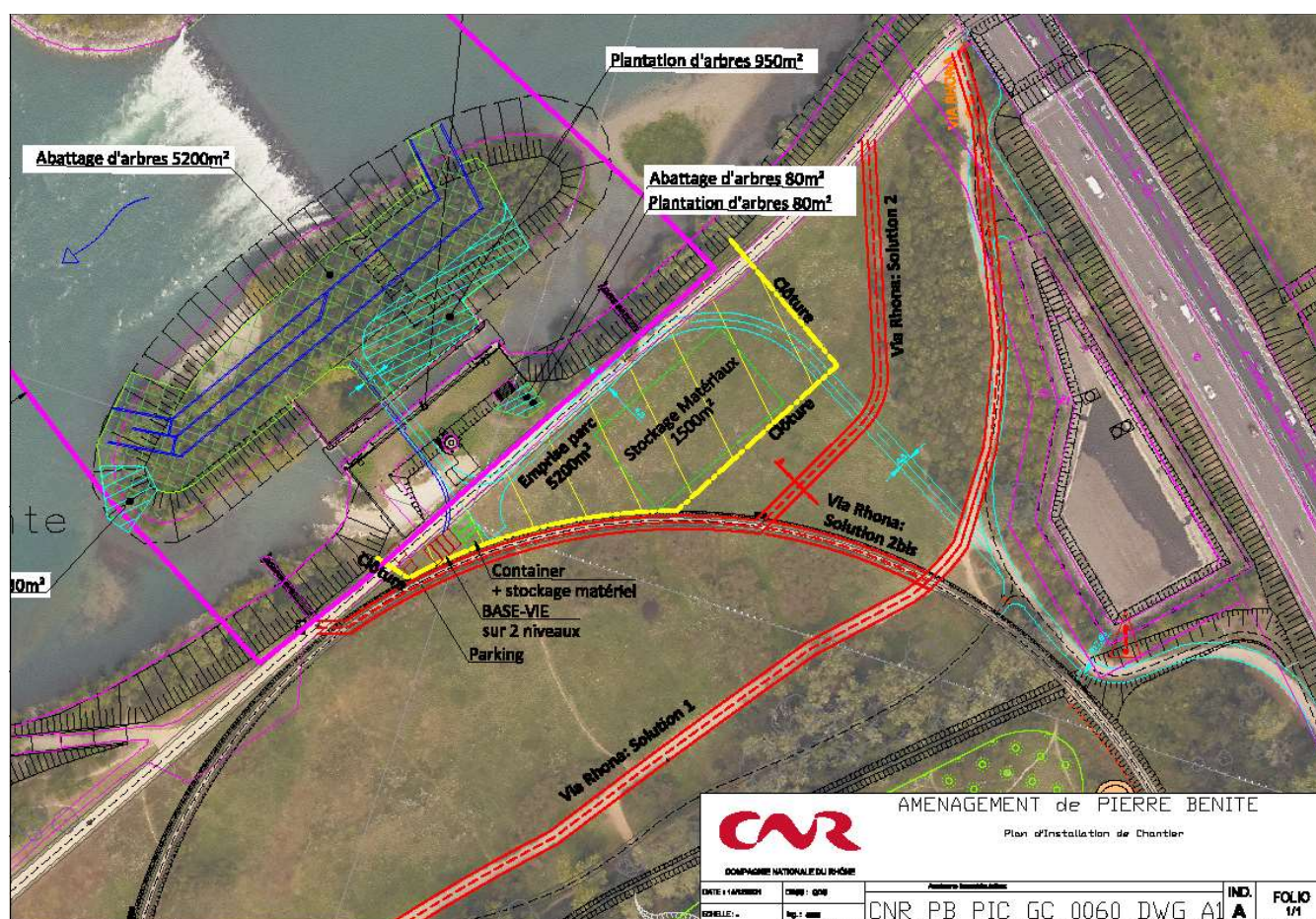


Figure 22 : Solutions proposées pour l'accès au chantier (Source : CNR)



### 2.3.2 ANALYSE HISTORIQUE DE L'ÉVOLUTION DU SITE

L'évolution historique de la zone d'étude a été réalisée par la CNR et est présentée ci-dessous :



Figure 23 : 1938 – 1954 (Source : CNR)



Figure 24 : 1960 – 1970 (Source CNR)



Figure 25 : 1982 – 1986 (Source CNR)



Figure 26 : 1990 – 2000 (Source : CNR)

Le Rhône a largement évolué depuis 1938. Les deux seuils ont été construits par la CNR entre 1993 et 1994. Depuis 2000, le lit du Rhône n'a plus évolué sur cette zone.

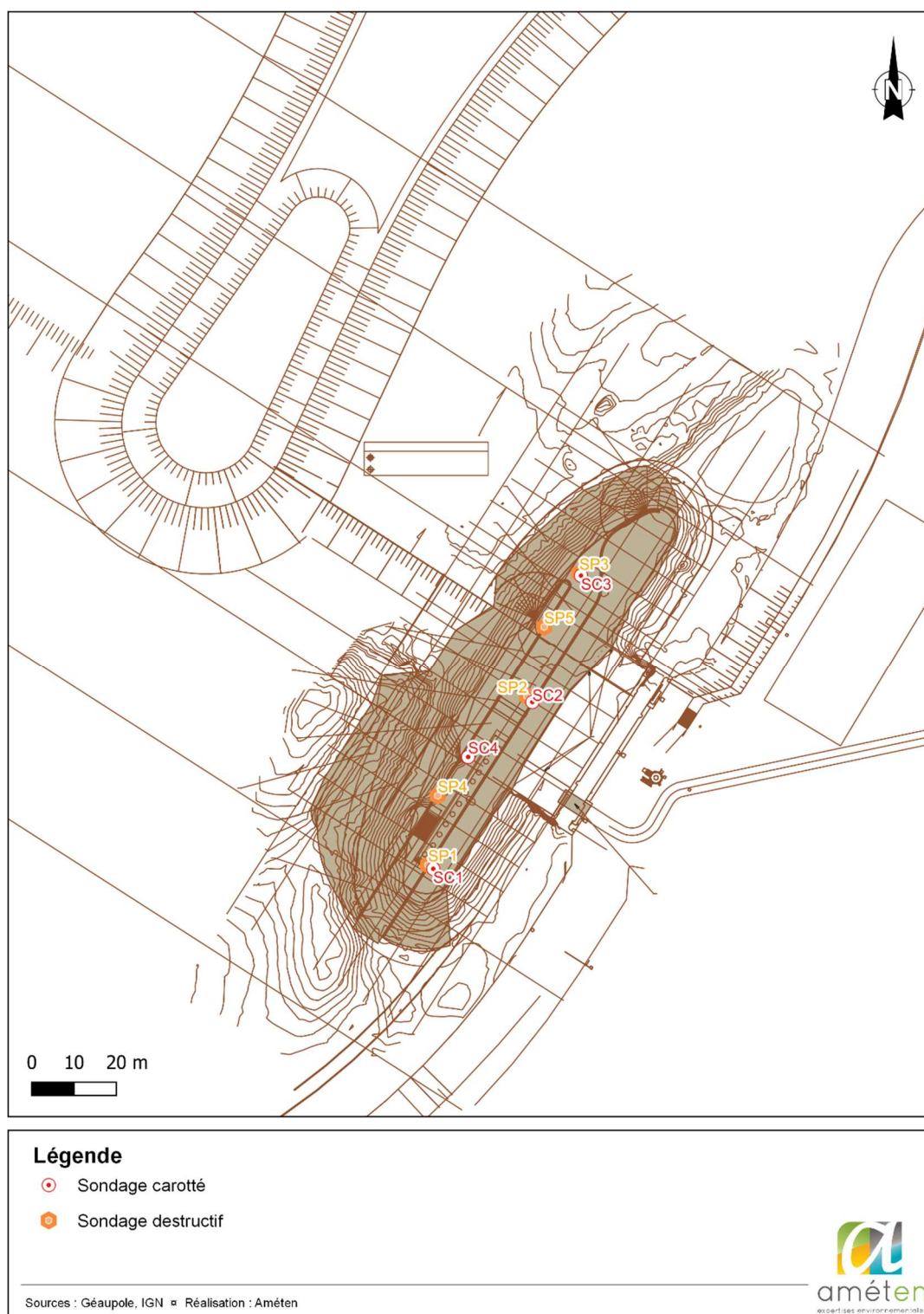
### 2.3.3 QUALITE DES SOLS

Le Bureau d'Études GÉauPole, groupe Hydrogéotechnique, a été chargé de la réalisation d'un procès-verbal d'interprétation d'analyses spécifiques sur des échantillons de sols prélevés sur la commune de Villeurbanne (69).

L'objectif est de :

- caractériser les « polluants » afin de donner un avis sur la qualité des sols ;
- relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (I.S.D) ou en centre de traitement adapté, conformément à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Les sondages ont été réalisés en deux temps, avec une première session le 15/09/2021 et une seconde le 01/12/2021. La localisation des sondages et les résultats obtenus sont les suivants :



**Figure 27 : Localisation des sondages**

Les hydrocarbures totaux ont été quantifiés :

- à une teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire (15,0 mg/kg) pour l'échantillon SC1 (0,00 – 2,50 m/TA) ;
- à des faibles teneurs comprises entre 30,7 et 60,3 mg/kg pour les autres échantillons analysés.



Les HAP ont été quantifiés à des faibles teneurs comprises entre 0,56 et 1,00 mg/kg pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les PCB ont été quantifiés

- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,01 mg/kg) pour les échantillons SC1 (0,00 – 2,50 m/TA), SC2 (0,00 – 2,50 m/TA) et SC3 (0,00 – 2,50 m/TA) ;
- à une faible teneur de 0,02 mg/kg pour l'échantillon SC4 (0,00 – 2,50 m/TA)

Les échantillons SC2 (0,00 – 2,50 m/TA), SC3 (0,00 – 2,50 m/TA) et SC4 (0,00 – 2,50 m/TA) mettent en évidence des valeurs d'analyses inférieures aux seuils d'acceptabilité en ISDI.

L'échantillon SC1 (0,00 – 2,50 m/TA) présente une teneur en mercure sur éluat supérieure à la limite d'admissibilité en I.S.D.I, mais inférieur au seuil d'admissibilité en I.S.D.ND ; et à partir de ce critère, peut être orienté en I.S.D.I+.

Les échantillons ne présentent pas dépassement du seuils ISDI. Les matériaux issus de ces échantillons sont donc à orienter en **ISDI**.

## 2.3.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES – ACTIVITE POLLUANTE

**Sources des données : DREAL, Géorisques.fr**

La commune de Villeurbanne n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Selon le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), la commune de Villeurbanne est concernée par le risque de transport de marchandises. Aussi, il recense un risque industriel sur un établissement classé provenant de l'usine Véolia-Eau qui renferme un dépôt de chlore. Cette ICPE est située à 925 m au Sud-Est du projet.

Le site d'étude n'est pas référencé dans les bases de données sur les sites et sols pollués ou activités potentiellement polluantes (BASIAS, BASOL, ICPE, SIS).

On notera toutefois la présence de 4 autres sites BASIAS (cf. tableau ci-dessous) dans un rayon de 500 m autour de l'emprise projet.

**Tableau 2 : Liste des sites BASIAS dans un rayon de 200 m autour du site d'étude**

N° BASIAS	Nom usuel	Activité	Distance au site
RHA6900719	Carrière de granulats dans le lit du Rhône	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	425 m au nord-est
RHA6903145	Fabrique d'eau de javel et de mordant d'orseille	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique	500 m au nord-ouest
RHA6901659	Atelier de fabrication d'huile pour le graissage et rectification des benzines et essences	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.	510 m au nord-ouest
RHA6903165	Fabrique d'eau de javel et de peroxyde de fer	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique	485 m au nord-ouest

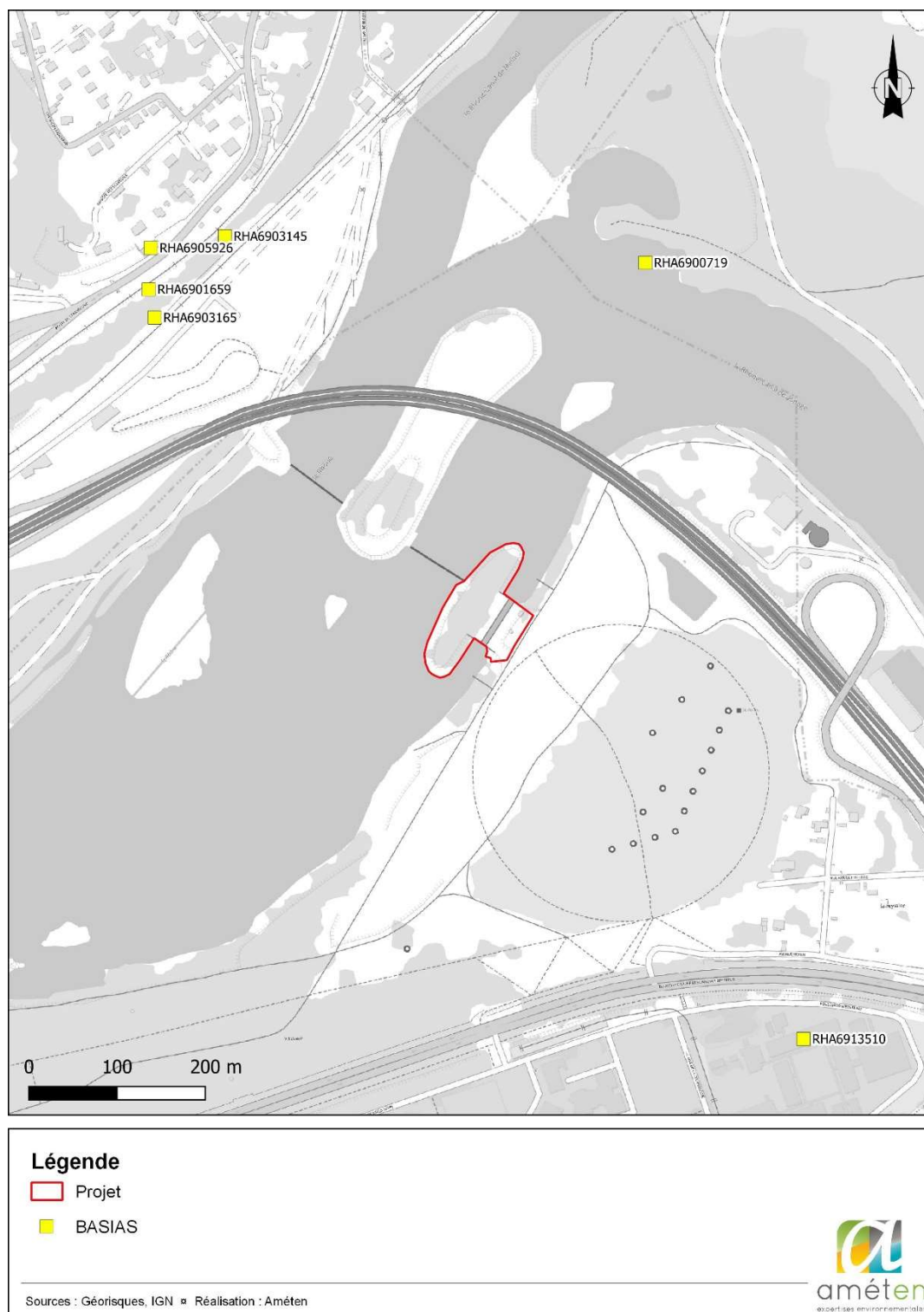


Figure 28 : Localisation des sites Basias, Basol et ICPE



## 2.3.5 URBANISME

La Métropole lyonnaise, dont fait partie la zone d'étude, dispose d'un Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat en vigueur depuis le 18 juin 2019. Il est opposable aux 59 communes du Grand Lyon.

Selon le PLU du Grand Lyon, le secteur d'étude appartient au zonage spécifique N1 et N2, définies comme zone naturelle.

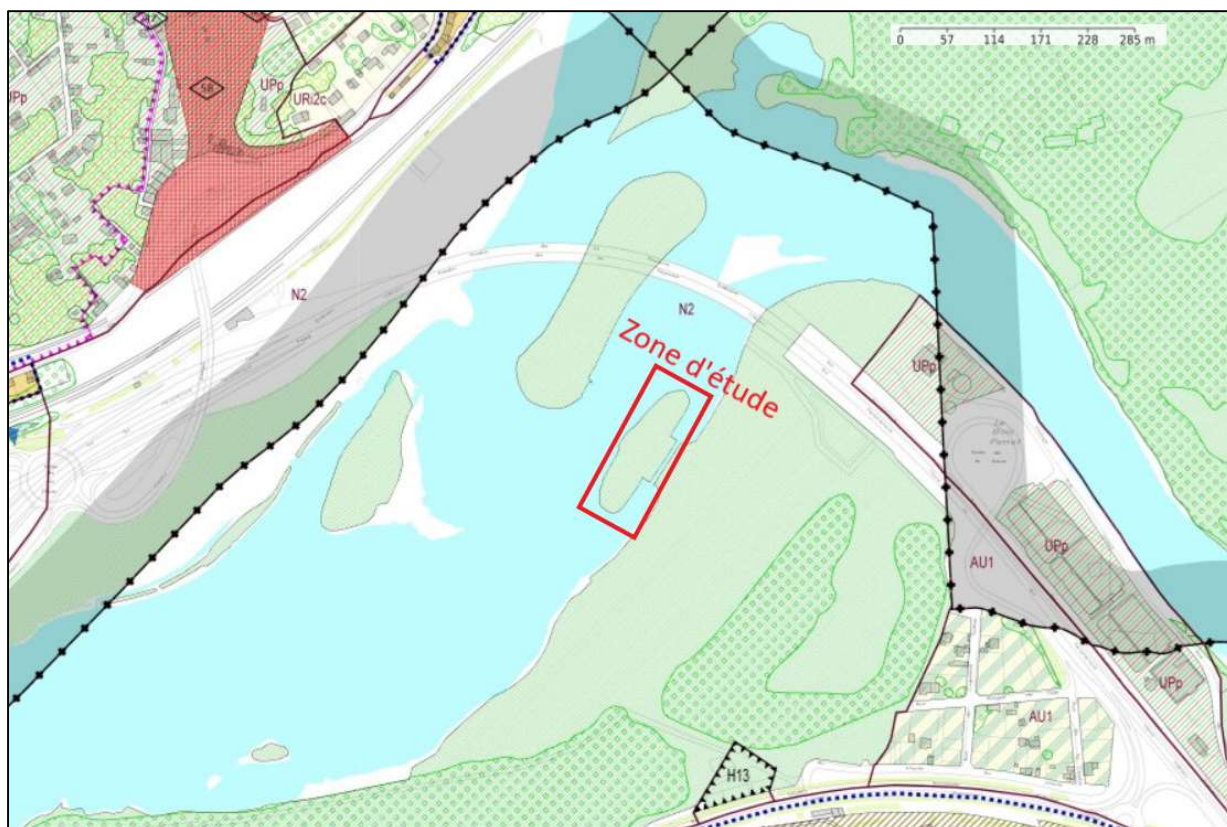


Figure 29 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villeurbanne

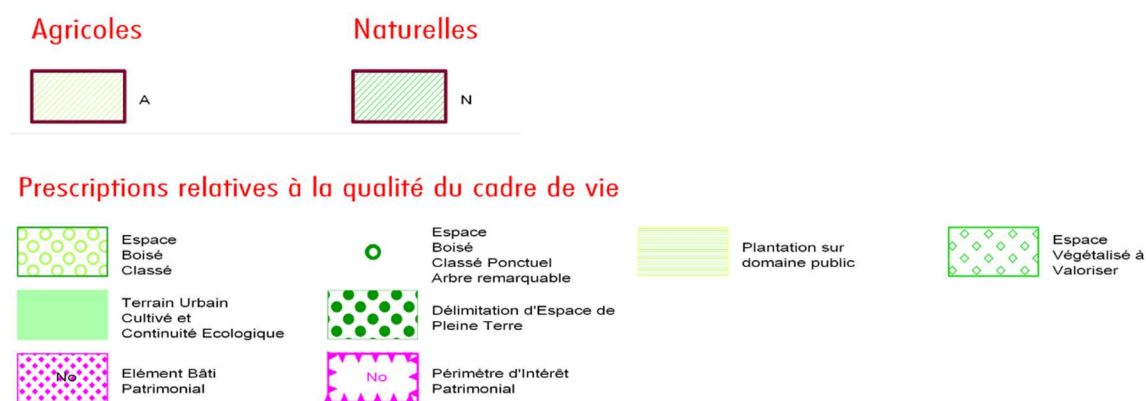


Figure 30 : Légende du PLU-H

### Zone N2, « Zone Naturelle Forestière »

Elle correspond aux espaces à dominante naturelle ou situés dans un environnement naturel.

1.1 - Les destinations des constructions, usages des sols et natures d'activités interdits :

Sont interdits les destinations de constructions, usages des sols et natures d'activités, autres que ceux qui sont autorisés sous conditions particulières à la section 1.2. ci-après.

1.2. Les destinations des constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions :

Sont admis les constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions ci-après, dès lors qu'ils s'insèrent harmonieusement dans leur environnement et ne pas compromettre le caractère naturel et forestier de la zone.

**e. Les constructions, installations et ouvrages nécessaires aux équipements d'intérêt collectif ou à des services publics suivants, dès lors qu'ils sont compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du *terrain\** sur lequel elles sont implantées, et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :**

- les ouvrages d'infrastructure terrestre et fluviale, ainsi que les outillages, les équipements et les installations techniques qui sont directement liés et nécessaires à leur fonctionnement, à leur exploitation ou au maintien de la sécurité fluviale, ferroviaire et routière ;
- les constructions, travaux et installations nécessaires au fonctionnement des différents réseaux et des *services urbains\**, ou à l'exécution d'un service public en régie ou concédé liée à la gestion, l'entretien et l'exploitation des cours d'eau ;
- les autres constructions à destination d'équipements collectifs ou à des services publics, à condition que :
  - leur *emprise au sol\** soit au plus égale à 30 m<sup>2</sup>, pour les constructions nouvelles ;
  - l'*extension\** des *constructions existantes\** représente au plus 20 % de l'*emprise au sol\** existante à la date d'approbation du PLU-H ;
- les constructions, ouvrages et installations nécessaires à l'entretien, la restauration, à la connaissance et la mise en valeur des milieux naturels sensibles, tel que zones humides, en tenant compte de la sensibilité des milieux.

Les espaces végétalisés à valoriser identifiés à proximité de la zone d'étude seront préservés y compris lors de la phase chantier. Des rubans de signalisation entoureront ces espaces.

**Ainsi le projet est compatible avec le zonage réglementaire du PLU.**

### 2.3.6 SYNTHÈSE MILIEU HUMAIN

Le projet ne modifiera pas l'usage du site actuel. Aucun site Basias, Basol, ICPE n'a été recensé au droit du site. On recense toutefois un site ICPE à 925 m au sud-est du projet. Le zonage et le règlement du PLU sont compatibles avec la mise en œuvre du projet.

## 2.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

### 2.4.1 PAYSAGE

L'emprise projet s'inscrit dans un paysage de type espaces verts urbain au sein du parc urbain de la Feyssine. Ce secteur est bordé par le Rhône et le Canal de Jonage à l'ouest et par des espaces verts du parc de la Feyssine à l'est.

Une analyse paysagère a été réalisée par le bureau 2BR définissant les vues à préserver. Celles-ci sont localisées sur la zone amont et aval de l'île. Dans une logique paysagère et de limitation de l'impact des coupes de bois, ces espaces ne seront pas impactés.

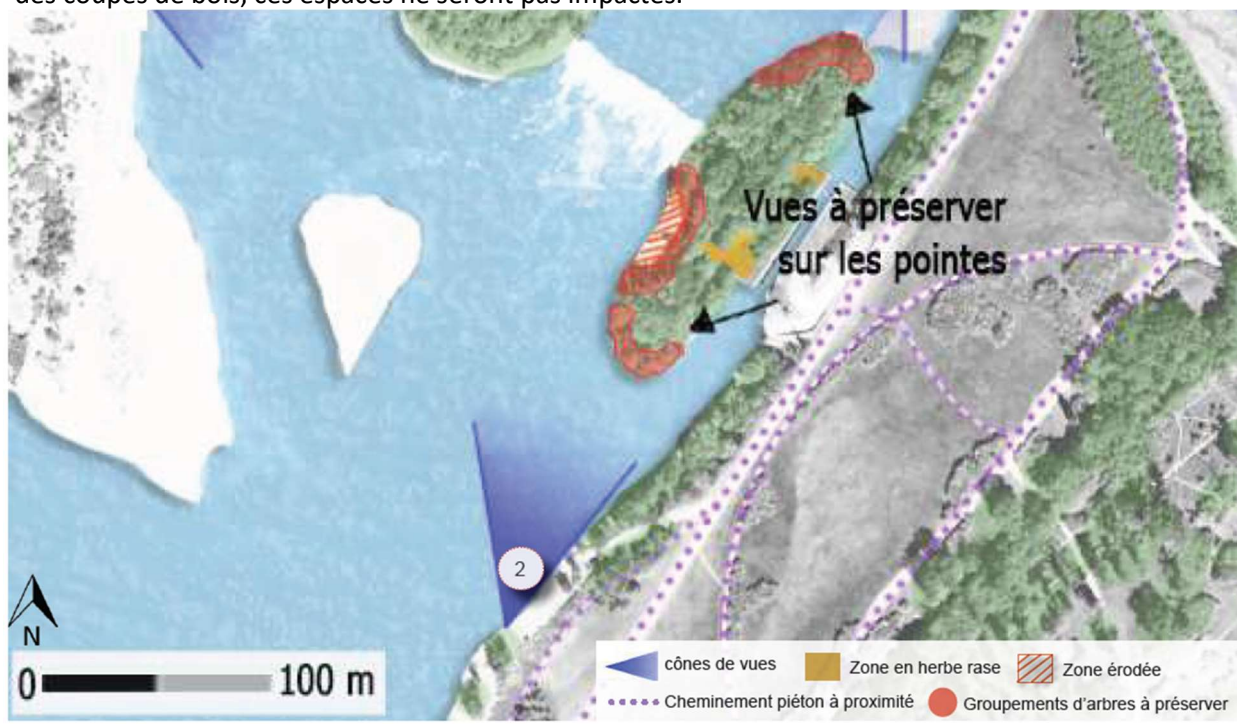


Figure 31 : Zones à préserver de l'abattage (Source : 2BR)

L'annexe 3 du CERFA présente différentes photographies du site et de ses abords.

### 2.4.2 PATRIMOINE

**Source des données :** Ministère de la Culture

D'après l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture, l'emprise projet n'est concernée par aucun site classé ou inscrit, ni zone de présomption de prescription archéologique. L'élément du patrimoine le plus proche du site est l'immeuble inscrit « Usine des eaux », localisé à 1,6 km au sud-ouest.

### 2.4.3 SYNTHÈSE PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'emprise projet s'inscrit dans un paysage de type espaces verts urbain. Elle n'est concernée par aucun site classé ou inscrit, aucun périmètre de protection de monuments historiques et aucunes zones de présomption de prescription archéologiques.

### 3 CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

L'évaluation des incidences prévisibles ou potentielles du projet sur l'environnement et la santé humaine s'évalue à partir de plusieurs critères suivants chaque thématique : *Exemple : perte de biodiversité, changement d'affectation des sols qui peut entraîner une altération du paysage et la rareté des biens, etc.*

L'objectif est d'identifier par expertise et de manière globale les éventuels effets du projet en intégrant déjà les critères d'analyse de l'article R122-5 du Code de l'environnement :

- Type d'effet : négatifs et positifs,
- Nature des effets : directs et indirects,
- Projection des effets : à court, moyen et long terme.

Le type d'effet prévisible est évalué par niveau pressenti d'incidences :

Niveau d'impact potentiel						
POSITIF	NUL ou NEGLIGEABLE	FAIBLE	MODERE	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT
	NON NOTABLE		NOTABLE			

Les impacts potentiels du projet sur l'environnement et la santé humaine sont présentés dans le tableau suivant :



Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ?  Si oui, dans quel milieu ?	Aucun prélèvement d'eau n'est prévu lors de la phase travaux ou de la phase exploitation hormis le pompage de la fouille en phase chantier.	NEGLIGEABLE
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	Pas de drainages ou de modifications des masses d'eau souterraines.	NUL
	Est-il excédentaire en matériaux ?	12 000 à 15 000 m <sup>3</sup> de matériaux seront extraits en totalité. En fin d'opérations, le site sera excédentaire pour un volume estimé entre 5 000 m <sup>3</sup> et 7 000 m <sup>3</sup> . Les matériaux seront évacués et traités comme des déchets inertes.	NEGLIGEABLE
	Est-il déficitaire en matériaux ?  Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	En aval du seuil de Caluire l'îlot de construction présente une zone d'érosion. Selon l'expertise hydromorphologique dans la zone du seuil, cette érosion a été causée par un courant d'eau transversal en provenance du seuil sur le bras en rive droite. Deux solutions de confortement ont été étudiées. Celle retenue est le confortement du pied de talus de la berge par un rideau de palplanches pour éviter, à terme, un glissement de la protection et une ruine de la berge puis de la passe à poissons. Cette solution nécessite l'enlèvement des enrochements sous l'eau et la construction d'une plateforme provisoire en remblai avant de battre le rideau de palplanches en pied de la berge. La berge sera reconstruite avec les matériaux extraits du site.	NEGLIGEABLE
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des	L'état initial de la zone d'étude a été réalisé par Ecosphère entre 2016 et 2021 concernant les habitats, la faune et la flore. Cela met en évidence le faible enjeu des milieux naturels directement concernés par l'emprise du projet. Après la mise en place de la séquence ERC, les impacts sont considérés comme négligeables.	NEGLIGEABLE

Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
	dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?		
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrite au Formulaire Standard de Données du site ?	<p>La zone Natura 2000 la plus proche du site correspond à la Directive Habitats « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (identifiant : FR8201785).</p> <p>Les milieux terrestres présents sur ce site Natura 2000 ainsi que les espèces qui les fréquentent sont déconnectés de la zone d'étude par le Rhône ainsi que par le périphérique. Nous pouvons donc conclure qu'aucune connectivité écologique n'existe pour ces milieux.</p> <p>En ce qui concerne les milieux aquatiques ainsi que les espèces qui les fréquentent, la zone d'étude étant localisée à une centaine de mètres en aval hydraulique de ce site Natura 2000, ils sont directement connectés les uns avec les autres. Ces milieux peuvent également servir de corridors écologiques pour les Chiroptères.</p> <p>Ecosphère a analysé les habitats et les groupes d'espèces de la zone Natura 2000 et de la zone d'étude (voir Annexe 8 « État initial de l'environnement, 16 décembre 2021 »), et conclut que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.</p>	NÉGLIGEABLE
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<p>La zone d'étude est localisée au sein de la ZNIEFF de type II « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses Lônes et ses Brotteaux à l'amont de Lyon ». La phase travaux est susceptible d'engendrer des perturbations.</p> <p>La phase exploitation quant à elle n'aura pas d'impact.</p>	NÉGLIGEABLE

Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	Le projet engendre la consommation d'espaces naturels d'environ 5 370 m <sup>2</sup> . Un reboisement est prévu au niveau de l'île et ses berges et des pistes d'accès au chantier d'environ 1 260 m <sup>2</sup> .	<b>FAIBLE</b>
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	La commune de Villeurbanne n'est pas concernée par un PPRT. Elle est toutefois concernée par le risque de transport de marchandises. Aussi, il recense un risque industriel sur un établissement classé provenant de l'usine Véolia-Eau qui renferme un dépôt de chlore. Cette ICPE est située à 925 m au sud-est du projet.	<b>FAIBLE</b>
	Est-il concerné par des risques naturels ?	L'emprise du projet est concernée par Plan de Prévention des Risques d'Inondations du Rhône et de la Saône, la zone d'étude est exposée à un aléa fort pour la crue centennale. Aussi, il est concerné par l'aléa remontée de nappes et par le risque de rupture de barrage.	<b>FAIBLE</b>
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	Le projet ne générera pas d'émissions nocives pour la santé en phase exploitation.	<b>NUL</b>
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	Le projet n'engendrera pas de modification de trafic en dehors de la phase travaux, considérée comme négligeable	<b>NÉGLIGEABLE</b>

Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	La phase travaux du projet sera vectrice de bruits/nuisances sonores durant la période diurne. Notons l'absence de riverains à proximité immédiate.  La phase exploitation n'est pas source de bruit.	<b>FAIBLE</b>
	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	Pas d'émissions d'odeurs particulières liées au projet.	<b>NUL</b>
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	Seule la phase travaux du projet pourra engendrer des vibrations (déambulation des engins, déblais d'enrochements...) qui seront très localisées et ponctuelles. Aucun ouvrage sensible aux vibrations n'est identifié dans un rayon de plusieurs centaines de mètres.	<b>NÉGLIGEABLE</b>
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	Le projet n'engendre pas d'émissions lumineuses en phase travaux et exploitation.	<b>NUL</b>
<b>Emissions</b>	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	Durant la phase chantier, des polluants atmosphériques seront rejetés par les engins motorisés nécessaires au bon déroulement des opérations. Les volumes rejetés resteront limités en quantité et dans le temps.  La phase exploitation n'engendrera pas de rejets atmosphériques de manière directe.	<b>NÉGLIGEABLE</b>



Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	La phase travaux et exploitation n'engendrera pas directement de rejets liquides.	NUL
	Engendre-t-il des effluents ?	Le projet n'engendre pas d'émissions d'effluents	NUL
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	Les déblais excédentaires issus du chantier seront stockés sur une aire de stockage de 1 500 m <sup>2</sup> à proximité du chantier, puis évacués du site et gérés comme des déchets inertes	NÉGLIGEABLE
Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	Au vu de la distance séparant la zone d'étude des premiers éléments du patrimoine, le projet n'aura aucune incidence sur le patrimoine architectural, culturel, archéologique ou paysager. Aussi, un architecte guide la CNR sur l'ensemble de ces aspects.	NUL
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture,	La zone de projet est clôturée et n'est pas accessible pour un quelconque usage autre que celui lié à l'exploitation des installations. Aucune modification n'est apportée par l'aménagement de ce point de vue.  A noter que la pratique du surf et du canoë-kayak sont interdites.	NÉGLIGEABLE

Thématiques	Incidences potentielles	Nature et importance	Niveau d'incidence potentielle
	urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	En phase travaux l'occupation des sols sera temporairement modifiée dans le parc de la Feyssine et au droit de la via Rhona (accès chantier)	

## 4 MESURES EVITER-REDUIRE-COMPENSER

Les effets du projet et les mesures associées afin de réduire ses incidences sont traitées ci-dessous :

Thème	Chantier	Description des effets	Mesures	Etat final	Description des effets	Mesures
Milieu physique						
Contexte météorologique	-	-	-	-	-	-
Topographie	-	-	-	-	-	-
Géologie	Faible	Mouvement de matériaux nécessaires	Stockage temporaire des matériaux décaissés et mise en centre spécialisé des matériaux excédentaire	Nul	-	-
Eaux superficielles Eaux souterraines	Moyen	Intervention dans le lit mineur du Rhône	MR06- Mise en place d'un batardeau au niveau des emprises du projet MR10- Préconisations sur le chantier (sensibilisation du personnel, aire de stockage des	Nul	-	Surveillance et entretien des ouvrages

			déchets et d'entretien des engins, procédure en cas de fuite accidentelle, ...)			
Risques naturels	Moyen	Chantier au sein du lit mineur du Rhône et en zone inondable du Rhône ...	<p>En phase travaux, la cote d'arase des rideaux de palplanches est calée à 167,50 NGFO pour protéger le chantier contre des crues d'une période de retour de 2 ans</p> <p>Un système de prévision météo sera mis en place offrant un délai de prévenance de quelques jours suffisant pour procéder à l'évacuation du personnel et du matériel.</p>	Faible	-	-
<b>Milieu naturel</b>						
Habitats/Faune/Flore/Continuités écologiques	Moyen	<p>Dégradation et destruction des milieux naturels</p> <p>Risques de destruction d'individus d'espèces animales et végétales au niveau des emprises directes du chantier</p> <p>Dérangement d'espèces animales</p> <p>Déboisement</p>	<p>MR01 – Positionnement des annexes du projet sur des milieux présentant de faibles enjeux</p> <p>MR02 – Phasage du chantier en fonction du cycle biologique des espèces</p> <p>MR03 – Balisage des emprises du projet</p> <p>MR04 – Gestion environnementale du chantier</p> <p>MR05 – Gestion des éclairages nocturnes</p> <p>MR07 – Réalisation d'une pêche de sauvegarde des poissons</p> <p>MR08 – Gestion des espèces exotiques envahissantes</p>	Faible	-	<p>MS01 – Inventaires complémentaires au niveau de la déviation de la Via Rhona</p> <p>MS02 – Suivi écologique du chantier</p> <p>MS03- Suivi de l'efficacité de l'ouvrage</p>

			MR09 – Remise en état après finalisation des travaux			
<b>Milieu humain</b>						
Usage du site - voisinage	Faible	Le site est interdit d'accès	-	Nul	Le site est interdit d'accès	-
Qualité des sols	Faible	Les matériaux extraits sont donc à orienter en ISDI.	Stockage temporaire des matériaux décaissés et mise en centre spécialisé des matériaux excédentaire	Nul	-	-
Risques technologiques	Nul	-	-	Nul	-	-
Urbanisme	Nul	-	-	Nul	-	-
Paysage	Faible	Accompagnement par un architecte paysager	-	Faible	Accompagnement par un architecte paysager	-
Patrimoine	Nul	-	-	Nul	-	-



Les mesures de la séquence ERC sont détaillées ci-dessous :

## **4.1 MESURES D'ÉVITEMENT**

Dans le cadre de ce projet, les emprises des travaux étant très limitées afin de limiter l'impact des travaux sur les milieux naturels concernés, deux mesures d'évitement seront mises en place :

### **4.1.1 ME01 – POSITIONNEMENT DU PROJET ENTRE LE RHONE ET L'ECLUSE SUR DES MILIEUX NATURELS DEGRADEES**

- Code Cerema : E1.1b

Lors de l'implantation du projet, afin de limiter l'impact des travaux sur les milieux naturels ainsi que ceux occasionnés lors de l'entretien de l'ouvrage, il a été décidé de positionner l'ouvrage entre l'écluse de Villeurbanne et le seuil n°01 de Caluire. Le positionnement du projet à cet endroit permet l'évitement d'une très grande partie des espèces animales et végétales présentant un enjeu.

Aucun impact en phase d'exploitation ne sera donc occasionné en phase d'exploitation.

### **4.1.2 ME02 – DEPLACEMENT DE LA DEVIATION DE LA VIA RHONA DANS DES SECTEURS PRESENTANT MOINS D'ENJEU**

- Code Cerema : E1.1b

Lors de l'implantation du projet, le Grand Lyon avait initialement proposé la création d'une déviation de la Via Rhona qui traversait la plaine des Orchidées du Parc de la Feyssine. Afin de limiter les risques de destruction de stations d'espèces végétales présentant un enjeu (Orchidées, ophioglosse commun, ...), la CNR a proposé au Grand Lyon de positionner cette déviation le long des emprises du chantier au plus loin des stations d'espèces végétales identifiées.

Si ces solutions 2 ou 2bis sont approuvées par la mairie de Villeurbanne, la déviation de la Via Rhona n'aura aucune incidence sur les stations d'espèces végétales identifiées dans la bibliographie. Afin de s'assurer de cette absence d'impact, la CNR fera réaliser des inventaires complémentaires sur le secteur retenu au printemps 2022 et proposera, le cas échéant, une variante évitant les éventuelles stations d'espèces végétales qui seront identifiées (probabilité très limitée).

Aucun impact en phase chantier ne sera donc occasionné en phase travaux aux stations d'espèces végétales caractéristiques de la plaine des Orchidées du parc de la Feyssine.

## **4.2 MESURE DE REDUCTION**

Dans le cadre de ce projet, 10 mesures de réduction seront mises en place :

### **4.2.1 MR01 – POSITIONNEMENT DES ANNEXES DU PROJET SUR DES MILIEUX PRESENTANT DE FAIBLES ENJEUX**

- Code Cerema : R1.1b

Lors de la définition du projet, il a été décidé d'implanter les annexes du projet (base vie principalement) sur une zone herbeuse du parc de Feyssine présentant de faibles enjeux écologiques réduisant de ce fait l'impact des travaux sur les milieux naturels.

Les risques de destructions et de dérangement d'individus d'espèces animales engendrés par les installations de chantier du projet seront donc fortement réduits.

#### 4.2.2 MR02 – PHASAGE DU CHANTIER EN FONCTION DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

- Codification Cerema : R3.1a

Afin de limiter les risques de destruction de nichées présentes au niveau des milieux boisés, les travaux de débroussaillage des emprises directes du projet seront normalement réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux. Le boisement considéré étant trop jeune pour convenir à l'accueil des Chiroptères, ce groupe ne devra donc pas être pris en compte lors du phasage du chantier.

Ainsi, les travaux de débroussaillage seront réalisés entre début septembre et mi-mars.

Les risques de destruction d'individus d'espèces forestières sera donc très fortement limité.

#### 4.2.3 MR03 – BALISAGE DES EMPRISES DU PROJET

- Codification Cerema : R1.1c

Afin de limiter les risques de destruction accidentelle de milieux naturels situés à proximité immédiate des emprises du projet, un balisage sera positionné en limite d'emprise. Ce balisage sera principalement mis en place en limite de milieux naturels.

Les risques de dégradation et/ou destruction de milieux naturels non initialement prévu seront donc fortement réduits.

#### 4.2.4 MR04 – GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

- Codification Cerema : R2.1d

Lors de la réalisation des travaux, le chantier sera organisé de façon à limiter l'impact des travaux sur les milieux naturels (limitant des risques de pollution, ...). Pour ce faire, l'entreprise en charge des travaux respectera les préconisations suivantes :

- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- Interdiction absolue de tout dépôt de matériaux, circulation et stationnement des engins, ... hors des limites des emprises ;
- Gestion des déchets émis par le chantier ;
- Mise à disposition de kit anti-pollution ;
- En cas d'utilisation de béton, limitation du risque de pollution des milieux aquatique avec neutralisation du pH ;
- Prise en compte de la proximité des milieux aquatiques ;
- ....

Les risques de dégradation des milieux terrestres et aquatiques situés en périphérie des emprises temporaires et permanentes du projet seront donc fortement réduits.

#### 4.2.5 MR05 – GESTION DES ECLAIRAGE NOCTURNES

- Codification Cerema : R2.1k

Lors de la réalisation du projet, des travaux nocturnes pourront être réalisés (peu probable). Afin de limiter les dérangements occasionnés aux espèces nocturnes (insectes, chiroptères, ...), les éclairages mis en place respecteront les préconisations techniques suivantes :

- Proscrire les lumières vaporeuses émettrices d'ultra-violets qui attirent les insectes nocturnes (nous privilégierons donc l'utilisation de lampes à sodium) ;

- Orientation des éclairages vers le chantier (éviter l'éclairage des lisières avoisinantes) ;
- Prévoir un éclairage non permanent qui ne sera déclencher qu'en période de travaux ;

Les risques de dérangement d'espèces nocturnes sera donc limité.

#### 4.2.6 MR06 – MISE EN PLACE D'UN BATARDEAU AU NIVEAU DES EMPRISES DU PROJET

- Codification Cerema : R2.1e

Afin de limiter les risques de libération de particules fines et de polluants dans le Rhône, les travaux d'aménagement de la passe à poissons se feront en assec après la mise en place d'un batardeau qui restera en place tout au long du chantier.

Les risques de dégradation des milieux aquatiques seront donc très fortement limités.

#### 4.2.7 MR07 – REALISATION D'UNE PECHE DE SAUVEGARDE DES POISSONS

- Codification Cerema : R2.1o

Lors de l'assèchement du batardeau, une pêche préventive des éventuels poissons piégés sera réalisée afin de limiter les risques de destruction de poissons emprisonnés.

Les individus prélevés seront directement rejetés dans le Rhône en dehors des emprises du projet.

Les risques de destruction d'individus d'espèces aquatiques sera donc très fortement limité.

#### 4.2.8 MR08 – GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

- Codification Cerema : R2.1f

Dans le cadre de ce projet, plusieurs espèces exotiques envahissantes problématiques ont été identifiées à proximité immédiate du chantier. Il s'agit principalement de la Renouée du Japon du Robinier faux-acacia et du Buddléia de David.

Afin de limiter les risques de propagation de ces espèces, les terres excavées contaminées feront l'objet d'une évacuation dans un centre de tri agréé pour traiter ce type de déchets en précisant les espèces concernées. L'évacuation en centre de tri coûte généralement entre 100 et 130 €/m<sup>3</sup>.

De plus, les stations situées en périphérie du chantier feront l'objet d'un balisage strict permettant leur matérialisation tout au long des travaux afin d'interdire le passage d'engins pouvant potentiellement transférer des matériaux végétaux permettant leur propagation (graines, rhizomes, ...).

Après finalisation des travaux, les espèces vertes restaurées feront l'objet d'une surveillance afin de vérifier la non reprise de ces espèces. Le cas échéant, des mesures de gestion appropriées seront mises en place jusqu'à éradication de celles-ci (fauche régulière, évacuation des terres contaminées, ...).

#### 4.2.9 MR09 – REMISE EN ETAT APRES FINALISATION DES TRAVAUX

- Codification Cerema : R2.1q

Au démarrage des travaux, les secteurs faisant l'objet de travaux de terrassement et remis en état après finalisation des travaux (principalement l'île située entre le Rhône et l'écluse) seront traités différemment des emprises directes du projet.

Ainsi, afin d'améliorer la remise en état des milieux naturels initialement présents, la terre végétale sera séparée de la terre minérale qui seront entreposées dans un secteur sécurisé jusqu'à finalisation des travaux. A la fin des travaux, les terres seront remises en état en respectant la stratification des sols initialement

présente. Ainsi, les milieux naturels initialement présents pourront facilement être restaurés (terre végétale en surface disposant d'un stock de graines adapté aux contexte écologique du site).

Au final, 1 350 m<sup>2</sup> de milieux initialement boisés seront replantés après finalisation des travaux afin de reconstituer des milieux arborés équivalents à ceux initialement présent. Les essences plantées seront les suivantes :

- Peuplier noir (*Populus nigra*) ;
- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ;
- Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) ;
- Saule blanc (*Salix alba*) ;
- Peuplier grisâtre (*Populus canescens*) ;
- Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ;
- Érable champêtre (*Acer campestre*) ;
- ....

#### 4.2.10 MR10- PRECONISATIONS SUR LE CHANTIER

Cette mesure réduira le risque de pollution des eaux souterraines et des sols durant les phases chantier, exploitation et démantèlement. Afin de limiter les risques de contamination des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des sols pendant la phase travaux, une série de mesures seront mises en place :

- Interdiction de stockage de produits polluants à même le sol (ils devront être disposés sur un support étanche avec une capacité de rétention au moins équivalent à leur contenu),
- Interdiction de dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques...) y compris les déchets inertes : des bennes prévues à cet effet seront installées. À ce titre, elles devront être couvertes, pour éviter toute dispersion par le vent des matériaux les plus légers (plastiques...),
- Ravitaillement des engins de chantier sur une plateforme étanche prévue à cet effet,
- Interdiction de nettoyage des engins ou matériel,
- Interdiction des préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit polluant (sauf s'ils sont effectués sur une plateforme étanche) ainsi que l'abandon des emballages,
- Aucun rejet ou nettoyage dans les fossés d'eau pluviale,
- L'information du personnel de chantier sur la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des sols, ainsi que les mesures préventives à respecter,
- L'utilisation d'engins homologués et le respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux,
- L'existence de procédures particulières en cas de fuite accidentelle, avec la présence de kit antipollution dans les véhicules de chantier,
- L'installation de la base vie, incluant les sanitaires, sera effectuée au niveau d'une zone délimitée. Il en est de même pour la zone de stationnement des ouvriers de chantier,
- En cas de fuite accidentelle, celle-ci devra immédiatement être traitée, par l'utilisation des kits antipollution, de la délimitation latérale de la zone contaminée, du déblaiement et l'évacuation des terres polluées.

Par ailleurs, il sera joint au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) une annexe relative aux enjeux des eaux superficielles et souterraines et à la préservation de la qualité des sols. Des pénalités pourront être définies en cas de non-respect des mesures (les coûts seront déterminés au moment de la rédaction des DCE).



## 4.3 MESURES DE SUIVI

Dans le cadre de ce projet, trois suivis distincts seront mis en œuvre :

### 4.3.1 MS01 – INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES AU NIVEAU DE LA DEVIATION DE LA VIA RHONA

Les inventaires écologiques réalisés depuis 2016 ont permis la rédaction d'un état initial sur l'ensemble de la zone d'étude. Cependant, la désignation tardive des emprises utilisées pour l'implantation de la déviation de la Via Rhona ne nous a pas permis la réalisation d'inventaires suffisants pour disposer d'inventaires suffisants nous permettant l'avoir la certitude qu'aucune espèce végétale présentant un enjeu n'est présente sur ces emprises.

Afin d'améliorer nos connaissances sur la répartition d'éventuelles espèces végétales présentant un enjeu, des inventaires floristiques complémentaires sera réalisés en 2022 aux périodes suivantes :

- Avril 2022 : Ophioglosse commun et autres espèces précoces ;
- Mi-mai 2022 : espèces printanières (Orchidées) ;
- Fin juin 2022 : espèces estivales.

Suite à ces inventaires, l'état initial du projet sera mis à jour et les éventuelles espèces végétales présentant un enjeu identifié seront évitées.

### 4.3.2 SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Lors de la réalisation des travaux, le Maître d'Ouvrage sera accompagné par un écologue qui vérifiera la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de ce projet. De plus, il accompagnera le Maître d'Ouvrage tout au long du chantier lors des démarches administratives ou en cas de découverte en phase chantier de problématiques non prévues initialement.

En phase chantier, 5 visites réalisées par l'écologue de chantier seront réalisées aux périodes suivantes :

- Avant démarrage du chantier : une visite permettant le pointage et balisage des stations espèces exotiques envahissantes (dont la Renouée du Japon qui est l'espèce la plus problématique) ;
- Démarrage du chantier : une visite permettant l'implantation des balisages ;
- Phase chantier : une visite de contrôle du bon respect des mesures préconisées et une visite réalisée lors du décaissement des stations d'espèces exotiques envahissantes préidentifiées ;
- Fin du chantier : une visite de réception du projet.

Suite à chaque visite, un compte rendu détaillé sera rédigé et transmis aux services instructeurs ainsi qu'à l'OFB. À la fin de l'opération, un compte rendu synthétisant les mesures mises en œuvre tout au long du chantier sera rédigé et transmis aux services instructeurs.

### 4.3.3 MS03 – SUIVI DE L'EFFICACITE DE L'OUVRAGE

A minima au cours de la première année de fonctionnement de la passe à poisson (durée du suivi en cours de décision), un suivi de son efficacité sera réalisé. 2 solutions sont actuellement à l'étude : le vidéo comptage et la télémétrie RFID. La méthode employée sera décidée en concertation avec la DREAL et l'OFB.

Un rapport synthétisant les résultats collectés sera rédigé suite à ce suivi. D'éventuelles adaptations de l'aménagement seront proposées si des dysfonctionnements venaient à apparaître.