



Compagnie Nationale du Rhône

2 Rue André Bonin

69 004 LYON

**NOTE COMPLEMENTAIRE A LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS AU TITRE DE LA
CATEGORIE N°10 DE L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
PROJET DE REHABILITATION DEFINITIVE DE LA BUSE DU CONTRE CANAL SITUEE A
PROXIMITE DU BARRAGE DE BREGNIER CORDON A CHAMPAGNEUX (73)**



**COMMUNE DE CHAMPAGNEUX
DEPARTEMENT DE LA SAVOIE (73)**



Ingénieurs conseils en aménagement durable du territoire

42 boulevard Antonio Vivaldi
42 000 SAINT-ETIENNE

Tél. 04 77 92 71 47 / contact@eco-strategie.fr
www.eco-strategie.fr

Etude N° A2156-R220620-v2

Maître d'ouvrage : Compagnie Nationale du Rhône
Bureau d'études environnement : ECO-STRATEGIE

Le présent dossier est basé sur nos observations de terrain, la bibliographie, notre retour d'expérience en aménagement du territoire et les informations fournies par le porteur de projet.

Il a pour objet d'assister, en toute objectivité, le maître d'ouvrage dans la définition de son projet.

Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Il ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. En dehors des besoins spécifiques liés à l'instruction du dossier, aucune publication, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable d'ECO-STRATEGIE et du Maître d'Ouvrage.



SOMMAIRE

Sommaire.....	2
I Introduction	4
II Contexte et historique du projet	5
I.1. Localisation du projet.....	5
I.2. Contexte et historique	8
III Caractéristiques du projet	13
III.1 Contraintes techniques et liées à l'exploitation	13
III.2 Etudes réalisées et solutions étudiées	13
III.3 Description des travaux réalisés.....	17
III.3.1 Travaux préparatoires.....	17
III.3.2 Phasage du chantier	17
III.3.3 Engins utilisés.....	24
III.3.4 Emprise des travaux.....	26
III.4 Phase exploitation	28
IV Contexte environnemental de la zone du projet.....	29
IV.1 Milieu naturel.....	29
IV.1.1 Zonages d'inventaires et réglementaires	29
IV.1.2 Résultats d'inventaires.....	35
IV.2 Milieu physique	60
IV.2.1 Hydrographie.....	60
IV.2.2 Hydrogéologie	62
IV.3 Milieu humain	64
IV.3.1 Urbanisme.....	64
IV.3.2 Contexte urbain (habitats)	64
IV.3.3 Activités socio-économiques	66
IV.3.4 Voies de communication	68
IV.3.5 Réseaux.....	68
IV.4 Volet paysager.....	70
IV.4.1 Patrimoine règlementé.....	70
IV.4.2 Sensibilités paysagères	70
V Incidences et mesures prises.....	76
V.1 Milieu naturel.....	76
V.1.1 Incidences sur la faune et la flore et mesures envisagées en phase chantier	76
V.1.2 Synthèse des incidences, mesures et incidences résiduelles.....	77
V.1.3 Détails des mesures	86
V.2 Milieu physique	95
V.2.1 Hydrographie et hydrogéologie	95
V.2.2 Mouvements de terre, déblai/remblai, apport de matériaux	97
V.3 Milieu humain	98

V.3.1	Urbanisme.....	98
V.3.2	Contexte urbain et population.....	98
V.3.3	Activités socio-économiques	98
V.3.4	Voies de communication	99
V.3.5	Gestion des déchets	100
V.3.6	Synthèse des mesures prises.....	101
V.4	Volet paysager.....	105
VI	Tables des illustrations.....	106
VII	Annexes.....	108
VII.1	Prédiagnostic volet milieu naturel	108
VII.2	Etude des peuplements piscicoles.....	108

I INTRODUCTION

Un examen au cas par cas est nécessaire pour les travaux de réhabilitation définitive de la buse du barrage de Champagneux, au regard de la rubrique 10 de l'article R 122-2 du code de l'environnement relatif aux « *installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m² de frayères ;* ».

Une zone de frayère de 60 m de long sur 8 m de large est potentiellement présente à 160 m en aval de la buse (Cf détails chapitre IV.1.2.6).

La note présentée ici est complémentaire au formulaire d'examen au cas par cas. Elle a pour objectif de **cerner les différents enjeux de la zone des travaux** ainsi que de détailler les **incidences et mesures prises** pour éviter et réduire les impacts des travaux.

II CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET

I.1. Localisation du projet

La zone des travaux se situe sur la commune de Champagneux, au nord de celle-ci, à 2 km du centre.

La Figure 1 localise la zone de projet.

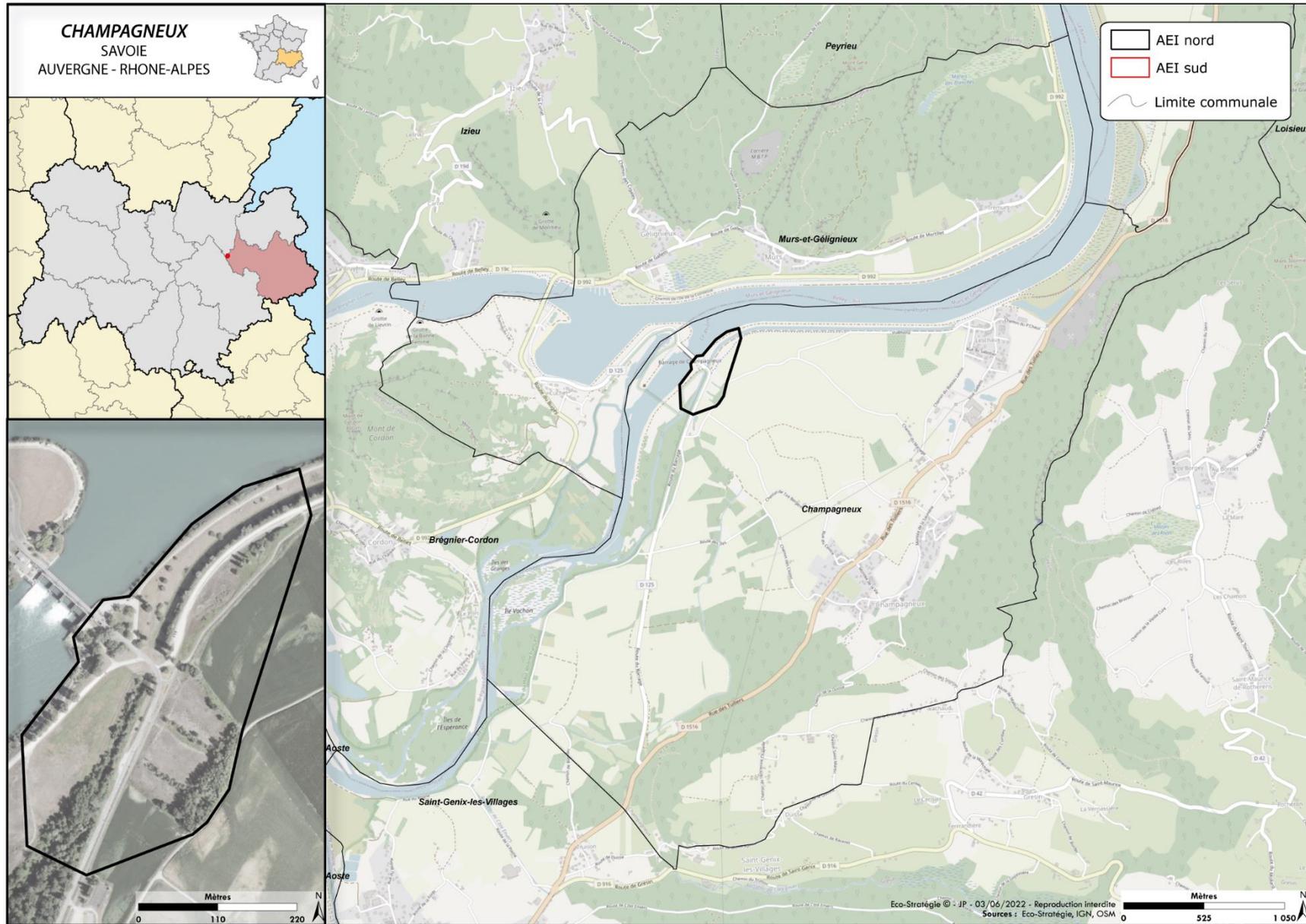


Figure 1 – Localisation de la zone de projet

I.2. Contexte et historique

A proximité du barrage de Champagneux, est présente une buse métallique de type ARMCO de 3,25 m de diamètre et 47 m de long assurant la continuité du contre-canal et permettant le passage sous la route RD125 et de la via Rhôna.

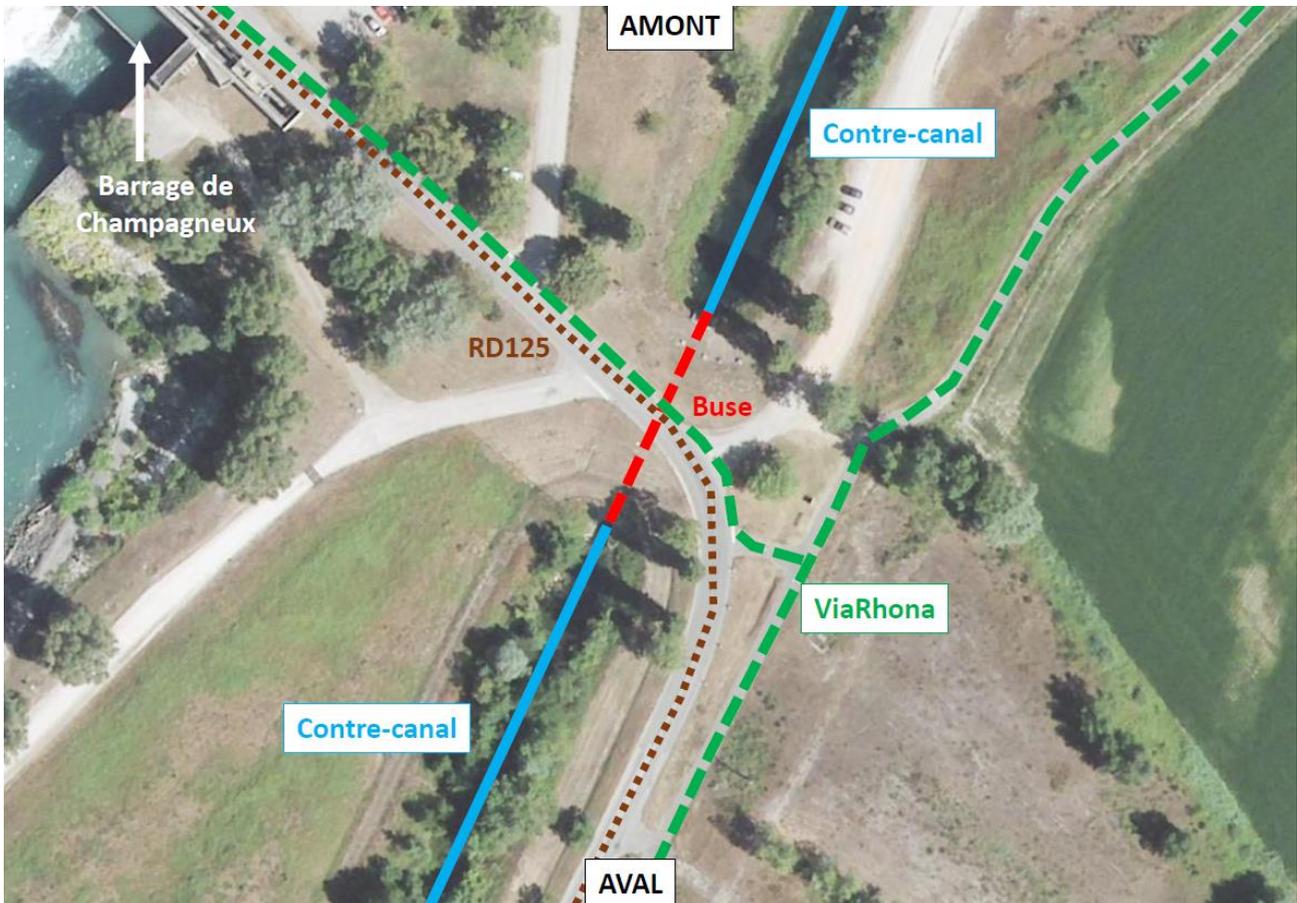


Figure 3 - Vue en plan du contre canal et de la buse



Figure 4 - Photographie de la RD 125 au droit de la buse

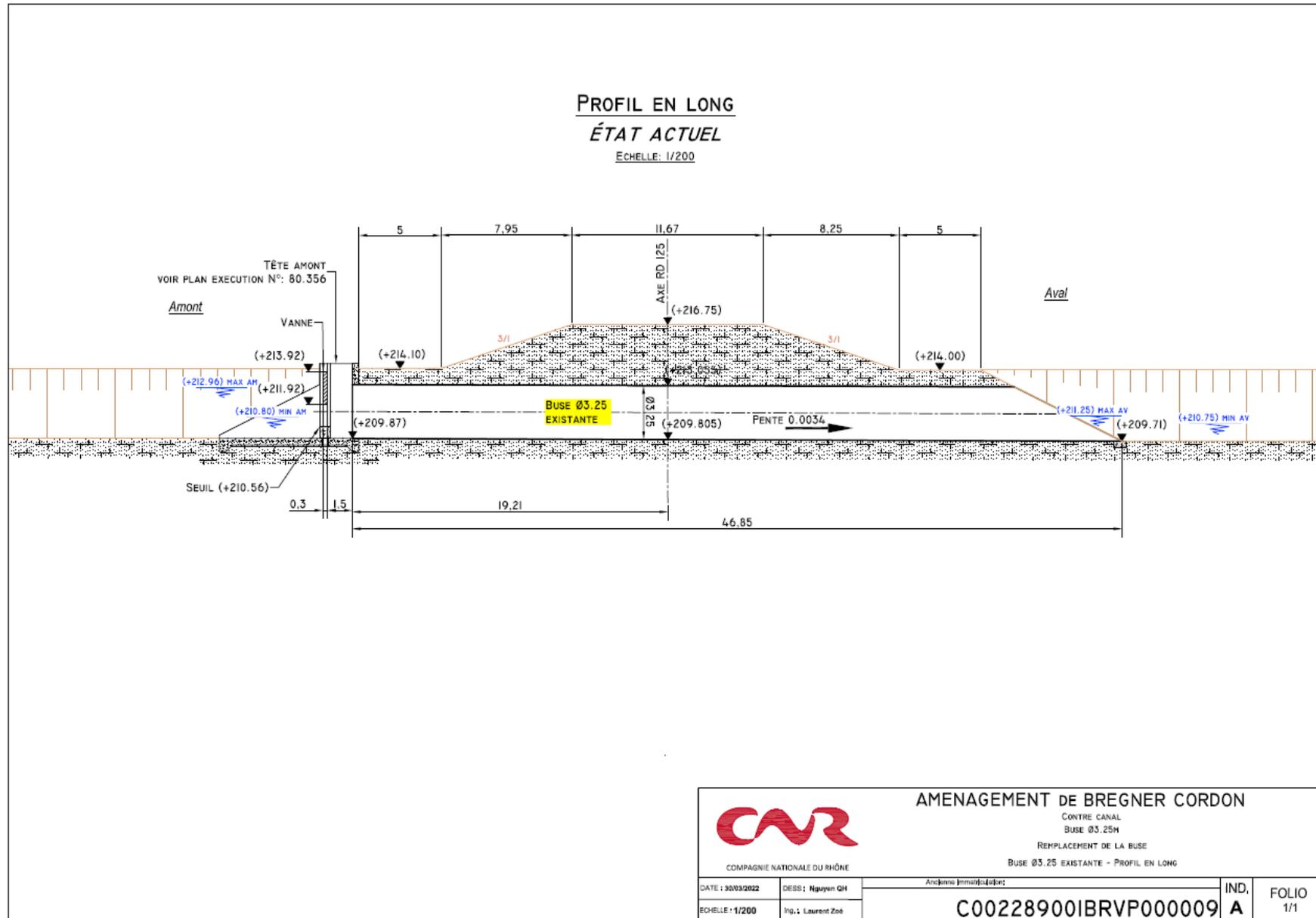


Figure 5 - Profil en long – Etat actuel (source : CNR)



Figure 6 - Photographie de l'amont de la buse



Figure 7 - Photographie de l'aval de la buse

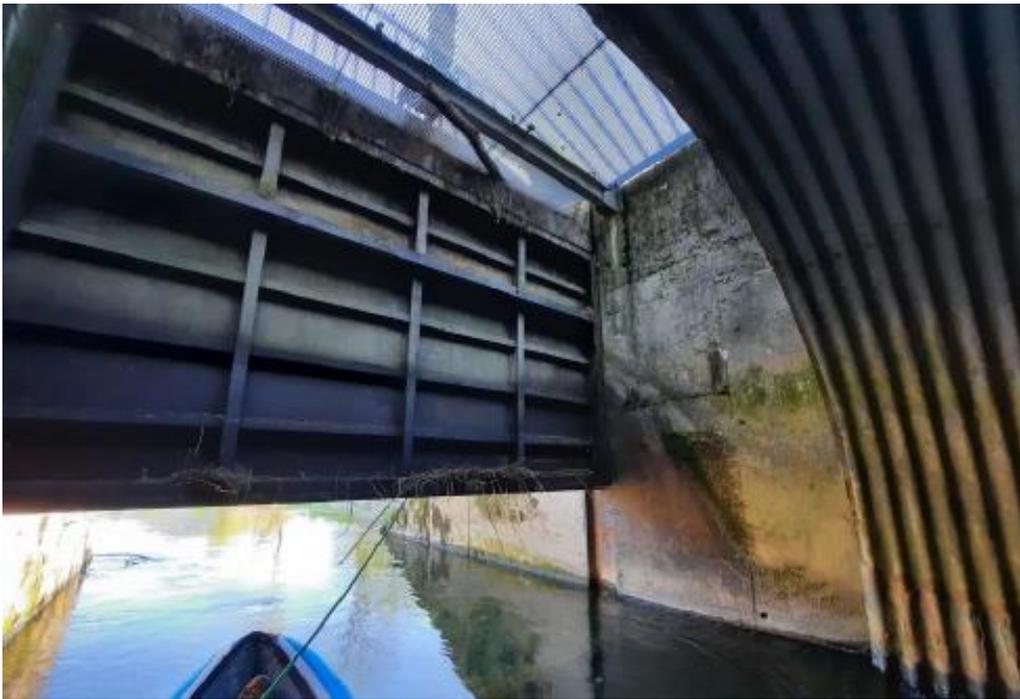


Figure 8 - Limite de la buse par rapport à la vanne

La buse, qui est inspectée régulièrement depuis les années 2000, présente des zones de corrosion avancée dans la zone de marnage, notamment due aux variations régulières du niveau d'eau.

En 2015 la découverte d'une corrosion traversante à certains endroits ponctuels de la buse remet en cause la stabilité de la buse à long terme. Le risque étant l'affaissement de la buse et potentiellement l'effondrement du remblai, provoquant la coupure de la RD125 et la rupture de la continuité du contre-canal. La corrosion avancée est due aux variations régulières du niveau d'eau (soumis au niveau du Vieux Rhône et au fonctionnement du barrage)



Figure 9 - Corrosion au niveau de la buse

Des travaux de confortement provisoire ont été réalisés en 2018 avec la mise en place de **31 cintres TH à l'intérieur** de la buse et des réparations et confortement ponctuels aux endroits les plus touchés par la corrosion.



Figure 10 - Travaux de renforcement provisoires dont les cintres TH

Compte tenu de la situation, des travaux de confortement définitif sont nécessaires afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage à long terme. Ce sont ces travaux qui font l'objet du présent rapport.

III CARACTERISTIQUES DU PROJET

III.1 Contraintes techniques et liées à l'exploitation

Les différentes contraintes techniques présentes au niveau de la buse sont les suivantes :

- **Présence de la RD125** (exploitée par le département) et de la Via Rhôna (exploitée par la commune) avec obligation de conserver un passage pour l'exploitation du barrage ;
- **Présence de différents réseaux secs** : ligne électrique enterrée de 20 kV et réseau d'eau potable 100 alimentant tous deux le barrage ainsi que présence d'un réseau de télécom ;
- **La vanne à la tête amont** de la buse permet la réhausse de la ligne d'eau dans le contre canal d'environ 1.80 m et soutient la nappe pendant les périodes d'étiage, favorisant l'irrigation agricole. L'utilisation de cette vanne fait l'objet d'une convention entre la mairie et CNR. Ainsi chaque année, la mairie informe CNR des conditions d'utilisation. Toute intervention sur cet ouvrage dépasse le périmètre du projet et n'est pas envisagé. La CNR n'a pas d'obligation de maintenir un débit minimum à l'aval.

III.2 Etudes réalisées et solutions étudiées

Plusieurs solutions techniques étaient envisageables et ont été étudiées par la CNR entre 2017 et 2021.

Tableau 1 - Tableau synthétique des avantages et inconvénients des différentes solutions étudiées

Solutions envisagées		Illustration de la solution	Inconvénients / Motif du rejet
Mise à sec de l'ouvrage actuel par dérivation nécessaire	N°1 : Chemisage par anneaux en béton armé coffré		Section hydraulique de l'ouvrage final trop faible, impacts de la dérivation du contre-canal
	N°2 : Chemisage par anneaux en béton projeté		Section hydraulique de l'ouvrage final trop faible, impacts de la dérivation du contre-canal
	N°3 : Chemisage par anneaux en BFUP projeté	-	Section hydraulique de l'ouvrage final trop faible, rugosité trop élevée du béton projeté, impacts de la dérivation du contre-canal

	<p>N°4 : Chemisage par coques PRV et coulis annulaire</p>		<p>Section hydraulique de l'ouvrage final trop faible, impacts de la dérivation du contre-canal</p>
	<p>N°4 : Chemisage par enroulement hélicoïdal, tubage Ribline et coulis annulaire</p>	<p>-</p>	<p>Diamètre de buse trop important pour cette technique, impacts de la dérivation du contre-canal</p>
	<p>N°5 : Chemisage par gaine continue polymérisée en place</p>		<p>Diamètre de buse trop important pour cette technique, impacts de la dérivation du contre-canal</p>
	<p>N°6 : Remplacement par un nouvel ouvrage préfabriqué (buse, dalot, etc.)</p>	<p>-</p>	<p>Difficultés importantes de mise à sec de la fouille du fait de la nappe souterraine haute (proximité du barrage), stabilité de la fouille à assurer en phases transitoires, impacts de la dérivation du contre-canal</p>

Maintien en eau de l'ouvrage actuel envisageable	N° 7 : Création d'un nouvel ouvrage en parallèle de l'ouvrage actuel	-	Continuité linéaire du contre canal non assuré, nécessité de reconstruire une tête amont et d'assurer le remblaiement de l'ouvrage actuel
	N°8 : Ouvrage type pont dalle sur culées palplanches		C'est cette solution qui a été retenue par la CNR

Deux modes de réalisation ont été envisagés :

- ✚ **A sec** : cette solution nécessitait une **dérivation provisoire du contre-canal** via la création d'un canal de dérivation à l'aide de 2 batardeaux amont et aval et pompage des eaux résiduelles d'infiltration (Cf. Figure 11). Les impacts sur l'environnement sont colossaux. Ils sont visibles sur la carte suivante qui présente le projet de dérivation provisoire appliqué sur la carte des enjeux écologiques.

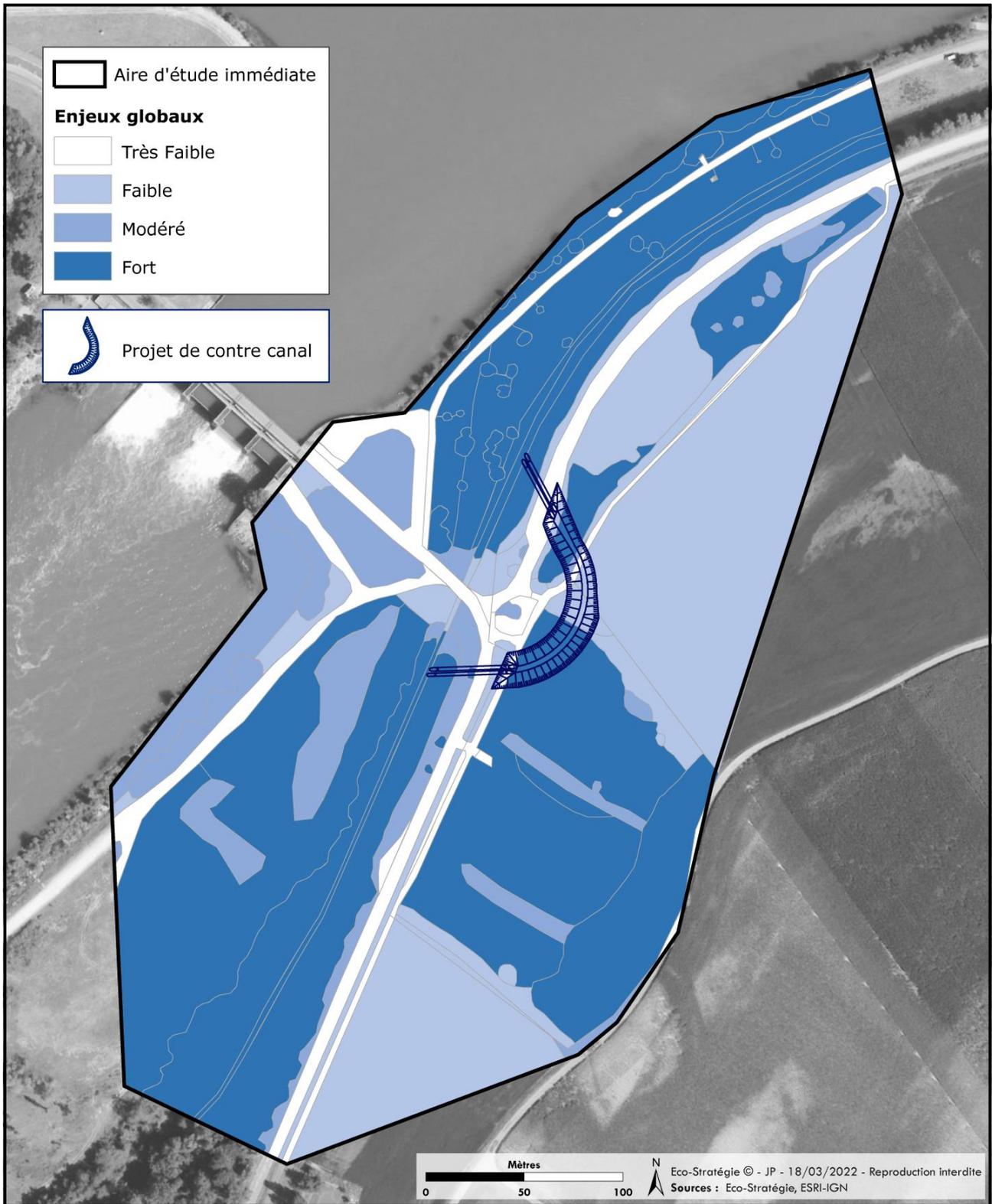


Figure 11 - Projet de dérivation du contre canal sur la carte les enjeux écologiques

- ✚ **En eau :** cette solution permet de limiter les impacts environnants, les volumes de déblais/remblais, le temps et le coût des travaux ; elle est décrite ci-dessous. **C'est cette solution qui a été retenue dans le cadre du présent projet.**

III.3 Description des travaux réalisés

Compte tenu des contraintes techniques et des conclusions liées aux différentes études menées et solutions étudiées, les travaux consistent à ce stade au **remplacement de la buse par un ouvrage type dalle béton sur culées palplanches**, soutenant le remblai de la RD125.

Les travaux se dérouleront sur **environ 6,5 mois** (hors période de préparation et de finition) à partir du mois de février/mars. La phase 1 correspond aux travaux sur la partie aval et la phase 2 aux travaux sur la partie amont.

Les travaux pouvant impacter le milieu aquatique (étape 2 à étape 11) sont estimés à 5 mois. Ils seront contenus au maximum dans la période de juin à octobre afin d'éviter les impacts sur la faune piscicole.

NB : les durées de chaque phase sont données à titre indicatif. Elles pourront être amenées à évoluer en fonction des résultats des études de niveau plus avancée, notamment les données de reconnaissance de sol.

III.3.1 Travaux préparatoires

Durée estimative : 3 à 4 semaines

Avant le démarrage du chantier, des travaux préparatoires seront mis en œuvre :

- Débroussaillage, abattage d'arbres si nécessaire. Ces travaux seront réalisés de septembre à mi-novembre dans l'idéal et avant fin février si cela n'est pas possible avant afin de limiter les impacts sur la faune terrestre et l'avifaune (Cf. description de la mesure complète).

Il faudra, quoiqu'il en soit, attendre l'autorisation de travaux avant toute intervention.

- Déviation d'une partie de la Via Rhôna
- Préparation des terrains pour les installations de chantier et les zones de stockage
- Déviation provisoire des réseaux (AEP, électricité et télécom)

III.3.2 Phasage du chantier

➤ **Etape 1 : Terrassement préparatoire, durée estimative : 7 jours**

- Réalisation du remblai amont
- Réalisation de la chaussée provisoire sur le remblai amont
- Régulation de la circulation de la RD125 avec mise en place d'un alternat
- Rabotage de l'enrobé de la RD125

Phase 1 : Travaux sur la partie aval

➤ **Etape 2 : Terrassement aval, durée estimative : 7 jours**

- la réalisation de la fouille aval jusqu'à la côte 213.05 m NGF
- la destruction du perré maçonné.

➤ **Etape 3 : Réalisation des culées palplanches aval, durée estimative : 15 jours**

- La réalisation du fongage des palplanches sur une longueur de 31ml par culée, soit 62ml au total
- la réalisation des chevêtres de couronnement en partie courante de l'ouvrage
- la pose du butonnage métallique provisoire

➤ **Etape 4 : Terrassement entre les palplanches et démontage de l'ouvrage existant aval, durée estimative : 19 jours**

- le déblaiement dans l'enceinte blindée entre la buse et le rideau de palplanche
- la dépose des cintres et de la buse métallique
- le déblaiement dans l'enceinte blindée pour atteindre le fond de fouille à la côte 209 m NGF
- la mise en place du radier en enrochements (10-60 kg) jusqu'à la côte 209.8 m NGF

➤ **Etape 5 : Mise en place des dalles préfabriquées aval : 21 jours**

- la mise en place des dalles bétons préfabriquées et clavage de celles-ci aux chevêtres
- la dépose du butonnage provisoire en section courante
- le recépage des palplanches en tête aval de l'ouvrage
- la réalisation des poutres de couronnement butonnantes
- la dépose du butonnage aval

➤ **Etape 6 : Remblaiement de la fouille aval : 15 jours**

- le remblaiement de la fouille aval jusqu'à la côte 216.75 m NGF
- la réalisation de la chaussée provisoire sur le remblai aval
- la déviation définitive des réseaux dans le remblai aval
- le transfert de la circulation sur la partie aval

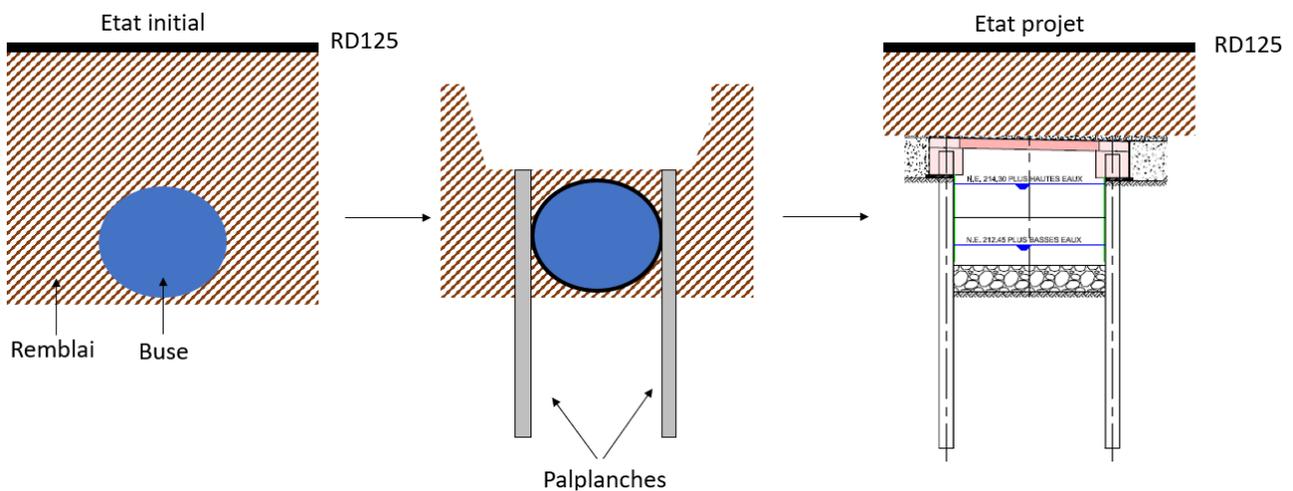


Figure 12 - Principe de phasage

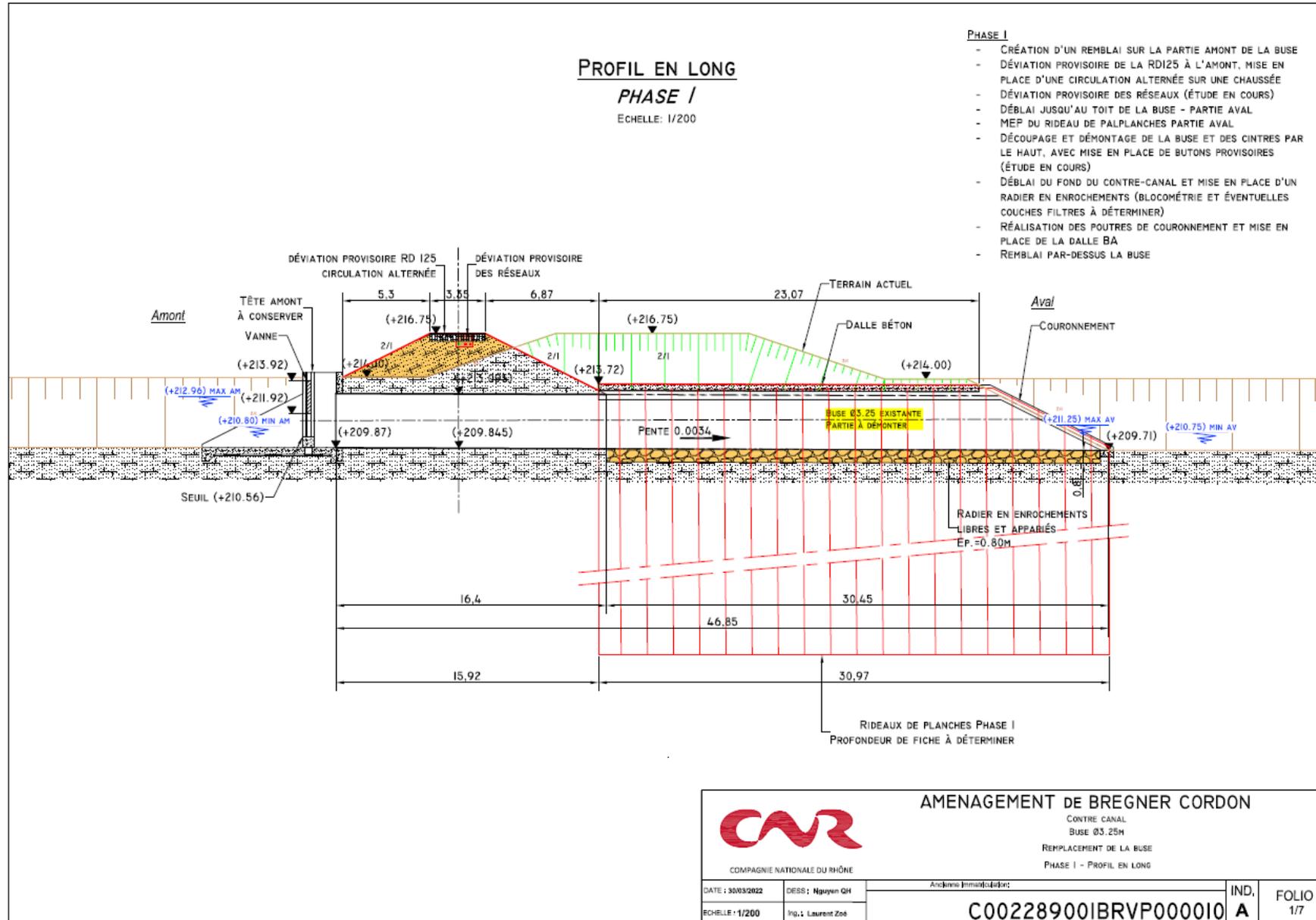


Figure 13 - Profil en long - Phase 1 (source : CNR)

Phase 2 : Travaux sur la partie amont

- **Etape 7 : Terrassement amont : 2 jours**
 - la réalisation de la fouille amont jusqu'à la côte 213.05 m NGF

- **Etape 8 : Réalisation des culées palplanches amont : 9 jours**
 - la réalisation du fonçage des palplanches sur une longueur de 17ml par culée, soit 34ml au total
 - la réalisation des chevêtres de couronnement en partie courante de l'ouvrage
 - la pose du butonnage métallique provisoire

- **Etape 9 : Terrassement entre les palplanches amont : 11 jours**
 - le déblaiement dans l'enceinte blindée entre la buse et le rideau de palplanche
 - la dépose des cintres et de la buse métallique
 - le déblaiement dans l'enceinte blindée pour atteindre le fond de fouille à la côte 209 m NGF
 - la mise en place du radier en enrochements jusqu'à la côte 209.8 m NGF

- **Etape 10 : Mise en place des dalles préfabriquées amont : 9 jours**
 - la mise en place des dalles bétons préfabriquées et clavage de celles-ci aux chevêtres
 - le raccordement à la tête amont
 - la dépose du butonnage provisoire en section courante

- **Etape 11 : Remblaiement de la fouille amont : 10 jours**
 - le remblaiement de la fouille amont jusqu'à la côte 216.75 m NGF
 - la réalisation de la chaussée définitive sur le remblai
 - le rétablissement de la circulation définitive

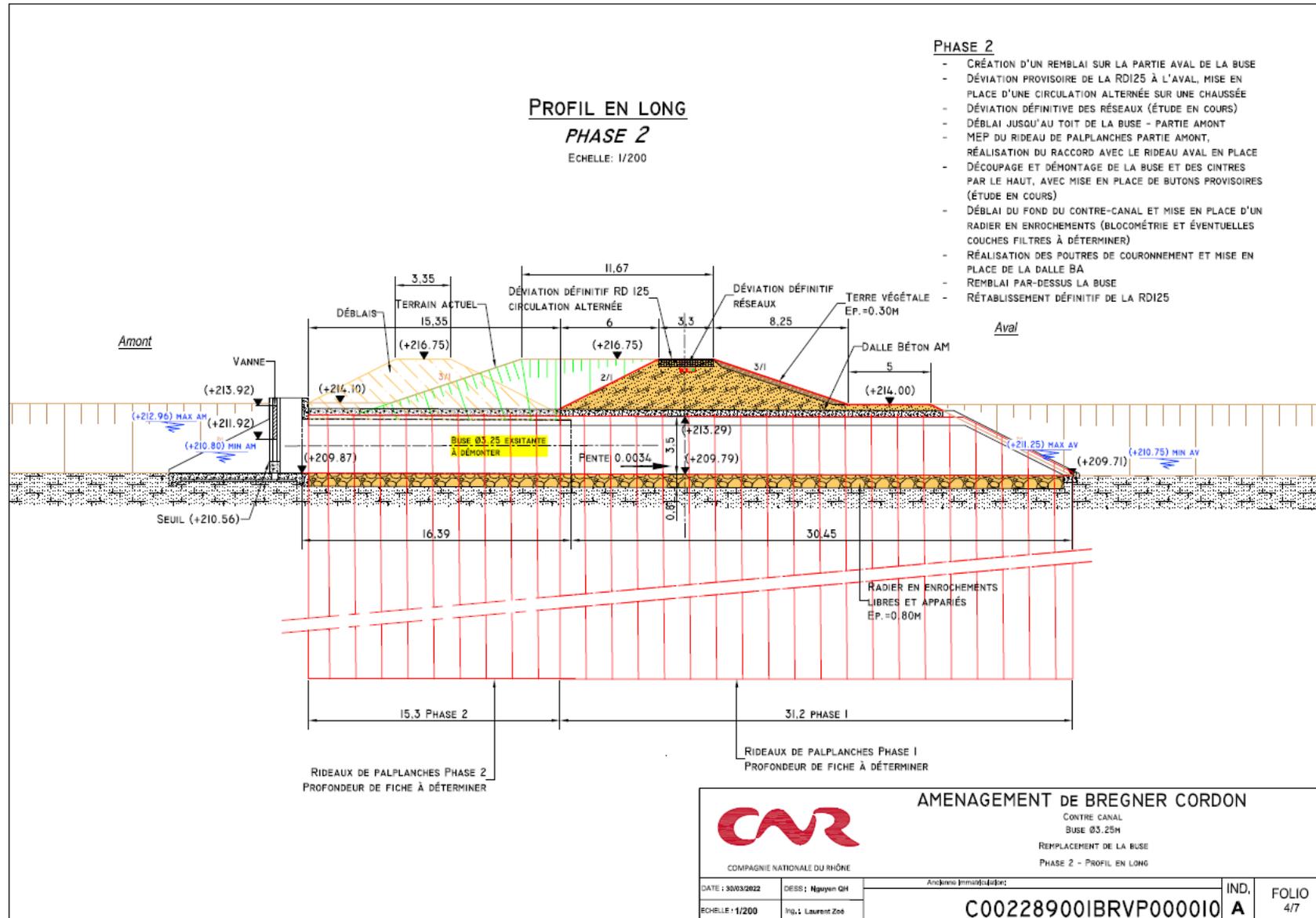


Figure 14 - Profil en long - Phase 2 (source : CNR)

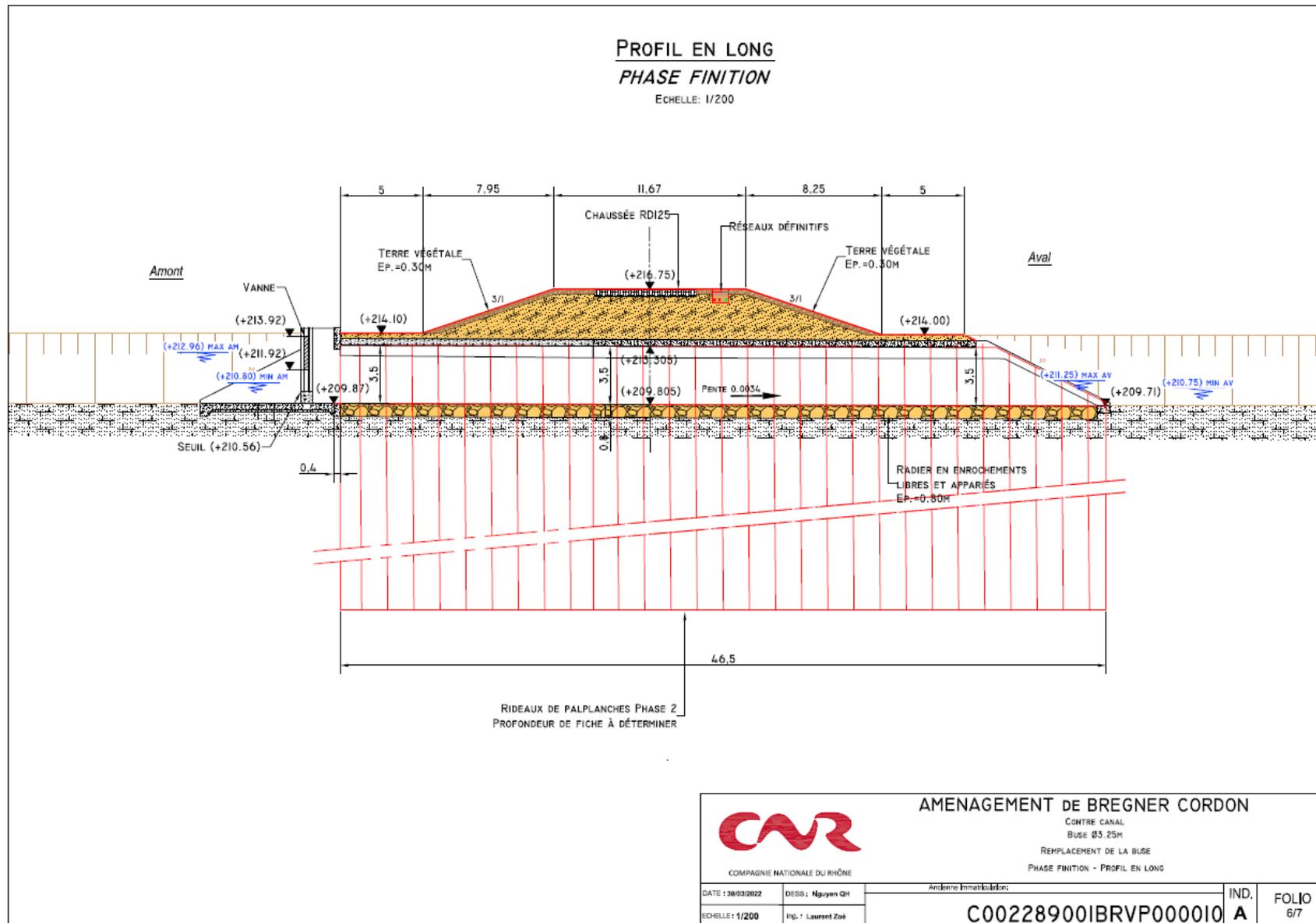


Figure 15 - Profil en long – Phase finition (source : CNR)

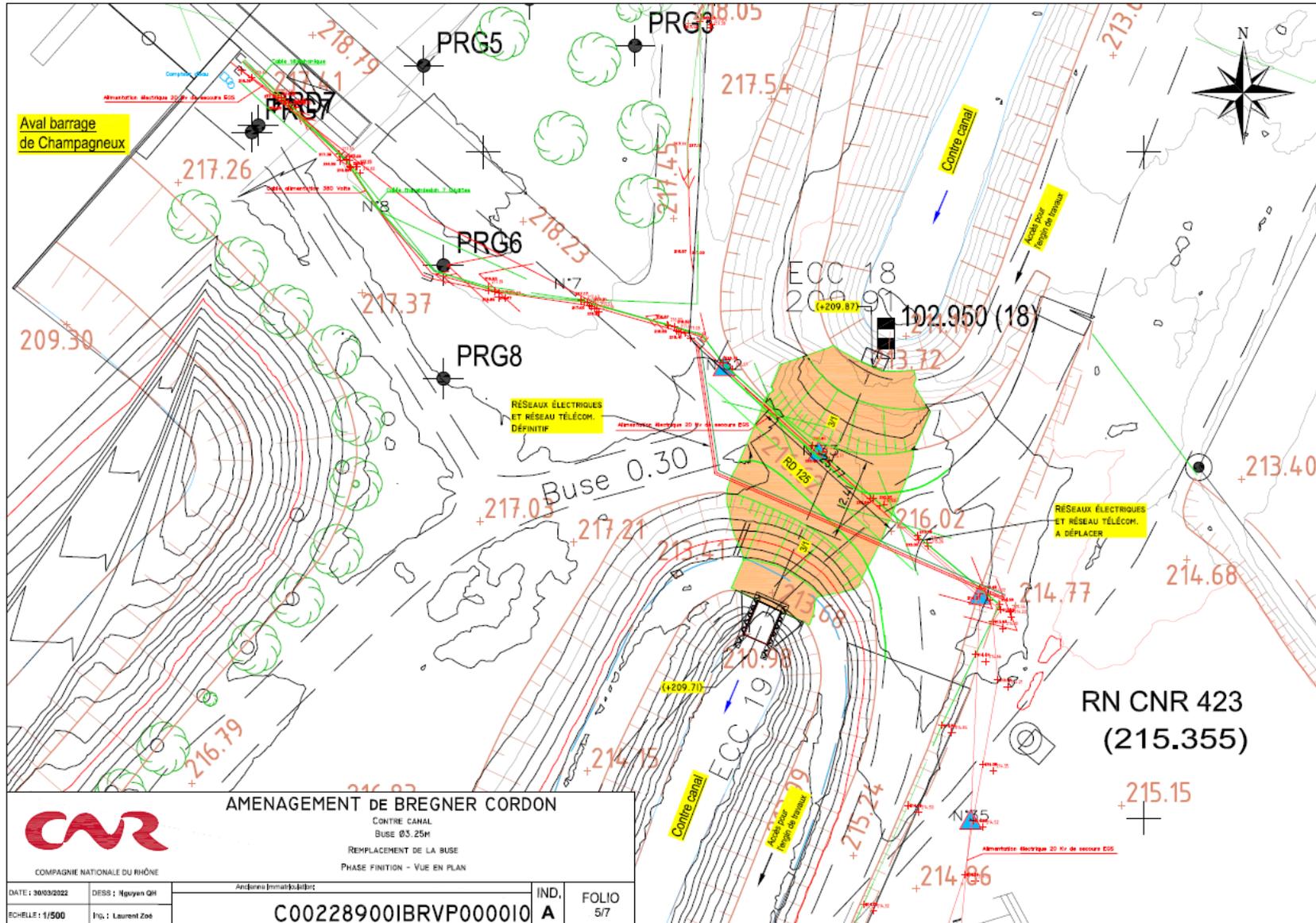


Figure 16 - Vue en plan de la fouille – Phase travaux (source : CNR)

III.3.3 Engins utilisés

Le matériel envisagé permet la réalisation des terrassements, le démontage de la buse, le fonçage des palplanches et la mise en place des dalles préfabriquées. Il est composé de :

- 4 à 5 **camions de chantier**, type 8x4 ou 6x4 pour l'acheminement des matériaux
- 1 à 2 **pelles hydrauliques** de 25 ou 37 To, équipées de godets, bennes preneuses, brise-roche hydrauliques ou grappins suivant les phases
- 1 **grue de 60 To** pour le fonçage des palplanches et l'acheminement du matériel divers (palplanches, dalles préfabriquées)
- 1 **station de scaphandrier** pour les travaux en eau (non confirmé à ce jour)
- 1 **ponton flottant**. Il interviendra dans l'ouvrage final pour démonter les butons provisoires. L'intervention se fera dans le lit du cours d'eau.

Les engins interviendront à partir des fouilles réalisées en phase amont et des rampes d'accès existantes (zone orangée sur la Figure 17 suivante) y compris pour les opérations de déblai du fond du contre-canal et de l'enrochement de celui-ci. **Aucun engin ne roulera dans le lit du cours d'eau.**

Seuls la mise en place et le retrait des dispositifs de filtration des MES (**Cf. chapitre V. Incidences et mesures prises**) en aval de la buse nécessiteront un accès à la berge. La rive droite sera privilégiée.

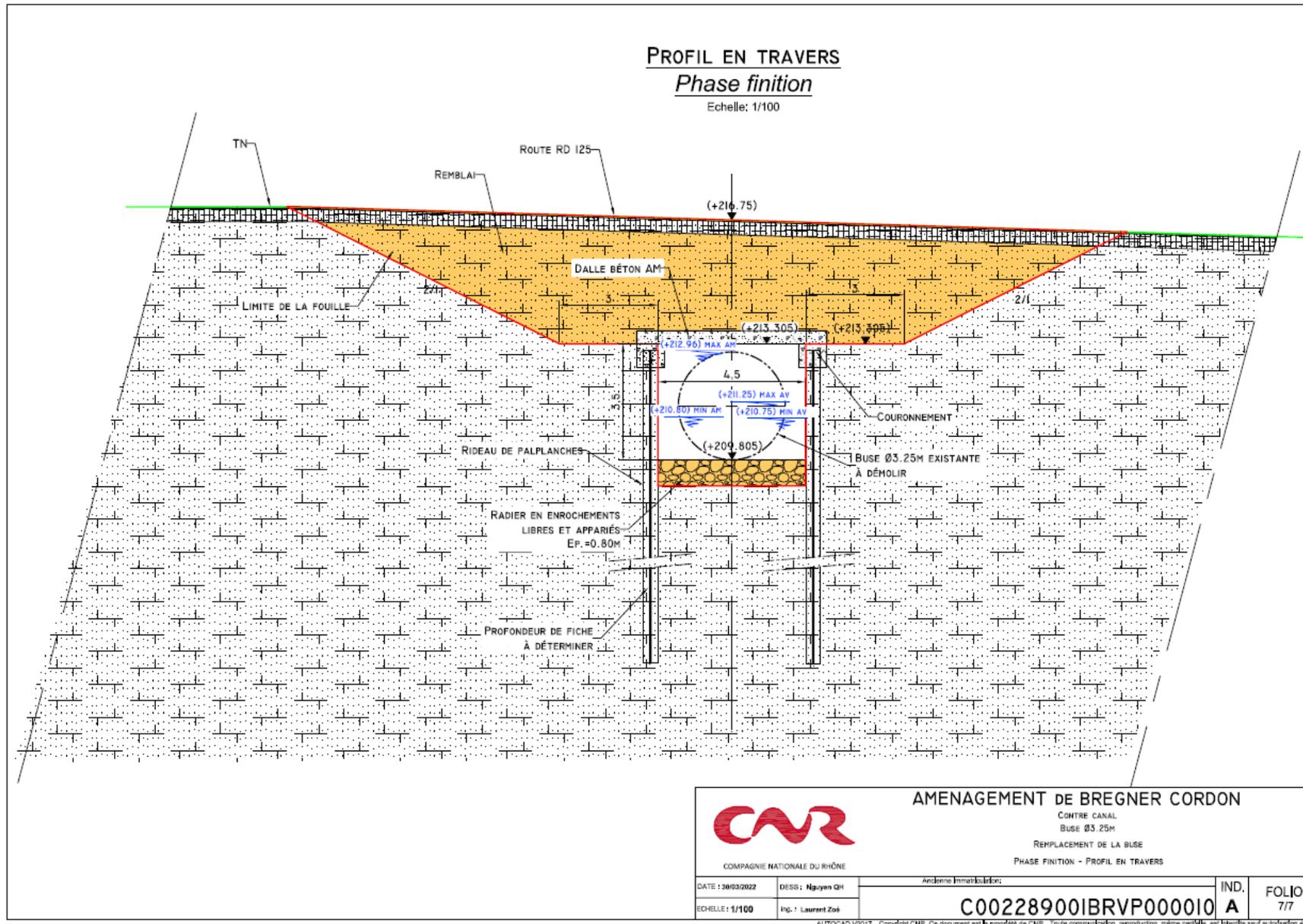


Figure 17 - Profil en travers - Réalisation de la fouille dans le remblai (zone orangée)

III.3.4 Emprise des travaux

Le plan suivant présente l'emprise des travaux avec :

- ✚ La localisation de la base-vie (350 m²),

Celle-ci sera située en dehors de la zone inondable et des zones à enjeu écologiques. Elle sera constituée de bungalows et de sanitaires autonomes dont les eaux usées seront récupérées au sein d'une cuve et évacuées en tant que déchets.

- ✚ La zone de stationnement des engins et de mise en place des bennes déchets,
- ✚ La zone de stockage provisoire des matériaux de déblais et des matériaux de construction,

Compte tenu de la présence d'espèces exotiques envahissantes sur ce secteur, cette zone de stockage sera bâchée afin d'être imperméable et d'éviter la dissémination de graines.

D'une surface de 2 100 m², elle permettra le stockage 1700 m³ en phase 1 et de 700 m³ en phase 2.

- ✚ Les rampes d'accès aux plateformes « engins et grues ».

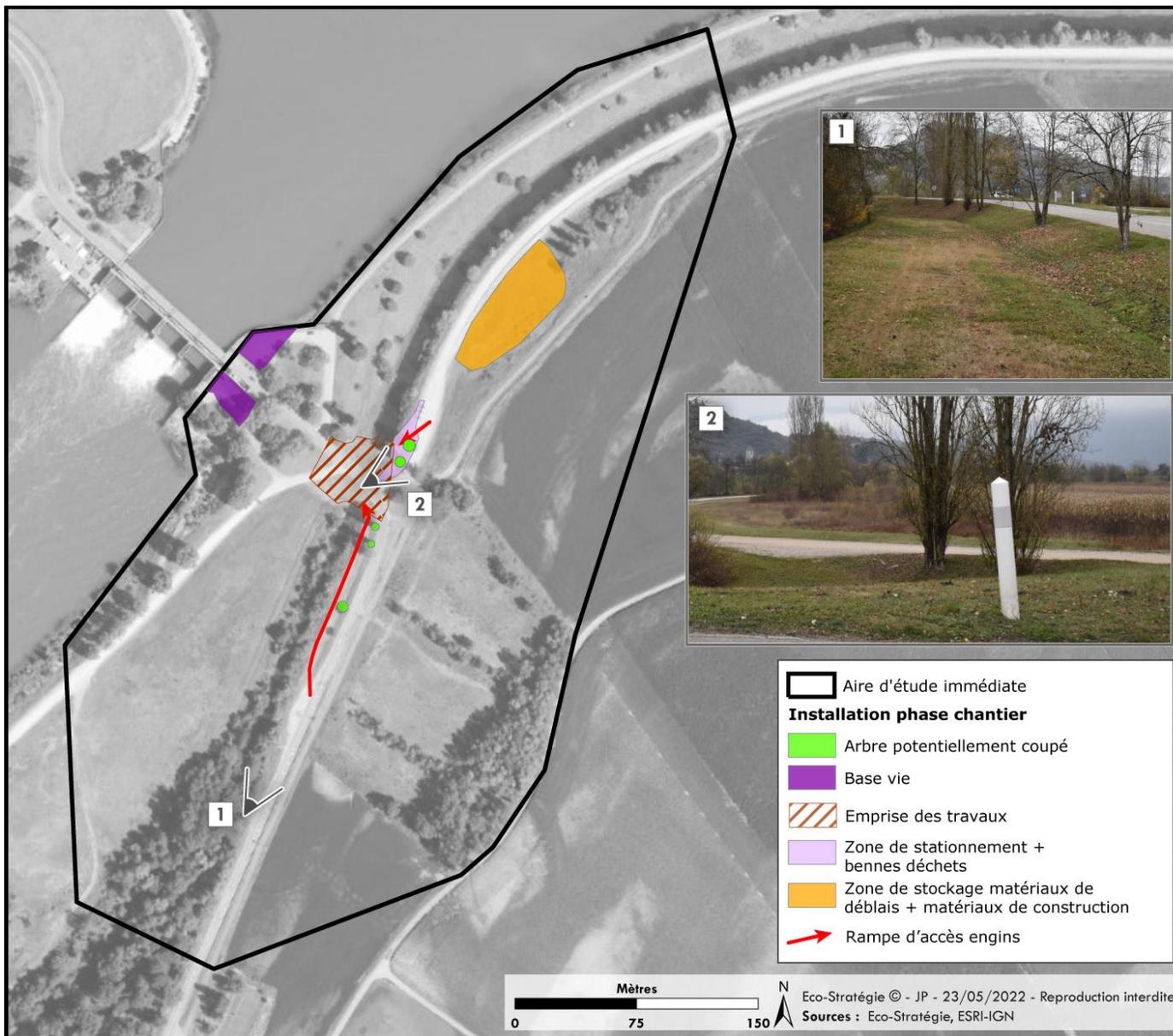


Figure 18 - Plan de localisation des zones du chantier

III.4 Phase exploitation

Aucune modification d'exploitation de l'ouvrage n'est à prévoir. La tête amont est conservée, les palplanches se raccordent dessus.

D'un point de vue hydraulique, la section de contrôle amont est conservée, le nouvel ouvrage prévoit une diminution de la ligne d'eau amont d'environ 5cm pour une Q100 du contre-canal concomitant avec une Q100 du Rhône (modèle hydraulique 1D).

Le fonctionnement saisonnier sera conservé.

IV CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE DU PROJET

IV.1 Milieu naturel

Le prédiagnostic complet lié au volet milieu naturel est présent en **annexe 1**.

IV.1.1 Zonages d'inventaires et réglementaires

Le projet se situe en périphérie ou en limite, mais au sein cependant, de :

- Deux sites NATURA 2000 (1 entité géographique liée au Rhône à la fois inscrite en ZSC et en ZPS) ;
- Une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ;
- La réserve naturelle nationale du Haut Rhône.

L'ensemble de ces zonages est cartographié sur les figures ci-après.

Description des sites Natura 2000 :

FR8201771 : Forêts alluviales et îles du Haut Rhône	
Qualité et importance	<p>Le Rhône et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : réserve naturelle nationale du Haut Rhône Français, site classé, ZNIEFF, arrêté préfectoral de protection de biotope (îles de Malourdie).</p> <p>L'intérêt du site pour les habitats naturels et les espèces vient de la juxtaposition de nombreux habitats aquatiques et humides (boisements alluviaux, bancs d'alluvions, îles, plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies humides, tourbières alcalines...).</p> <p>Dans le contexte communautaire, le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces, soit parce que ces habitats trouvent ici une expression optimale, soit parce qu'ils constituent une priorité en termes de rareté. Citons ici :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces telles que le Sonneur à ventre jaune, la Lamproie de Planer... • des formations végétales telles que les forêts alluviales, les cladaies, les formations pionnières sur tourbe, les saulaies riveraines, les herbiers et roselières aquatiques. <p>Ce site, également inscrit dans le réseau Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS), est un lieu de reproduction et d'hivernage pour de très nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.</p>
Vulnérabilité	<p>Les habitats les plus vulnérables sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les forêts alluviales résiduelles des îles ou rivulaires du Haut-Rhône, dû à l'abaissement du niveau de la nappe phréatique, • Les bas-marais neutro-alcalins, • Les annexes fluviales (bras secondaires, îles, mortes, marais péri-fluviaux, ...), • Les herbiers et roselières aquatiques situées notamment sur des secteurs plus artificialisés. <p>Ces milieux sont directement liés au fonctionnement hydraulique du Rhône. Ils sont par conséquent sensibles à différents facteurs, dont l'importance est variable selon la localisation sur le site : perte de dynamique fluviale, abaissement des nappes, perte de connexions hydrauliques, perte des effets</p>

	<p>des crues, qualité de l'eau...</p> <p>Les zones humides périphériques ont également tendance à s'aterrir et se boisier (aulnes, saules, bouleaux...) de par la perte d'hydratation liée à l'abaissement de la nappe phréatique du Rhône, l'abandon de certaines pratiques (fauche, broyage ; ...) et des destructions (drainage, plantation ...). La faune et la flore associées se banalisent et cela provoque une érosion de la richesse biologique des marais.</p> <p>Enfin la gestion de la fréquentation est aussi un enjeu sur ce site, notamment avec la navigation à proximité des roselières et dans les lônes.</p>
FR8212004 : Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône	
Qualité et importance	<p>Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts prouvant l'intérêt national et européen du site : site inscrit, Z.N.I.E.F.F., loi littoral, arrêté préfectoral de protection de biotope et Z.I.C.O (zone importante pour la conservation des oiseaux).</p> <p>L'intérêt du site pour les oiseaux vient de la juxtaposition de plusieurs habitats aquatiques et humides (plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies et landes humides, boisements alluviaux, bancs de gravier, lônes...) et de quelques prairies méso-xérophiles.</p> <p>Plus de 100 espèces se reproduisent sur le site, dont 12 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux.</p> <p>Ce site est également un lieu d'hivernage très intéressant pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau (essentiellement Grèbes et anatidés).</p> <p>Inclus dans ce site, l'arrêté de protection de biotope des îles de Malourdie est une vaste forêt alluviale de 420 hectares gérée par le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie.</p>
Vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagements hydroélectriques sur le fleuve Rhône risquant d'altérer le dynamisme fluvial avec pour conséquences éventuelles la modification des phénomènes hydrologiques, l'eutrophisation, la dégradation de la vie aquatique du fleuve, la perte des petits milieux aquatiques périphériques... • Dégénérescence des roselières aquatiques (lac du Bourget notamment) • Atterrissement des marais littoraux • Dérangement des oiseaux en période de nidification ou d'hivernage. • Abandon des pratiques agricoles traditionnelles sur les prairies humides conduisant à une évolution vers le boisement. • Intensification de certaines pratiques agricoles se traduisant par du drainage ou de la mise en culture de prairies

De nombreux zonages d'inventaire et réglementaires se retrouvent en périphérie ou en limite immédiate du site d'étude en raison des contextes naturels liés au fleuve Rhône et aux massifs préalpins environnants.

Tous ces sites remarquables sont liés à des milieux de montagne et / ou des milieux humides (cours d'eau, marais, tourbières). **L'implantation des travaux ne contient aucun des habitats ou des espèces remarquables caractérisant les secteurs, et se positionne en marge de ces zones.**

L'incidence brute du projet, de taille modeste de surcroît, **peut donc être considérée comme négligeable sur ces zones naturelles**, tout comme sur les autres plus lointaines, présentant des biotopes naturels préservés ne se retrouvant pas sur le site d'étude. A noter que le contre canal concerné par les travaux présente un faible débit (2,5 m³/s) en comparaison du Rhône adjacent (+ 1500 m³/s), et que les mesures de réduction mises en

œuvre dans le cadre des travaux, notamment celles liées à la protection des milieux aquatiques, visent à préserver la lône en aval d'éventuels impacts.

Une évaluation détaillée des incidences NATURA 2000 ne sera pas nécessaire.

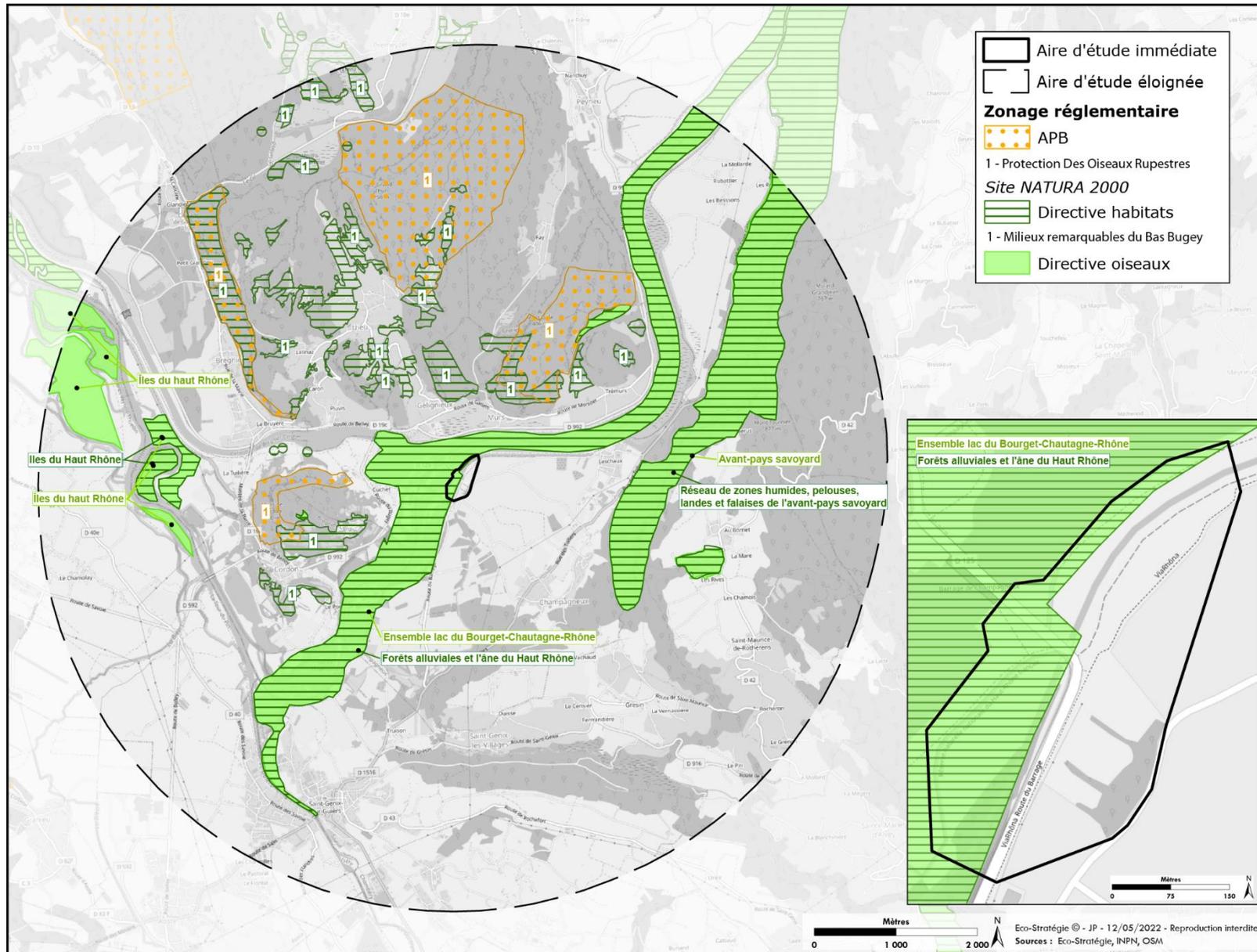


Figure 19 - Zonage règlementaire

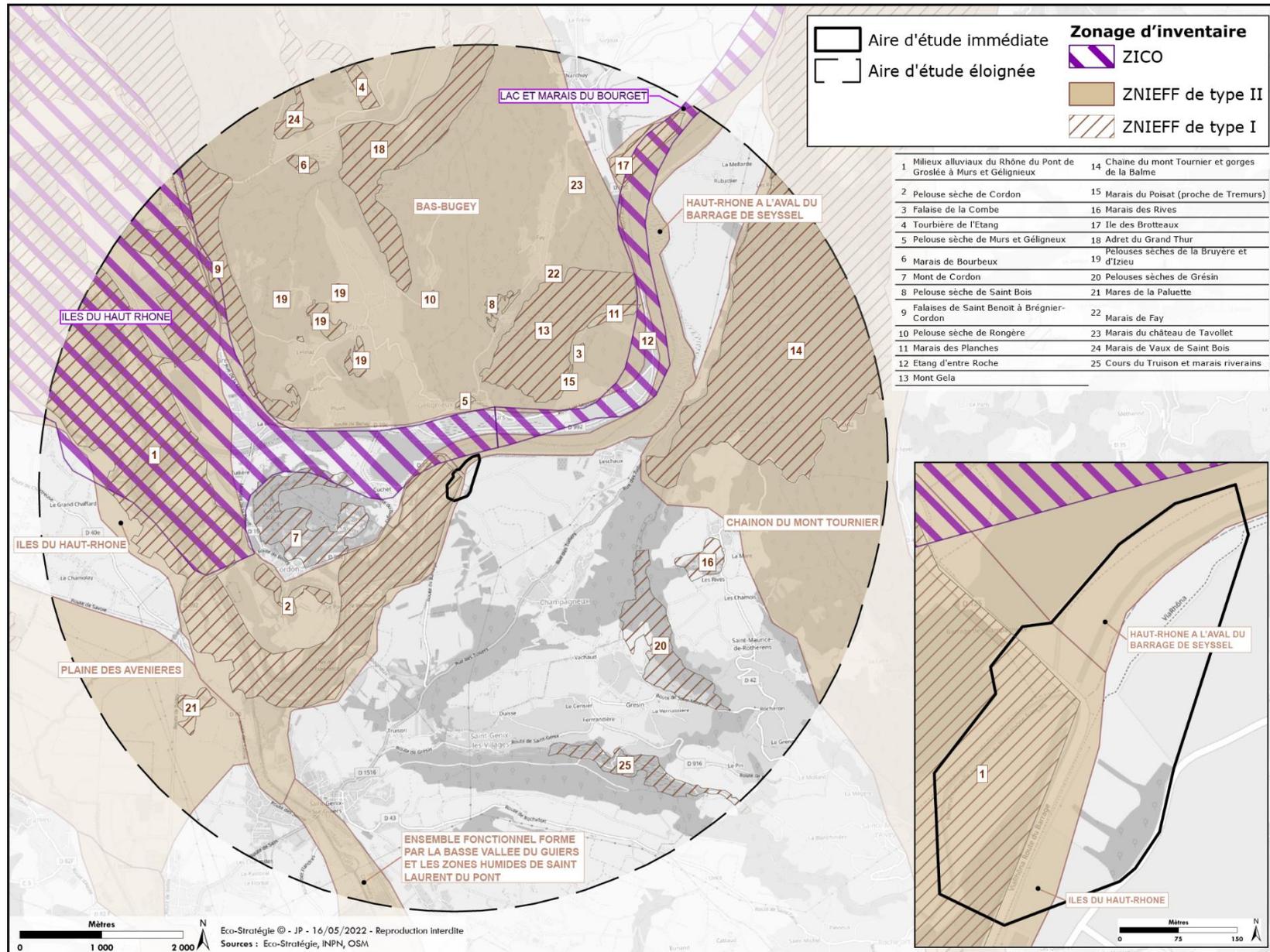


Figure 20 - Zonage d'inventaire

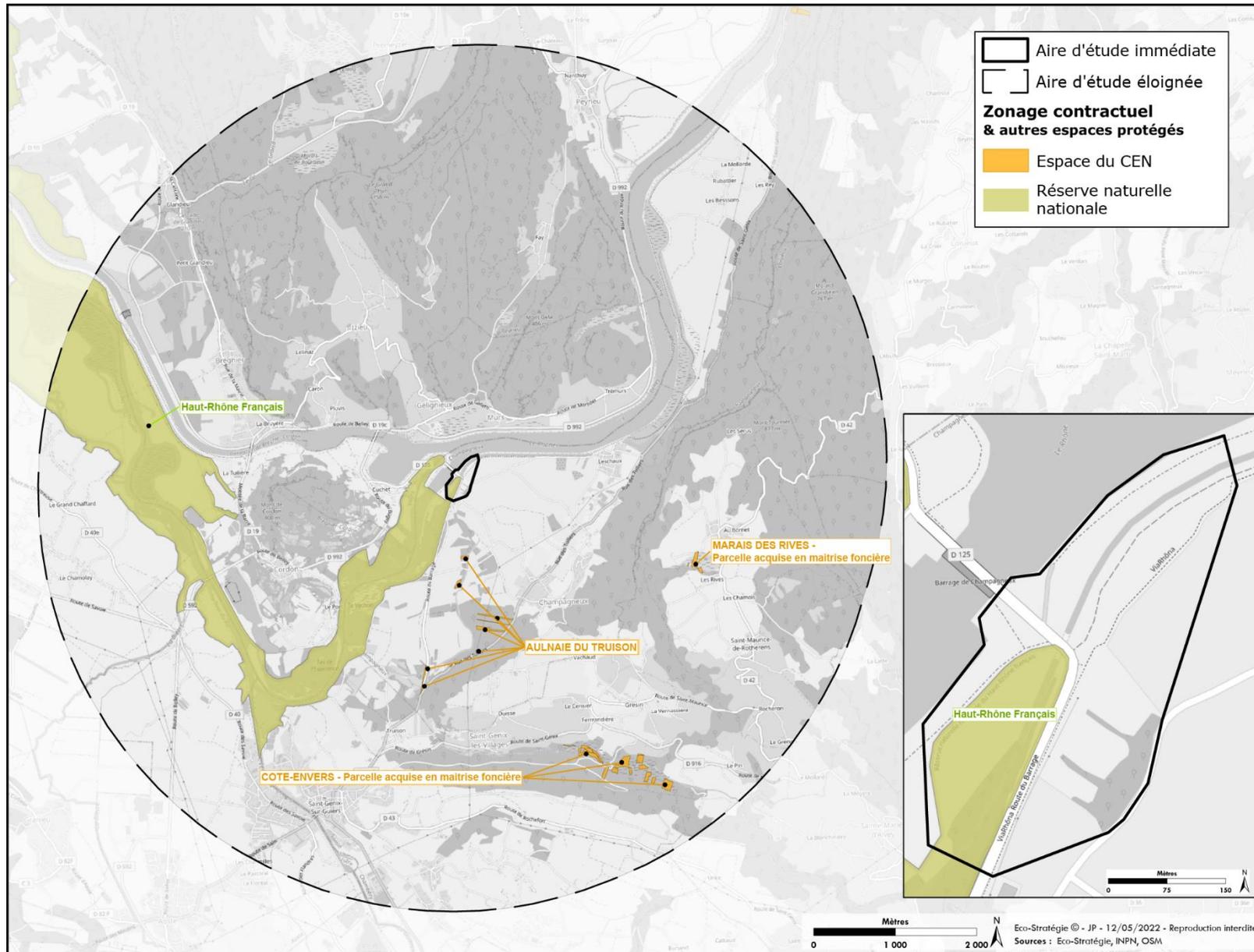


Figure 21 - Zonage contractuel et protégé

IV.1.2 Résultats d'inventaires

Des inventaires terrain ont été réalisés, sur une aire d'étude prédéfinie, **entre mars et novembre 2021** sur l'ensemble des groupes suivants : avifaune, chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, entomofaune.

IV.1.2.1 Habitats

Les inventaires ont permis de recenser 20 habitats naturels ou anthropiques au sein de l'aire d'étude (Cf. Figure 22). 8 sont des habitats zones humides, 1 est d'intérêt communautaire (G1.222).

Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	ZNIEFF	Enjeu	Surface (en ha)
Milieux en eau								
Rhône	24.1	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier		En eau		Modéré	0,15
Contre canal à herbier	24.43	C2.27	Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit rapide		En eau		Modéré	0,38
Contre canal	89.22	J5.41	Canaux d'eau non salée complètement artificiels		En eau		Faible	0,08
Milieux ouverts humides								
Phragmitaie	53.11	C3.21	Phragmitaies à Phragmites australis		ZH		Modéré	0,07
Friche humide	87.2	I1.55	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces		ZH		Modéré	0,40
Milieux ouverts mésophiles								
Friche prairiale	87.1*38.2	I1.53*E2.2	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes				Faible	1,67
Friche annuelle	87.2	E5.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche				Faible	1,30

Friche	87.1	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces				Faible	1,50
Pelouse des parcs	85.12	E2.64	Pelouse de petite surface				Faible	0,66
Milieux semi-ouverts								
Fourré de saules	44.921	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré		ZH		Modéré	0,03
Ronciers	31.831	F3.131	Ronciers				Faible	0,21
Arbre isolé / Alignement d'arbres	84.1	G5.1	Alignement d'arbres				Faible	0,44
Haie	84.1*84.2	G5.1*FA.4	Alignement d'arbres*Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces				Faible	0,16
Milieux fermés								
Ripisylve résiduelle	44.42	G1.222	Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	91F0	ZH	D	Fort	1,34
Ripisylve de saules	44.1	G1.11	Saulaie riveraine		ZH		Modéré	0,17
Milieux agricoles et anthropiques								
Digue	89.2	C3.71	Rochers, dalles et blocs des lits des cours d'eau périodiquement exondés				Faible	0,25
Barrage	86	J5	Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes				Négligeable	0,01
Culture	82.11	I1.1	Monocultures intensives				Négligeable	2,29
Sentiers	86	H5.61	Sentiers				Négligeable	0,62
Route	86	J4.2	Réseau routier				Négligeable	0,64

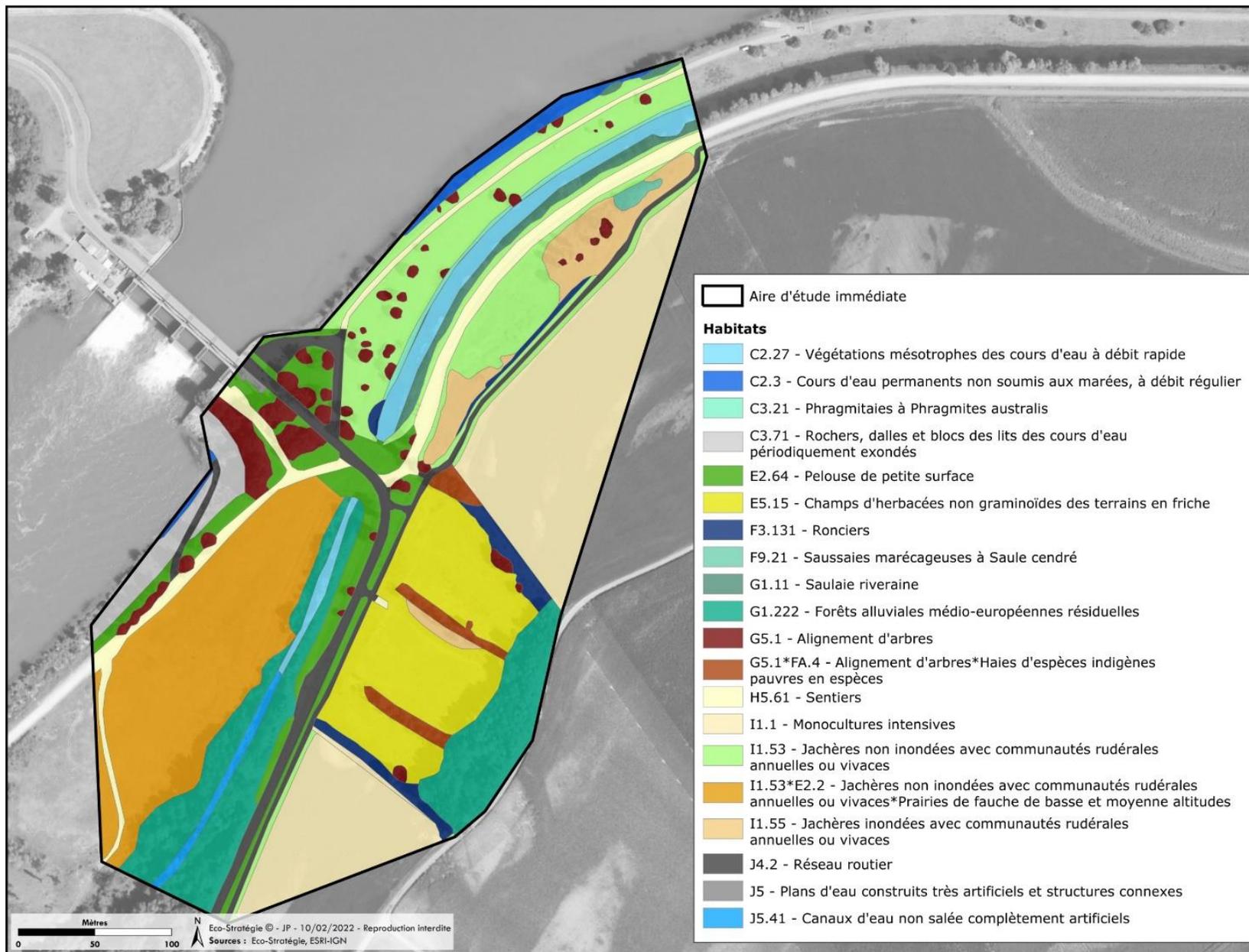


Figure 22 - Carte des habitats



Figure 23 - Carte des habitats « zone humide »

IV.1.2.2 Flore

Les inventaires menés ont permis de recenser **154 espèces** de plantes vasculaires sur l'AEI. Parmi les 153 espèces de plantes vasculaires recensées, **aucune n'est d'intérêt patrimonial**.

L'AEI comprend 9 plantes exotiques envahissantes à l'échelle nationale et/ou régionale, dont **6 à invasibilité avérée**.

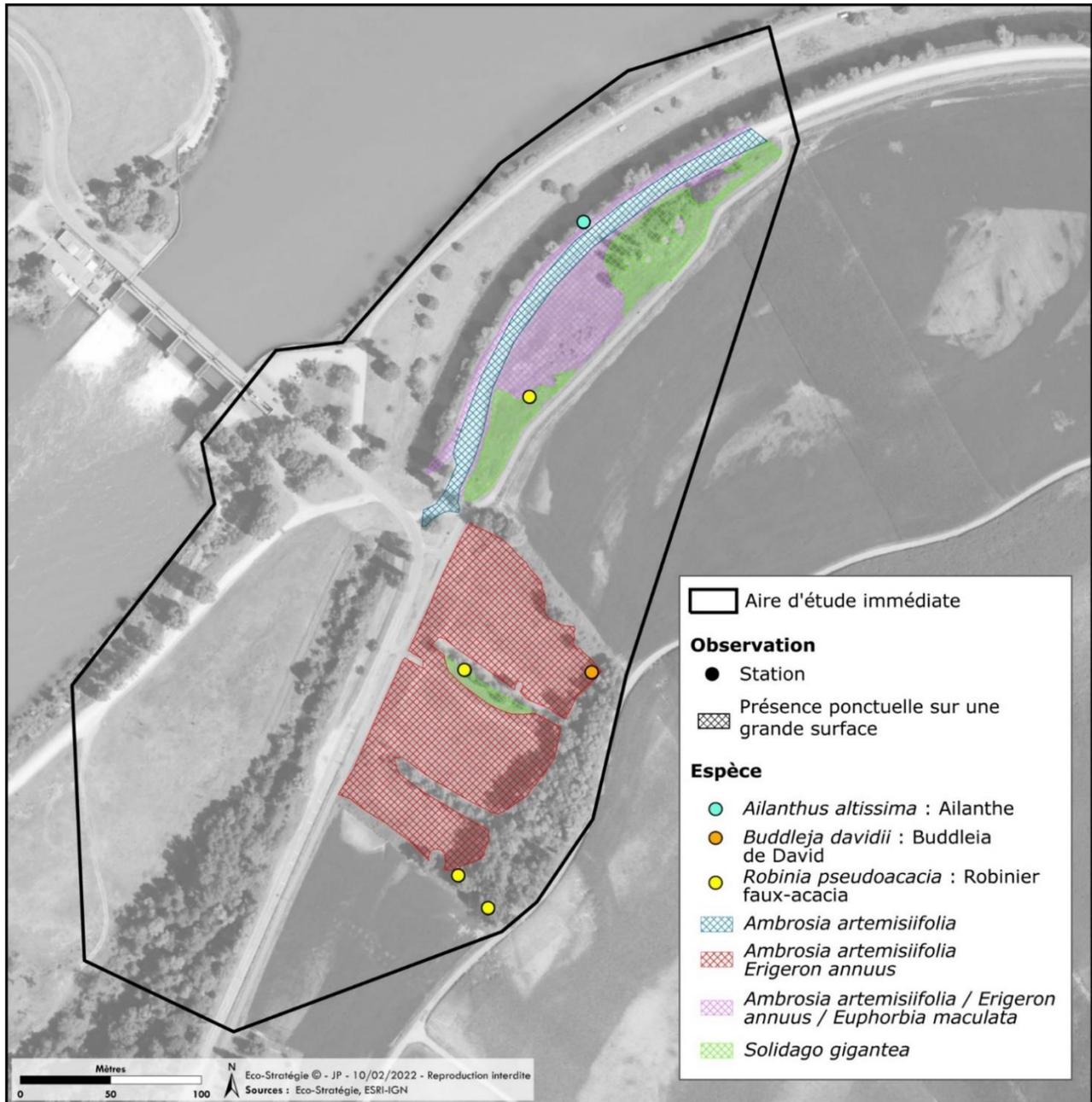


Figure 24 - Répartition de la flore envahissante

✚ Enjeux habitats et flore

L'aire d'étude regroupe 20 habitats au total dont 8 habitats de zones humides et un d'intérêt communautaire (ripisylve G1.22). L'enjeu global vis-à-vis des habitats est modéré.

Au niveau de flore, 153 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dont une messicole.

L'AEI est également occupée dans une grande part par des espèces exotiques envahissantes (9), dont 6 invasives avérées.

Du fait de la nature et de la diversité des habitats, le site d'étude a une richesse floristique moyenne.

L'enjeu global vis-à-vis de la flore est évalué comme faible.

IV.1.2.3 Avifaune

Les inventaires menés ont permis de recenser un total de 66 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude et ses abords : 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage. Le tableau suivant détaille les caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée sur l'AEI et ses abords.

Espèces	Habitats préférentiels	Période de nidification / de migration	Effectif observé	Enjeu sur le site
Avifaune nicheuse				
Alouette lulu	Prairies, Bocage, haies, lisières, friches	J F M A M J J A S O N D	1-2 couples	Modéré
Chardonneret élégant	Bocage, haies, lisières, friches	J F M A M J J A S O N D	1-2 couples	Modéré
Fuligule morillon	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J F M A M J J A S O N D	~2 couples et 16 poussins	Fort
Martin-pêcheur d'Europe	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J F M A M J J A S O N D	~1 couple	Fort
Pic épeichette	Forêts, bois, bosquets, haies	J F M A M J J A S O N D	~1 couple	Modéré
Pie-grièche écorcheur	Bocage, haies, fourrés, prairies	J F M A M J J A S O N D	~1 couple	Modéré
Serin cini	Bosquets, parcs, jardins	J F M A M J J A S O N D	~3 couples	Modéré
Verdier d'Europe	Bosquets, parcs, jardins	J F M A M J J A S O N D	~2 couples	Modéré
Avifaune nicheuse à proximité				
Harle bièvre	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J F M A M J J A S O N D	15 individus	Faible
Milan noir	Ripisylves, vallées alluviales, prairies	J F M A M J J A S O N D	~560 individus	Modéré
Avifaune en alimentation / de passage				
Fuligule milouin	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J F M A M J J A S O N D	1 individu	Faible
Gobemouche noir	Forêts, bois, bosquets, haies	J F M A M J J A S O N D	~17 individus	Faible
Grande aigrette	Ripisylves, vallées alluviales, prairies	J F M A M J J A S O N D	~2 individus	Faible
Pigeon colombin	Bocage, haies, lisières, bâtis	J F M A M J J A S O N D	1 individu	Faible

Espèces	Habitats préférentiels	Période de nidification / de migration												Effectif observé	Enjeu sur le site
Avifaune hivernante / migratrice															
Balbusard pêcheur	Milieus aquatiques, vallées alluviales, plan d'eau.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu	Faible
Bécassine des marais	Milieus humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Modéré
Bouvreuil pivoine	Forêts, bois, bosquets, haies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Modéré
Bruant des roseaux	Milieus humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	25 individus	Modéré
Busard des roseaux	Milieus humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	12 individus	Faible
Rémiz penduline	Milieus humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	24 individus	Modéré
Torcol fourmilier	Bocage, haies, fourrés, prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Faible
Légende															
Habitats : Milieu boisé / Milieu boisé humide / Milieu semi-ouvert / Milieu ouvert / Milieu dulcicole. / Milieux anthropique.															
Période de reproduction/migration : Principale / Secondaire. Période d'hivernage : Principale															

🌍 Enjeux Avifaune

Avifaune nicheuse : 36 espèces nicheuses dont 28 sur l'AEI et 8 à proximité. 10 espèces nicheuses patrimoniales, deux possèdent un enjeu fort (Fuligule morillon et Martin-pêcheur d'Europe), 7 un enjeu modéré (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Milan noir, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe) et une à enjeu faible. Globalement, l'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés et semi-ouverts, et à quelques espèces de milieux dulcicoles.

Avifaune migratrice et hivernante : 7 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (Rapaces, oiseaux d'eau, passereaux) 4 espèces ayant un enjeu modéré : Bécassine des marais, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux et Rémiz penduline susceptible d'hiverner sur le site, Secteur favorable en halte migratoire et en migration active, avec un enjeu modéré au niveau des boisements et du contre-canal.

L'AEI est également utilisée comme secteur d'alimentation et de transit par 25 espèces d'oiseaux dont 19 protégées et 16 patrimoniales.

Avifaune en alimentation / de passage : 4 espèces patrimoniales en alimentation/passage (Fuligule milouin, Gobemouche noir, Grande aigrette et Pigeon colombin), uniquement en transit et/ou alimentation au niveau de l'AEI. Toutes ont un enjeu **faible**.

Plusieurs espèces citées en bibliographie lors de l'étude réalisée en 2017-2018 sont susceptibles de fréquenter le site pour se reproduire et/ou s'alimenter. Elles n'ont toutefois pas été observées au sein de l'AEI au cours de l'année 2021.

L'AEI possède un rôle important pour l'avifaune en alimentation ou de passage.

L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales. L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune est évalué comme modéré et fort au niveau des ripisylves du contre canal.

Le site est situé dans un axe de migration important, les oiseaux effectuent des haltes en recherche de nourriture. L'enjeu du site vis-à-vis de l'avifaune migratrice est **modéré**.

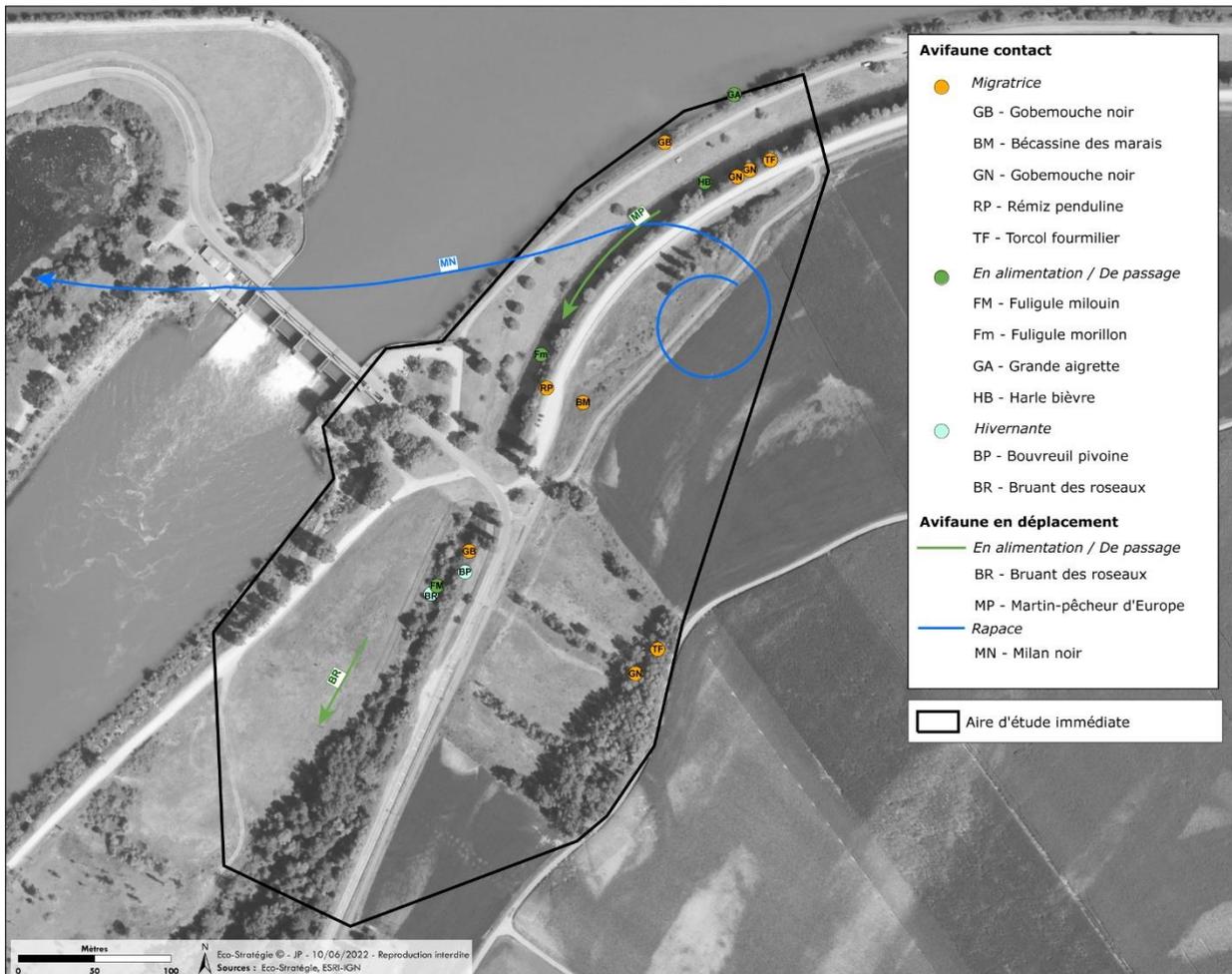
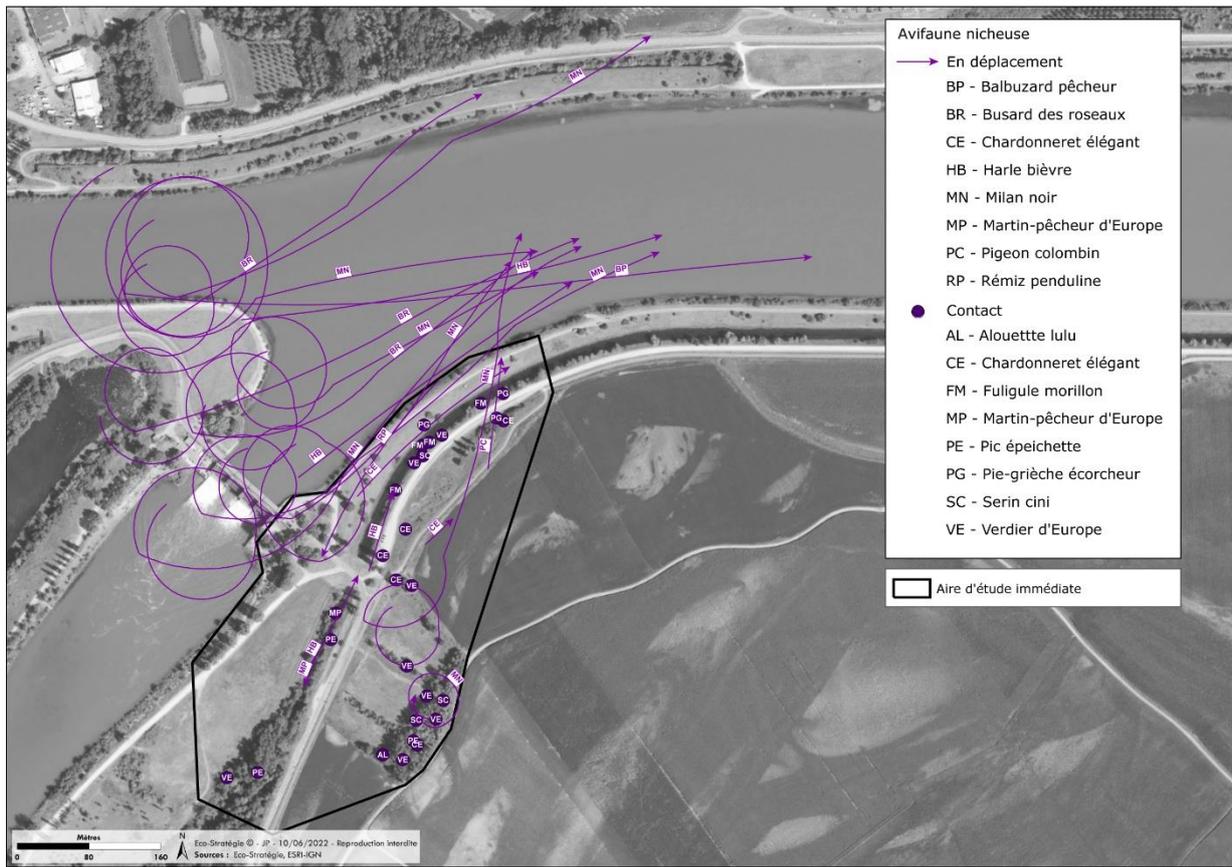


Figure 25 - Résultat des inventaires d'avifaune

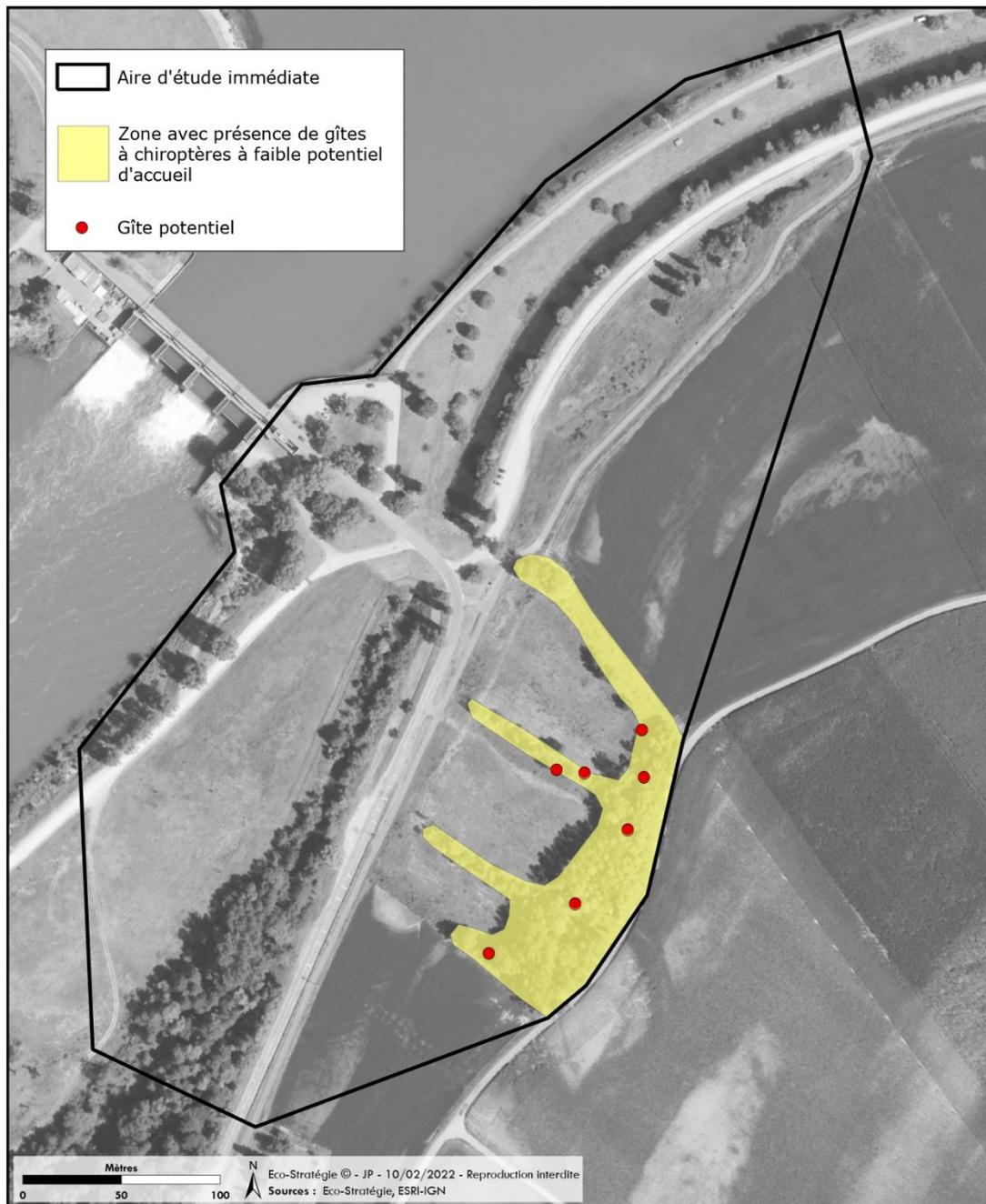
IV.1.2.4 Chiroptères

Les inventaires menés ont permis de recenser plusieurs **gîtes potentiels à chiroptères** au sein de l'aire d'étude. Les gîtes identifiés sont de type arboricole, et essentiellement associés à des Saules blancs. Les cavités correspondent principalement à des décollements d'écorce.

Aucun gîte bâti ou souterrain n'est à signaler sur l'AEI et ses abords immédiats.

Le potentiel d'accueil d'un gîte peut être évalué en prenant en compte différents éléments (diamètre de l'ouverture, taille du gîte, accessibilité vis-à-vis des prédateurs, exposition aux intempéries, etc.). **Ainsi, les gîtes identifiés possèdent un potentiel d'accueil faible en raison notamment de l'essence des arbres et leurs caractéristiques (peu d'ouvertures, petite taille, forte exposition aux intempéries, etc.).**

Bien que jugés peu favorables à l'accueil de chiroptères, nous pouvons cependant constater une relative richesse de gîtes arboricoles potentiels sur le site, représentant un **enjeu global moyen**.



Enjeux Chiroptères

L'enjeu des chiroptères sur le site est considéré globalement comme **modéré à fort en raison de la forte activité** sur le site. L'enjeu est modéré concernant la diversité, l'enjeu naturel et la patrimonialité des espèces contactées.

16 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées sur le site d'étude.

Parmi ces espèces de chiroptères, 7 espèces possèdent un statut de conservation (liste rouge), sont d'intérêt communautaire et 6 sont déterminantes ZNIEFF.

6 espèces présentent un enjeu modéré dans l'AEI : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius

Le site montre une **utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.**

IV.1.2.5 Mammifères terrestres

2 espèces de mammifères terrestres ont été contactées : le castor d'Eurasie et le lièvre d'Europe. La diversité rapportée à la superficie de la zone d'étude apparaît faible mais cohérente au vu de la diversité des milieux à l'échelle de l'AEI.

Nom de l'espèce	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de l'AEI pour l'espèce	Enjeu dans l'AEI
Castor d'Eurasie	Fort	Alimentation ponctuelle	Faible
Lièvre d'Europe	Négligeable	Reproduction possible	Négligeable

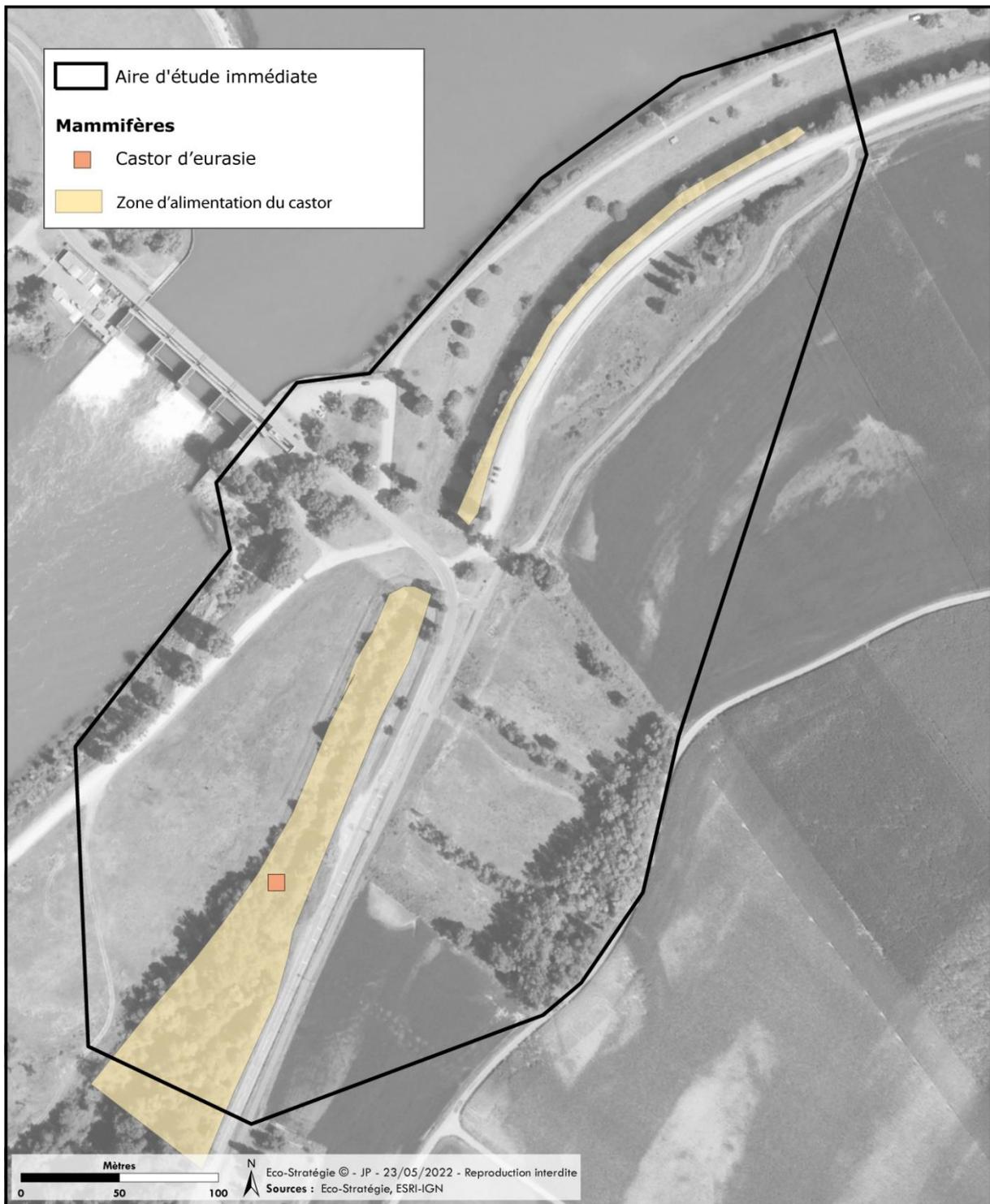


Figure 27 - Zone d'alimentation du Castor

Le Castor d'Eurasie est une **espèce inscrite dans la directive habitats en annexe II**. Elle représente un enjeu faible sur le site d'étude car présent uniquement en alimentation.

Les milieux les plus favorables à la reproduction, au déplacement et à alimentation des mammifères terrestres sont : les boisements, les haies bocagères, les prairies humide, tous présentant **un enjeu faible** vis-à-vis de ce groupe au regard du faible nombre d'individus potentiellement présents.

L'enjeu global du site vis-à-vis des mammifères terrestres peut donc être évalué comme faible.

IV.1.2.6 Faune piscicole

• Inventaire piscicole

✚ Méthode

Une pêche électrique a été réalisée en avril 2018 sur le contre canal et la lône aval par la fédération de pêche de l'Ain.

Deux stations ont été étudiées. Le placement des stations s'est effectué en cohérence avec la zone de travaux, l'une des stations est donc placée sur la lône Servio, en aval des buses, et l'autre en amont sur le contre-canal.



Figure 28 – Localisation des stations d'échantillonnage

✚ Résultats

Les résultats complets sont présents en annexe 2.

Au niveau de la lône Servio

Milieu annexe du Rhône, on retrouve dans la lône des espèces présentes dans le fleuve, tel que le brochet, la vandoise et l'épinoche. On notera la présence non anecdotique de la bouvière espèce protégée par la convention de Berne. Une seule a été capturée toutefois on peut supposer qu'une population est présente sur la lône. En effet le milieu semble convenir à ses exigences : présence de substrat sablo-limoneux et présence d'hydrophyte.

Les classes d'abondances reste assez faibles sauf pour l'épinoche, la tanche et la perche. On peut faire deux hypothèses :

- La Lône est un habitat temporaire utilisée pour la reproduction ou comme zone de fourrage,
- Les eaux assez fraîches ne correspondent pas forcément au préférendum thermique de ces espèces.

L'absence d'espèce telle que le barbeau ou encore le hotu montre que cette pêche ne reflète que la situation à un instant « t » car celles-ci sont fréquemment observées sur ce secteur.

Au niveau du contre canal en amont de la D125

En comparaison des résultats obtenus sur la lône on observe une nette diminution de la diversité spécifique ce qui peut s'expliquer par une faible attractivité de l'habitat. Là aussi les classes d'abondances reste très faibles.

Les espèces en plus forte abondance sont :

- L'épinoche ; on observe une diminution par rapport à la lône ce qui semble logique car elle affectionne les eaux calme et que les vitesses de courant sur le contre-canal sont importantes.
- Le hotu ; retrouvé ici sur la période de reproduction, en effet le contre-canal semble être un milieu adapté pour le fraie, le milieu est courant et la granulométrie adaptée (graviers-galets).

On retrouve aussi la présence de truite fario mais celle-ci est anecdotique, car malgré des températures d'eau relativement fraîche le milieu manque cruellement de caches nécessaires à son maintien.

Conclusion

Le contre-canal de Champagneux peut être considéré comme une annexe hydraulique du Rhône au même titre que la lône Servio. Toutefois il est nécessaire de préciser que l'habitat proposé par ces deux milieux n'est pas du tout le même. Sur la lône on retrouve des habitats différenciés (hauts fonds, présence d'embâcles, sous berges, végétation aquatique...), tandis que sur le contre-canal on observe un fasciés unique.

• Diagnostic des frayères

Préambule

L'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 portant inventaire des frayères dans le département de la Savoie classe **le vieux Rhône de Brégnier Cordon et ses lônes comme zones potentielles de frayères** pour différentes espèces de poissons.

Au vu des résultats de la pêche électrique de 2018, le contre-canal a été prospecté (100 mètres en amont de la buse et 300 mètres en aval) avec pour objectif de **déterminer la potentialité de présence de frayères en amont et en aval de la buse et en particulier pour ce qui concerne le Barbeau fluviatile.**

Tous les 20 mètres, un relevé de la granulométrie, de la profondeur et de la largeur du contre canal a été réalisé.

Les relevés se sont déroulés en novembre 2021.

Résultats

Le Barbeau fluviatile est un cyprinidé typique de nos eaux courantes. Le Rhône est considéré comme une zone à barbeau sur une grande partie de son cours à ce niveau du fleuve.

Les œufs sont déposés sous les graviers dans une zone peu profonde et courante. À l'éclosion, la larve ne mesure que 9 mm. Soumise aux aléas du courant, elle se retrouve en rive où de faibles vitesses lui permettent de se maintenir malgré sa petite taille. Elle y trouve sa nourriture : phytoplancton, zooplancton et macro-invertébrés.

Caractéristiques des frayères à Barbeau

Caractéristiques	Barbeau fluviatile
Granulométrie du substrat	4 à 20 mm
Profondeur	15 – 25 cm
Période de reproduction	Mai – juin
Vitesse de courant	28- 43 cm/s
Température	Supérieure à 13°C
Potentialité de fraie sur le linéaire	Moyenne

✚ Résultat des inventaires de terrain

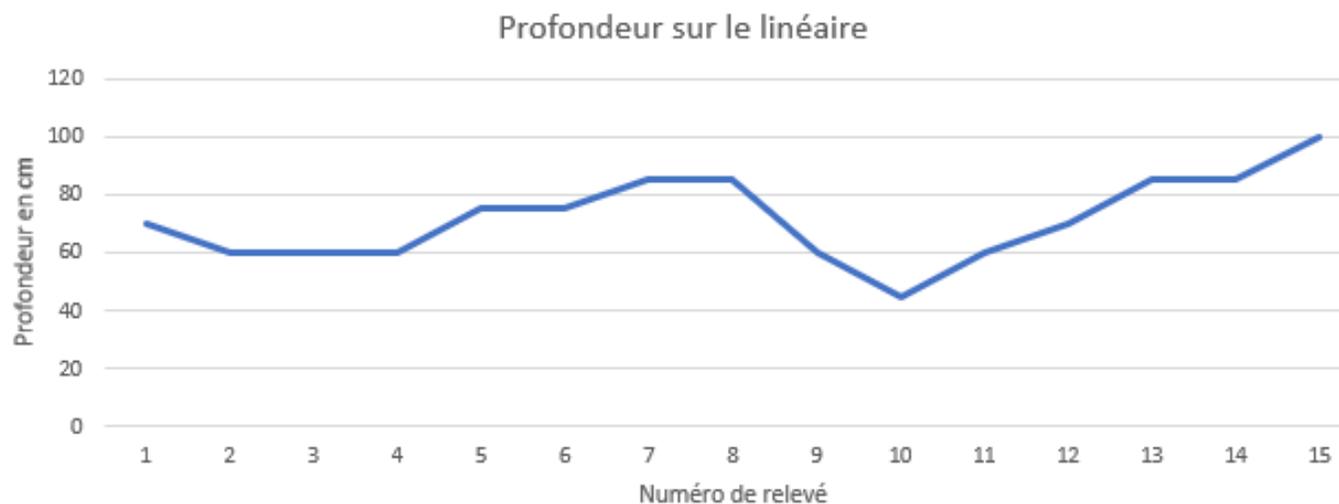
La granulométrie, la vitesse de courant et la température sont des facteurs essentiels conditionnant la reproduction du Barbeau fluviatile¹. **En amont de la buse, le canal présente un fond sableux et la profondeur est supérieure à 2 m. Cela écarte la possibilité de présence de frayères sur ce linéaire.**

En aval de la buse, 15 relevés ont été réalisés. Les résultats sont présentés dans le tableau et la figure ci-après.

¹ Keith P., Poulet N., Denys G., Changeux T., Feunteun E. & Persat H. (coords), 2020.-Les poissons d'eau douce de France. 2^{nde} édition. Biotope Editions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 704 p.

Tableau 2 - Résultats des relevés de granulométrie en aval de la buse (aval → amont)

Relevé en aval de la buse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Distance par rapport à la buse (m)	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20
Granulométrie (mm)	30 < 110	30 < 90	20 < 60	30 < 70	20 < 30	> 10	> 10	20 < 30	40 < 70	70 < 140	30 < 80	20 < 30	> 100	> 150	150 < 300
Frayère potentielle					Granulométrie favorable au frai du Barbeau fluviatile en période de débits et de températures propices										
Profondeur (cm)	70	60	60	60	75	75	85	85	60	45	60	70	85	85	> 100
Largeur (cm)	800	800	900	900	800	800	800	800	800	850	800	800	800	800	1000

**Figure 29 - Profil en long des profondeurs d'eau du contre canal en aval de la buse (aval → amont)**

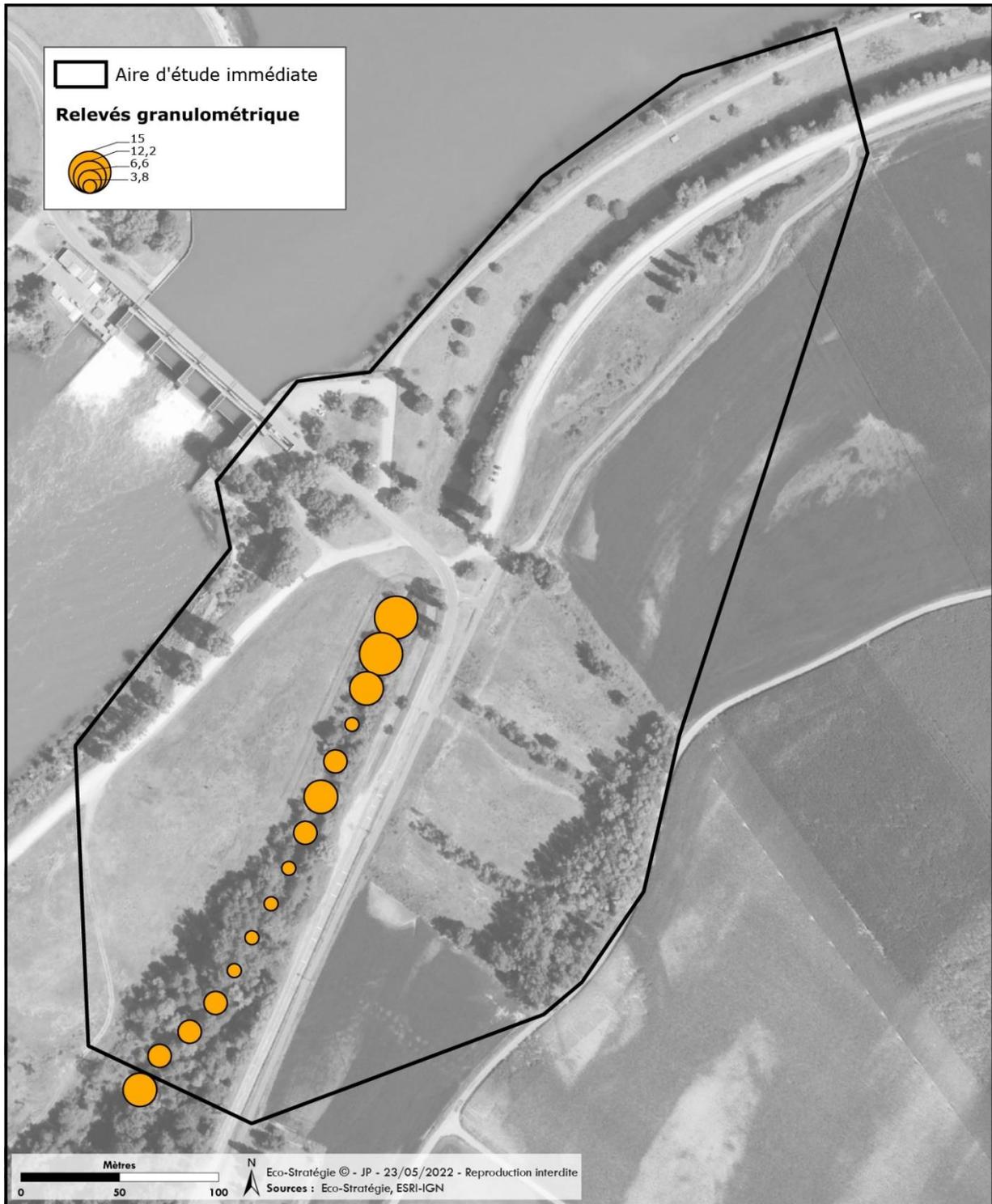


Figure 30 - Granulométrie en aval de la buse

🚧 Enjeux vis-à-vis des frayères

Les 60 premiers mètres en aval direct de la buse (profils 13 à 15) se présentent comme les moins propices au frai du Barbeau fluviatile, notamment en raison de la présence d'un substrat à granulométrie très grossière.

Au vu du seul critère de la granulométrie du substrat, le secteur de cours d'eau le plus propice au frai du Barbeau fluviatile correspond au linéaire se situant entre 160 m et 220 m de l'exutoire de la buse (profils 5 à 8).

Afin d'affiner cette analyse, et les potentialités réelles du secteur quant à la reproduction de cette espèce, il conviendrait cependant de croiser ces données granulométriques avec un suivi temporel précis des fluctuations de débit, de hauteurs d'eau et de température, notamment au printemps, période critique dans la phénologie de l'espèce et son succès reproducteur.

Il serait intéressant de s'assurer de la présence effective du Barbeau fluviatile au niveau du contre-canal, et plus globalement de cerner l'utilisation du milieu par la faune piscicole, en déterminant les cortèges ichthyologiques en place. En effet, cela permettrait de répondre plus précisément, et plus largement, à la question des enjeux piscicoles au niveau du contre-canal, notamment au regard des autres espèces potentiellement présentes au niveau du Rhône et de ses affluents (cf. arrêté préfectoral d'inventaires des frayères).

C'est pourquoi un nouvel inventaire sera réalisé au cours de l'été 2022 sur une station aval beaucoup plus proche de la buse.

IV.1.2.7 Entomofaune

56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021. **La diversité entomologique est considérée comme moyenne :**

- 34 espèces de Lépidoptères, une seule patrimoniale (Azuré du serpolet),
- 11 espèces d'Odonates, une patrimoniale (Aesche paisible)
- 9 espèces d'Orthoptères une patrimoniale
- 1 espèce de Névroptères et 1 espèce de Coléoptères

L'aire d'étude apparaît globalement **favorable à une bonne diversité entomologique** grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux lépidoptères et aux orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les odonates.

2 espèces sont patrimoniales :

- Classement en enjeu patrimonial fort : 1 espèce, **l'Azuré du serpolet** ;
- Classement en enjeu patrimonial modéré : 1 espèce, **l'Aesche paisible**.

Rappelons que les enjeux ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, de la répartition locale, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle biologique. Seules les espèces classées en enjeu fort et modéré sont listées ci-après.

L'Azuré du serpolet est un papillon associé aux milieux secs, aux prairies rase et friches herbeuses. Il dépose ces œufs sur de l'origan, du serpolet et localement sur de la brunelle à feuilles d'Hysope. Une fois au stade chenille elle s'installe pour l'hiver dans une fourmilière (*Myrmica sabuleti*) avant de prendre son envol au stade imago courant du mois de mai. Au moins 10 individus ont été observés sur l'AEI, au sein des différents milieux ouverts. L'abondance de l'espèce sur le secteur laisse penser que l'espèce effectue son cycle biologique complet au sein de l'AEI. Son enjeu de conservation est évalué comme étant **fort** au niveau du site.

L'Aesche paisible est un odonate associé aux milieux aquatiques, eaux courantes ensoleillées, ruisseaux et fossés envahis de plantes aquatiques. Sur le site l'espèce est observée aux abords de la buse longeant la ripisylve à l'est. La patrimonialité de l'espèce est **forte**, mais son enjeu vis-à-vis de l'AEI est évalué comme **faible**.

Les inventaires menés par Acer campestre en 2018 citent la présence de six autres espèces d'intérêt sur le secteur de l'AEI **dont l'Azuré du Serpolet sur la rive droite aval du contre-canal (Cf. Figure 31** Ces espèces n'ont pas été revues lors des prospections 2021. Cela est potentiellement dû aux conditions pluvieuses de l'été et au gelées tardives qui ont eu lieu à la mi-avril 2021.

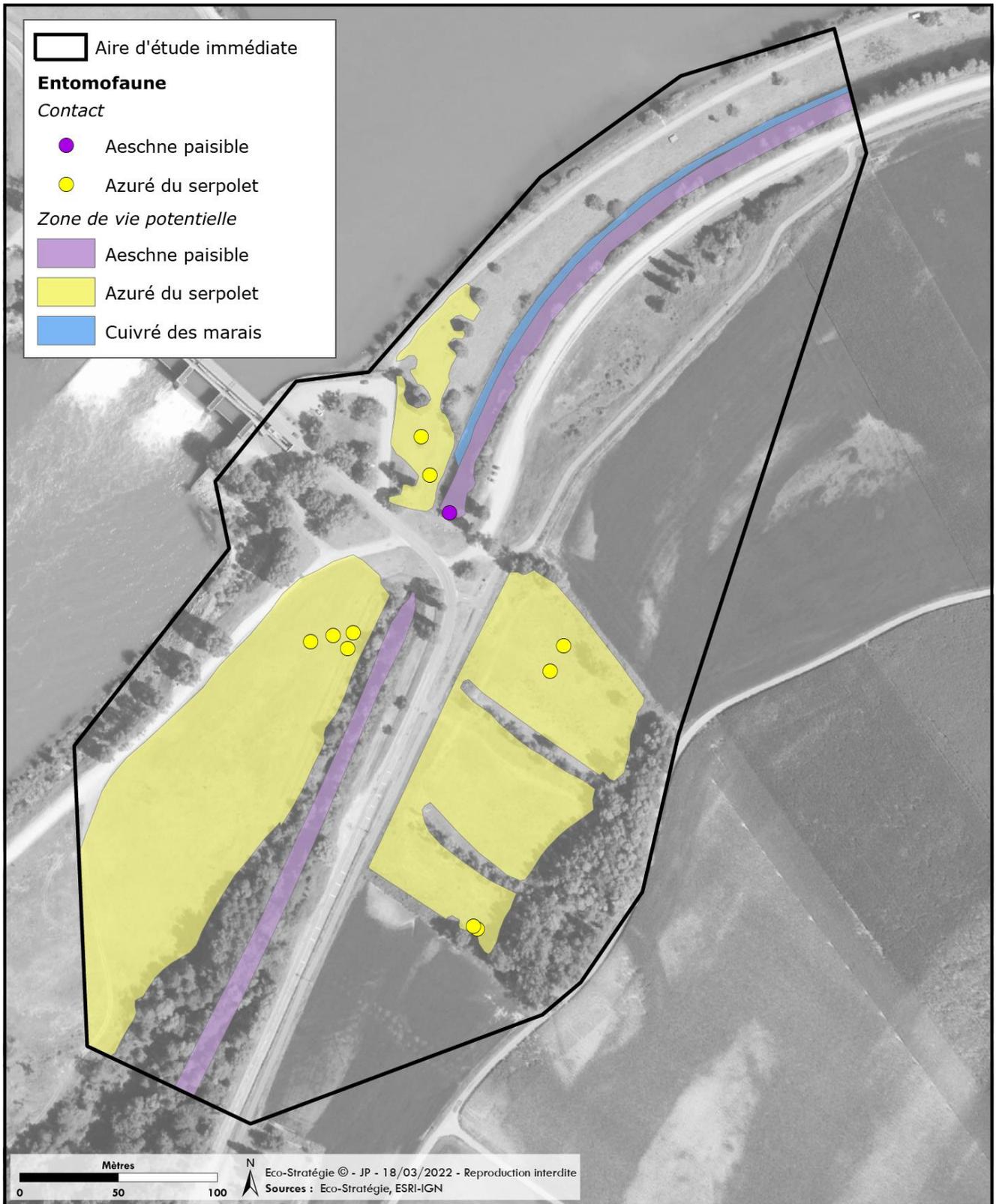


Figure 31 - Zone de vie des espèces d'entomofaune

Enjeux vis-à-vis de l'entomofaune

L'enjeu entomofaunistique du site est évalué comme **faible à ponctuellement modéré et fort au niveau des prairies et de la rive droite amont du contre canal.**

IV.1.2.8 Amphibiens

Lors des inventaires effectués au cours de l'année 2021, un taxon, le complexe des Grenouilles « vertes », a été observé sur le terrain. Ce taxon est commun en France et dans la région.

Le site est favorable à la reproduction des amphibiens, au niveau du cours d'eau et par la présence de mares temporaires bénéfiques au développement des pontes, larves et têtards.

L'AEI est également favorable à l'hivernage des amphibiens, grâce à la présence de nombreuses zones refuges (boisements, bosquets, haies) à proximité des sites de reproduction. Les boisements et les haies buissonnantes du secteur sont ainsi attractifs pour l'hivernage des amphibiens.

Le complexe des grenouilles « vertes » est protégé à l'échelle nationale mais ne présente pas de statut de patrimonialité à l'échelle nationale et/ou régionale.

Le Crapaud calamite, le Triton alpestre, la Grenouille rousse et l'Alyte accoucheur cités en bibliographie sont potentiellement présents sur le secteur. Avec les cours d'eau et les fossés aquatiques, les milieux buissonnants sont également favorables à leur hivernage.

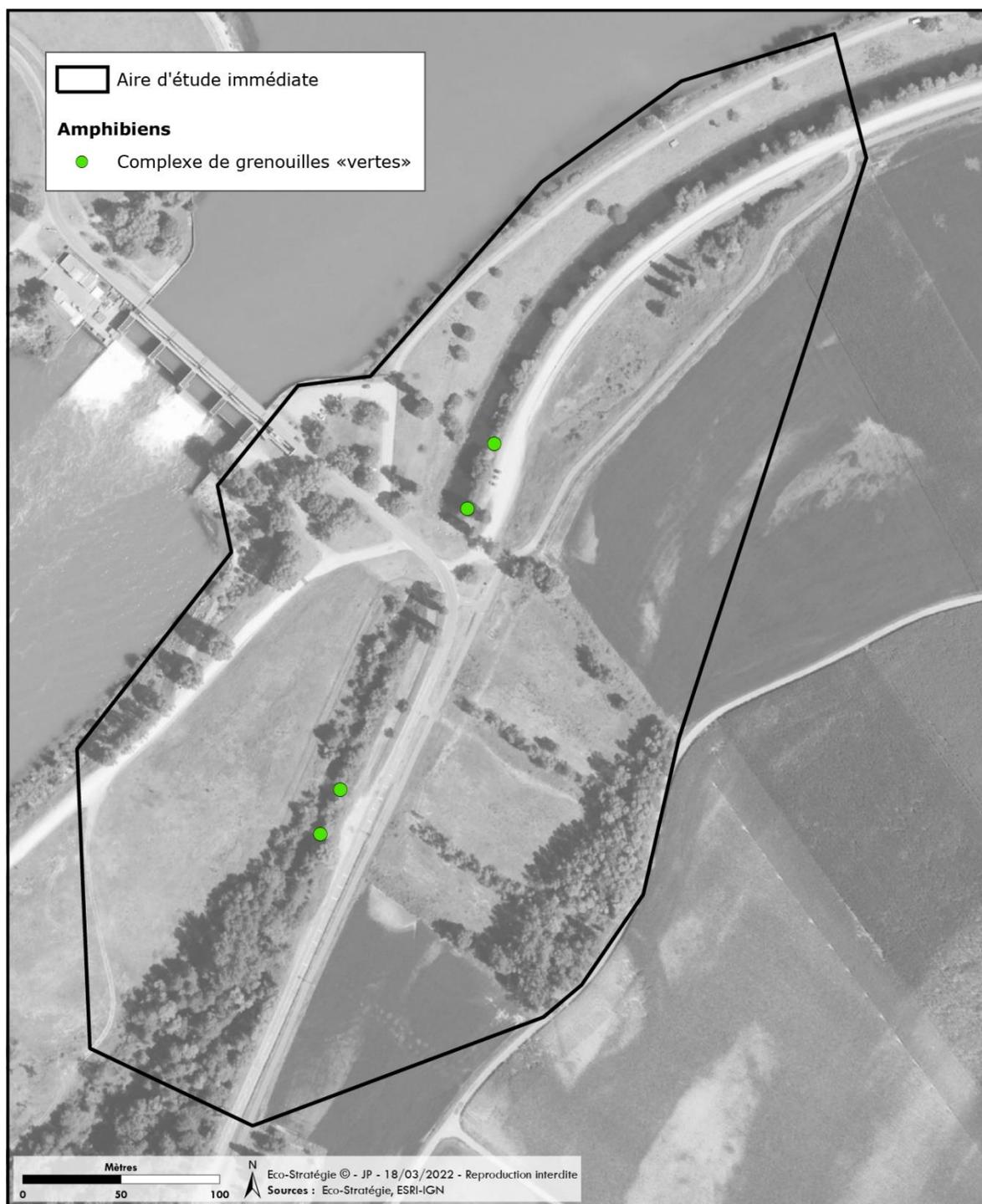


Figure 32 - Amphibiens recensés au sein de l'aire d'étude

✚ Enjeux vis-à-vis des amphibiens

L'enjeu local vis-à-vis des amphibiens est **faible** au niveau des cours d'eau, zones humides pour leur reproduction. Il est également **faible** concernant les boisements pour leur hivernage.

IV.1.2.9 Reptiles

Lors des différentes prospections, ce sont 3 espèces de reptiles qui ont été inventoriées : Couleuvre vipérine, Lézard des murailles et Lézard vert occidental.

L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de nombreuses zones refuges arbustives à arborées (boisements, bosquets, haies), utilisées comme abris ; et de zones plus ouvertes (lisières), utilisées comme secteur de chasse et de

thermorégulation. De plus, les cours d'eau (Rhône, fossé aquatique...) sont attractifs pour certaines espèces associées aux milieux humides à aquatiques, comme la Couleuvre vipérine.

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale. Parmi les espèces recensées, une seule est patrimoniale et évaluée à enjeu modéré, et les deux autres sont évaluées à enjeu faible.

La **Couleuvre vipérine** est un serpent inféodé aux zones semi-ouvertes à tendance humide ou aquatique (mares, étangs, rivières, ruisseaux), au sein desquelles elle trouve ses proies. Il s'agit d'une espèce relativement commune localement. Ici, l'espèce n'a été contactée qu'en bordure du Rhône sous une plaque, Toutefois, la plupart des secteurs humides bordés par des haies ou des lisières boisées sont favorables à l'espèce sur site.

Le **Lézard des murailles** est une espèce ubiquiste fréquentant les zones rocheuses (bâtiments, ruines), mais aussi les lisières végétalisées. Il s'agit d'une espèce très commune localement, présente de façon disséminée dans les haies et boisement du site.

Le **Lézard vert occidental** est une espèce plutôt associée aux zones arbustives ou broussailleuses semi-ouvertes, dont il s'éloigne peu. Il s'agit, là aussi, d'une espèce très commune localement, présente sur l'ensemble du site.

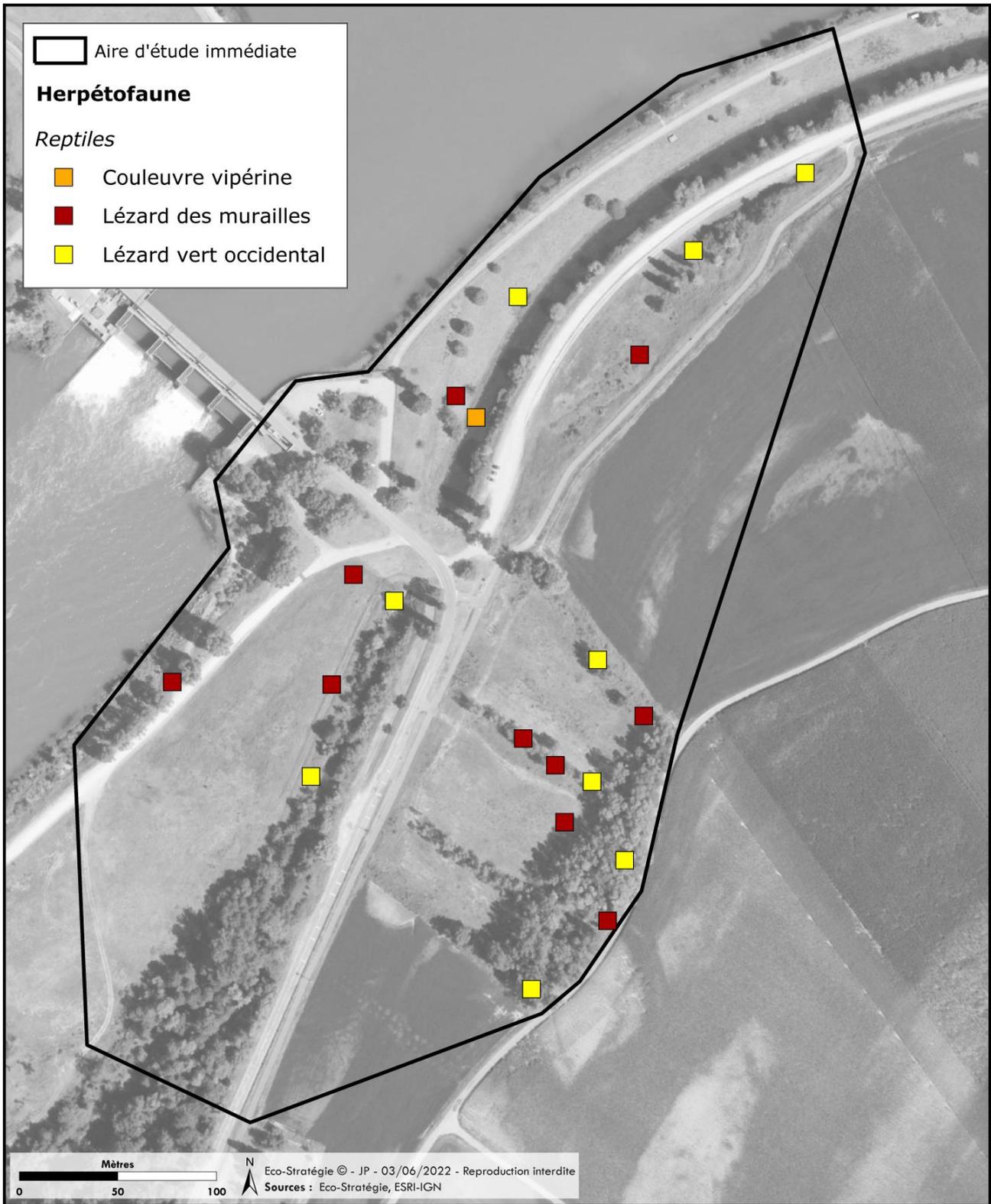


Figure 33 - Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude

✚ Enjeux vis-à-vis des reptiles

L'enjeu vis-à-vis des reptiles est **modéré** au niveau des boisements, haies, et milieux ouverts

IV.1.2.10 Synthèse des enjeux

Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Habitats naturels	20 habitats naturels et anthropiques recensés ; 1 habitat d'intérêt communautaire : Ripisylve (EUNIS : G1.22) 8 habitats de zone humide et aquatiques.	Faible à Fort	Préserver les zones humides et les boisements d'intérêt communautaire
Flore	Au niveau de flore, 153 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dont une messicole. L'AEI est également occupée dans une grande part par des espèces exotiques envahissantes - EEE - (9), dont 6 invasives avérées. Du fait de la nature et de la diversité des habitats, le site d'étude a une richesse floristique moyenne.	Faible	Eviter la propagation des EEE
Avifaune	Sur les 66 espèces recensées, 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage 33 espèces nicheuses dont 27 protégées au niveau national, et 8 observées sur l'AER. Avifaune nicheuse : Globalement, l'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés et semi-ouverts, et à quelques espèces de milieux dulcicoles. Avifaune migratrice et hivernante : Secteur favorable en halte migratoire et en migration active, avec un enjeu modéré au niveau des boisements et du contre-canal. L'AEI possède un rôle important pour l'avifaune en alimentation ou de passage.	Modéré	Préservation des zones boisées et aquatiques
Chiroptères	L'enjeu des chiroptères sur le site est considéré globalement comme modéré à fort en raison de la forte activité sur le site. L'enjeu est modéré concernant la diversité, l'enjeu naturel et la patrimonialité des espèces contactées. Plusieurs gîtes potentiels ont été découverts sur le site. 16 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées sur le site d'étude. Le site montre une utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.	Modéré	Préserver les gîtes arboricoles au sein de l'AEI et ses abords. Préserver les lisières, les corridors aquatiques et les bosquets qui servent de voie de transit et de chasse.

Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Mammifères terrestres	<p>2 espèces de mammifères terrestres contactées. La diversité rapportée à la superficie de la zone d'étude apparaît faible</p> <p>1 espèce inscrite dans la directive habitats en annexe 2 : Le Castor d'Eurasie, représentant un enjeu faible sur le site d'étude car présent uniquement en alimentation.</p> <p>Les milieux les plus favorables à la reproduction, au déplacement et à alimentation des mammifères terrestres sont : les boisements, les haies bocagères, les prairies humide, tous présentant un enjeu faible vis-à-vis de ce groupe au regard du faible nombre d'individus potentiellement présents.</p>	Faible	Préservation des ripisylves
Amphibiens	<p>Un taxon d'amphibien, le complexe des Grenouilles « vertes », protégé, a été observé sur le site, mais ne présente pas de statut de patrimonialité. Le Crapaud calamite, le Triton alpestre, la Grenouille rousse et l'Alyte accoucheur cités en bibliographie sont potentiellement présents sur le secteur. Avec les cours d'eau et les fossés aquatiques, les milieux buissonnants sont également favorables à leur hivernage.</p> <p>L'enjeu local vis-à-vis des amphibiens est faible au niveau des cours d'eau, zones humides pour leur reproduction. Il est également faible concernant les boisements pour leur hivernage.</p>	Faible	Préserver les zones humides et le fossé en eau situés dans l'AER. Préserver un maximum de surface boisée.
Reptiles	<p>3 espèces de reptiles dont une à enjeu modéré (Couleuvre vipérine) a été observée au niveau de l'AEI.</p> <p>4 espèces issues de la bibliographie sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.</p> <p>Le secteur est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies). L'enjeu vis-à-vis des reptiles est modéré au niveau des boisements, haies, et milieux ouverts.</p>	Faible	Préserver un maximum de surface boisée.
Ichtyofaune (+Frayères)	<p>Au vu du seul critère de la granulométrie du substrat, le secteur de cours d'eau le plus propice au frai du Barbeau fluviatile correspond au linéaire se situant entre 160 m et 220 m de l'exutoire de la buse. Afin d'affiner cette analyse, et les potentialités réelles du secteur quant à la reproduction de cette espèce, il conviendrait cependant de croiser ces données granulométriques avec un suivi temporel précis des fluctuations de débit, de hauteurs d'eau et de température, notamment au printemps, période critique dans la phénologie de l'espèce et son succès reproducteur.</p>	Modéré	Eviter au maximum le transport de fines et le remaniement du lit du cours d'eau

Thème	Etat initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Entomofaune	<p>56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021.</p> <p>2 espèces patrimoniales, une protégée en France et déterminantes ZNIEFF</p> <p>1 espèce à enjeu Fort : l'Azuré du serpolet. Plusieurs individus observés dans les milieux ouverts de l'AEI et ses abords.</p> <p>L'AEI apparaît globalement favorable à une bonne diversité entomologique, grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux lépidoptères et aux orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les odonates.</p> <p>L'enjeu entomofaunistique du site est évalué comme faible à ponctuellement modéré et fort au niveau des prairies et de la rive droite amont du contre canal.</p>	<p>Faible à fort en fonction des secteurs</p>	<p>L'enjeu fort repose sur la présence de deux espèces de lépidoptères, le Cuivré des marais et l'Azuré du serpolet. L'enjeu global peut être faible dans la mesure où les stations de leurs plantes hôtes sont localisées et préservées.</p>

IV.2 Milieu physique

IV.2.1 Hydrographie

IV.2.1.1 Réseau hydrographique

L'aire d'étude est située à proximité du Rhône, au niveau du barrage de Brégnier Cordon, exploité par la CNR. Elle est traversée par le contre-canal du Rhône. Celui-ci débute sur la commune de La Balme et se poursuit en tant que lône au sud du barrage.

Cette lône constitue la réserve naturelle nationale du Rhône.



Figure 34 - Réseau hydrographique au niveau de l'aire d'étude

Le débit moyen du contre canal est de 2,5 m³/s.

A partir d'un débit décennal sur le Vieux Rhône, le contre canal passe en charge par l'aval.

Une vanne en amont de l'actuelle buse permet un fonctionnement saisonnier du contre-canal.

IV.2.1.2 Risque inondation

L'aire d'étude est située en partie en zone inondable Rd (zone rouge digue, inconstructible), en partie en zone rouge R inconstructible et en partie en zone non inondable.

Les zones classées Rd correspondent aux espaces situés en arrière des digues CNR du Rhône (bande de sécurité). Ces espaces offrent une **garantie très forte contre le risque de déversement compte tenu du dimensionnement, de la conception et de l'entretien de ces ouvrages**. Néanmoins le PPRI les prend en compte pour maintenir la conscience du risque et surtout prévenir d'un événement majeur tel que la rupture de l'ouvrage toujours possible ou la survenue d'un événement exceptionnel.

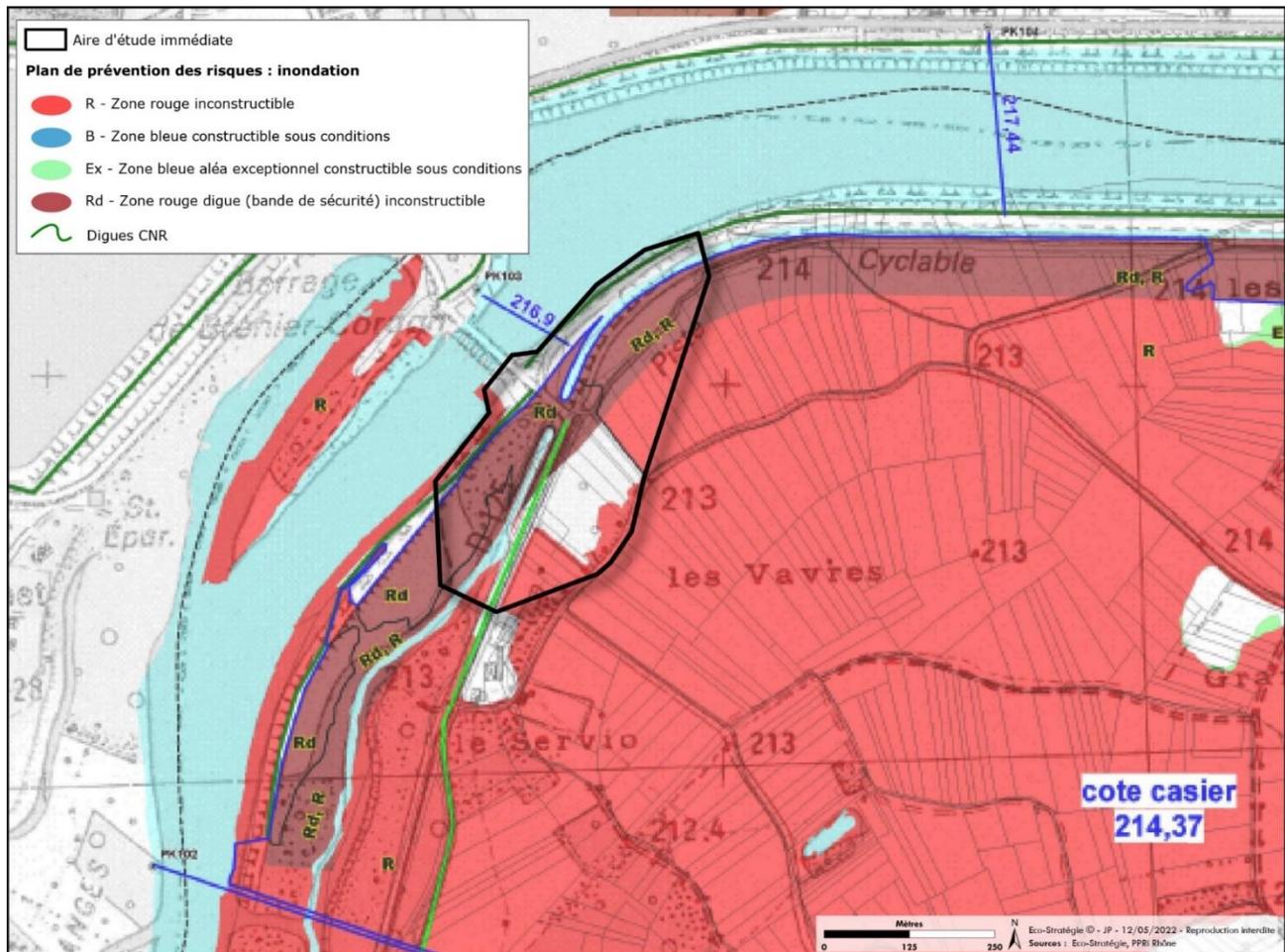


Figure 35 - Zonage réglementaire du PPRI du Rhône

Y sont interdits :

- Les affouillements et remblais de toutes natures autres que ceux nécessaires à la réalisation des projets autorisés.
- La création et l'extension de dépôt ou stockage susceptibles de libérer des matériaux polluants, putrescibles ou flottants (bois, pneus, dépôt de fumier, etc.).

Y sont autorisés :

- Les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, les mises aux normes, sous réserve qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la vulnérabilité et qu'ils restent dans le volume existant.

- Les installations ne générant ni remblais ni obstacles à l'écoulement des crues et les constructions de moins de 20 m² d'emprise au sol à usage technique ou sanitaire, nécessaires à l'exploitation des carrières, à l'exploitation forestière et agricole, aux différents chantiers de travaux, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs, dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

IV.2.2 Hydrogéologie

IV.2.2.1 Masses d'eau souterraine

L'aire d'étude ainsi que le projet sont situés au niveau de deux masses d'eau (Cf. Figure 39 :

FRDG326 : Alluvions du Rhône de Gorges de La Balme à l'Ile de Miribel

C'est une nappe alluviale entièrement **affleurante**, à écoulement libre mais localement captive sous des couches superficielles limono-argileuses.

Le Rhône est systématiquement l'exutoire, soit direct, soit indirect. Le schéma type est une alimentation par les cours d'eau (et surtout le Rhône) dans les parties amont des bandes alluviales puis un drainage par le Rhône dans les parties aval. Les précipitations et les apports de versants (avec arrivées karstiques) participent également à l'alimentation de la masse d'eau.

L'écoulement de la nappe s'effectue globalement en direction du Rhône. Les fluctuations annuelles et interannuelles sont faibles par rapport à l'épaisseur de l'aquifère, de 1 à 2 m. **La profondeur de la nappe varie entre 2 et 10 m.**

Plusieurs piézomètres sont présents à proximité de la future zone de travaux.



Figure 36 - Emplacement des différents piézomètres CNR

Les niveaux ont été enregistrés au niveau de 4 piézomètres entre août 2001 et janvier 2022. Ils sont extraits de la base de données interne CNR (Cf. Figure 37 et Figure 38).

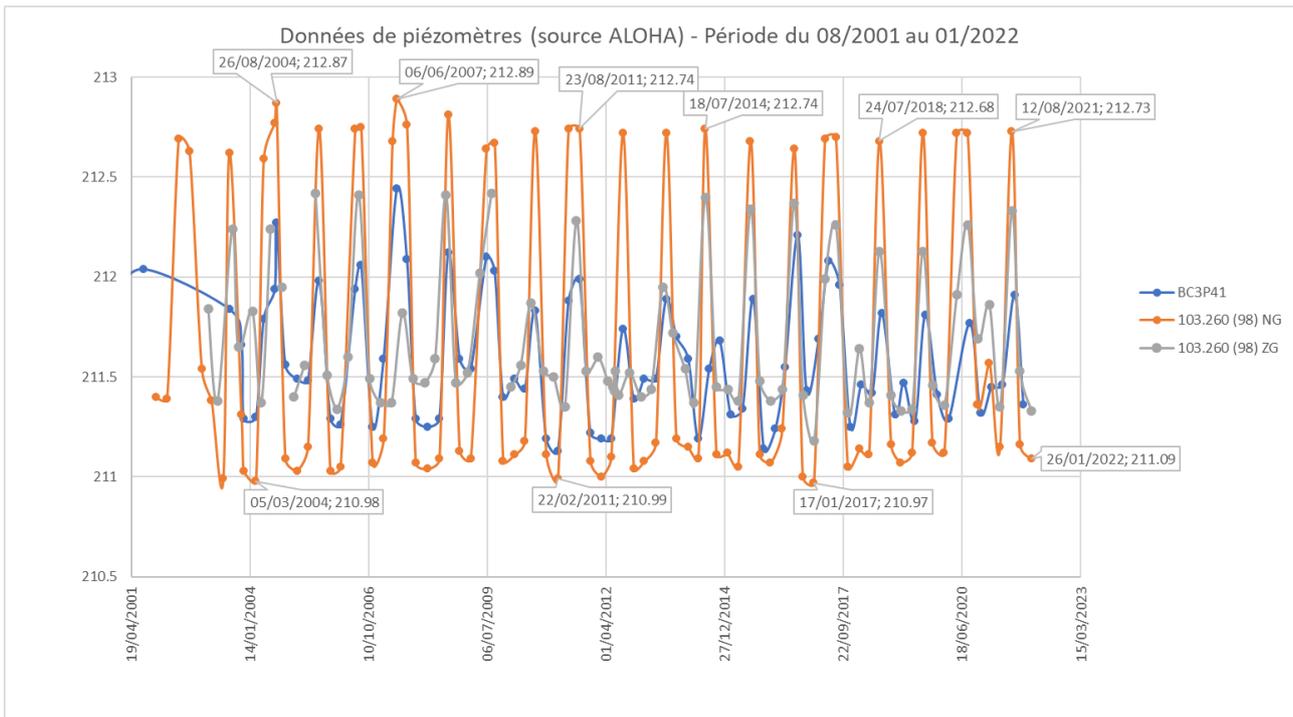


Figure 37 - Extraction des données de 3 piézomètres en rive gauche du contre-canal (source CNR : ALOHA)

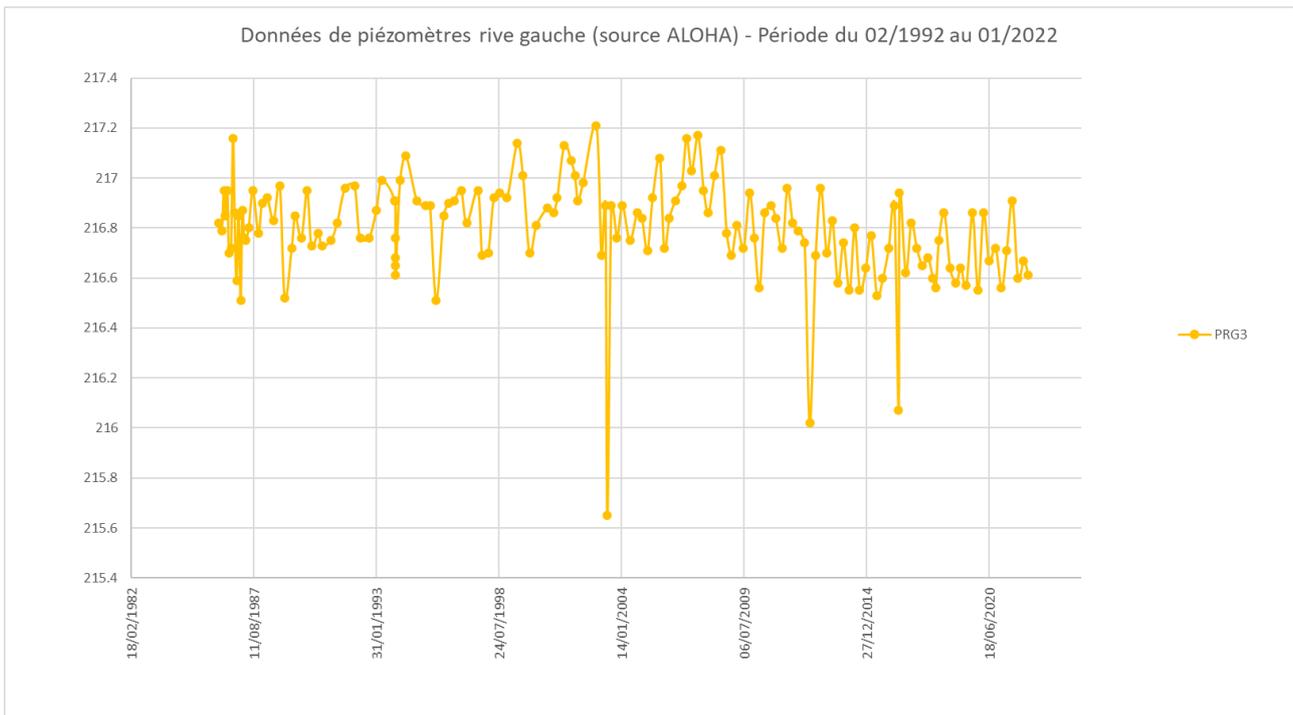


Figure 38 - Extraction des données de 1 piézomètre en rive droite du contre-canal (source CNR : ALOHA)

Pour les 3 premiers, les niveaux d'eau varient de 211 m NGF pour le niveau bas à 212.7 m NGF pour le niveau haut.

Au niveau du piézomètre PRG3, le plus proche du Rhône, les niveaux varient de 216,6 m NGF en moyenne à 217,2 m NGF.

FRDG248 : Molasse miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme

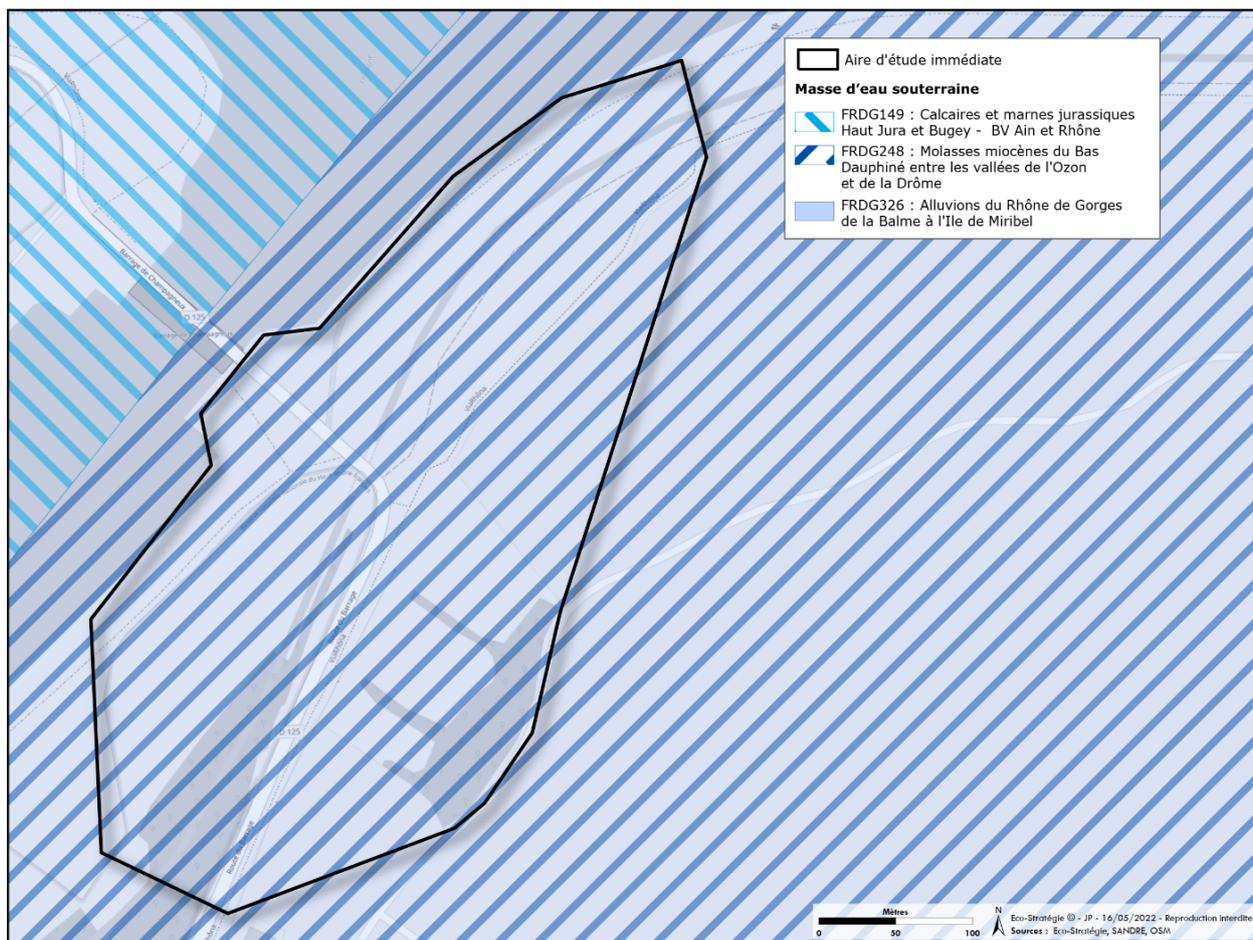


Figure 39 - Masses d'eau souterraine au droit de l'aire d'étude

IV.2.2.2 Captage AEP

Aucun captage ni périmètre associé n'est présent dans l'aire d'étude.

IV.3 Milieu humain

IV.3.1 Urbanisme

La commune de Champagnieux dispose d'un PLU approuvé le 7 juillet 2014.

La zone de projet est située au niveau de la **zone Nzot**. Il s'agit d'une zone naturelle et d'un secteur correspondant aux emprises des dépendances immobilières de la concession de la Compagnie Nationale du Rhône.

Le règlement ne précise pas de contraintes particulières au niveau de cette zone.

IV.3.2 Contexte urbain (habitats)

La zone de projet est éloignée de toute habitation. La plus proche est à plus de 500 m.

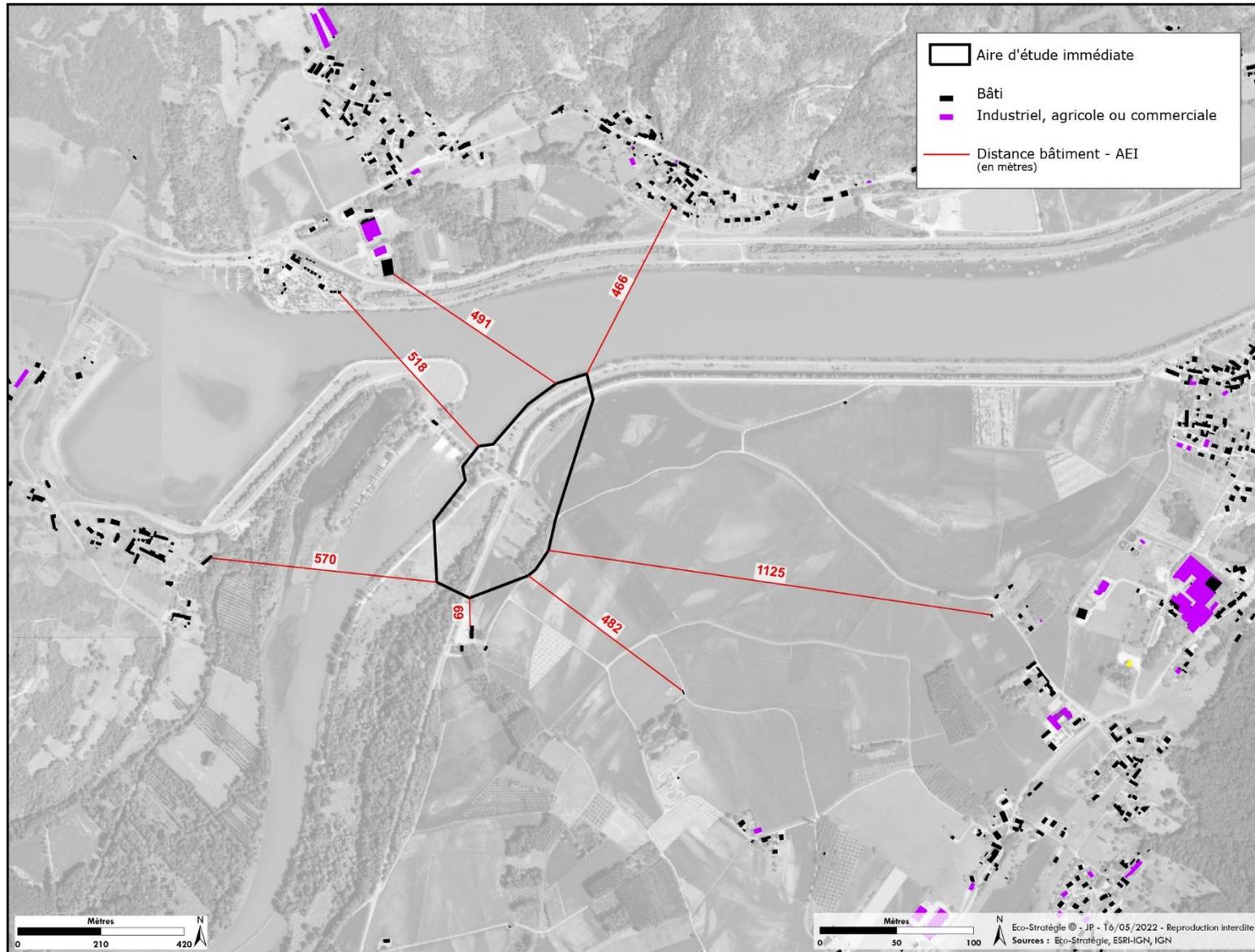


Figure 40 – Habitats aux alentours de la zone de projet

IV.3.3 Activités socio-économiques

La zone de projet est située à proximité de plusieurs activités économiques et de tourisme :

- Bar restaurant la Guigette, au lieu-dit Le Servio, au sud-est de l'aire d'étude,



- Barrage et centrale hydro-électrique de Brégnier Cordon exploités par la CNR,



Figure 41 – Barrage de Brégnier Cordon

- Contre-canal utilisé pour l'irrigation agricole,



- Via Rhône et piste cyclable,



Figure 42 – Piste cyclable

- Secteur de pêche. Le contre canal est classé comme une réserve permanente où la pêche est interdite. Elle est autorisée sur sa partie aval, au niveau de la lône. C'est un cours d'eau de 2^{ème} catégorie.



Figure 43 – Lieux de pêche

IV.3.4 Voies de communication

La carte ci-après présente les différentes voies de communication présente à proximité de la zone du projet.

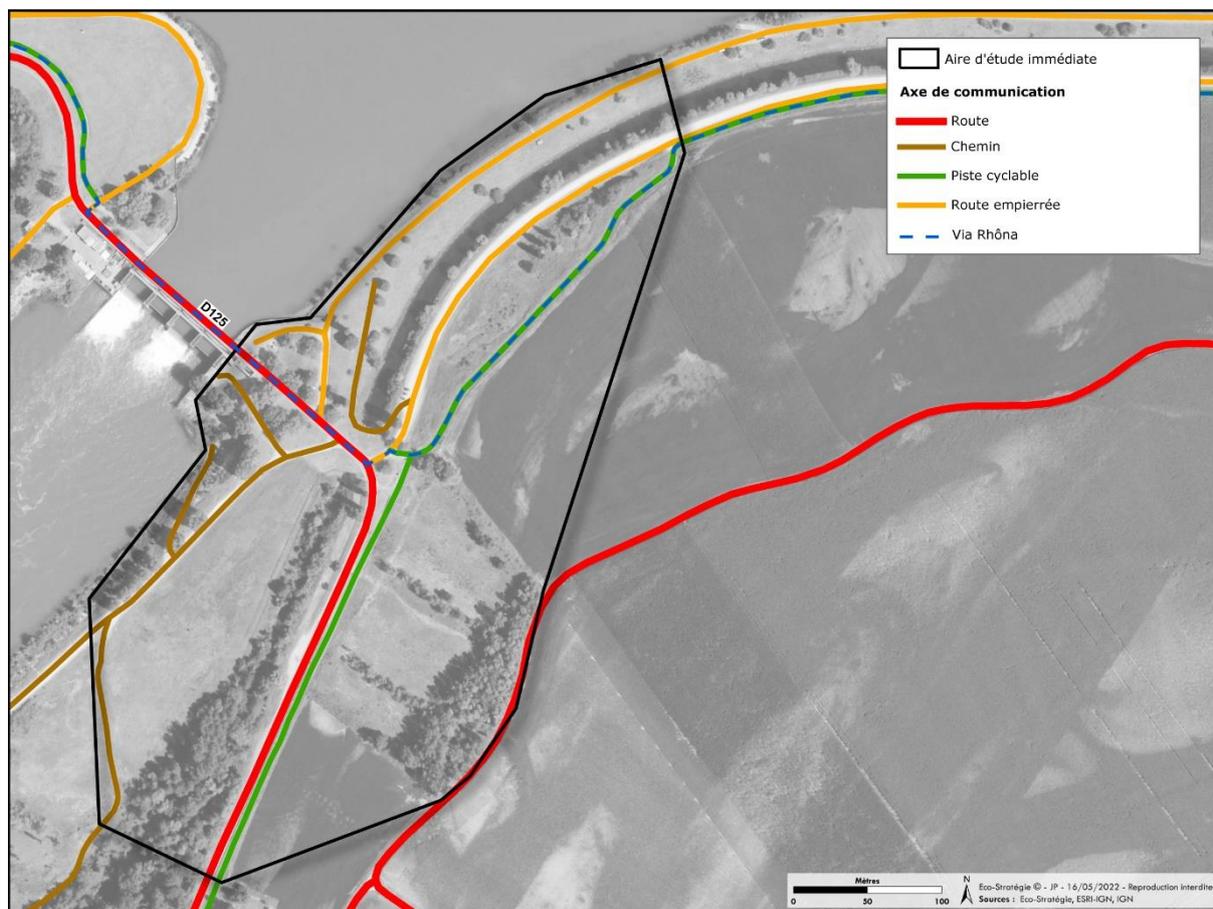


Figure 44 – Axes de communication au niveau de la zone de projet

IV.3.5 Réseaux

Plusieurs réseaux sont présents dans la zone du projet : réseau AEP, réseaux électriques et réseau TELECOM.

IV.4 Volet paysager

IV.4.1 Patrimoine réglementé

Le projet est loin de tout monument historique, site classé ou inscrit et sites patrimoniaux remarquables. Le plus proche est la *grotte préhistorique de la bonne femme* à 1,8 km au nord-ouest.

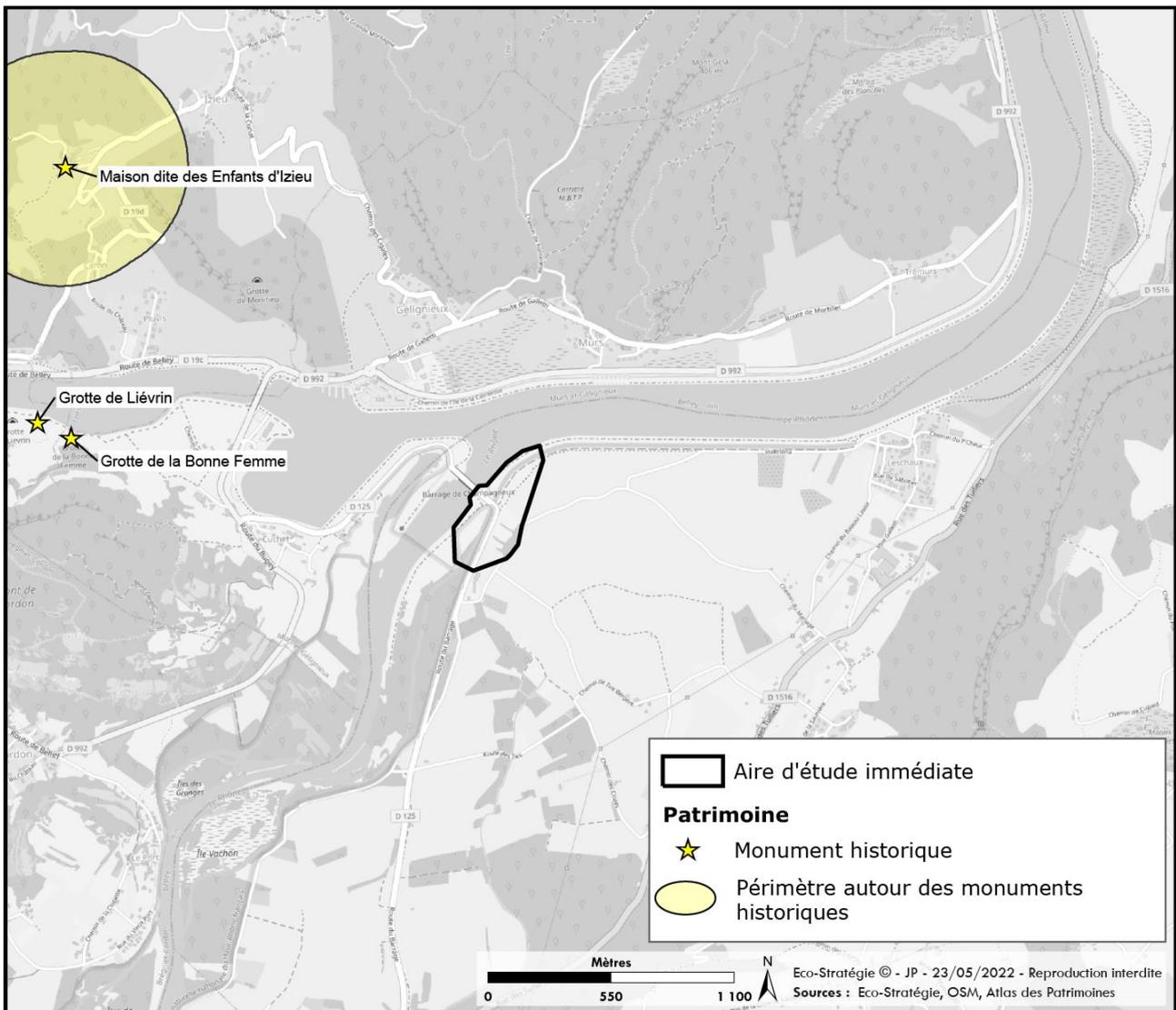


Figure 46 - Carte du patrimoine réglementé à proximité du site d'étude

Le site n'est pas visible depuis ses "monuments".

IV.4.2 Sensibilités paysagères

IV.4.1.1 Les vues lointaines

La zone de projet s'inscrit au contact d'espaces agricoles et de ripisylves existantes de la plaine du Rhône, aux abords du fleuve et du barrage de Brégner-Cordon. Les travaux sont effectués sur la buse du contre canal du barrage. Proche de la plaine agricole, et proche de boisements alluviaux, les vues sont limitées depuis le lointain. Depuis la rive opposée du Rhône, les vues sont considérablement réduites par la présence arborée (ripisylves du Rhône composées d'arbres de haut jet, forêts alluviales). Cependant, le positionnement géographique du projet au contact de la plaine agricole et cadrée par de grands reliefs, rend le chantier perceptible

depuis les alentours proches et lointains. Principalement à l'est, depuis les belvédères de la Platière, mais également depuis Izieu.

Dû à sa faible emprise, le projet ne sera que peu perceptible depuis les points de vue lointains.

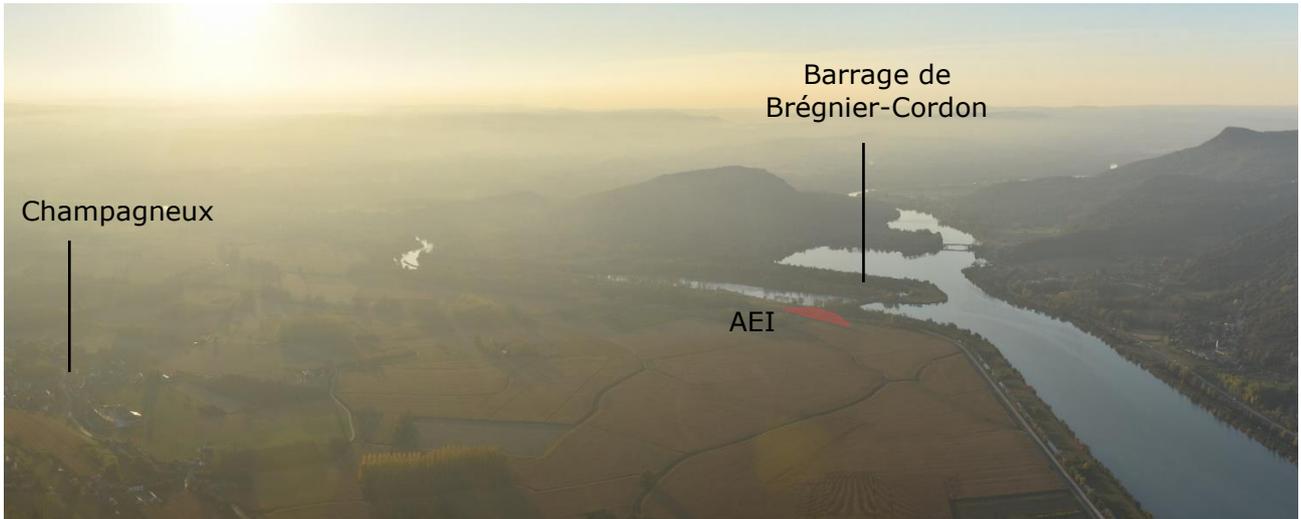


Figure 47 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière

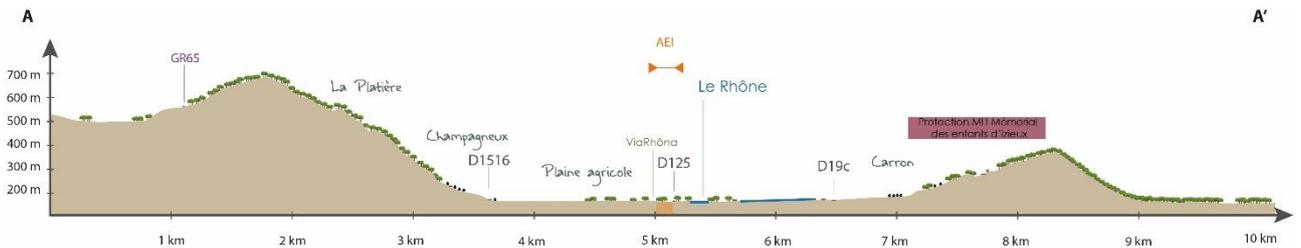


Figure 48 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière

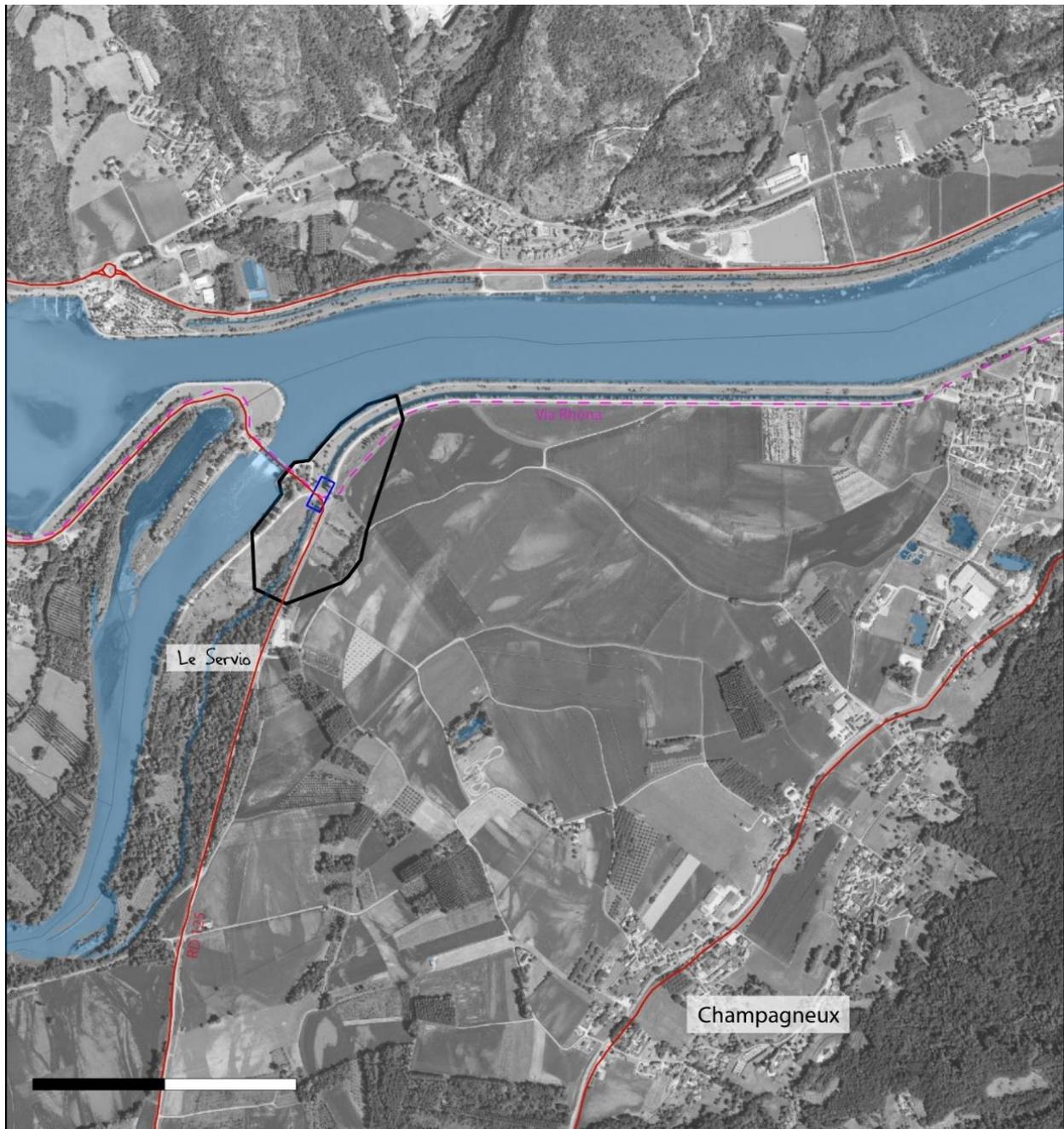


Figure 49 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière

Le projet est loin de tout monument historique, site classé ou inscrit et sites patrimoniaux remarquables. Le site n'est pas visible depuis ses "monuments".

Le projet n'ayant d'impact qu'en phase de travaux, il n'entraînera pas d'incidences significatives sur la qualité du paysage dans un temps long.

IV.4.1.2 Les vues depuis les abords

Le site d'étude est traversé par la RD125 et la Via Rhôna qui sont des zones très empruntées quotidiennement (la RD125 permet de relier la rive gauche à la rive droite du Rhône et la via Rhôna est une voie cyclable empruntée par de nombreux promeneurs surtout en période estivale).

Outre l'impact visuel du projet, il impactera également la continuité de ces deux axes et la traversée du canal.

Depuis les abords proches du projet, la phase de travaux sera la plus impactante. Les axes de circulations de la RD125 et de la Via Rhôna ne seront pas interrompus.

La circulation sera conservée autant que possible. Toutefois, seuls des gabarits "véhicules légers" et vélos seront autorisés. Une coupure transitoire pour les véhicules légers avec déviation pourra exceptionnellement être mise en place sur une courte durée.

La zone de chantier sera alors très perceptible depuis ces axes lors de la traversée de l'ouvrage et du chantier.

Les habitations ou activités (Restaurant la Guinguette le long de la RD125) les plus proches sont celles du hameau « le Servio » situé à 400 m au sud le long de la RD 125. Il y a peu de covisibilité entre le site et le hameau. La ripisylve du canal est dense, les vues vers celui-ci sont très faibles. Les vues s'orientent alors vers les espaces agricoles ouverts à droite de la RD 125.

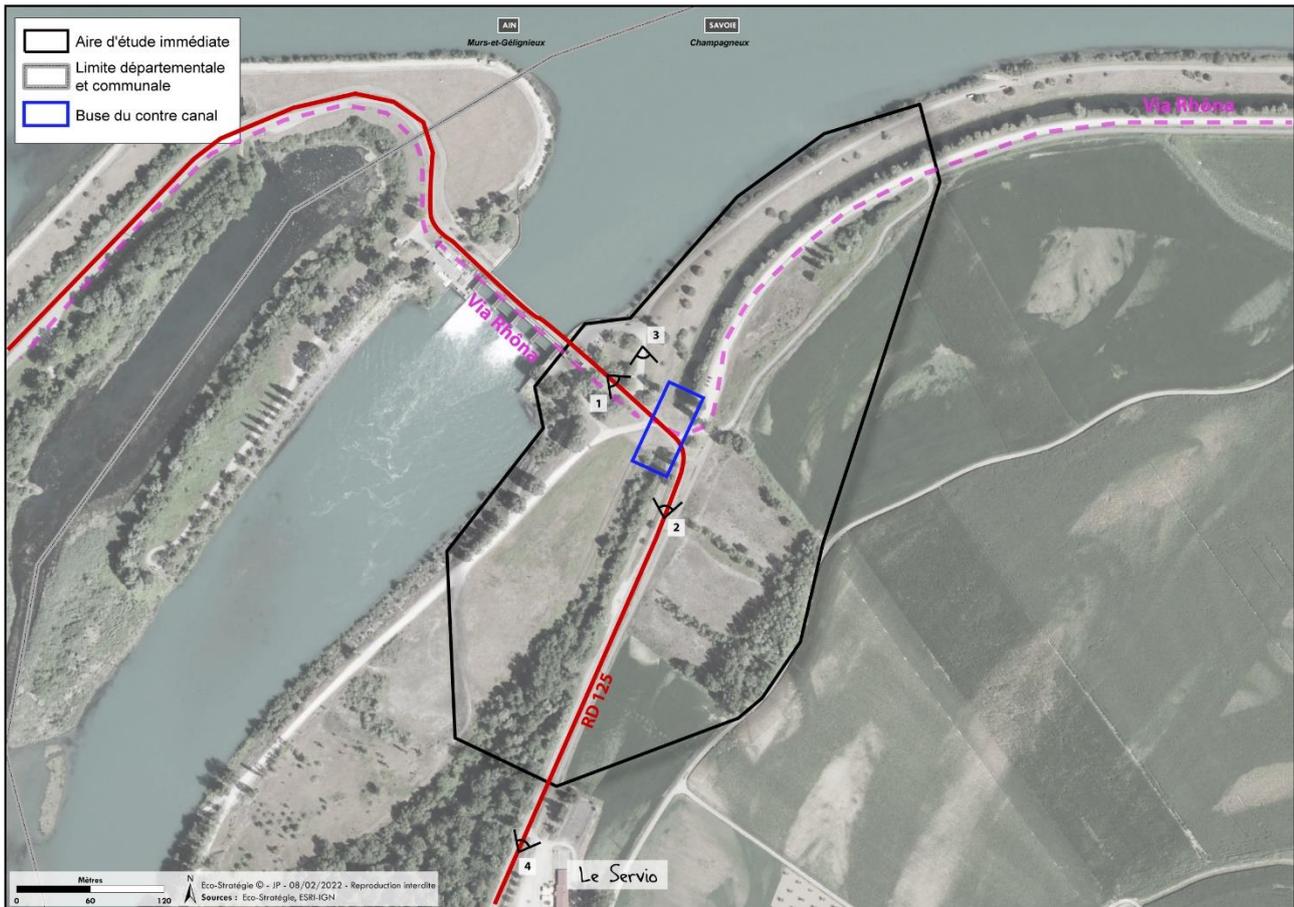


Figure 50 - Carte du site d'étude et localisation des points de vue (source : Eco-Stratégie)



Figure 51 - Vue de la zone de projet depuis la RD 125 et la via Rhône en arrivant du barrage (source : Google maps, 2021)



Figure 52 - Vue de la zone de projet depuis la RD 125 et la via Rhône en allant vers le barrage (source : Google maps, 2021)



Figure 53 - Vue de la zone de projet depuis un chemin pédestre au contact de la RD 125 et de la via Rhône (source : Google maps, 2021)



Figure 54 - Vue vers la zone de projet depuis le hameau Le Servio au contact de la RD 125. Il n'y a aucune visibilité depuis ce point (source : Google maps, 2021)

V INCIDENCES ET MESURES PRISES

V.1 Milieu naturel

V.1.1 Incidences sur la faune et la flore et mesures envisagées en phase chantier

Le tableau ci-dessous présente les enjeux, les incidences des travaux et les mesures prises pour éviter ou réduire ces incidences pour les différents groupes écologiques. Chaque mesure est ensuite détaillée dans la suite du dossier.

Si toute autre mesure s'avérait nécessaire lors du dossier d'exécution ou en complément d'études, celle-ci serait ajoutée. Le chantier sera entièrement suivi par un coordinateur environnemental.

Aucune mesure particulière n'est prise en phase exploitation compte tenu de l'absence d'incidences.

Que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation, le projet, via l'évitement des zones à enjeu et des mesures prises ne présente que des incidences résiduelles faibles sur le milieu naturel ;

Aucune espèce ni habitat d'espèces protégées ne devrait être détruit.

Le présent projet ne nécessite donc pas une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

V.1.2 Synthèse des incidences, mesures et incidences résiduelles

Niveau d'enjeu ou d'incidence							
Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort		
Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Habitats naturels	20 habitats naturels et anthropiques recensés ; 1 habitat d'intérêt communautaire : Ripisylve (EUNIS : G1.22) 8 habitats de zone humide et aquatiques.	Préserver les zones humides et les boisements d'intérêt communautaire et les frayères	Faible à Fort	L'emprise des travaux ne concerne que des habitats à enjeux faibles, que ce soit d'un point de vue de leur patrimonialité ou de leur fonctionnalité pour les différentes espèces.	Faible	M1 : Suivi écologique du chantier (coordinateur environnemental) M2 : Mise en défens des habitats à enjeu modéré et fort dont les frayères M3 : Localisation des emprises chantier (base vie, zone de stationnement, zone de stockage) sur des secteurs à enjeu écologiques faibles	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Flore	<p>Au niveau de flore, 153 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dont une messicole.</p> <p>L'AEI est également occupée dans une grande part par des espèces exotiques envahissantes - EEE - (9), dont 6 invasives avérées.</p> <p>Du fait de la nature et de la diversité des habitats, le site d'étude a une richesse floristique moyenne.</p>	Eviter la propagation des EEE	Faible	Aucune station de plante protégée ou patrimoniale n'est concernée par l'emprise des travaux.	Faible	<p>M2 : Mise en défens des habitats à enjeu modéré et fort</p> <p>M4 : Mesure contre la propagation des EEE en phase chantier</p>	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Avifaune	<p>Sur les 66 espèces recensées, 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage 33 espèces nicheuses dont 27 protégées au niveau national, et 8 observées sur l'AER.</p> <p>Avifaune nicheuse : Globalement, l'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés et semi-ouverts, et à quelques espèces de milieux dulcicoles.</p> <p>Avifaune migratrice et hivernante : Secteur favorable en halte migratoire et en migration active, avec un enjeu modéré au niveau des boisements et du contre-canal.</p> <p>L'AEI possède un rôle important pour l'avifaune en alimentation ou de passage.</p>	Préservation des zones boisées et aquatiques	Modéré	Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Faible	M5 : Abattage des arbres avant fin février (pour éviter la période de reproduction) et vérification de l'absence de nids dans les arbres abattus	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Chiroptères	<p>L'enjeu des chiroptères sur le site est considéré globalement comme modéré à fort en raison de la forte activité sur le site. L'enjeu est modéré concernant la diversité, l'enjeu naturel et la patrimonialité des espèces contactées.</p> <p>Plusieurs gîtes potentiels ont été découverts sur le site.</p> <p>16 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées sur le site d'étude.</p> <p>Le site montre une utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.</p>	<p>Préserver les gîtes arboricoles au sein de l'AEI et ses abords.</p> <p>Préserver les lisières, les corridors aquatiques et les bosquets qui servent de voie de transit et de chasse.</p>	Modéré	<p>Dérangement</p> <p>Abattage d'arbres gîtes potentiels</p>	Faible	<p>M5 : Abattage doux des arbres dans l'idéal en période favorable (septembre à novembre). Vérification par un chiroptérologue de la présence de gîtes potentiels avant abattage si abattage en février/mars (faible probabilité)</p> <p>Présence de zone de report à proximité (cf. Figure 26)</p>	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Mammifères terrestres	<p>2 espèces de mammifères terrestres contactées. La diversité rapportée à la superficie de la zone d'étude apparaît faible</p> <p>1 espèce inscrite dans la directive habitats en annexe 2 : Le Castor d'Eurasie, représentant un enjeu faible sur le site d'étude car présent uniquement en alimentation.</p> <p>Les milieux les plus favorables à la reproduction, au déplacement et à l'alimentation des mammifères terrestres sont : les boisements, les haies bocagères, les prairies humide, tous présentant un enjeu faible vis-à-vis de ce groupe au regard du faible nombre d'individus potentiellement présents.</p>	Préservation des ripisylves	Faible	-	Faible	M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Amphibiens	<p>Un taxon d'amphibien, le complexe des Grenouilles « vertes », protégé, a été observé sur le site, mais ne présente pas de statut de patrimonialité. Le Crapaud calamite, le Triton alpestre, la Grenouille rousse et l'Alyte accoucheur cités en bibliographie sont potentiellement présents sur le secteur. Avec les cours d'eau et les fossés aquatiques, les milieux buissonnants sont également favorables à leur hivernage.</p> <p>L'enjeu local vis-à-vis des amphibiens est faible au niveau des cours d'eau, zones humides pour leur reproduction. Il est également faible concernant les boisements pour leur hivernage.</p>	Préserver les zones humides et le fossé en eau situés dans l'AER. Préserver un maximum de surface boisée.	Faible	<p>Risques d'écrasement</p> <p>Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique</p>	Faible	<p>Travaux en dehors de la période sensible et de reproduction</p> <p>M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique</p>	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Reptiles	<p>3 espèces de reptiles dont une à enjeu modéré (Couleuvre vipérine) a été observée au niveau de l'AEI.</p> <p>4 espèces issues de la bibliographie sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.</p> <p>Le secteur est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies). L'enjeu vis-à-vis des reptiles est modéré au niveau des boisements, haies, et milieux ouverts.</p>	Préserver un maximum de surface boisée.	Faible	Risques d'écrasement	Faible	M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Ichtyofaune (+Frayères)	<p>Au vu du seul critère de la granulométrie du substrat, le secteur de cours d'eau le plus propice au frai du Barbeau fluviatile correspond au linéaire se situant entre 160 m et 220 m de l'exutoire de la buse. Afin d'affiner cette analyse, et les potentialités réelles du secteur quant à la reproduction de cette espèce, il conviendrait cependant de croiser ces données granulométriques avec un suivi temporel précis des fluctuations de débit, de hauteurs d'eau et de température, notamment au printemps, période critique dans la phénologie de l'espèce et son succès reproducteur.</p>	Eviter au maximum le transport de fines et le remaniement du lit du cours d'eau	Modéré	<p>Risque de pollutions dans le milieu aquatique</p> <p>Risque de colmatage du lit du cours d'eau</p>	Modéré	<p>M1 : Suivi écologique du chantier (coordinateur environnemental)</p> <p>M6 : Pêche d'inventaire avant travaux (Etat initial) et après travaux</p> <p>M7 : Pêche de sauvetage en amont et en aval du secteur concerné par les travaux</p> <p>M8 : Filtres à MES</p> <p>M9 : Suivi physico-chimique</p> <p>M11 : Travaux hors périodes potentiellement critiques (l'essentiel des travaux <u>en eau</u> seront réalisés au maximum pendant la période favorable (juin septembre), mais des travaux hors d'eau dépasseront cette période au vu de la durée totale du chantier)</p>	Faible

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau d'enjeu	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Entomofaune	<p>56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021.</p> <p>2 espèces patrimoniales, une protégée en France et déterminantes ZNIEFF</p> <p>1 espèce à enjeu Fort : l'Azuré du serpolet. Plusieurs individus observés dans les milieux ouverts de l'AEI et ses abords.</p> <p>L'AEI apparaît globalement favorable à une bonne diversité entomologique, grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux lépidoptères et aux orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les odonates.</p> <p>L'enjeu entomofaunistique du site est évalué comme faible à ponctuellement modéré et fort au niveau des prairies.</p>	<p>L'enjeu fort repose sur la présence de deux espèces de lépidoptères, le Cuivré des marais et l'Azuré du serpolet. L'enjeu global peut être faible dans la mesure où les stations de leurs plantes hôtes sont localisées et préservées.</p>	<p>Faible à Fort en fonction des secteurs</p>	<p>Risque d'écrasement</p>	<p>Faible</p>	<p>M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique</p>	<p>Négligeable</p>

V.1.3 Détails des mesures

IV.1.2.1 M1 : Suivi écologique et environnemental du chantier

Afin de réaliser le suivi écologique et environnemental du chantier, un coordinateur environnemental sera missionné par le maître d'ouvrage pour l'ensemble de la durée du chantier. Celui-ci devra veiller à **l'application de l'ensemble des mesures environnementales** prises par le maître d'ouvrage en faveur de la préservation des sols, du milieu naturel, des eaux et de l'environnement humain et au respect des exigences réglementaires.

Plus particulièrement, il veillera à la bonne mise en œuvre des mesures par les entreprises de travaux, **mesures qui seront reprises dans le cahier des charges de consultation des entreprises.**

Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement apportera aussi son expertise et ses conseils pour adapter si nécessaire les moyens utilisés, aider au **piquetage des espaces à protéger, identifier et localiser les espèces de flore invasive à traiter.** Il participera à la sensibilisation environnementale des intervenants et ponctuellement aux réunions de chantier.

IV.1.2.2 M2 et M3 : Emprises du chantier

La circulation des engins et les installations de chantier (base-vie, zone de stationnement, zone de stockage des matériaux) peuvent avoir des incidences sur le milieu naturel si leur emplacement n'a pas été anticipé dans la phase préparatoire au chantier. C'est pourquoi les mesures suivantes seront prises en amont du démarrage des travaux.

- ✚ **Mise en défens** de toutes les zones dont l'enjeu est à minimum modéré afin qu'elles soient en dehors de l'emprise des travaux (Cf. Figure 55)

En effet, le chantier est à proximité d'habitats à enjeu modéré ou fort ayant un rôle pour différentes espèces faunistiques.

- ✚ **Emprises du chantier sur zones à enjeu faible** : zone de stationnement des engins et de mise en place des bennes de déchets, base vie et zone de stockage des matériaux de déblais et de construction. (Cf. Figure 18).

IV.1.2.3 M4 : Flore invasive

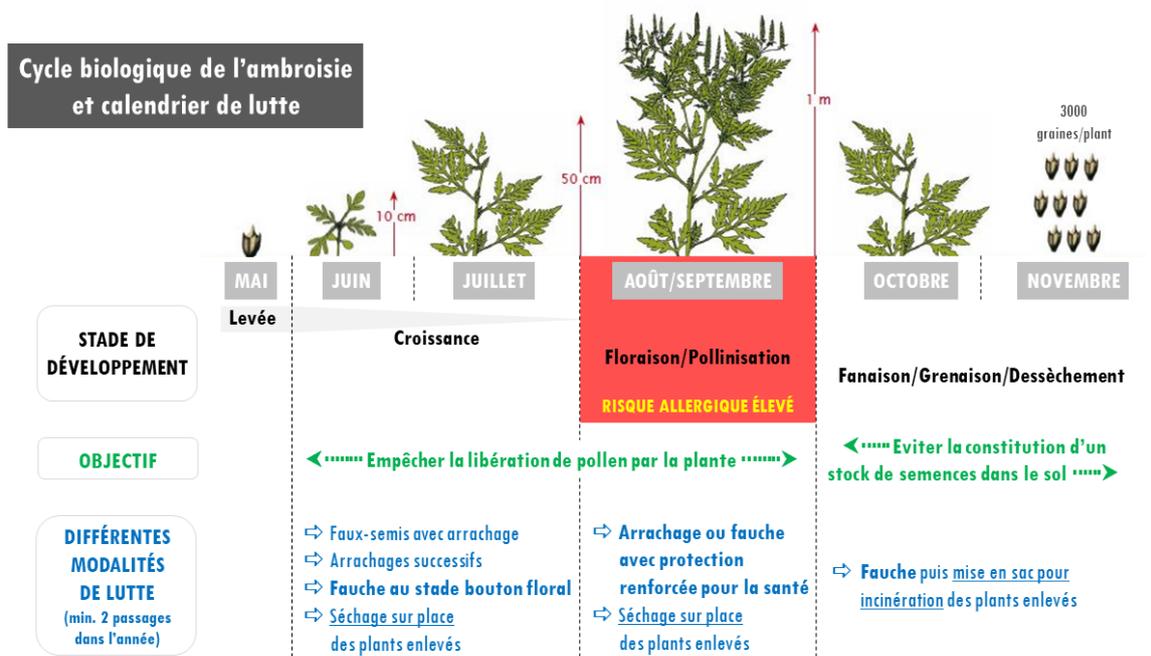
L'état des lieux écologique a mis en évidence la présence de 2 espèces végétales exotiques à caractère envahissant avéré : Ambroisie à feuille d'Ambroise et Solidage géante.

Le chantier ne doit pas être à l'origine d'une dissémination de ces espèces. Aussi, différentes mesures seront :

- Mise en défens de certaines zones pour y éviter la circulation d'engins ;
- Suivi de leur développement, par le coordinateur environnemental pendant la phase travaux. En effet, compte tenu de la date de démarrage des travaux (mars/avril), aucune mesure préventive ne pourra être prise puisque les deux espèces ne seront pas sortis de terre.
- Mise en œuvre des protocoles de suppression des individus présents au droit des zones de chantier ;
- Nettoyage des roues des engins ayant circulés sur les zones impactées.

Protocole pour l'Ambroisie à feuille d'Ambroise

La phase de croissance (avant floraison) peut s'étaler de début juin à fin juillet, un arrachage répété des plants tout au long du chantier sera prévu. L'objectif est d'éviter la grenaison de la plante pour éviter sa dispersion lors du chantier.



Cycle de l'Ambroisie (Source : Observatoire des Ambrosies)

Protocole pour le Solidage géant

Comme pour l'Ambroisie, les travaux attaqueront avant la pousse du Solidage géant.

Les zones occupées par le solidage géant, sont des zones, qui seront balisées et mise en défens dès le début du chantier (Cf. Figure 55). Il n'y aura donc pas de passage d'engins sur ces zones et de risque de dispersion.

Un suivi sera toutefois réalisé par le coordinateur environnemental sur les autres zones du chantier.

Si nécessaire, des opérations de fauchage/arrachage seront pratiquées : fin mai pour la première, et mi-août pour la dernière.

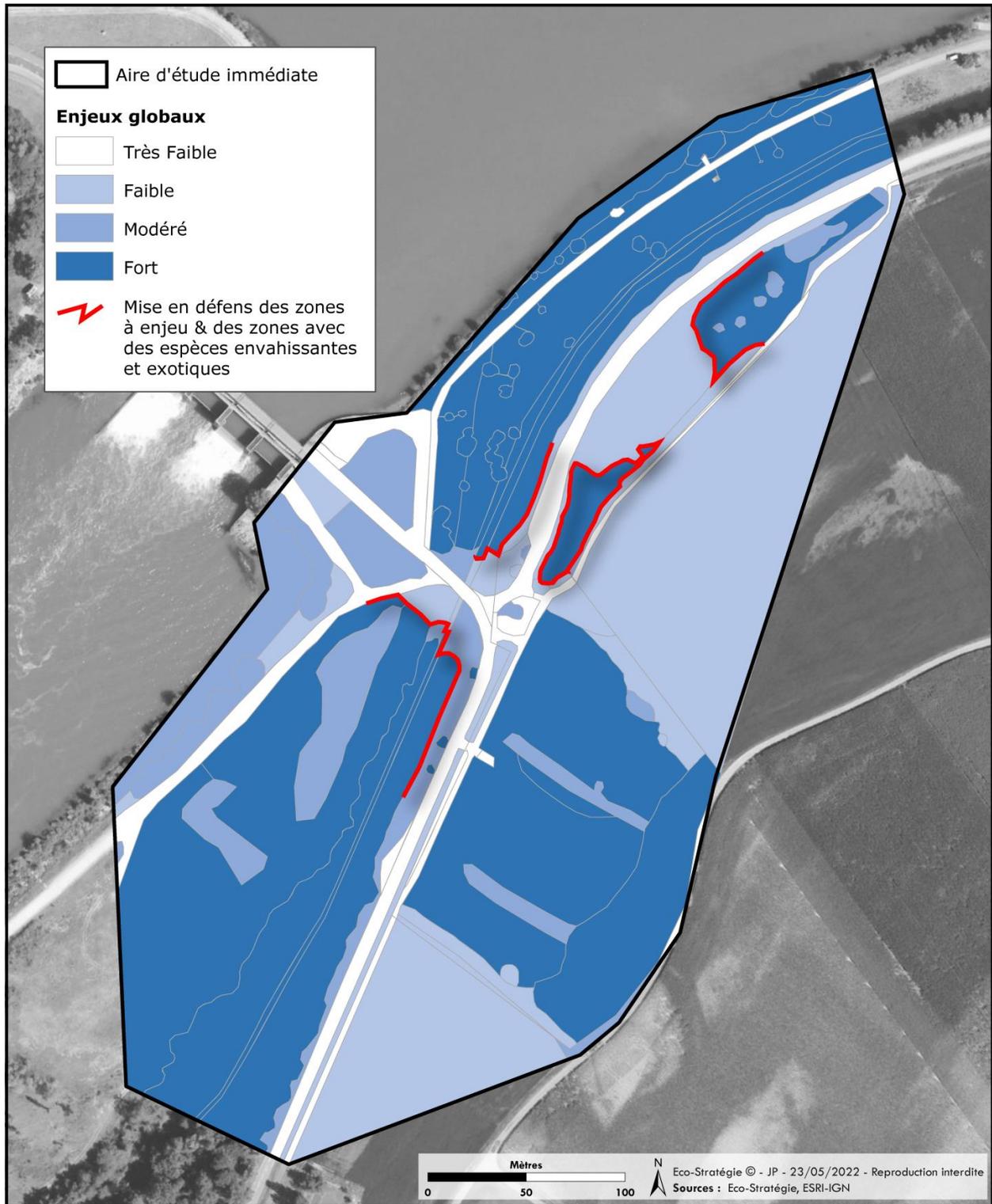


Figure 55 - Localisation des zones à enjeu modéré à fort et des zones avec Espèces Exotiques Envahissantes mises en défens en amont du chantier

IV.1.2.4 M5 : Abattage doux des arbres

Afin d'accéder aux plateformes à partir desquelles travailleront les pelles, la grue et la batteuse (pour les palplanches) et aux berges (pour la mise en place des filtres à gabions et paille), certains arbres pourraient être abattus ou élagués (Cf. Localisation Figure 18).

Ils seraient au maximum au nombre de 8 à 10. Suivant l'emprise de la fouille, certains devront simplement être élagués pour permettre le passage des engins.

Ces arbres peuvent présenter des enjeux pour les chiroptères et l'avifaune.



Photographie des arbres potentiellement abattusMesures prises :

Si l'autorisation de travaux est obtenue avant le mois de septembre alors les arbres seront abattus de manière douce entre septembre et mi-novembre, période la moins sensible pour les chiroptères et l'avifaune.

Si l'autorisation n'est obtenue qu'en début d'année, l'abattage des arbres sera prévu avant la fin février. Cela permet d'éviter les incidences sur l'avifaune, qui n'aura pas commencé de nicher.

Concernant les chiroptères, ils seront encore en période d'hivernage. C'est pourquoi avant d'être abattus, un écologue s'assurera de l'absence de cavités et/ou de chiroptères.

En cas de présence de chiroptères, les arbres seront laissés au sol pendant 24h après avoir été abattus pour permettre aux chiroptères présents de s'échapper. Des zones de report sont présentes à proximité (Cf. Figure 26).

IV.1.2.5 Rejet de MES et de fines dans le contre canal

• Incidences

Les **opérations de déblais / remblais** nécessaires pour la réalisation de la déviation et la **création de la fouille** permettant d'atteindre la buse seront à l'origine de rejet de matières en suspension et de fines dans le contre canal.

Il en sera de même pour les opérations de découpage et démontage de la buse et de mise en place du radier en enrochements.

L'incidence première et directe sera le relargage de fines dans le cours d'eau entraînant des impacts sur la faune piscicole, le colmatage du cours d'eau et des frayères potentielles.

• Mesures

Afin de limiter au maximum cette incidence, la CNR s'engage aux mesures suivantes.

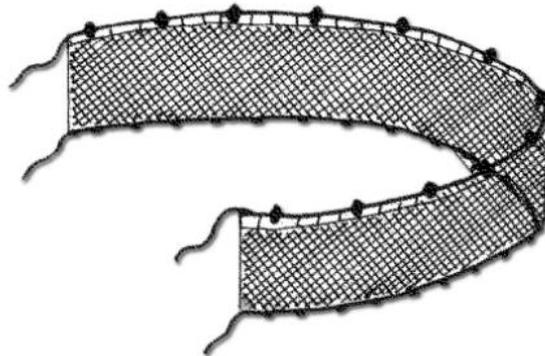
✚ M6 : Inventaire piscicole par pêche électrique.

Il aura lieu durant l'été 2022 par pêche électrique. Cet inventaire aura pour objectif de faire un état des lieux initial des espèces présentes et de leurs classes d'âge. Cette dernière information pourra donner une indication sur la présence de frayères (si présence de jeunes individus et de différentes classes d'âges). La pêche sera réalisée à plusieurs passages successifs afin d'évaluer les effectifs par espèces (méthode type De Lury).

Un second inventaire sera réalisé également après travaux.

✚ M7 : Réalisation d'une pêche électrique de sauvetage

Elle aura lieu juste en amont des travaux afin d'établir une **zone tampon sans poisson**. Cette dernière sera délimitée à l'aval de la buse via la mise en place d'une senne droite et à l'amont soit par la fermeture de la vanne soit également par une senne droite si la vanne devait rester ouverte. Les individus capturés seront relâchés soit à l'amont soit à l'aval de la zone tampon, en fonction des secteurs de pêche.



Exemple d'une senne droite

✚ M8 : Filtres à matières en suspension (MES)

Afin de retenir la grande majorité des MES, un premier **filtre à gabions** avec toile coco suivi d'un **second filtre mixte** (gabions de part et d'autre et paille au centre) seront mis en place à l'aval direct de la buse (Cf. Figure 58). Ils seront mis en place préférentiellement à partir de la berge en rive droite, à l'aide d'une tractopelle ou d'une grue (en fonction du poids). Ils seront préremplis en partie au moment de la mise en place pour que la structure se stabilise, puis complétées une fois dans l'eau.



Figure 56 - Exemple de filtre à gabion avec toile coco (fraction grossière)



Figure 57 - Exemple de filtres mixtes : gabions et paille au centre (fraction fine)

Ils seront installés au plus près de la zone de travaux, à quelques dizaines de mètres à l'aval de la buse pour l'ensemble de la période du chantier.

Les filtres à paille seront changés régulièrement afin de conserver leur efficacité.

Leur mise en place se fera à l'aide d'une pelle dans un secteur où la ripisylve présente une trouée.

Ces systèmes seront démontés à la fin des travaux. Avant cela, les matériaux accumulés à l'amont seront curés et évacués pour éviter au minimum de relargage.

La majorité des fines auront été piégées dans les filtres à paille. Ceux-ci seront démontés le plus délicatement possible pour éviter tout relargage de MES.

✚ M9 : Suivi des MES et de la qualité des eaux

En parallèle des mesures précédemment décrites, la CNR s'engage à réaliser un **suivi physico-chimique des eaux du contre canal** en aval immédiat des travaux (à l'aval des filtres).

Les paramètres suivants seront mesurés à minima une fois par jour avec une sonde : pH, température, concentration en MES, concentration et taux d'oxygène.

Si nécessaire, des prélèvements complémentaires seront réalisés.

Un suivi visuel régulier sera réalisé par le coordinateur environnement.

En cas de dépassement, les mesures suivantes seront prises : changement des filtres, adaptation des cadences de travail, arrêt temporaire du chantier.

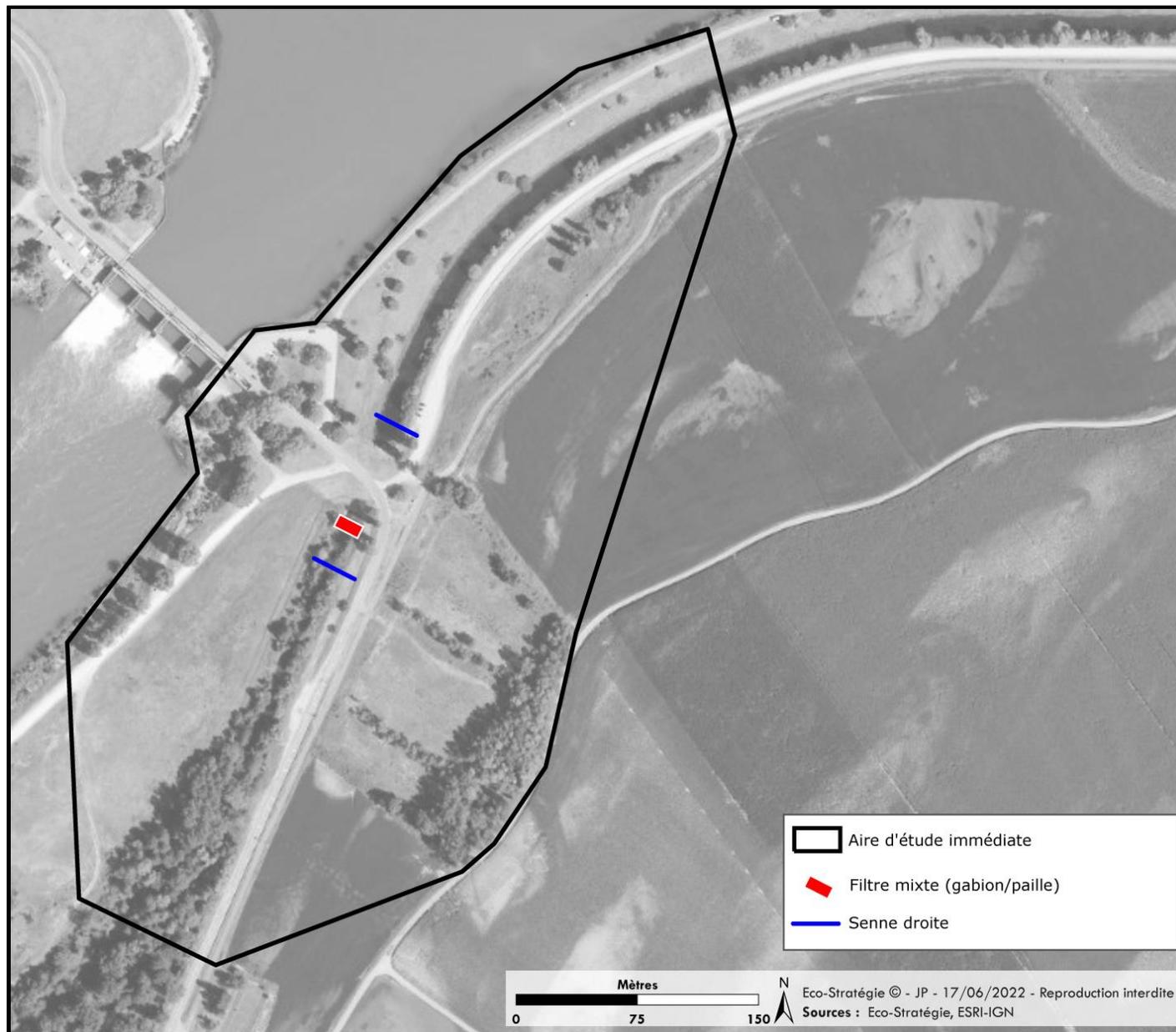


Figure 58 – Mesures mises en place pour éviter l’impact sur la faune piscicole

V.2 Milieu physique

V.2.1 Hydrographie et hydrogéologie

V.2.1.1 Incidences en phase chantier

- **Pollution des masses d'eau souterraines et superficielles**

- ✚ Incidences

Le projet est réalisé au niveau du contre-canal du Rhône et au droit des alluvions du Rhône (vulnérables aux pollutions).

Les incidences potentielles sont liées à la pollution des masses d'eau soit de manière accidentelle (fuite d'un engin, rejet d'eaux usées) soit de manière plus diffuse (rejet de MES et émission de poussières).

Il n'y aura pas d'incidence quantitative en l'absence de prélèvement d'eau en phase chantier.

- ✚ M12 : Mesures pour éviter tout rejet dans le milieu naturel

Afin d'éviter toute pollution, les mesures suivantes seront mises en œuvre lors du chantier :

- Les stockages d'huiles, de carburants ou d'autres produits polluants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation (sur bac ou aire étanche) ;
- Les engins et matériel utilisés seront entretenus régulièrement ;
- Des kits anti-pollution et bacs de rétention mobiles seront mis à disposition en base vie et dans les engins de façon à être prêt à intervenir en quelques minutes en cas de pollution accidentelle ;
- Tout rejet direct dans le milieu de laitance de béton est strictement interdit. Si besoin, une zone de lavage des toupies sera aménagée sur site (filtre avec bac de rétention), et les résidus évacués ;

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé grâce notamment à des kits anti-pollution et des rétentions mobiles pour agir en cas de fuite importante ;
- Excaver les terres polluées et les exporter dans un centre adapté à la pollution constatée ;
- Contrôle de l'entretien des sanitaires autonomes de la base vie afin d'éviter toute pollution par débordement. Les eaux usées seront récupérées au sein d'une cuve et évacuées en tant que déchets ;
- Eteindre les moteurs des véhicules et engins lorsqu'ils sont à l'arrêt pour éviter des émissions inutiles.

Le décret du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines est appliqué. Les entreprises auront obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

- **Risque inondation**

Les travaux seront entièrement réalisés en zone inondable Rd. Seule la base vie et un parking seront installés en dehors de la zone inondable (M13).

Les zones classées Rd correspondent aux espaces situés en arrière des digues CNR du Rhône (bande de sécurité). Ces espaces offrent une **garantie très forte contre le risque de déversement compte tenu du dimensionnement, de la conception et de l'entretien de ces ouvrages**. Néanmoins le PPRI les prend en compte pour maintenir la conscience du risque et surtout prévenir d'un événement majeur tel que la rupture de l'ouvrage toujours possible ou la survenue d'un événement exceptionnel.

Même s'ils se trouvent à proximité immédiate, les travaux n'auront pas d'incidences sur la digue.

Le risque de la survenue d'un évènement exceptionnel majeur est minime en phase chantier.

La zone de stockage des remblais (2 100 m²) est également située en zone inondable Rd. Elle est située à la cote **213,46 m NGF**.

D'après le modèle 1D interne à la CNR, les niveaux au droit du casier de Leschaux (où est situé le projet) en fonction du débit du Rhône sont les suivants :

Tableau 3 – Mise en eau du casier en fonction du débit du Rhône

2.4.4 Zone inondable

La future zone de travaux de trousse dans le champ majeur du Rhône est potentiellement inondable. Les niveaux au droit du casier Leschaux en fonction du débit du Rhône sont présentés dans le tableau suivant :

	Q [m ³ /s]	Période de retour T [années]	Z casiers RG bge Champgneux incertitudes de ± 0.5m [m NGFO]
Mise en eau	1300	1.5 < T < 2	211.31
	1700	T = 5	212.07
	1880	T = 10	212.29
	2300	T = 100	212.80
	2600	T = 1500	213.27

Figure 12 : mise en eau du casier de Leschaux en fonction du débit du Rhône

De plus, les matériaux seront présents sur une période relativement courte et durant la période d'étiage. L'incidence du projet sur le risque inondation est faible. Aucune mesure particulière ne sera prise.

- **Captage AEP**

Les travaux ne présentent aucun risque pour les captages AEP.

V.2.1.2 Incidences en phase exploitation

- **Masses d'eau superficielles**

Les dimensions du projet (pente, section) sont similaires à celles de l'ouvrage actuel.

La section a été légèrement augmentée (4.5*3m ou 4.5*3.5m environ contre 3,25 m de diamètre au niveau de la buse actuelle) pour pallier l'augmentation de la rugosité des palplanches.

⇒ Le remplacement de la buse par des palplanches n'aura donc pas d'incidence hydraulique.

Il a été vérifié hydrauliquement qu'il n'y a pas de réhausse de ligne d'eau à l'amont avec le nouvel ouvrage.

- **Masses d'eau souterraines**

Compte tenu du niveau de la nappe, les palplanches seront en contact direct avec celle-ci.

Les palplanches sont en acier inoxydable. Il n'y a pas de risque de contamination de la nappe sur le long terme.

En phase travaux, il est possible que la vanne reste ouverte afin que le niveau d'eau de la nappe soit le même que le niveau du canal. Cela n'a pas été défini à ce stade et est fonction de l'influence de la nappe lors du démarrage des travaux.

- **Risque inondation**

Le projet de réhabilitation de la buse en lieu et place avec des dimensions similaires n'augmentera pas le risque inondation

Le nouvel ouvrage permettra l'évacuation jusqu'au débit centennal comme actuellement.

- **Captage AEP**

Le projet ne présente pas de risque pour les captages AEP.

V.2.2 Mouvements de terre, déblai/remblai, apport de matériaux

Les travaux nécessiteront différents mouvements de matériaux :

- **Réalisation d'une fouille sur le haut de la buse et déblaiement des matériaux entre celle-ci et les palplanches.**

Ces matériaux représentent un volume de 2 400 m³ environ (1 700 m³ pour la phase 1 et 700 m³ pour la phase 2). Comme vu précédemment, les déblais seront stockés provisoirement au niveau d'une zone sans enjeu écologique. (Cf. Figure 18). La majeure partie sera remise au niveau du nouvel ouvrage. Environ 600 m³ seront évacués ; la buse étant plus petite que l'ouvrage final.

Le stockage est prévu sur une zone avec présence d'espèces exotiques envahissantes. Or les matériaux présents au-dessus de la buse ne sont aujourd'hui pas contaminés.

Afin d'éviter leur contamination, la zone de stockage des matériaux sera bâchée pour être imperméable.

- **Déblaiement des matériaux présents sous le radier de la buse actuelle pour atteindre le fond de fouille à la côte 209 m NGF**

M14 : Une analyse ISDI sera réalisée sur ces matériaux pour qu'ils soient évacués en tant que déchets vers la filière adaptée.

M15 : La fouille sera remblayée avec des matériaux inertes provenant d'une carrière à proximité.

V.3 Milieu humain

V.3.1 Urbanisme

Les travaux sont compatibles avec le règlement du PLU de la commune de Champagnoux.

Ils se situent en zone N où les constructions et installations nécessaires aux services publics sont autorisés. Le confortement de la buse est directement à un service public : non effondrement de la route et de la Via Rhôna.

V.3.2 Contexte urbain et population

V.3.2.1 Incidences en phase chantier

Les travaux pourront avoir plusieurs incidences sur les populations :

- Augmentation du bruit ;
- Augmentation de la circulation (Cf paragraphe ci-dessous).

Concernant le bruit, le bâtiment le plus proche est à 380m. Il s'agit du restaurant bar La Guinguette, au lieu-dit Le Servio.

Le bruit pourra avoir un impact sur les employés qui y travaillent toute la journée. La phase la plus bruyante et sera limitée dans le temps (15 jours en phase 1 et 9 jours en phase 2).

L'impact sur les clients sera plus faible. Les horaires de chantier (7h30-17h30) éviteront les périodes de forte affluence (fin de journée à cette période).

Les autres habitations sont à plus de 800 m du lieu des travaux.

M16 : Les horaires des travaux respecteront l'arrêté portant réglementation des bruits de voisinage dans le département de la Savoie du 9 janvier 1997 qui demande que « *les travaux soient interrompus entre 20 h et 7h et toute la journée des dimanches et des jours fériés* ».

Le chantier aura lieu du lundi au vendredi, hors jour férié.

V.3.2.2 Incidences en phase exploitation

Le projet n'aura aucune incidence sur les populations en phase exploitation. La route ainsi que la piste cyclable seront rétablies comme actuellement.

V.3.3 Activités socio-économiques

V.3.3.1 Incidences en phase chantier

Le chantier n'aura aucune incidence sur le fonctionnement du barrage. Il continuera d'être alimenté en eau et électricité. Toutefois, une coupure provisoire de quelques jours est envisageable pendant les phases de déviation de chantier. Une alimentation annexe sera apportée pendant cette courte durée. Notamment, un groupe électrogène de secours sera apporté au barrage afin de prévoir une alimentation complémentaire en cas de problème (M17)

La mise en place des palplanches pouvant être à l'origine de vibrations, un système de mesure sera mis en place tout au long du chantier au niveau du barrage (M18).

Le chantier pourra ponctuellement perturber l'activité de pêche sur la partie aval, au niveau de la lône mais ne l'empêchera en aucun cas.

Seul le maintien de l'irrigation n'est pas certain. Pour les raisons techniques, il serait préférable que le niveau du contre canal soit le même que celui de la nappe durant les travaux. Dans ce cas, la vanne devra restée ouverte.

V.3.4 Voies de communication

V.3.4.1 Incidences en phase chantier

L'incidence sur les voies de communication (RD125 et Via Rhôna) sera uniquement liée à la phase des travaux.

Elle sera toutefois limitée, puisque la CNR n'envisage pas une coupure complète de ses deux axes de communication. Le phasage des travaux et la largeur des accotés actuels de la route permettent de réaliser une déviation provisoire à l'amont lors des travaux à l'aval et vice versa (Cf. Figure 13 et Figure 14).

Toutefois, en cas de nécessité technique, la coupure totale de la RD125 pour les véhicules légers pourra être envisagée, mais ne sera que transitoire (problème technique particulier, phasage compliqué, etc.)

La seule différence avec la situation actuelle sera la mise en place d'une circulation alternée qui pourra entraîner une attente des usagers.

Le gabarit sera également limité aux véhicules légers et aux vélos.

La CNR s'est d'ores et déjà rapprochée des services « voiries » du Département, qui sont en accord avec ce principe. En termes de signalétique et d'éléments de sécurité, la CNR appliquera les prescriptions qui seront dictées par le Département (M19) et ce, sur toute la phase du chantier avec, entre autres, la mise en place de plots bétons et de gabarits afin d'interdire toute circulation d'engins lourds.

Elle sera particulièrement vigilante vis-à-vis de la sécurité des cyclistes. Il est envisagé une déviation de la voie verte sur le chemin présent au niveau de la digue pour que les cyclistes évitent au maximum le chantier.

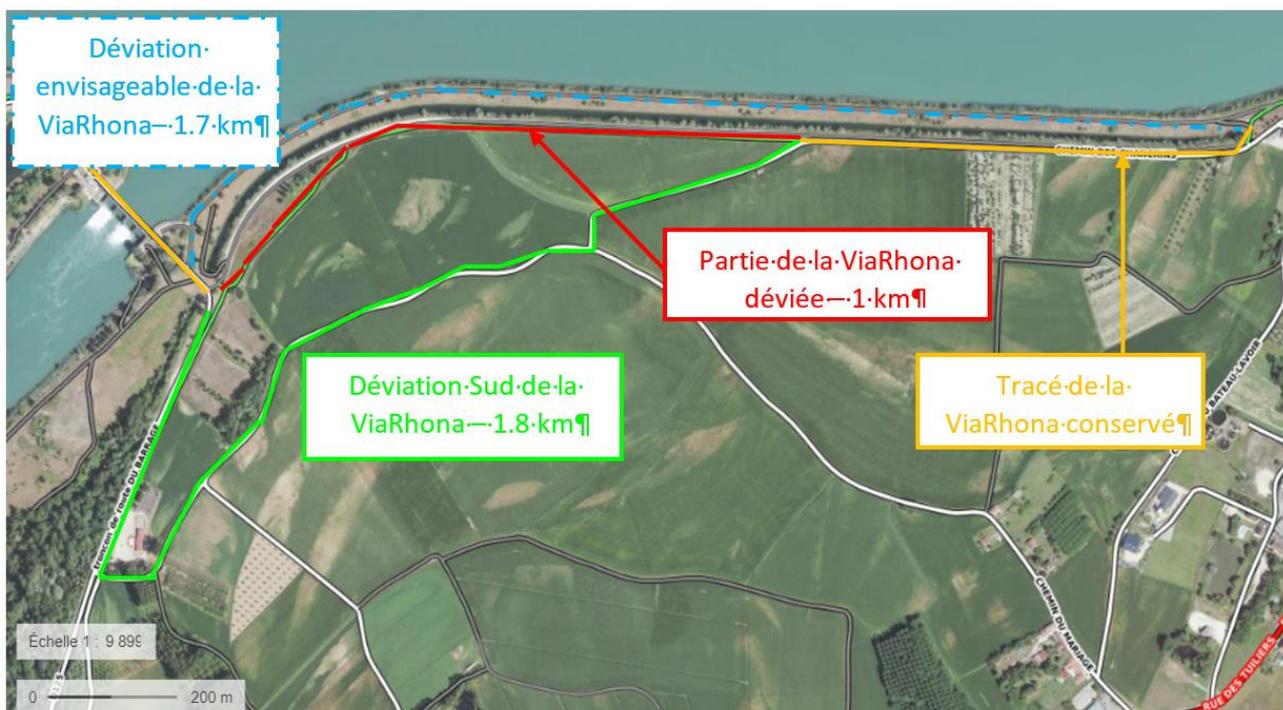


Figure 59 – Plan de déviation de la Via Rhôna

Une signalisation sera implantée quelques centaines de mètres à l'amont pour informer de la présence du chantier et des règles de sécurité à appliquer.

Une communication pourra également être faite sur site internet de la Via Rhôna et sur la page Facebook associée (date des travaux, conséquence, ...)

Les entreprises de travaux seront sensibilisées à cette problématique.

Enfin, une information préalable sera faite avant le début des travaux auprès des différents acteurs.

V.3.4.2 Incidences en phase exploitation

Suite à la réhabilitation de la buse, la route RD 125 ainsi que la ViaRhôna seront rétablies définitivement et dans la même configuration qu'initialement.

Les travaux de confortement définitif auront également un aspect positif en phase « exploitation » puisqu'ils éviteront l'affaissement de la buse et potentiellement l'effondrement du remblai et coupure de la RD125.

V.3.5 Gestion des déchets

Les principaux déchets générés lors du chantier seront les suivants :

- Acier (cintres + buse métallique) : 30 tonnes
- Déblais (terrain en place sous la buse, remblais routier) : 600 m³
- Enrobé chaussée existante : 800 m²
- Perré aval (enrochements + béton) : 200 m³

Différentes bennes de déchets seront mises en place au niveau du chantier (M20).

Chaque type de déchet sera évacuée vers la filière agréée.

V.3.6 Synthèse des mesures prises

Le tableau suivant synthétise les incidences et les mesures prises en phase chantier concernant les problématiques liées milieu naturel et aux milieu humain et physique.

Thème	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Habitats naturels	L'emprise des travaux ne concerne que des habitats à enjeux faibles, que ce soit d'un point de vue de leur patrimonialité ou de leur fonctionnalité pour les différentes espèces.	Faible	M1 : Suivi écologique du chantier (coordinateur environnemental) M2 : Mise en défens des habitats à enjeu modéré et fort dont les frayères M3 : Localisation des emprises chantier (base vie, zone de stationnement, zone de stockage) sur des secteurs à enjeu écologiques faibles	Négligeable
Flore	Aucune station de plante protégée ou patrimoniale n'est concernée par l'emprise des travaux.	Faible	M2 : Mise en défens des habitats à enjeu modéré et fort M4 : Mesure contre la propagation des EEE en phase chantier	Négligeable
Avifaune	Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Faible	M5 : Abattage des arbres avant fin février (pour éviter la période de reproduction) et vérification de l'absence de nids dans les arbres abattus	Négligeable
Chiroptères	Dérangement Abattage d'arbres gîtes potentiels	Faible	M5 : Abattage doux des arbres dans l'idéal en période favorable (septembre à novembre) et vérification par un chiroptérologue de la présence de gîtes potentiels avant abattage (faible probabilité) Présence de zone de report à proximité (cf. Figure 26)	Négligeable

Thème	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Mammifères terrestres	Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Faible	M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable
Amphibiens	Risques d'écrasement	Faible	Travaux en dehors de la période sensible et de reproduction M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable
Reptiles	Risques d'écrasement	Faible	M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable
Ichtyofaune (+Frayères)	Risque de pollutions dans le milieu aquatique Risque de colmatage du lit du cours d'eau	Modéré	M1 : Suivi écologique du chantier (coordinateur environnemental) M6 : Pêche d'inventaire avant travaux (Etat initial) et après travaux M7 : Pêche de sauvetage en amont et en aval du secteur concerné par les travaux M8 : Filtres à MES M9 : Suivi physico-chimique M11 : Travaux hors périodes potentiellement critiques (l'essentiel des travaux <u>en eau</u> seront réalisés au maximum pendant la période favorable (juin septembre), mais des travaux hors d'eau dépasseront cette période au vu de la durée totale du chantier)	Faible
Entomofaune	Risque d'écrasement	Faible	M10 : Travaux hors secteurs de sensibilité pour ce groupe faunistique	Négligeable

Thème	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Hydrographie et hydrogéologie	<p>Chantier : Pollution des masses d'eau Pas d'augmentation du risque inondation</p> <p>Exploitation : Absence de réhausse de la ligne d'eau Pas de pollution des masses d'eau Pas d'augmentation du risque inondation</p>	Faible à modéré (pollution des masses d'eau)	<p>M12 : Mesures pour éviter tout rejet dans le milieu naturel</p> <p>M13 : Base vie en dehors de la zone inondable avec sanitaire autonome</p>	Faible
Mouvements de terre, déblai/remblai, apport de matériaux	<p>Dispersion des espèces exotiques envahissantes (EEE)</p> <p>Présence de matériaux potentiellement pollués</p>	Modéré	<p>M4 : Zone de stockage des matériaux : étanche pour éviter le contact avec les EEE</p> <p>M14 : Analyse ISDI sur matériaux extraits du fond de fouille (sous la buse) et évacuation en décharge agréés si nécessaire</p> <p>M15 : Remblaiement de la fouille avec des matériaux inertes non contaminés provenant d'une carrière à proximité</p>	Faible
Contexte urbain et population	Augmentation du bruit et de la circulation	Modéré	<p>Phase la plus bruyante et sera limitée dans le temps (15 jours)</p> <p>M16 : Respect des horaires de l'arrêt « bruit » de Savoie</p>	Faible

Thème	Incidences potentielles des travaux	Niveau incidence	Mesures	Incidence résiduelle
Activités socio-économiques	<p>Aucune incidence sur le fonctionnement du barrage. Coupure électrique provisoire possible.</p> <p>Impact possible des vibrations (mise en place des palplanches) sur le barrage</p> <p>Activité de pêche perturbée ponctuellement sur la partie aval mais pas d'interdiction</p> <p>Maintien de l'irrigation incertaine</p>	Modéré	<p>M17 : Mise à disposition d'un groupe électrogène</p> <p>M18 : Mis en place d'un système de mesures tout au long du chantier au niveau du barrage</p> <p>Information préalable faite avant début travaux auprès des différents acteurs</p>	Faible
Voies de communication	<p>Pas de coupure complète des deux axes de communication (RD125 et Via Rhôna)</p> <p>Gêne liée à la mise en place d'une circulation alternée</p>	Faible	<p>M19 : Application des prescriptions dictées par le Département en termes de signalétique et d'éléments de sécurité (mise en place de plots bétons et de gabarits afin d'interdire toute circulation d'engins lourds)</p> <p>Déviations de la voie verte sur le chemin présent au niveau de la digue pour que les cyclistes évitent au maximum le chantier.</p> <p>Une signalisation sera implantée quelques centaines de mètres à l'amont pour informer de la présence du chantier et des règles de sécurité à appliquer.</p> <p>Information préalable faite avant début travaux auprès des différents acteurs</p>	Faible
Gestion des déchets	<p>Production des déchets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acier (cintres + buse métallique) : 30 tonnes - Déblais (terrain en place sous la buse, remblais routier) : 600 m³ - Enrobé chaussée existante : 800 m² - Perré aval (enrochements + béton) : 200 m³ 	Faible	<p>M20 : Mise en place de différentes bennes permettant le tri des déchets</p> <p>Evacuation dans des filières agréées</p>	Faible

V.4 Volet paysager

Le projet prévoit le remplacement en lieu et place, mais par une technique différente de la buse actuelle. Il n'engendrera pas de modification de l'usage au sol. L'impact de ce projet sur le contexte paysagé du site ne se fera qu'en phase travaux. Une fois le chantier terminé, le site retrouvera son aspect et sa vocation d'avant.

Les incidences paysagères lointaines seront étudiées et décrites uniquement en phase travaux du projet. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme « nulle ».

L'incidence sur le paysage sera de courte durée. Lors des travaux de remplacements de la buse, les engins de chantier, de levage ainsi que les installations de chantier (base-vie, zone de stockage, ...) seront visibles des abords proches du site. L'installation de chantier occupera une zone importante du site étudié, mais n'entravera pas pour autant le trafic des véhicules légers et des vélos. Des déviations provisoires seront mises en place en amont puis en aval du chantier au cours de l'intervention.

Les nuisances (bruit, poussières et visibilité sur le chantier) seront importantes aux abords proches du site et lors de la traversée de la zone de travaux. Depuis le hameau 'le Servio' situé à 400 m du site, certaines nuisances pourront être perceptible (bruit, passage d'engins de chantier).

Des mesures de réduction de ces effets pourront être mises en place en amont et pendant le chantier afin de limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs) comme l'adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier.

Les engins de chantier et de levages pourront être quant à eux visibles de plus loin, mais sur des périodes courtes. La zone de travaux étant restreinte, ils n'impacteront que très faiblement les vues lointaines.

VI TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 – Localisation de la zone de projet	6
Figure 2 – Parcelles de la zone de projet	7
Figure 3 - Vue en plan du contre canal et de la buse	8
Figure 4 - Photographie de la RD 125 au droit de la buse	8
Figure 5 - Profil en long – Etat actuel (source : CNR)	9
Figure 6 - Photographie de l’amont de la buse.....	10
Figure 7 - Photographie de l’aval de la buse.....	10
Figure 8 - Limite de la buse par rapport à la vanne	11
Figure 9 - Corrosion au niveau de la buse	11
Figure 10 - Travaux de renforcement provisoires dont les cintres TH.....	12
Figure 11 - Projet de dérivation du contre canal sur la carte les enjeux écologiques	16
Figure 12 - Principe de phasage	18
Figure 13 - Profil en long - Phase 1 (source : CNR)	19
Figure 14 - Profil en long - Phase 2 (source : CNR)	21
Figure 15 - Profil en long – Phase finition (source : CNR).....	22
Figure 16 - Vue en plan de la fouille – Phase travaux (source : CNR)	23
Figure 17 - Profil en travers - Réalisation de la fouille dans le remblai (zone orangée).....	25
Figure 18 - Plan de localisation des zones du chantier	27
Figure 19 - Zonage règlementaire.....	32
Figure 20 - Zonage d’inventaire.....	33
Figure 21 - Zonage contractuel et protégé	34
Figure 22 - Carte des habitats.....	37
Figure 23 - Carte des habitats « zone humide »	38
Figure 24 - Répartition de la flore envahissante.....	39
Figure 25 - Résultat des inventaires d’avifaune	42
Figure 26 - Zone potentielle de gîtes à chiroptères.....	43
Figure 27 - Zone d’alimentation du Castor	45
Figure 28 – Localisation des stations d’échantillonnage	46
Figure 29 - Profil en long des profondeurs d’eau du contre canal en aval de la buse (aval → amont).....	49
Figure 30 - Granulométrie en aval de la buse	50
Figure 31 - Zone de vie des espèces d’entomofaune	52
Figure 32 - Amphibiens recensés au sein de l’aire d’étude	54
Figure 33 - Reptiles inventoriés sur l’aire d’étude	56
Figure 34 - Réseau hydrographique au niveau de l’aire d’étude	60
Figure 35 - Zonage règlementaire du PPRI du Rhône	61
Figure 36 - Emplacement des différents piézomètres CNR	62

Figure 37 - Extraction des données de 3 piézomètres en rive gauche du contre-canal (source CNR : ALOHA).....	63
Figure 38 - Extraction des données de 1 piézomètre en rive droite du contre-canal (source CNR : ALOHA).....	63
Figure 39 - Masses d'eau souterraine au droit de l'aire d'étude.....	64
Figure 40 - Habitats aux alentours de la zone de projet	65
Figure 41 - Barrage de Brégnier Cordon.....	66
Figure 42 - Piste cyclable	67
Figure 43 - Lieux de pêche.....	67
Figure 44 - Axes de communication au niveau de la zone de projet	68
Figure 45 - Réseaux au droit du projet (source : CNR).....	69
Figure 46 - Carte du patrimoine réglementé à proximité du site d'étude	70
Figure 47 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière	71
Figure 48 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière	71
Figure 49 - Visibilités lointaines de l'AEI depuis le belvédère et la piste de parapente de la Platière	72
Figure 50 - Carte du site d'étude et localisation des points de vue (source : Eco-Stratégie) ..	73
Figure 51 - Vue de la zone de projet depuis la RD 125 et la via Rhôna en arrivant du barrage (source : Google maps,2021).....	74
Figure 52 - Vue de la zone de projet depuis la RD 125 et la via Rhôna en allant vers le barrage (source : Google maps, 2021).....	74
Figure 53 - Vue de la zone de projet depuis un chemin pédestre au contact de la RD 125 et de la via Rhôna (source : Google maps, 2021)	74
Figure 54 - Vue vers la zone de projet depuis le hameau Le Servio au contact de la RD 125. Il n'y a aucune visibilité depuis ce point (source : Google maps, 2021)	75
Figure 55 - Localisation des zones à enjeu modéré à fort et des zones avec Espèces Exotiques Envahissantes mises en défens en amont du chantier	88
Figure 56 - Exemple de filtre à gabion avec toile coco (fraction grossière)	92
Figure 57 - Exemple de filtres mixtes : gabions et paille au centre (fraction fine).....	92
Figure 58 - Mesures mises en place pour éviter l'impact sur la faune piscicole	94
Figure 59 - Plan de déviation de la Via Rhôna	99

Tableaux

Tableau 1 - Tableau synthétique des avantages et inconvénients des différentes solutions étudiées	13
Tableau 2 - Résultats des relevés de granulométrie en aval de la buse (aval → amont)	49
Tableau 3 - Mise en eau du casier en fonction du débit du Rhône	96

VII ANNEXES

VII.1 Prédiagnostic volet milieu naturel

VII.2 Etude des peuplements piscicoles

ETUDE DES PEUPELEMENTS PISCICOLES SUR LE CONTRE-CANAL DE CHAMPAGNEUX ET LA LONE SERVIO



Prestation réalisée pour :



Table des matières

Introduction	3
I. Présentation du contexte	4
I.1 Localisation et usage	4
I.2 Gestion	4
II. Matériel et méthodes.....	5
II.1 Méthodes d'échantillonnage retenues	5
II.2 Etude du peuplement piscicole	6
II.2.1 Principes	6
II.2.2 Utilisation des classes d'abondances	6
II.3 Choix et placement des stations	7
III. Résultats	9
III.1 Pêches électriques.....	9
IV. Analyse piscicole.....	16
IV.1 La lône Servio	16
IV.2 Le contre-canal	16
IV.2.1 En amont de la D125	16
IV.2.2 En amont du hameau de Leschaux	16
Conclusion	17

Introduction

La Fédération de Pêche de l'Ain a été sollicitée par la Compagnie Nationale du Rhône afin de réaliser des pêches électriques d'inventaires sur le contre-canal de Champagneux et la Lône Servio. Les données piscicoles ainsi obtenues serviront ensuite à alimenter un dossier de demande d'autorisation dans le cadre de travaux de reprise de l'ouvrage de franchissement de la départementale 125. En tout, c'est trois stations qui ont été étudiées, les pêches ont été réalisées le 24 avril 2018.

Etant donné le caractère artificiel du milieu étudié les données brutes ne pourront pas être exploitées de manière optimale, en effet il ne sera pas possible de se référer à la biotypologie de Vernaux. Des classes d'abondance par espèce seront définies toutefois celle-ci ne pourront être comparées à ce qui pourrait être retrouvé dans un milieu naturel.

I. Présentation du contexte

I.1 Localisation et usage

Les contres-canaux sont des ouvrages d'art construit parallèlement au canal lorsque celui-ci est surélevé par rapport au terrain naturel. Ils ont pour fonction de drainer les eaux de percolation traversant la digue et de maintenir le niveau de la nappe. Le contre-canal du Rhône dont il est question dans ce rapport se situe sur la commune de Champagneux (73). Il a été mis en place en



Figure 1 : Localisation des sites étudiés

amont immédiat du barrage de Champagneux, un secteur où le Rhône est endigué.

Ce milieu totalement artificiel est en connexion avec le Rhône par l'intermédiaire de la lône Servio. On ajoutera que le contre-canal est utilisé comme ressource en eau pour l'irrigation du maïs, pour cela un batardeau est placé au niveau des buses, en général sur la période de mai à août, ce qui modifie considérablement le milieu (hauteur d'eau, vitesse de courant...) par rapport au reste de l'année.

I.2 Gestion

Le contre-canal se trouve sur le domaine concédé de CNR, son entretien lui est donc dévolu. Concernant les baux de pêche ceux-ci ont été alloués à l'AAPPMA Bas Bugey (01).

La lône Servio fait quant à elle partie de Réserve Naturelle du Haut Rhône Français et le droit de pêche a été rétribué à l'AAPPMA de Saint-Genix sur Guiers (73).

II. Matériel et méthodes

II.1 Méthodes d'échantillonnage retenues

L'une des méthodes les plus utilisées pour l'étude des communautés piscicoles est la pêche électrique, en effet, pratiquée depuis de très nombreuses années cette technique bénéficie d'un important retour d'expérience. Cette méthode étant particulièrement efficace sur les petits cours d'eau elle est donc tout à fait adaptée à notre cas. Il existe plusieurs types de pêche électrique, celles-ci sont décrites ci-après.

La pêche électrique d'inventaire complète : elle repose sur le principe que, pour un même effort de pêche et sans réintroduction entre les différents passages des poissons pêchés, le nombre d'individus capturés diminue entre deux passages successifs et est proportionnel au nombre de poissons présents dans le secteur juste avant le passage considéré. Cet échantillonnage permet d'obtenir des données qualitatives (composition du peuplement) et quantitatives (abondances des espèces). On obtient ainsi une estimation quantitative de la densité des populations en place, dont la valeur probable, P , est donnée par la formule suivante (Carl et Strub, 1978) :

$$P = m^2 / (m - n) *$$

- P = nombre probable d'individus d'une espèce donnée présents à l'intérieur de la station.

- m = nombre d'individus de l'espèce considérée capturés au 1er passage.

- n = nombre d'individus de l'espèce considéré capturés au 2ème passage.

* formule valable pour 2 passages successifs.

La station échantillonnée mesure environ 10 à 15 fois la largeur du lit et doit être la plus représentative du tronçon où elle se trouve. Ainsi pour pouvoir capturer la plus grande majorité de poissons il faut éviter qu'ils puissent s'enfuir de la station. Concrètement on place les limites des stations sur des radiers ou chutes ou on met en place des filets amont et/ou aval.

Cependant, même en appliquant deux passages successifs, voire trois, la méthode de pêche électrique ne permet pas de capturer l'ensemble des individus. Grâce à des formules mathématiques et si l'efficacité de pêche est suffisante, ce type de pêche permet néanmoins une estimation relativement précise du peuplement réel. Ce peuplement peut être transcrit en densités numérique (nombre d'individus par surface) ou biomasse (masse par surface) si la surface de la station a été correctement évaluée.

La capture se fait au moyen d'une anode (1 ou 2 anodes suivant la largeur du cours d'eau) et d'une cathode reliée à un générateur délivrant un champ électrique entre l'anode et la cathode. Ce flux électrique provoque une attraction sur les poissons ce qui permet leur saisie à l'épuisette.

La cathode reste fixe et l'anode est manipulée par un opérateur à pied qui balaye le secteur à échantillonner. Les réactions physiologiques du poisson varient en fonction de la distance par rapport à l'électrode, l'attraction vers l'anode se fait dans un rayon de 2 mètres. Au-delà de cette

distance, le poisson a un comportement de fuite. Près de l'anode, les épuisettes se tiennent prêtes à réceptionner le poisson. Les cours d'eau sont échantillonnés de l'aval vers l'amont. Pour la pêche électrique complète à pied les poissons sont ensuite triés par espèce, pesés et mesurés. Lors des pêches de sondage à but purement qualitatif l'information principale est la présence ou l'absence, des informations complémentaires peuvent aussi être relevées. Tous les poissons sont finalement relâchés vivants sur le site de capture, les espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques, non représentées dans la liste des espèces reconnues en France, réglementairement considérées nuisibles, doivent être détruites : perche-soleil, poisson-chat, pseudorasbora.

II.2 Etude du peuplement piscicole

II.2.1 Principes

Le contre-canal étant un milieu artificiel l'étude des peuplements piscicole ne pourra pas ici aboutir à des conclusions de bon ou de mauvais état, ce ne sera qu'un état des lieux à un instant « t ». Il ne serait en effet pas pertinent de comparer ces résultats à ceux obtenus sur un milieu naturel et d'utiliser la biotypologie de Vernaux. Dans un souci de cohérence nous utiliserons le même principe pour la pêche réalisée sur la lône.

II.2.2 Utilisation des classes d'abondances

Pour chaque espèce, les densités et biomasses peuvent fluctuer naturellement d'une année sur l'autre sans signer de perturbation et en restant dans des ordres de grandeurs comparables. De même, on ne peut comparer les valeurs brutes de densité ou biomasse de deux espèces très différentes : il est logique que les petites espèces du début de la pyramide trophique (ex : ablette, goujon, bouvière...) ne soient pas présentes sur un hectare dans des effectifs ou poids du même ordre de grandeur que pour les grands prédateurs (ex : brochet, carpe...). Enfin, compte-tenu de la mortalité naturelle, on ne peut pas comparer des effectifs de juvéniles logiquement plus abondants à ceux d'adultes.

L'ensemble de ces raisons amènent à proposer la conversion des densités et biomasses de chaque espèce en classe d'abondances semi-quantitatives allant de 0,1 (présence marginale) à 5 (abondance max). Les comparaisons entre espèces, sites et années sont facilitées. L'abaque suivante fournie permet cette conversion, pour chaque espèce on retient comme significative la classe la plus faible entre celle de l'abondance numérique et celle de l'abondance pondérale. Cela permet de limiter l'impact de la capture de très gros individus (souvent en faibles effectifs) ou de nombreux juvéniles (souvent en faibles biomasses).

Tableau 1 : Conversion des densités et biomasses en classes d'abondances
Source : Degiorgi et Raymond

	inf1	SUP 1	SUP 2	SUP 3	SUP 4	SUP 1	SUP 2	SUP 3	SUP 4
cha	8	75	150	300	600	5,00	10,00	20,00	40,00
trf	5	50	100	200	400	25,50	51,00	102,00	204,00
tec	1	3	5	10	20	2,75	5,50	11,00	22,00
vai	15	175	350	700	1400	4,50	9,00	18,00	36,00
lof	20	200	400	800	1600	8,00	16,00	32,00	64,00
obr	2	6	13	25	50	8,25	16,50	33,00	66,00
lpp	2	10	20	40	80	0,13	0,25	0,50	1,00
bln	6	38	76	152	304	4,00	8,00	16,00	32,00
hof	10	96	193	385	770	25,00	50,00	100,00	200,00
tox	3	17	35	69	138	12,50	25,00	50,00	100,00
van	5	28	55	110	220	10,00	20,00	40,00	80,00
che	5	28	55	110	220	19,00	38,00	76,00	152,00
baf	3	13	25	50	100	17,50	35,00	70,00	140,00
lot	0,5	2	4	8	16	6,25	12,50	25,00	50,00
api	2	6	13	25	50	0,30	0,60	1,20	2,40
gou	6	58	115	230	460	5,00	10,00	20,00	40,00
bro	0,5	2	5	9	18	7,50	15,00	30,00	60,00
per	1	3	6	12	24	0,50	1,00	2,00	4,00
bou	3	18	35	70	140	0,40	0,80	1,60	3,20
pes	1	3	6	12	24	0,25	0,50	1,00	2,00
rof	1	4	8	15	30	0,50	1,00	2,00	4,00
cco	0,5	2	5	9	18	6,25	12,50	25,00	50,00
car	0,5	2	4	8	16	2,50	5,00	10,00	20,00
tan	0,5	3	5	10	20	3,75	7,50	15,00	30,00
bre	1	5	9	18	36	4,50	9,00	18,00	36,00
pch	1	4	8	15	30	1,00	2,00	4,00	8,00
gre	6	63	125	250	500	3,25	6,50	13,00	26,00
gar	15	170	340	680	1360	27,50	55,00	110,00	220,00
brb	5	30	60	120	240	2,75	5,50	11,00	22,00
abl	25	500	1000	2000	4000	15,75	31,50	63,00	126,00
ang	0,5	1	3	5	10	5,00	10,00	20,00	40,00
san	0,5	2	5	9	18	3,75	7,50	15,00	30,00
bbg	0,5	2	4	8	16	1,25	2,50	5,00	10,00
epi	4	23	46	92	184	0,30	0,60	1,20	2,40
ept	2	8	15	30	60	0,10	0,20	0,40	0,80
per	5	25	50	100	200	0,03	0,06	0,12	0,24
ble	2	10	20	40	80	0,16	0,32	0,64	1,28
sdf	3	15	30	60	120	15,50	31,00	62,00	124,00

Classes de densités numériques :
nb ind/10ares

Classes de densités pondérales :
kg/ha

II.3 Choix et placement des stations

Le placement des stations s'est effectué en cohérence avec la zone de travaux, l'une des stations est donc placée sur la lône Servio, en aval des buses, et l'autre en amont sur le contre-canal. Une station supplémentaire a été réalisée sur le contre-canal en amont du hameau de Leschaux à la demande de CNR et ce à des fins purement indicatives.

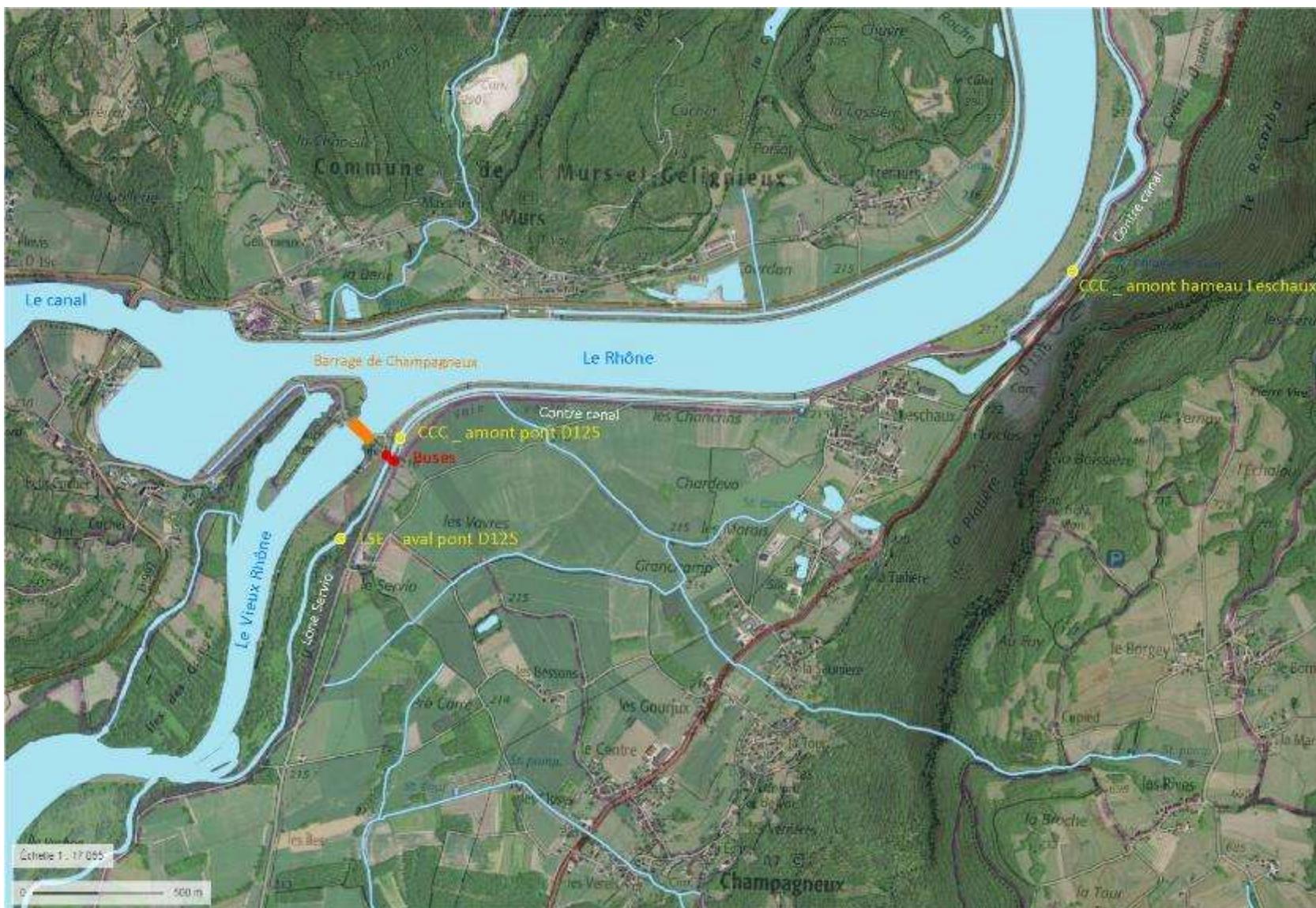


Figure 2 : Localisation des stations d'échantillonnage

III.Résultats

III.1 Pêches électriques

Lors de la pêche sur la station CCC _ amont pont D125 un banc de Hotu en période de reproduction était présent sur le linéaire étudié. Afin d'éviter une mortalité importante il a été décidé de ne procéder qu'à un seul passage, c'est pourquoi la méthode Carl et Strub, qui nécessite deux passages, ne peut pas être appliquée sur cette station.

Ruisseau	Date	Station	Longueur	Largeur	Surface	Passage	Méthode_estim	Espece	Total_capture	Effectif_p1	Effectif_p2	Poids_g	Biomasse	Biomasse_estimée	Densité	Effectif_estimé	IC_Estim	Densité_estimé	CA_Biomasse	CA_Densité	CA retenue
La Lône Servio	24/04/2018	LSE _ aval pont D125	135,8	13,2	1792,56	2	Carl et Strub	BOU	1	1	0	1	0,01	0,01	0,56	1	0	0,56	0,1	0,1	0,1
								BRO	4	4	0	442	2,47	2,47	2,23	4	0	2,23	1	2	1
								CHE	17	13	4	244	1,36	1,36	9,48	17	0	9,48	0,1	1	0,1
								EPI	112	79	33	158	0,88	1,04	62,48	132	20,79	73,64	3	3	3
								GOU	23	15	8	263	1,47	1,72	12,83	27	7,81	15,06	1	1	1
								HOT	2	2	0	2911	16,24	16,24	1,12	2	0	1,12	1	0,1	0,1
								LOF	16	11	5	56	0,31	0,33	8,93	17	2,71	9,48	0,1	0,1	0,1
								PCH	1	1	0	58	0,32	0,32	0,56	1	0	0,56	0,1	0,1	0,1
								PER	7	5	2	174	0,97	0,97	3,91	7	0	3,91	2	2	2
								PSR	3	2	1	5	0,03	0,03	1,67	3	0	1,67	2	0,1	0,1
								TAN	42	32	10	733	4,09	4,38	23,43	45	5,55	25,1	2	5	2
								VAI	9	8	1	24	0,13	0,13	5,02	9	0	5,02	0,1	0,1	0,1
VAN	16	14	2	87	0,49	0,49	8,93	16	0	8,93	0,1	1	0,1								
Le Contre-canal de Champagneux	24/04/2018	CCC _ amont pont D125	123	11,8	1451,4	1	Non estimé	BAF	3	3	-	6595	45,44	45,44	2,07	3	0	2,07	3	0,1	0,1
								EPI	24	24	-	32	0,22	0,22	16,54	24	0	16,54	1	1	1
								GOU	2	2	-	80	0,55	0,55	1,38	2	0	1,38	0,1	0,1	0,1
								HOT	62	62	-	45260	311,84	311,84	42,72	62	0	42,72	5	1	1
								LOF	1	1	-	9	0,06	0,06	0,69	1	0	0,69	0,1	0,1	0,1
								TAN	1	1	-	66	0,45	0,45	0,69	1	0	0,69	0,1	1	0,1
								TRF	2	2	-	3230	22,25	22,25	1,38	2	0	1,38	1	0,1	0,1
VAI	1	1	-	5	0,03	0,03	0,69	1	0	0,69	0,1	0,1	0,1								
Le Contre-canal de Champagneux	24/04/2018	CCC _ amont hameau de Leschaux	110	7,2	792	2	Carl et Strub	EPI	36	24	12	38	0,48	0,57	45,45	43	11,5	54,29	2	3	2
								LOF	118	73	45	288	3,64	5,42	148,99	176	61,67	222,22	1	2	1
								VAI	4	3	1	5	0,06	0,06	5,05	4	0	5,05	0,1	0,1	0,1



LSE _ aval pont D125

Date	24/04/2018	Anodes	2
Cours d'eau	La Lône Servio	Passages	2
Affluence	Le Rhône	Longueur (m)	135,80
Commune	Champagneux	Largeur (m)	13,20
Lieu dit		Surface (m ²)	1792,56
Coordonnée X	906752	Conductivité	
Coordonnée Y	6507156	PH	
		Temp	
Operateur	FD01	O ² (Mg/l)	
Gestionnaire	Saint-Genix-sur-Guiers	O ² (T* Sat)	

Licence attribuée à
PERRIN

DONNEES BRUTES

ESPECE	EFFECTIF					DENSITE		BIOMASSE			TAILLE (mm)		OBSERVATIONS
	P1	P2	P3	P4	Total	Ind/10a	Relative	g	kg/ha	Relative	Mini	Maxi	
BOU	1	0	-	-	1	0,6	0,40%	1	0,01	0,03%	40	40	
BRO	4	0	-	-	4	2,2	1,58%	442	2,47	8,59%	228	315	
CHE	13	4	-	-	17	9,5	6,72%	244	1,36	4,73%	48	220	
EPI	79	33	-	-	112	62,5	44,26%	158	0,88	3,06%	31	70	
GOU	15	8	-	-	23	12,8	9,09%	263	1,47	5,11%	56	120	
HOT	2	0	-	-	2	1,1	0,79%	2911	16,24	56,45%	510	520	
LOF	11	5	-	-	16	8,9	6,33%	56	0,31	1,08%	52	85	
PCH	1	0	-	-	1	0,6	0,40%	58	0,32	1,11%	155	155	
PER	5	2	-	-	7	3,9	2,77%	174	0,97	3,37%	106	145	
PSR	2	1	-	-	3	1,7	1,18%	5	0,03	0,10%	50	58	
TAN	32	10	-	-	42	23,4	16,60%	733	4,09	14,22%	40	184	
VAI	8	1	-	-	9	5,0	3,56%	24	0,13	0,45%	44	84	
VAN	14	2	-	-	16	8,9	6,33%	87	0,49	1,70%	72	108	
TOTAL	187	66	0	0	253	141,1	100,0%	5156	28,77	100,0%			
Nbre espèces :		13											

DONNEES ELABOREES - Méthode Carl et Strub

ESPECE	EFFECTIF				Eff.	Effectif estimé	DENSITE		BIOMASSE		IC à 5%	CAN	CAP
	P1	P2	P3	P4			Ind/10a	Relative	kg/Ha	Relative			
BOU	1	0	-	-	1,00	1	0,6	0,36%	0,0	0,03%	0	0,1	0,1
BRO	4	0	-	-	1,00	4	2,2	1,42%	2,5	8,38%	0	2	1
CHE	13	4	-	-	0,76	17	9,5	6,05%	1,4	4,61%	0	1	0,1
EPI	79	33	-	-	0,71	132	73,6	46,98%	1,0	3,53%	20,79	3	3
GOU	15	8	-	-	0,65	27	15,1	9,61%	1,7	5,83%	7,81	1	1
HOT	2	0	-	-	1,00	2	1,1	0,71%	16,2	55,07%	0	0,1	1
LOF	11	5	-	-	0,69	17	9,5	6,05%	0,3	1,12%	2,71	0,1	0,1
PCH	1	0	-	-	1,00	1	0,6	0,36%	0,3	1,09%	0	0,1	0,1
PER	5	2	-	-	0,71	7	3,9	2,49%	1,0	3,29%	0	2	2
PSR	2	1	-	-	0,67	3	1,7	1,07%	0,0	0,10%	0	0,1	2
TAN	32	10	-	-	0,76	45	25,1	16,01%	4,4	14,85%	5,55	5	2
VAI	8	1	-	-	0,89	9	5,0	3,20%	0,1	0,44%	0	0,1	0,1
VAN	14	2	-	-	0,88	16	8,9	5,70%	0,5	1,66%	0	1	0,1
TOTAL	187	66	0	0	0,82	281	156,8	100,00 %	29,49	100,00 %			

Effectifs estimés



CCC _ amont pont D125

Date	24/04/2018	Anodes	2
Cours d'eau	Le Contre-canal de Champagneux	Passages	1
Affluence	Le Rhône	Longueur (m)	123,00
Commune	Champagneux	Largeur (m)	11,80
Lieu dit		Surface (m ²)	1451,40
Coordonnée X	906892	Conductivité	
Coordonnée Y	6507455	PH	
Operateur	FD01	Temp	
Gestionnaire	Belley	O ² (Mg/l)	
		O ² (T* Sat)	

Licence attribuée à
PERRIN

DONNEES BRUTES

ESPEC E	EFFECTIF					DENSITE		BIOMASSE			TAILLE (mm)		OBSERVATIONS
	P1	P2	P3	P4	Total	Ind/10a	Relative	g	kg/ha	Relative	Mini	Maxi	
BAF	3	-	-	-	3	2,1	3,13%	6595	45,44	11,93%	200	600	
EPI	24	-	-	-	24	16,5	25,00%	32	0,22	0,06%	30	60	
GOU	2	-	-	-	2	1,4	2,09%	80	0,55	0,14%	120	125	
HOT	62	-	-	-	62	42,7	64,57%	45260	311,84	81,88%	300	500	
LOF	1	-	-	-	1	0,7	1,04%	9	0,06	0,02%	95	95	
TAN	1	-	-	-	1	0,7	1,04%	66	0,45	0,12%	165	165	
TRF	2	-	-	-	2	1,4	2,09%	3230	22,25	5,84%	495	600	
VAI	1	-	-	-	1	0,7	1,04%	5	0,03	0,01%	78	78	
TOTAL	96	0	0	0	96	66,2	100,0%	55277	380,84	100,0%			

Nbre espèces : 8

DONNEES ELABOREES - Non estimé

ESPEC E	EFFECTIF				Eff.	Effectif estimé	DENSITE		BIOMASSE		IC à 5%	CAN	CAP
	P1	P2	P3	P4			Ind/10a	Relative	kg/Ha	Relative			
BAF	3	-	-	-	1,00	3	2,1	3,13%	45,4	11,93%	0	0,1	3
EPI	24	-	-	-	1,00	24	16,5	25,00%	0,2	0,06%	0	1	1
GOU	2	-	-	-	1,00	2	1,4	2,09%	0,6	0,14%	0	0,1	0,1
HOT	62	-	-	-	1,00	62	42,7	64,57%	311,8	81,88%	0	1	5
LOF	1	-	-	-	1,00	1	0,7	1,04%	0,1	0,02%	0	0,1	0,1
TAN	1	-	-	-	1,00	1	0,7	1,04%	0,4	0,12%	0	1	0,1
TRF	2	-	-	-	1,00	2	1,4	2,09%	22,3	5,84%	0	0,1	1
VAI	1	-	-	-	1,00	1	0,7	1,04%	0,0	0,01%	0	0,1	0,1
TOTAL	96	0	0	0	1,00	96	66,2	100,00%	380,84	100,00%			





CCC _ amont hameau de Leschaux

Date	24/04/2018	Anodes	2
Cours d'eau	Le Contre-canal de Champagneux	Passages	2
Affluence	Le Rhône	Longueur (m)	110,00
Commune	Champagneux	Largeur (m)	7,20
Lieu dit		Surface (m ²)	792,00
Coordonnée X	909464	Conductivité	
Coordonnée Y	6508185	PH	
Operateur	FD01	Temp	
Gestionnaire	Belley	O ² (Mg/l)	
		O ² (T* Sat)	

Licence attribuée à
PERRIN

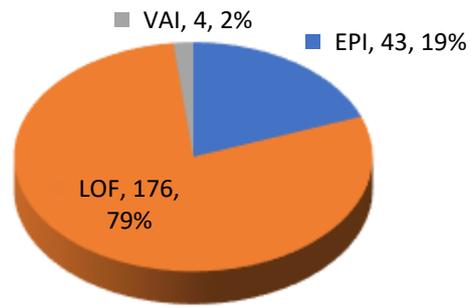
DONNEES BRUTES

ESPEC E	EFFECTIF					DENSITE		BIOMASSE			TAILLE (mm)		OBSERVATIONS
	P1	P2	P3	P4	Total	Ind/10a	Relative	g	kg/ha	Relative	Mini	Maxi	
EPI	24	12	-	-	36	45,5	22,78%	38	0,48	11,48%	31	70	
LOF	73	45	-	-	118	149,0	74,69%	288	3,64	87,08%	46	75	
VAI	3	1	-	-	4	5,1	2,53%	5	0,06	1,44%	40	75	
TOTAL	100	58	0	0	158	199,5	100,0%	331	4,18	100,0%			
Nbre espèces :		3											

DONNEES ELABOREES - Méthode Carl et Strub

ESPEC E	EFFECTIF				Eff.	Effectif estimé	DENSITE		BIOMASSE		IC à 5%	CAN	CAP
	P1	P2	P3	P4			Ind/10a	Relative	kg/Ha	Relative			
EPI	24	12	-	-	0,67	43	54,3	19,28%	0,6	9,42%	11,5	3	2
LOF	73	45	-	-	0,62	176	222,2	78,92%	5,4	89,59%	61,67	2	1
VAI	3	1	-	-	0,75	4	5,1	1,79%	0,1	0,99%	0	0,1	0,1
TOTAL	100	58	0	0	0,68	223	281,6	100,00%	6,05	100,00%			

Effectifs estimés



IV. Analyse piscicole

IV.1 La lône Servio

Milieu annexe du Rhône, on retrouve dans la lône des espèces présentes dans le fleuve, tel que le brochet, la vandoise et l'épinoche. On notera la présence non anecdotique de la bouvière espèce protégée par la convention de Berne. Une seule a été capturée toutefois on peut supposer qu'une population est présente sur la lône. En effet le milieu semble convenir à ses exigences ; présence de substrat sablo-limoneux et présence d'hydrophyte. Les classes d'abondances reste assez faibles sauf pour l'épinoche, la tanche et la perche. On peut faire deux hypothèses :

- La Lône est un habitat temporaire utilisée pour la reproduction ou comme zone de fourrage,
- Les eaux assez fraîches ne correspondent pas forcément au préférendum thermique de ces espèces.

L'absence d'espèce tel que le barbeau ou encore le hotu montre que cette pêche ne reflète que la situation à un instant « t » car celle-ci sont fréquemment observées sur ce secteur.

IV.2 Le contre-canal

IV.2.1 En amont de la D125

En comparaison des résultats obtenus sur la lône on observe une nette diminution de la diversité spécifique ce qui peut s'expliquer par une faible attractivité de l'habitat. Là aussi les classes d'abondances reste très faibles.

Les espèces en plus forte abondance sont :

- L'épinoche ; on observe une diminution par rapport à la lône ce qui semble logique car elle affectionne les eaux calme et que les vitesses de courant sur le contre-canal sont importantes.
- Le hotu ; retrouvé ici sur la période de reproduction, en effet le contre-canal semble être un milieu adapté pour le fraie, le milieu est courant et la granulométrie adaptée (graviers-galets).

On retrouve aussi la présence de truite fario mais celle-ci est anecdotique, car malgré des températures d'eau relativement fraîche le milieu manque cruellement de caches nécessaires à son maintien.

IV.2.2 En amont du hameau de Leschaux

Sur cette portion du contre-canal on ne retrouve plus que 3 espèces ; l'épinoche, la loche et le vairon.

L'abondance d'épinoche remonte par rapport à l'aval, ce qui peut s'expliquer par la présence de zone plus large et lenticulaire en amont et en aval de la station.

Conclusion

Le contre-canal de Champagneux peut être considéré comme une annexe hydraulique du Rhône au même titre que la lône Servio en effet il est une extension de celle-ci. Toutefois il est nécessaire de préciser que l'habitat proposé par ces deux milieux n'est pas du tout le même. Sur la lône on retrouve des habitats différenciés (hauts fonds, présence d'embâcles, sous berges, végétation aquatique...), tandis que sur le contre-canal on observe un faciès unique.

Les pêches électriques menées le 24/04/2018 confirment d'ailleurs ses observations visuelles, en effet la diversité spécifique est plus élevée sur la lône avec un total de 13 espèces contre 8 sur le contre-canal sur la station aval et 3 sur la station amont. On ajoutera à cela que les classes d'abondances sont particulièrement faibles.

Enfin la présence de la bouvière, espèce protégée par la convention de Berne, pourra donner lieu à des compensations complémentaires lors de la réalisation des travaux.

Restauration de la buse du contre- canal du Rhône
Champagneux (Savoie) - 73

SYNTHESE DU PRE-DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

DEMANDEUR	CN'AIR (Filiale 100% CNR)	Zoé Laurent
REDACTION DE LA SYNTHESE	 Eco-Stratégie 42 Boulevard Antonio Vivaldi 42 000 SAINT ETIENNE	Benoit DELHOME François BOURGEOT Sarah VAN AUDENHAEGE

FEVRIER 2022



L'énergie au cœur des territoires

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE	3
2. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES DU MILIEU NATUREL	4
2.1 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES.....	4
2.1.1 <i>Planning des inventaires réalisés</i>	4
2.1.2 <i>Description des méthodes</i>	6
2.2 METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX.....	7
3. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES RÉALISÉS	8
3.1 DIAGNOSTIC DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE.....	8
3.1.1 <i>Résultats des inventaires de terrain</i>	8
3.1.2 <i>Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore au sein de l'AEI</i>	11
3.2 DIAGNOSTIC DE L'AVIFAUNE	13
3.2.1 <i>Résultats des inventaires de terrain</i>	13
3.2.2 <i>Analyse des enjeux</i>	16
3.3 DIAGNOSTIC DES CHIROPTÈRES.....	21
3.3.1 <i>Résultat des inventaires de terrain</i>	21
3.3.2 <i>Analyse des enjeux</i>	23
3.3.3 <i>Synthèse des enjeux pour les chiroptères</i>	24
3.4 DIAGNOSTIC DES MAMMIFÈRES TERRESTRES HORS CHIROPTÈRES	24
3.4.1 <i>Résultats des inventaires de terrain</i>	24
3.4.2 <i>Espèces en lien avec la bibliographie</i>	24
3.4.3 <i>Analyse des enjeux</i>	24
3.4.4 <i>Synthèse des enjeux pour les mammifères au sein de l'AEI</i>	24
3.5 DIAGNOSTIC DES FRAYÈRES.....	26
3.5.1 <i>Préambule</i>	26
3.5.2 <i>Résultat des inventaires de terrain</i>	26
3.5.3 <i>Synthèse des enjeux</i>	27
3.6 DIAGNOSTIC DE L'ENTOMOFAUNE.....	29
3.6.1 <i>Résultats des inventaires de terrain</i>	29
3.6.2 <i>Analyse des enjeux</i>	30
3.6.3 <i>Espèces en lien avec la bibliographie</i>	30
3.6.4 <i>Synthèse des enjeux</i>	30
3.7 DIAGNOSTIC DES AMPHIBIENS	32
3.7.1 <i>Résultat des inventaires de terrain</i>	32
3.7.2 <i>Analyse des enjeux</i>	32
3.7.3 <i>Espèce en lien avec la bibliographie</i>	32
3.7.4 <i>Synthèse des enjeux pour les amphibiens au sein de l'AEI</i>	32
3.8 DIAGNOSTIC DES REPTILES.....	33
3.8.1 <i>Résultat des inventaires de terrain</i>	33
3.8.2 <i>Analyse des enjeux</i>	33
3.8.3 <i>Synthèse des enjeux pour les reptiles au sein de l'AEI</i>	34
3.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX GLOBAUX	36

1. PREAMBULE

La CNR a la volonté de réaménager la buse du contre canal du Rhône.

Dans ce cadre, elle a souhaité réaliser un pré-diagnostic environnemental pour connaître les enjeux au niveau de la faune et de la flore. Il s'agit d'une mise à jour des inventaires réalisés en 2018 par ACER Campestre, avec élargissement du périmètre.

L'aire d'étude sur laquelle est basée ce diagnostic est la suivante :

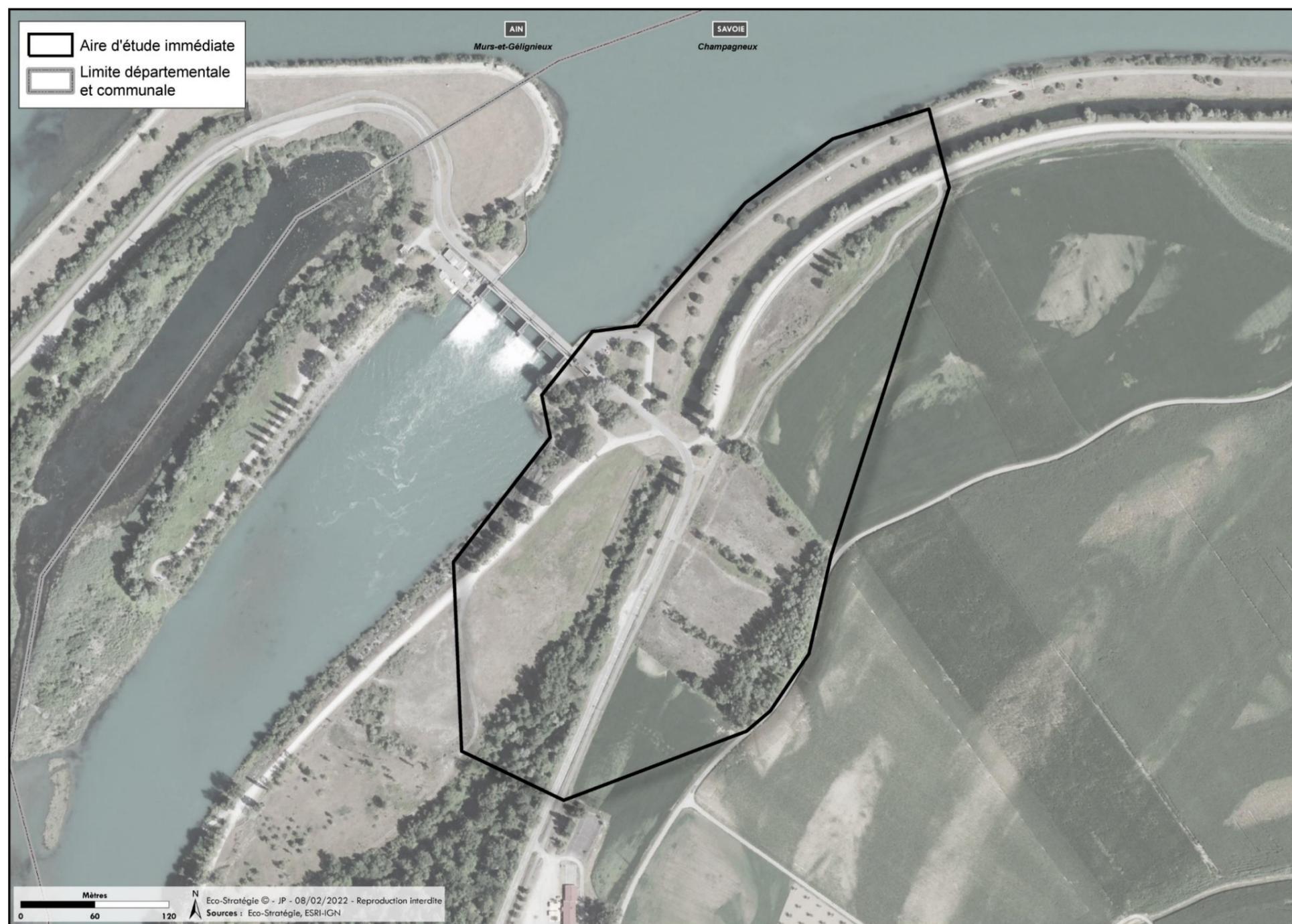


Figure 1 – Aire d'étude

2. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES DU MILIEU NATUREL

2.1 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

2.1.1 Planning des inventaires réalisés

Les dates des passages sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 1 – Planning des inventaires terrain

N° Passage	Date	Prospecteur(s)	Météo	Période journalière	Horaires	Habitats	Flore	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Poissons	Insectes	Remarques
1	25/03/2021	RL+Bde	7°C, vent nul (F0), nuit claire	Soir	21h10-21h40		Relevés Aléatoire	Rapaces nocturnes (NOCR)			Ciblé				
	26/03/2021	RL+Bde	8°C, vent modéré (F2), direction NE, ensoleillé (5%)	Matin	9h40-11h05		Relevés aléatoire	Aléatoire				Pose plaques		Aléatoire	
2	27/04/2021	Bde	Ciel dégagé, nuageux 10%, vent f1-2, T°C 20°C à 25°C	Journée	11h30-18h			IPA		Aléatoire	Aléatoire	Plaque		Aléatoire	
		Bde	Ciel dégagé, nuageux 60%, vent f1-2, T°C 17°C à 11°C	Journée	21h00-00h00						Nocturne				
	28/04/2021	Bde	Nuageux 100%, pluie faible ponctuelle puis continue, vent f1-2, T° 8°C-15°C	Journée	7h-15h			IPA		Aléatoire	Aléatoire	Plaque		Aléatoire	
3	29/04/2021 – 30/04/2021	TD		Journée		Relevés aléatoires	Relevés aléatoire								
4	26/05/2021	JG	Ciel dégagé, nuageux 10%, vent f1, T°C 20°C	Journée	15h-19h			Aléatoire		Aléatoire	Aléatoire	Plaque		Aléatoire	
		JG	Ciel dégagé, nuageux 20%, vent f0, T°C à 17°C	Soir	22h40-23h40				SM4 + Points d'écoutes		Nocturne				
	27/05/2021	JG	Nuageux 80%, vent f0, T° 15°C	Matin	9h-10h			Aléatoire		Aléatoire	Aléatoire	Plaque		Aléatoire	
5	3/06/2021 – 4/06/2021	TD		Journée		Relevés aléatoires + sondages pédologiques	Relevés aléatoire								
6	22/06/21	LT	Ensoleillé, couverture nuageuse 80 %, vent nul (f0) 18 degrés	Matin	10h00-12h00			Aléatoire		Aléatoire	Aléatoire	Plaque		Aléatoire	
	23/06/21	LT	Couverture nuageuse, 90 %, vent nul, 19 degrés	Matin	9h00-10h00			IPA							

7	26/07/2021	Bde	Ciel dégagé, nuageux 5%, vent f2, 30°C	Après-midi	15h30- 18h30			Aléatoire	SM4	Aléatoire	Aléatoire	Aléatoire		Aléatoire	
	27/07/2021		Ciel dégagé, Nuageux 30%, vent f2, 20°C-30°C	Journée	8h-18h30			Aléatoire	Gîtes	Aléatoire	Aléatoire	Aléatoire		Aléatoire	
8	08/09/21	LT	Eclaircies, Nuageux 40%, vent f0-f1, 22°C	Nuit	18h20-8h20				SM4 + Points d'écoutes						
	08/09/21		Ensoleillé, ciel dégagé, vent nul (f0), 24°C	Après-midi	12h30- 16h00			Aléatoire	Gîtes			Aléatoire		Aléatoire	
9	12/10/2021	Bde	Nuageux 60%, vent f2, 8°C-15°C	Journée	10h30- 16h00			Migration postnuptiale + Hivernants	Gîtes						
10	22/11/2021	Bde + LT	Nuageux 100%, vent f2, 0°C-3°C	Journée	10h00- 12h30			Hivernants	Gîtes				Frayères		

2.1.2 Description des méthodes

2.1.2.1 Habitats

L'AEI a été parcourue **plusieurs fois à pied d'avril à août 2021** afin de **caractériser les différents habitats présents** et de relever un large éventail d'espèces (certains cortèges ne sont identifiables qu'à des périodes précises).

2.1.2.2 Avifaune

2.1.2.2.1 Avifaune nicheuse diurne

L'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne a été réalisé **en avril et juin 2021**, au matin, à partir de **3 points d'écoute de 10 minutes** chacun, selon la méthode des IPA ou Indices Ponctuels d'Abondance (identification du nombre de mâles chanteurs et de l'espèce) : Ces points ont été répartis sur l'AEI en respectant une distance minimum pour ne pas comptabiliser les mêmes individus, l'intervalle entre deux IPA variant en fonction du milieu traversé. (Illustration de la méthodologie en Figure 2).

L'inventaire s'est déroulé sous forme de **2 sessions d'écoute (méthodologie IPA)** et sous forme de **prospections aléatoires** sur l'AEI et ses abords.

En fonction des observations, le statut de reproduction de chaque espèce d'oiseau a été qualifié (de nicheur possible à certain) selon les critères retenus pour le protocole STOC-EPS.

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante : un oiseau vu ou entendu criant = 0,5 couple, un mâle chantant = 1 couple, un oiseau bâtissant = 1 couple, un groupe familial = 1 couple.

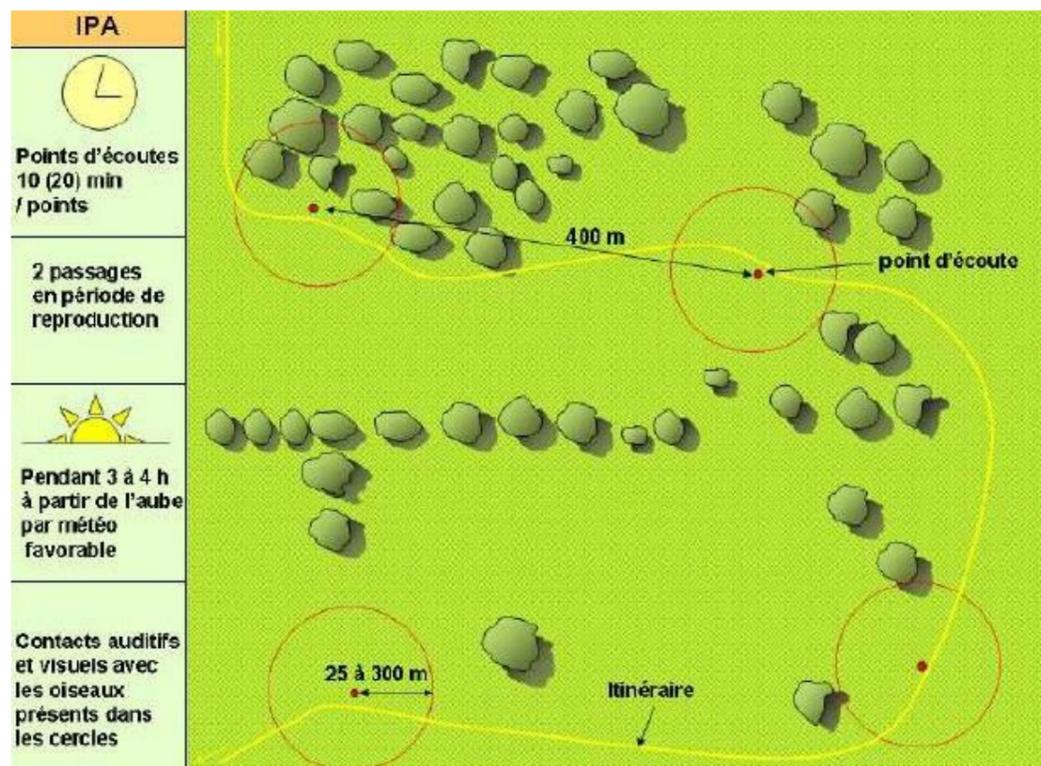


Figure 2 – Illustration de la méthode des IPA (source : Delzons, 2010)

Tableau 2 – Critères à l'évaluation du statut de reproduction (source : Hagemeyer W.J.M., & Blair M.J., 2009)

Nidification possible	
01	espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	
03	couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04	territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05	parades nuptiales
06	fréquentation d'un site de nid potentiel
07	signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	présence de plaques incubatrices
09	construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	
10	adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14	adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	nid avec œuf(s)
16	nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

2.1.2.2.2 Avifaune nicheuse nocturne

L'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne a été réalisé à partir de **transects aléatoires** permettant de couvrir l'ensemble de l'AEI.

L'inventaire s'est déroulé aux périodes favorables au recensement des nicheurs précoces (rapaces nocturnes) et des nicheurs tardifs (Engoulevent d'Europe...), soit **en mars 2021**.

2.1.2.2.3 Avifaune migratrice

Les observations seront conduites durant la période de **migration pré-nuptiale**, à raison d'un passage **en mars 2021**. Durant la période **post-nuptiale**, à raison d'un passage **en octobre 2021**.

Les observations ont été réalisées depuis un poste d'observation disposé au centre de l'AEI.

2.1.2.3 Chiroptères

2.1.2.3.1 Inventaire de gîtes

L'inventaire des gîtes potentiels à chiroptères a été réalisé sous forme de recensement et d'évaluation du potentiel d'accueil des gîtes arboricoles, bâtis, souterrains ou rupicoles, au sein de l'AEI et ses abords.

L'inventaire s'est déroulé en juillet et septembre 2021.

2.1.2.3.2 Evaluation de la fréquentation du site par suivi acoustique au sol

Cette évaluation est réalisée sous forme de **2 sessions d'enregistrement**. Sur l'AEI, elle a été réalisée en **mai puis en septembre 2021**.

Lors de chaque nuit, **1 poste fixe d'enregistrement** a été installé sur l'AEI afin d'obtenir un inventaire qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (activité) de la fréquentation globale du site par les chauves-souris.

En parallèle des suivis au poste fixe, **deux sessions de suivi par points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés** sur l'AEI.

Le lieu d'installation a été choisi sur la base d'un pré-repérage de terrain et d'une analyse cartographique, en tenant compte des éléments paysagers et topographiques.

2.1.2.4 Mammifères terrestres

Les contacts directs (visuels ou sonores) étant peu fréquents pour les mammifères, la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.) a été privilégiée.

La limite de la méthode réside dans la détectabilité des espèces : micromammifères (discrétion des espèces et caractère cryptique de celles-ci). Il est de ce fait relativement facile de passer à quelques mètres de celles-ci sans les apercevoir.

2.1.2.5 Inventaire des frayères

L'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 portant inventaire des frayères dans le département de la Savoie classe **le vieux Rhône de Bregnier Cordon et ses îlons comme zones potentielles de frayères** pour différentes espèces de poissons. Celles du Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) sont particulièrement recherchées.

Le contre-canal a ainsi été prospecté (100 mètres en amont de la buse et 300 mètres en aval) avec pour objectif de déterminer la potentialité de présence de frayères en amont et en aval de la buse.

Tous les 20 mètres, un relevé de la granulométrie, de la profondeur et de la largeur du contre canal a été réalisé. L'inventaire s'est déroulé en novembre 2021.

2.1.2.6 Entomofaune

Les inventaires se sont déroulés de **mai à septembre 2021**, en parcourant tous les milieux favorables de l'aire d'étude (prairies, lisières, zones humides, etc.). Le protocole d'étude s'est déroulé en deux étapes :

- Localisation des habitats ou des niches écologiques favorables aux espèces patrimoniales sur l'aire d'étude ;
- Identification sur site des rhopalocères (« papillons de jour »), des orthoptères (criquets, grillons et sauterelles), des odonates (libellules et demoiselles), et, dans une moindre mesure, des coléoptères, des hétérocères (« papillons de nuit »), des hémiptères et des hyménoptères.

Pour l'identification des espèces sur site, plusieurs méthodes ont été associées :

- Observation à vue des adultes, des pontes et des larves ;
- Capture-relâchage *in situ* des individus adultes au filet entomologique ;
- Inspection des micro-habitats du site : arbres morts ou sénescents, etc. ;
- Ecoute de stridulations des orthoptères.

De plus, 1 session nocturne spécifiquement dédiée à la recherche de coléoptères patrimoniaux (Grand capricorne, Lucane cerf-volant) a été effectuée en juin 2021.

Limites : La détectabilité des espèces : certains taxons au sein des groupes suivants sont particulièrement difficiles à échantillonner lors des prospections entomofaune (espèces de petites tailles, cryptiques et souvent camouflées ou cachées dans leur habitat). Il est donc facile de passer à côté sans les apercevoir.

2.1.2.7 Amphibiens

Les relevés de terrain pour les amphibiens se font à une période favorable à la reproduction de ces espèces, soit de mars à juin, en prospectant en priorité les secteurs favorables tels que les milieux aquatiques (mares, ruisseau, points d'eau...). Pour l'inventaire des amphibiens, un pré-repérage des milieux humides a été réalisé sur le terrain avant d'effectuer les sorties nocturnes et a permis de recenser les milieux favorables à la reproduction des amphibiens au sein de l'AEI.

2.1.2.8 Reptiles

Les prospections pour les reptiles ont été réalisées d'avril à juillet 2021 sur les milieux à fort potentiel (haies, fourrés, lisières, etc.) identifiés au préalable par photographie aérienne et lors des premières prospections du site. Toutes les espèces ont été identifiées visuellement.

Compte tenu de la difficulté d'inventorier ce groupe taxonomique, nous avons utilisé la méthode de prospection semi-aléatoire, qui correspond à une recherche à vue à l'aide de jumelles, discrètement au niveau des zones les plus favorables, associée à la mise en place de « plaques refuges » (piège d'interception artificiel). Ces deux

méthodes complémentaires permettent d'inventorier à la fois les lézards et certains serpents héliophiles (recherche à vue) et les espèces cryptiques et peu thermophiles (technique des plaques).

Ainsi, 2 plaques refuges ont été disposées sur l'AEI de mars à septembre 2021. Ces méthodes ont été complétées ponctuellement par l'observation aléatoire d'indices de présence tels que des mues, ou d'individus écrasés sur les axes routiers à proximité du site.

Limites de la méthode : certains taxons au sein des groupes suivants sont particulièrement difficiles à échantillonner lors des prospections : reptiles (discrétion des espèces). Il est donc facile de passer à côté sans les apercevoir.

2.1.2.9 Principales limites rencontrées

De manière générale, les inventaires faunistiques réalisés constituent un échantillonnage à un instant « t », en intervenant ponctuellement à différentes périodes de l'année. Concernant l'avifaune, les espèces ont des mouvements journaliers et peuvent être potentiellement absentes sur le site d'étude lors des journées d'observation. La méthode utilisée, basée sur l'écoute des oiseaux chanteurs et sur les observations visuelles, connaît donc quelques limites intrinsèques :

- Certaines catégories d'oiseaux n'émettent pas de chant particulier (rapaces diurnes) ou se contentent de cris tout au long de l'année (pics) et sont par ailleurs très discrètes, ce qui limite les prospections visuelles ;
- Pour un certain nombre d'espèces (notamment les rapaces), il est rarement possible d'évaluer le statut précis de l'oiseau du fait de la discrétion des espèces, des difficultés de localisation des nids, etc. Il peut aussi y avoir des cas de polygynie (un seul mâle pour plusieurs femelles) rendant difficile l'estimation du nombre de couples. Le nombre de contacts obtenus lors des sessions d'observation peut donc être largement sous-évalué ;

2.2 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Sur la base des données issues du pré-diagnostic, il s'agira de dégager les **enjeux écologiques** du secteur d'étude. Ces enjeux pourront porter aussi bien sur des espèces que sur des habitats.

Le niveau de l'enjeu dépend :

- Du statut local de conservation et/ou de protection de l'espèce ou de l'habitat ;
- De la répartition de l'habitat ou de l'espèce à l'échelon local ;
- De sa distribution sur le site d'étude (surface occupée, morcelée ou non).

Le niveau de l'enjeu local de conservation dépend des listes d'espèces protégées et à statut de conservation défavorable, et ceci à différentes échelles du territoire. **Les listes utilisées sont présentées ci-dessous.**

La caractérisation des enjeux par groupe biologique ou par habitat prend en compte l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Elle correspond au croisement entre la patrimonialité et l'importance du territoire étudié dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré.

L'évaluation de cet enjeu est définie sur la base de critères scientifiques tels que :

- L'aire de répartition ou de distribution, à différentes échelles ;
- Le statut biologique ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce ou l'habitat considéré.

Concernant certains groupes de vertébrés, le critère de protection nationale n'a pas été pris en compte pour définir les espèces à enjeu local de conservation, **étant donné que la quasi-totalité des chiroptères, des amphibiens et des reptiles sont protégés en France.**

La hiérarchisation des enjeux est établie selon le tableau ci-dessous. Le niveau d'enjeu peut toutefois être ajusté, augmenté ou diminué, selon diverses caractéristiques liées aux habitats et aux espèces (population sur le site, utilisation du site, biologie de l'espèce, etc.). Ainsi, pour les espèces et habitats présentés dans cette étude, leur enjeu de conservation a été qualifié en rappelant pour chacun les principaux éléments d'évaluation considérés.

Tableau 3 – Méthodologie d'attribution des enjeux du milieu naturel

Statut de l'habitat					
	Anthropique très pauvre	Très commun à Assez commun	Déterminant ZNIEFF ou non Peu commun ou rare à l'échelle locale Fonctionnalités écologiques Zones humides peu fonctionnelles	D'intérêt communautaire Déterminant ZNIEFF Zones humides fonctionnelles	D'intérêt communautaire prioritaire Déterminant ZNIEFF Rare à l'échelle locale Zones humides
Flore					
Exotique envahissante	Non indigène	Très commune à peu commune	Déterminant ZNIEFF Assez rare NT et VU	Déterminant ZNIEFF Rare à très rare EN Protection régionale	Déterminant ZNIEFF Exceptionnelle, Régionalement éteinte, Eteinte CR Protection nationale (avec cumul des statuts)
Avifaune					
Exotique envahissante	Très commune Aucun statut	Commune à assez commune NT (si sur une unique liste rouge)	D'intérêt communautaire (DOI) mais commune Peu commune à rare NT (si cumul des statuts). VU Déterminant ZNIEFF	D'intérêt communautaire (DOI) et cumul des statuts Rare EN Déterminant ZNIEFF	D'intérêt communautaire (DOI) et cumul des statuts Très rare CR
Mammifères (hors chiroptères), Chiroptères, Herpétofaune, Entomofaune					
Exotique envahissante	Très commune Aucun statut	Protégée mais commune (mammifères, chiroptères, herpétofaune) Commune à assez commune NT (si sur une unique liste rouge) Déterminant ZNIEFF	D'intérêt communautaire (DH2) mais commune Peu commune ou rare NT (si cumul des statuts). VU Déterminant ZNIEFF	D'intérêt communautaire (DH2, herpétofaune, mammifère) Protection nationale (entomofaune) Rare EN	D'intérêt communautaire (DH2) et cumul des statuts Très rare CR
Niveau d'enjeu					
Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES RÉALISÉS

3.1 DIAGNOSTIC DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

3.1.1 Résultats des inventaires de terrain

3.1.1.1 Habitats

Les inventaires ont permis de recenser 20 habitats naturels ou anthropiques au sein de l'AEI (Cf. Figure 3).

Tableau 4 – Synthèse des habitats recensés au sein de l'AEI

Nombre total d'habitats	Habitats d'intérêt communautaire	Habitats d'intérêt prioritaire	Habitats de zone humide	Habitats déterminants de ZNIEFF
20	1	0	8	1

Tableau 5 – Liste des habitats recensés au sein de l'AEI

Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	ZNIEFF	Enjeu	Surface (en ha)
Milieux en eau								
Rhône	24.1	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier		En eau		Modéré	0,15
Contre canal à herbier	24.43	C2.27	Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit rapide		En eau		Modéré	0,38
Contre canal	89.22	J5.41	Canaux d'eau non salée complètement artificiels		En eau		Faible	0,08
Milieux ouverts humides								
Phragmitaie	53.11	C3.21	Phragmitaies à Phragmites australis		ZH		Modéré	0,07
Friche humide	87.2	I1.55	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces		ZH		Modéré	0,40
Milieux ouverts mésophiles								
Friche prairiale	87.1*38.2	I1.53*E2.2	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes				Faible	1,67
Friche annuelle	87.2	E5.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche				Faible	1,30
Friche	87.1	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces				Faible	1,50

Intitulé habitat	CORINE	EUNIS	Intitulé EUNIS	EUR28	ZH	ZNIEFF	Enjeu	Surface (en ha)
Pelouse des parcs	85.12	E2.64	Pelouse de petite surface				Faible	0,66
Milieux semi-ouverts								
Fourré de saules	44.921	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré		ZH		Modéré	0,03
Ronciers	31.831	F3.131	Ronciers				Faible	0,21
Arbre isolé / Alignement d'arbres	84.1	G5.1	Alignement d'arbres				Faible	0,44
Haie	84.1*84.2	G5.1*FA.4	Alignement d'arbres*Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces				Faible	0,16
Milieux fermés								
Ripisylve résiduelle	44.42	G1.222	Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	91F0	ZH	D	Fort	1,34
Ripisylve de saules	44.1	G1.11	Saulaie riveraine		ZH		Modéré	0,17
Milieux agricoles et anthropiques								
Digue	89.2	C3.71	Rochers, dalles et blocs des lits des cours d'eau périodiquement exondés				Faible	0,25
Barrage	86	J5	Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes				Négligeable	0,01
Culture	82.11	I1.1	Monocultures intensives				Négligeable	2,29
Sentiers	86	H5.61	Sentiers				Négligeable	0,62
Route	86	J4.2	Réseau routier				Négligeable	0,64

Légende : ZH = Zone humide, D = Déterminant de ZNIEFF

Tableau 6 – Description de l'habitat d'intérêt communautaire

Ripisylve (EUNIS : G1.22)	Fort
<p>Description : Végétation arborée, dominée par diverses essences d'arbres caractéristiques de ripisylve. Il y a ainsi des essences dites de bois tendre avec les Saules, les Peupliers et les Aulnes, ainsi que les espèces de bois dur avec les Chênes, les Frênes et les Ormes. Cette végétation est caractéristique des boisements de bords de grands cours d'eau à débit lents. L'ancienneté des boisements favorise cette diversité en essence de bois tendre et durs.</p> <p>Deux entités de boisements sont présentes au sein de l'AEI : La Zone Ouest le long du canal s'étendant au cœur de l'AEI. Cette ripisylve est plus fonctionnelle car alimentée par les eaux du canal. La zone sud présente une ripisylve plus résiduelle, déconnectée de tout cours d'eau.</p> <p>Statuts : Zone humide, Habitat d'intérêt communautaire : 91F0 – Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>), Vulnérable (liste rouge régionale), Déterminant de ZNIEFF</p> <p>Cortège spécifique : <i>Salix alba</i>, <i>Salix cinerea</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Phragmites australis</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Dioscorea communis</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Urtica dioica</i>.</p> <p>Etat de conservation : Bon pour la zone ouest, Moyen pour la zone sud</p> <p>Tendance évolutive : Habitat à évolution très lente vers une ripisylve constituée uniquement d'espèces de bois dur. De plus pour la ripisylve au sud du site d'étude ; la déconnexion avec un cours d'eau va favoriser les espèces préférant les milieux secs. Le boisement pourrait donc progressivement ne plus correspondre à une zone humide selon le critère végétation. Au niveau de la gestion, il est vivement recommandé d'éviter les transformations. Il s'agit d'assurer la pérennité de ces forêts en maintenant en place le mélange des essences (parfois en le restaurant). Parfois il est nécessaire de lutter contre des espèces envahissantes, réelles menaces pour la diversité de ces habitats (Robinier, Renouées, Buddleya...).</p>	

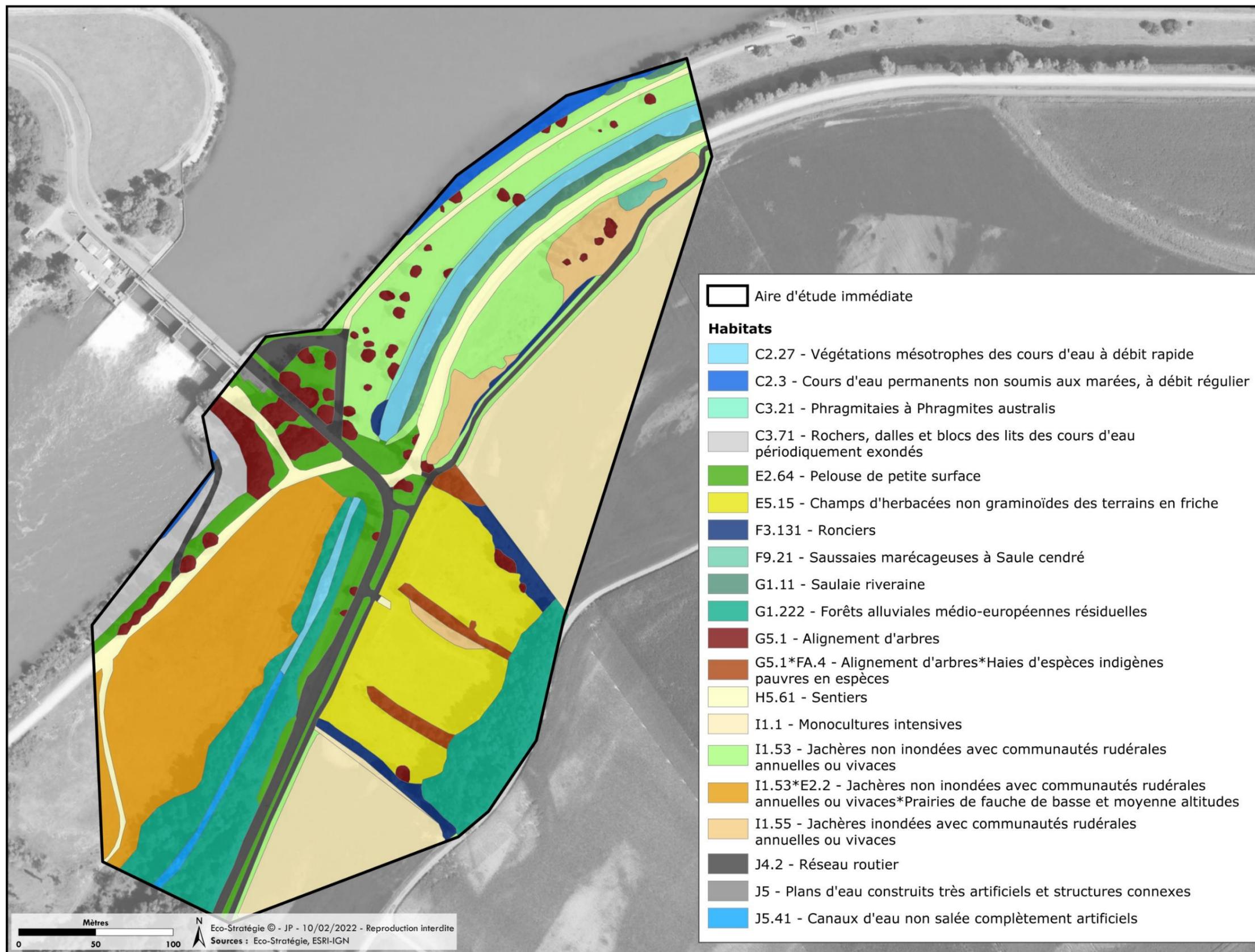


Figure 3 – Carte des habitats au sein de l'AEI

3.1.2.2 Flore

Les inventaires menés ont permis de recenser **154 espèces** de plantes vasculaires sur l'AEI. La liste complète de la flore recensée est présentée en annexe.

Tableau 7 – Synthèse de la flore recensée au sein de l'AEI

Nombre total d'espèces de flore	Espèces protégées	Espèces à statut	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Espèces messicoles	Espèces exotiques envahissantes
153	0	0	0	1	8

Espèces à enjeux

Parmi les 153 espèces de plantes vasculaires recensées, **aucune n'est d'intérêt patrimonial**. Signalons toutefois, la présence de **1 espèce messicole** au sein de l'AEI :

- *Bromus arvensis*, ayant fait l'objet d'un PNA (2012-2017) ; non renouvelé à ce jour.

Espèces exotiques envahissantes (EEE)

L'AEI comprend 9 plantes exotiques envahissantes à l'échelle nationale et/ou régionale, dont **6 à invasibilité avérée**.

La plupart des espèces exotiques envahissantes se développent dans les milieux perturbés et anthropiques. Ainsi de nombreuses espèces sont présentes dans les friches, les remblais, les dalles de béton ainsi que les milieux très ouverts, tels que les sentiers et les tas de gravats.

Tableau 8- Caractéristiques de la flore exotique envahissante

Nom scientifique	Nom vernaculaire	France	Rhône-Alpes
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante	Avérée	Avérée
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée	Avérée	Avérée
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	Avérée	Avérée
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Invasibilité faible	Invasibilité faible
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe maculée	Potentielle	Potentielle
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géante	Avérée	Avérée
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Avérée	Avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée	Avérée
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Invasibilité faible	Invasibilité faible

Légende : L1 = invasive avérée, L2 = invasive à fort potentiel, L3 = invasive potentielle à surveiller

3.1.2 Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore au sein de l'AEI

L'AEI regroupe 20 habitats au total dont 8 habitats de zones humides et un d'intérêt communautaire (ripsylve G1.22). L'enjeu global vis-à-vis des habitats est modéré.

Au niveau de flore, 153 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dont une messicole. L'AEI est également occupée dans une grande part par des espèces exotiques envahissantes (9), dont 6 invasives avérées

Du fait de la nature et de la diversité des habitats, le site d'étude a une richesse floristique moyenne. L'enjeu global vis-à-vis de la flore est évalué comme faible.

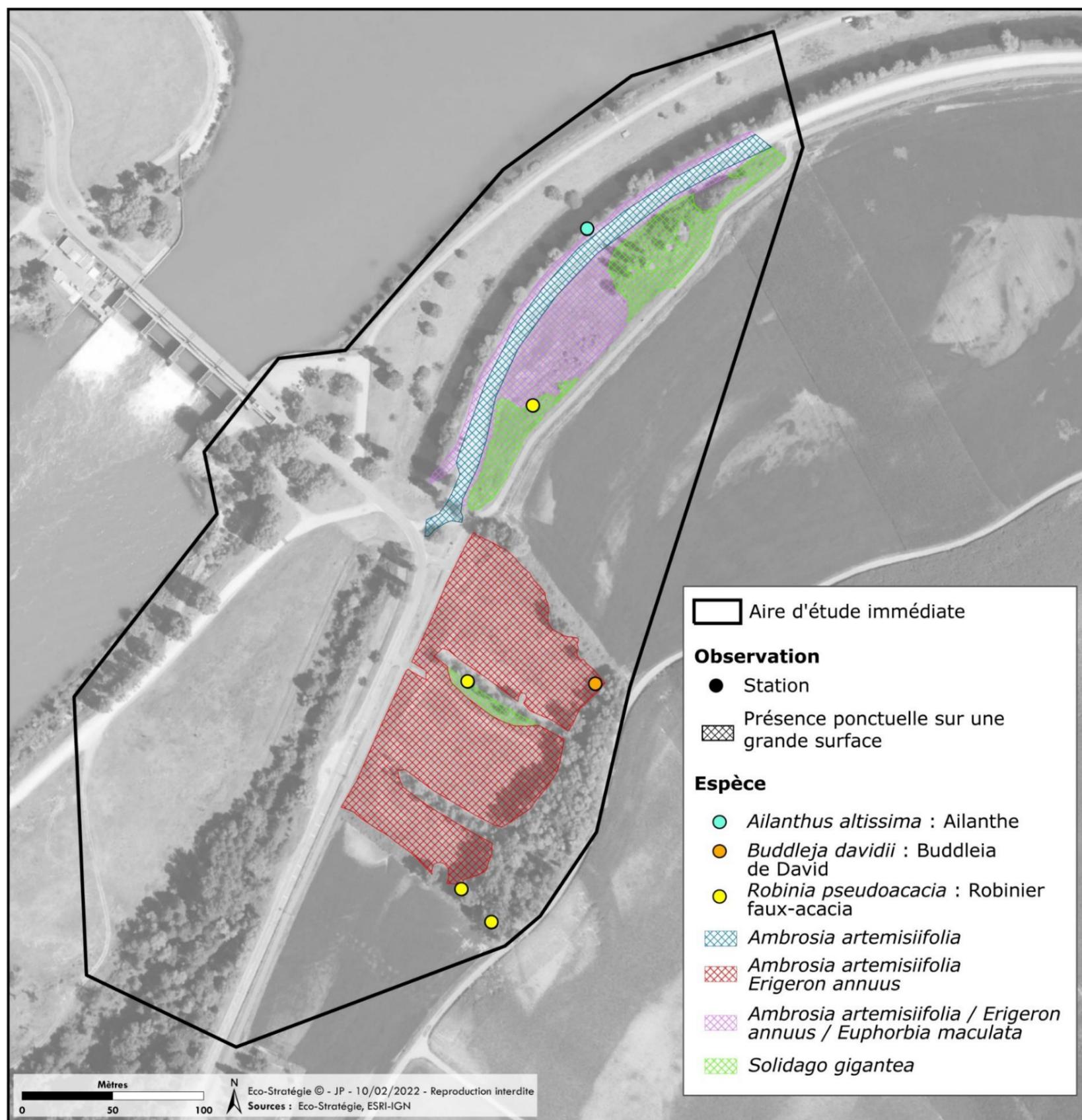


Figure 4 – Répartition de la flore envahissante

3.2 DIAGNOSTIC DE L'AVIFAUNE

3.2.1 Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires menés ont permis de recenser un total de 66 espèces d'oiseaux sur l'AEI et ses abords. La liste complète des oiseaux est présentée Tableau 9. Il présente les statuts de chaque espèce, ainsi que leur écologie et leur niveau de patrimonialité.

Nombre total d'espèces	Espèces protégées	Espèces inscrites en DOI	Espèces à statut de conservation	Espèces déterminantes de ZNIEFF
66	55	7	31	16

Tableau 9 – Tableau de présentation des résultats pour l'avifaune

Nom	Nom scientifique	LISTE ROUGE					ZNIEFF Rhône-Alpes (Plaine rhodanienne)	PROTECTION		Ecologie	Statut biologique	Patrimonialité
		France (Nicheur)	France (Passage)	France (Hivernant)	LR Rhône-Alpes (Nicheur)	LR Rhône-Alpes (Hivernant)		France	Directive Oiseaux 2009			
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	-	NA	VU	DD	Dn	PN1	DO I	Milieux semi-ouverts	N1	Fort
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	LC	NA	RE	-	-	PN1	DO I	Milieux boisés humides	M	Très fort
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	CR	NA	DD	CR	VU	Dn	C	DO II/1, DO III/2	Milieux ouverts humides	HM	Très fort
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles	NX	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux ouverts	N1 / M / H	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	-	NA	LC	VU	Dn	PN1	-	Milieux boisés	H	Fort
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	EN	NA	-	VU	LC	Dn + Dh	PN1	-	Milieux semi-ouverts humides	H	Fort
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	NA	-	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	NT	NA	NA	VU	NA	Dn + Dh	PN1	DO I	Milieux semi-ouverts humides	M	Fort
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NA	NA	NT	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	M	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	NA	LC	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/1	Milieux dulcicoles	Nx	Négligeable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1 / M / H	Modéré
Cinque plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux dulcicoles	H	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	C	DO II/2	Milieux semi-ouverts	Nx	Négligeable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	DD	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1 / A	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	LC	-	NA	NA	NA	-	PN1	DO II/2	Milieux dulcicoles	Nx	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN3,6	-	Milieux boisés	M	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	NA	LC	LC	-	-	C	DO II/2	Milieux semi-ouverts	N1 / A	Négligeable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	A	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	DD	-	NT	-	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	C	DO II/1, DO III/2	Milieux dulcicoles	A	Faible
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	VU	NA	LC	CR	LC	Dn + DCh	C	DO II/1, DO III/2	Milieux dulcicoles	A / H	Fort
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	LC	-	NT	CR	LC	Dn + DCh	C	DO II/1, DO III/2	Milieux dulcicoles	N1 / H / A	Fort
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	VU	DD	-	VU	-	-	PN1	-	Milieux boisés	M / HM / A	Modéré
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux marins, littoraux	P	Faible
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux rupicoles, pierreux, rocheux	P	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	NA	LC	NA	LC	Dn + DCh	PN1	-	Milieux dulcicoles	A / P	Faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	NT	-	LC	NA	LC	Dn + DCh	PN1	DO I	Milieux dulcicoles	A / P	Modéré

Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles	N1 / A / H	Faible
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles	Nx / P	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	NT	-	LC	LC	-	Dn	PN1	DO II/2	Milieux dulcicoles	Nx/A/H	Modéré
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NT	DD	-	VU	NA	-	PN1	-	Milieux anthropisés	A/P	Modéré
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	DD	-	EN	NA	-	PN1	-	Milieux anthropisés	M/A	Fort
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	NA	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	-	NA	VU	DD	Dn	PN1	DO I	Milieux dulcicoles	N1 / A	Fort
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	C	DO II/2	Milieux boisés	N1	Négligeable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	NA	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux boisés	A/P	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	NA	-	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	NA	-	LC	NA	-	PN1	DO I	Milieux boisés humides	M/Nx	Modéré
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	LC	NA	LC	VU	LC	Dn + Dh	C	DO II/2	Milieux dulcicoles	A/P	Modéré
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	VU	-	-	LC	-	Dn	PN1	-	Milieux boisés	N1	Modéré
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NT	NA	NA	LC	-	-	PN1	DO I	Milieux semi-ouverts	Nx/A	Modéré
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	NA	NA	VU	VU	Dn + Dh	C	DO II/2	Milieux boisés	P	Modéré
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	NA	LC	LC	DD	-	C	DO II/1, DO III/1	Milieux boisés	N1	Négligeable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1/M/H	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	NA	DD	-	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	H	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	DD	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	M	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	NA	DD	LC	LC	-	PN1	-	Milieux ouverts humides	M	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	DD	-	NT	NA	-	PN1	-	Milieux boisés	M	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1/M/H	Faible
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	CR	DD	-	NA	DD	Dh	PN1	-	Milieux boisés humides	H/M	Fort
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	NA	-	LC	-	-	PN1	-	Milieux boisés	A/P	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux anthropisés	A/P	Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	NA	-	NT	-	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts humides	A/P	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	NA	-	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Modéré
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	-	LC	VU	LC	-	PN1	-	Milieux dulcicoles	H	Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	A/P	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	LC	NA	DD	DD	LC	-	PN1	-	Milieux boisés	H/M	Faible
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	LC	NA	NA	VU	-	Dn	PN1	-	Milieux semi-ouverts	A/M	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	NA	LC	-	-	PN1	-	Milieux boisés	N1	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	NA	NA	LC	LC	-	PN1	-	Milieux semi-ouverts	N1	Modéré

Légende :

LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales

LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)

DO = Directive Oiseaux : pour protéger les oiseaux sauvages et leurs principaux habitats en Europe

Catégories définies par l'UICN pour les Listes Rouges :**Espèces menacées de disparition en France métropolitaine :**

CR = En danger critique

EN = En danger

VU = Vulnérable

Autres Catégories

NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)

DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA = Non Applicable

NE = Non Evaluée

Directive Oiseaux :

Annexe I = Espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Annexe II = Espèces qui peut être chassé, selon la législation nationale

Annexe III = Espèces autorisées à être commercialisé

3.2.2 Analyse des enjeux

Sur les 66 espèces recensées, 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage. Le Tableau 10 suivant détaille les caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée sur l'AEI et ses abords.

Tableau 10 – Tableau des caractéristiques de l'avifaune patrimoniale recensée sur l'AEI et ses abords

Espèce	Habitats préférentiels	Période de nidification / de migration												Effectif observé	Enjeu sur le site
Avifaune nicheuse															
Alouette lulu	Prairies, Bocage, haies, lisières, friches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1-2 couples	Modéré
Chardonneret élégant	Bocage, haies, lisières, friches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1-2 couples	Modéré
Fuligule morillon	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~2 couples et 16 poussins	Fort
Martin-pêcheur d'Europe	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~1 couple	Fort
Pic épechette	Forêts, bois, bosquets, haies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~1 couple	Modéré
Pie-grièche écorcheur	Bocage, haies, fourrés, prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~1 couple	Modéré
Serin cini	Bosquets, parcs, jardins	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~3 couples	Modéré
Verdier d'Europe	Bosquets, parcs, jardins	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~2 couples	Modéré
Avifaune nicheuse à proximité															
Harle bièvre	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	15 individus	Faible
Milan noir	Ripisylves, vallées alluviales, prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~560 individus	Modéré
Avifaune en alimentation / de passage															
Fuligule milouin	Milieux aquatiques, plan d'eau et cours d'eau lenthiques	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu	Faible
Gobemouche noir	Forêts, bois, bosquets, haies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~17 individus	Faible
Grande aigrette	Ripisylves, vallées alluviales, prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~2 individus	Faible
Pigeon colopmbin	Bocage, haies, lisières, bâtis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu	Faible
Avifaune hivernante / migratrice															
Balbuzard pêcheur	Milieux aquatiques, vallées alluviales, plan d'eau.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu	Faible
Bécassine des marais	Milieu humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Modéré
Bouvreuil pivoine	Forêts, bois, bosquets, haies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Modéré
Bruant des roseaux	Milieu humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	25 individus	Modéré
Busard des roseaux	Milieu humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	12 individus	Faible
Rémiz penduline	Milieu humide, vallées alluviales, prairies inondées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	24 individus	Modéré
Torcol fourmilier	Bocage, haies, fourrés, prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2 individus	Faible
Légende															
Habitats : Milieu boisé / Milieu boisé humide / Milieu semi-ouvert / Milieu ouvert / Milieu dulcicole. / Milieux anthropique.															
Période de reproduction/migration : Principale / Secondaire. Période d'hivernage : Principale															

3.2.2.1 Avifaune nicheuse

L'**Alouette lulu** est un passereau associé aux milieux ouverts, nichant à même le sol ou parfois dans la strate buissonnante, l'espèce est entendue au sein de l'AEI elle est potentiellement nicheuse au sein des prairies du site. De ce fait son enjeu est considéré comme **modéré**.

Le **Chardonneret élégant** est principalement associé aux milieux alternant zones arbustives (0,5 à 1,5 m de haut) ou arborées (< 10 m), dans lesquelles ils établissent leur nid, et aux zones herbacées au sein desquelles ils se nourrissent. Plusieurs individus sont entendus lors de chaque passage, indiquant ainsi que l'espèce se reproduit sur le site au sein des haies et zones buissonnantes. Son enjeu est donc **modéré**.

Le **Serin cini** et le **Verdier d'Europe** sont des espèces plutôt anthropophiles, nichant au sein de la strate arborée à arbustive haute (1 à 8 m de haut). Il s'agit d'espèces très communes localement. Ici, ces espèces se cantonnent aux milieux boisés et aux haies buissonnantes, notamment les lisières du contre-canal. L'enjeu de ces espèces vis-à-vis du site est **modéré**.

Le **Pic épeichette** est un picidé de petite taille associé aux milieux forestiers. Il fréquente les boisements alluviaux et les haies arborées pour s'alimenter. L'espèce est entendue dans les boisements au sein de l'AEI. L'espèce niche dans des cavités arboricoles. Elle est susceptible de se reproduire dans les boisements du secteur. Son enjeu au sein du site est donc **modéré**.

La **Pie-grièche écorcheur** est une espèce liée aux milieux bocagers, nichant au sein de la strate arbustive haute (1 à 8 m de haut). Il s'agit d'une espèce relativement commune localement. Ici, elle se cantonne aux milieux buissonnants et notamment les haies buissonnantes, et les lisières du contre-canal. L'enjeu de cette espèce vis-à-vis du site est **modéré**.

Le **Fuligule morillon** est principalement associée aux milieux dulcicoles (cours d'eau et plan d'eau). L'espèce installe son nid à même au sol ou dans une végétation dense, parfois dans une souche d'arbre à proximité immédiate de l'eau. Il s'agit d'une espèce peu commune en période de nidification à l'échelle locale. L'espèce se rassemble en grand nombre pour hiverner sur les grands lacs, cours d'eau et plans d'eau. Au sein de l'AEI deux nidifications ont été avérées (une de 11 poussins et une de 5 poussins) sont observées dans le contre-canal. Les nids sont potentiellement situés en rive droite du contre canal, en amont de la buse.

Le contre-canal apparaît comme un site important pour la nidification de l'espèce. Son enjeu au sein de l'AEI est donc **fort**.



Photographie 8 – **Pie-grièche écorcheur** (à gauche) sur site le 23.06.2021 et nichée de **Fuligule morillon** (à droite) dans le contre-canal le 27.07.2021 (source : Eco-Stratégie)

Le **Martin pêcheur d'Europe** est une espèce associée aux milieux aquatique, plus fréquente sur les cours d'eau. Il creuse son nid dans les berges abruptes. Sur le site, l'espèce est observée à plusieurs reprises en bordure du contre-canal. Les berges abruptes de l'AEI sont favorables à la nidification de l'espèce sur le site, où son enjeu de conservation est **fort**.

3.2.2.2 Avifaune nicheuse à proximité

Le **Harle bièvre** est principalement associée aux milieux dulcicoles (cours d'eau et plan d'eau). L'espèce installe son nid à même au sol ou dans une souche d'arbre à proximité de l'eau. Il s'agit d'une espèce peu commune à l'échelle locale. Ici, l'espèce est présente au sein du contre canal et des rives du Rhône. La rive droite du contre-canal au sein de l'AEI en amont de la buse est favorable à sa reproduction ou à son alimentation. Son enjeu au sein de l'AEI est **faible**.

Le **Milan noir** est un rapace des zones alluviales, bénéficiant d'une strate boisée, qui chasse dans divers types de milieux, avec une préférence pour les espaces agricoles ouverts (prairies de fauche, notamment). Il s'agit d'une espèce commune à l'échelle locale. Ici, l'espèce a été contactée en passage et en migration active avec plus de 560 individus observés au-dessus de l'AEI. Le Milan noir est susceptible de se reproduire dans les boisements du secteur et de s'alimenter dans les milieux ouverts de l'AEI. Son enjeu au sein du site est donc **modéré**.

3.2.2.3 Avifaune en alimentation / de passage

Le **Fuligule milouin** est un canard plongeur liée aux milieux aquatiques profonds, l'espèce est observée aux abords du site en alimentation. L'espèce est relativement commune en hiver avec des rassemblements de plusieurs dizaines d'individus. L'espèce n'est pas susceptible de se reproduire au sein de l'AEI. Son enjeu au sein du site est donc **faible**.

Le **Gobemouche noir** est un passereau de petite taille associé aux milieux forestiers. Il fréquente les boisements alluviaux et les grandes forêts mixtes et parfois les haies arborées pour s'alimenter. L'espèce est observée à plusieurs reprises en période de migration que ce soit pré-nuptiale (mars-avril) ou post-nuptiale (août-septembre). L'espèce n'est pas susceptible de se reproduire au sein de l'AEI. Son enjeu au sein du site est donc **faible**.

La **Grande aigrette** est un héron blanc qui affectionne les milieux alluvionnaires pour s'alimenter, il s'installe dans des héronnières pour la période de reproduction. En période hivernale l'espèce n'hésite pas à partir sur les terres agricoles et de pâture à la recherche de nourriture. Sur le site l'espèce est observée en alimentation et en halte. Aucune héronnière n'a été observée sur le secteur de l'AEI. L'enjeu de l'espèce sur le site est donc **faible**.

Le **Pigeon colombin** est observé en transit au-dessus de l'AEI. L'espèce affectionne les zones agricoles bocagères pour s'alimenter et les boisements denses ainsi que les bâtis pour installer son nid. L'espèce est également migratrice partielle. Sur le site l'espèce est susceptible de venir se reproduire dans les boisements. Cependant elle n'a été observée qu'une seule fois et aucun indice de reproduction n'a été observé. L'enjeu de l'espèce est donc **faible**.

Globalement le site accueille une diversité d'espèces importante, liée par la diversité de milieux (boisement ; haies ; zones humides...). Ici, les espèces semblent fréquenter préférentiellement les boisements et les haies du secteur. Le contre canal et ses rives sont propices à de nombreuses espèces. Ces espèces sont susceptibles de se reproduire dans les milieux boisés ainsi que dans la haie arborée le long du contre-canal. L'enjeu de l'avifaune au sein du site est donc **modéré** à localement **fort**.

3.2.2.4 Avifaune migratrice et hivernante

Migration pré-nuptiale et post-nuptiale : ce sont 19 espèces pour environ 468 oiseaux migrateurs qui ont été observés sur le secteur. Deux groupes d'espèces regroupent la majorité des observations, les rapaces (222 individus) et les passereaux (194 individus). Le reste est complété par des oiseaux d'eau (Bécassine des marais et Grand cormoran).

12 espèces de passereaux ont été contactés en migration active, dont sept patrimoniales observées en migration et en halte aux abords du site :

Le **Chardonneret élégant** est connu comme nicheur sur le site, une partie de leur population effectue une migration vers le sud. Certains individus restent cantonnés sur le secteur pour hiverner. L'espèce est observée en migration pré-nuptiale. L'espèce utilise le site sur l'ensemble de l'année, pour se reproduire, s'alimenter et transiter. Son enjeu sur le site est donc **modéré**.

La **Rémiz penduline** et le **Pipit farlouse**. Ce sont des passereaux liés aux zones humides et ouverts. Ici ces espèces ont été observées en migration au sein de l'AEI et en halte aux abords du contre canal. Ces espèces

partent en migration du mois de mars à mai et du mois de septembre à novembre. Elles passent la période hivernale en groupe de plusieurs individus généralement proche des zones humides et des cours d'eau. Leurs enjeux au sein de l'AEI est **modéré à faible sur les prairies**.

Le **Torcol fourmilier**, le **Pouillot fitis**, le **Gobemouche noir** et l'**Hirondelle rustique**, sont présents en France en période de reproduction et estivale. Ils arrivent fin mars et commencent leur migration vers le sud fin août jusqu'à début octobre pour les tardifs. Leurs enjeux vis-à-vis du site est **faible**.

Cinq espèces de rapaces ont été observées en migration (**Balbuzard pêcheur**, **Busard des roseaux**, Buse variable, Epervier d'Europe et **Milan noir**).

Trois ont un statut particulier : Le **Milan noir**, qui effectue une migration de mars à avril (migration pré-nuptiale) et de juillet à septembre (migration post-nuptiale). L'espèce a été observée en nombre en limite ouest du secteur. Il est susceptible de se reproduire dans les boisements du secteur et de fréquenter l'AEI pour son alimentation. Son enjeu au sein de l'AEI est **modéré**.

Le **Balbuzard pêcheur** et le **Busard des roseaux**, sont des grands rapaces liés aux zones humides et aquatique. Ils ont été observés en migration active en période pré-nuptiale. Ils ne sont pas susceptibles de faire une halte, ni de s'alimenter ou de se reproduire au sein de l'AEI. Leurs enjeux sur le site est donc **faible**.

Enfin deux espèces d'oiseaux d'eau ont été observées en migration, dont une seule est patrimoniale : la **Bécassine des marais**, elle a été contactée en vol vers le nord au mois de mars. L'espèce effectue une migration partielle de février à avril début mai (migration pré-nuptiale) et d'août à septembre (migration post-nuptiale), et passe l'hiver en groupe au sein des zones humides et bord de cours d'eau. Elle a été observée en halte au sein de l'AEI, mais demeure susceptible d'hiverner dans les zones humides et au bord du contre canal. Son enjeu au sein du site est **modéré**.

Le site est situé dans un axe de migration important, le nombre d'espèces observées est minime, de nombreuses espèces suivent le Rhône pour leurs migrations et effectuent des haltes en recherche de nourriture. L'enjeu du site vis-à-vis de l'avifaune migratrice est **modéré**.

3.2.2.5 Avifaune hivernante

Sur l'ensemble des espèces identifiées sur le site, 20 sont potentiellement hivernantes sur le secteur dont 4 patrimoniales.

Une espèce à un statut d'hivernant au niveau national : le **Fuligule morillon**. Il est susceptible d'hiverner dans le contre canal, l'espèce est connue comme nicheuse sur le site, son enjeu est **modéré**.

Trois espèces ont un statut hivernant au niveau régional : La **Bécassine des marais** observée au mois de mars, est susceptible d'hiverner dans les zones humides du site. Le **Bouvreuil pivoine** est observé dans la ripisylve du contre canal, il est susceptible d'hiverner sur le secteur. Leurs enjeux sur le site sont **modérés**. Enfin le **Pigeon colombin**, observé de passage, il n'est pas observé en période hivernale, son enjeu est **faible**.

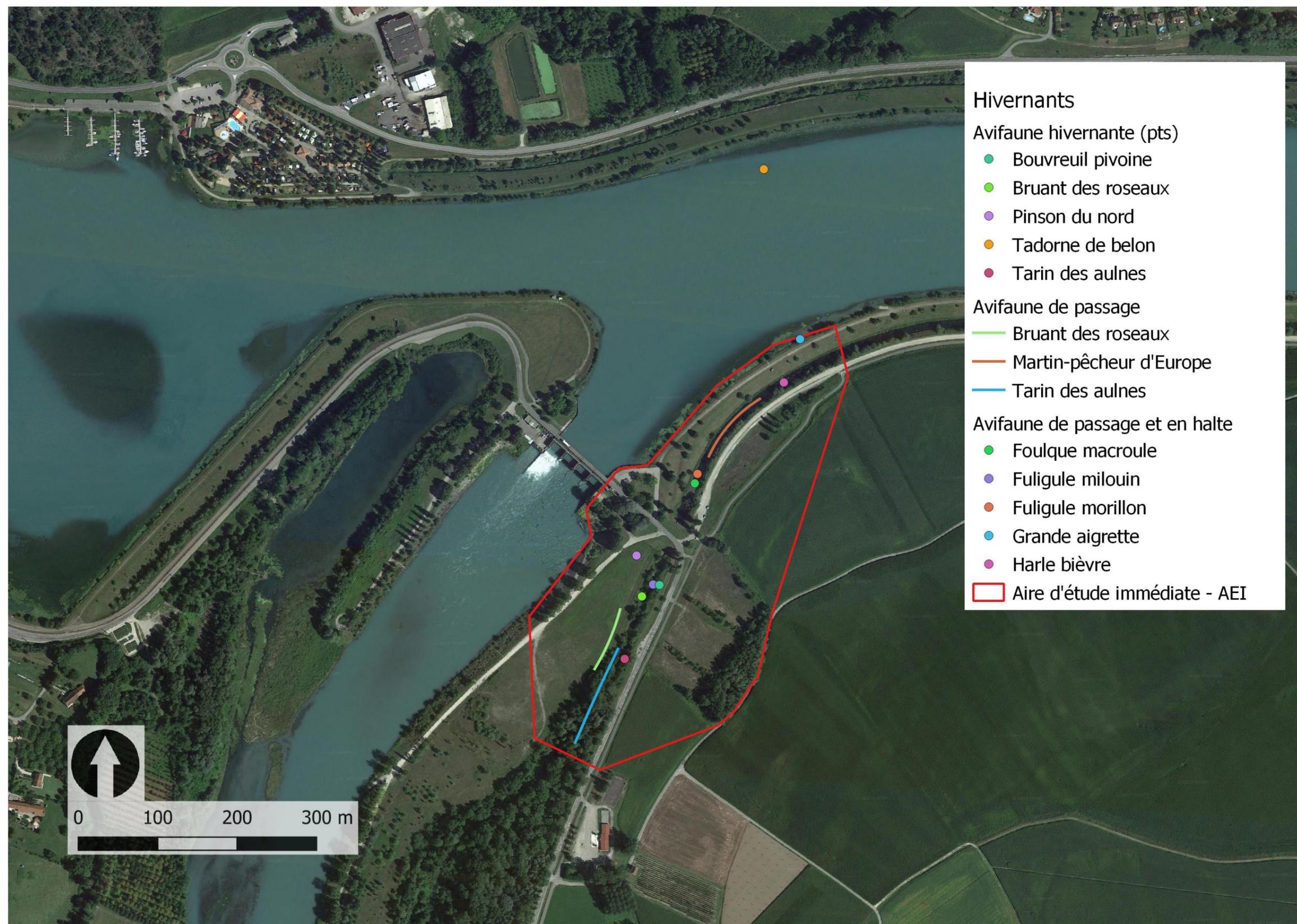


Figure 5 – Avifaune hivernante et de passage inventoriée au niveau de l'AEI

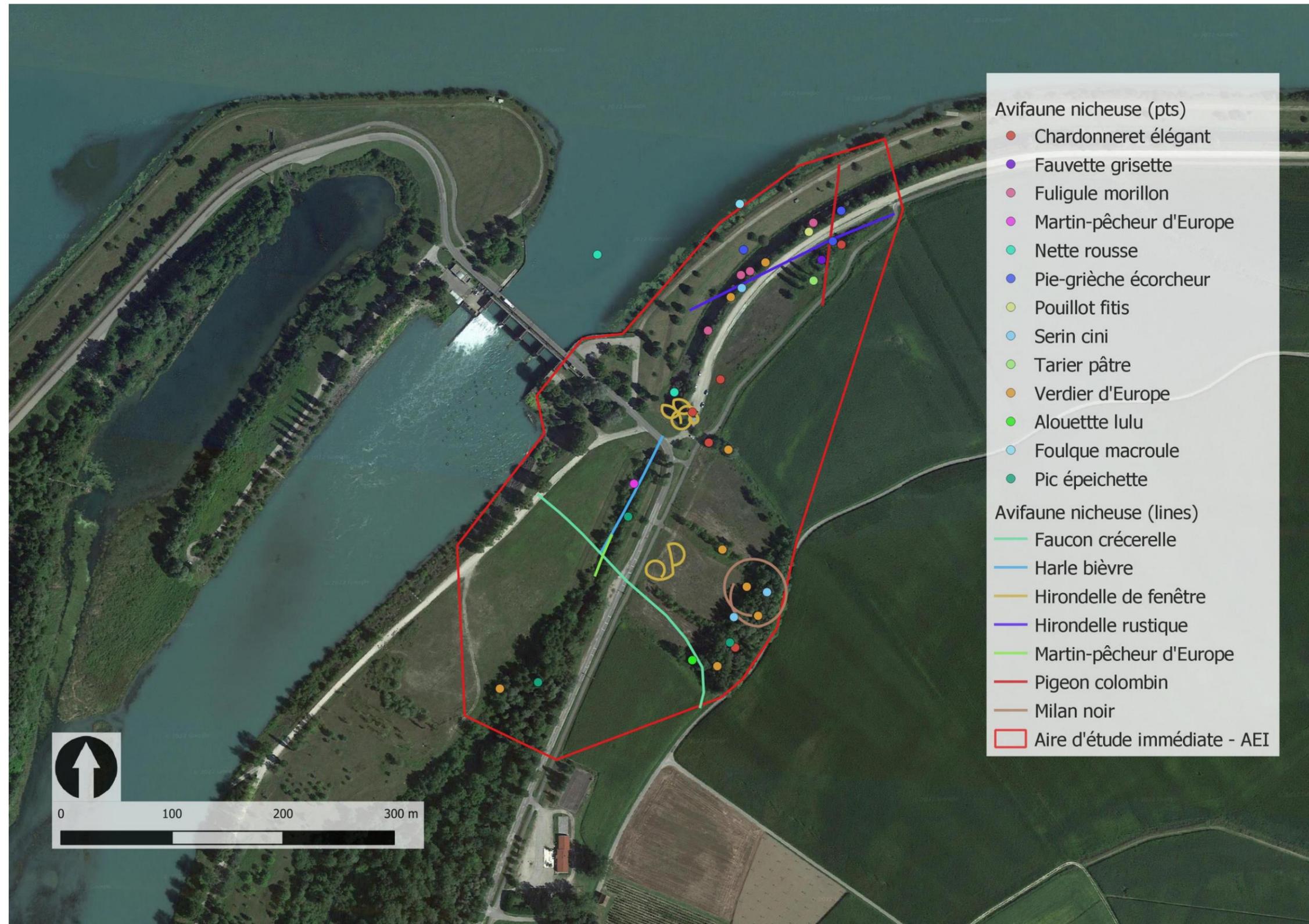


Figure 6 – Avifaune nicheuse

3.2.2.6 Espèces en lien avec la bibliographie

L'inventaire naturalistes réalisé en 2017-2018 sur le site (Acer campestre) mentionne 70 espèces, dont 37 sont possiblement nicheuses.

- **Cortège des milieux arbustifs et arborés** : Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Lorient d'Europe, Rossignol philomèle, Serin cini et Verdier d'Europe.
- Cortège des milieux humides rivulaires : **Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Gallinule poule-d'eau, Harle bièvre, Martin-pêcheur d'Europe, Petit gravelot** (nicheur possible en aval de la rive gauche du contre canal), **Rousserolle effarvate**.
- Cortège des milieux anthropiques : espèces **communes** : **Bergeronnette grise, Rougequeue noir**.

Sur l'ensemble de ces espèces, 48 ont été observées à nouveau en 2021. Certaines espèces citées précédemment et non revues lors des inventaires de cette année sont susceptibles de présenter un enjeu (*a minima* modéré) :

- En tant que **nicheurs potentiels** : **L'Alouette des champs**, susceptible de se reproduire et de s'alimenter dans les milieux ouverts du site. Le **Petit gravelot** et le **Chevalier guignette** sont des espèces liées au gravières dans les milieux alluvionnaires, ces espèces sont susceptibles de s'alimenter le long du contre canal et de se reproduire sur les milieux ouverts du site. Enfin le **Gobemouche gris** est susceptible de se reproduire dans les boisements et les haies arborées du site. Ces espèces n'ont pas été observées au sein de l'AEI.
- **En alimentation / de passage** : **Le Grand-duc d'Europe**, lié au milieux rupestres l'espèce et susceptible de venir s'alimenter sur le site. **Le Milan royal** est une espèce des milieux bocagers susceptible de s'alimenter sur le site et de transiter en migration active, l'espèce a été observée en amont sur la commune de La Balme. La **Mouette rieuse** est un laridé, elle est fréquente au bord du Rhône, l'espèce peu venir s'alimenter ponctuellement sur le site. Enfin le **Pipit spioncelle** est un passereau des milieux ouverts, migrateur il est possible qu'il effectue une halte et qu'il s'alimente sur le site.

3.2.2.7 Synthèse des enjeux pour l'avifaune au sein de la AEI et de l'AER

Bilan global : 66 espèces dont 55 protégées au niveau national, 7 DO I, 16 déterminantes ZNIEFF et 41 à statut de conservation défavorable.

Sur les 66 espèces recensées, 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage 33 espèces nicheuses dont 27 protégées au niveau national, et 8 observées sur l'AER.

Avifaune nicheuse : 36 espèces nicheuses dont 28 sur l'AEI et 8 à proximité. 10 espèces nicheuses patrimoniales, deux possèdent un enjeu fort (Fuligule morillon et Martin-pêcheur d'Europe), 7 un enjeu modéré (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Milan noir, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe) et une à enjeu faible. Globalement, l'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés et semi-ouverts, et à quelques espèces de milieux dulcicoles.

Avifaune migratrice et hivernante : 7 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (Rapaces, oiseaux d'eau, passereaux) 4 espèces ayant un enjeu modéré : Bécassine des marais, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux et Rémiz penduline susceptible d'hiverner sur le site, Secteur favorable en halte migratoire et en migration active, avec un enjeu modéré au niveau des boisements et du contre-canal.

L'AEI est également utilisée comme secteur d'alimentation et de transit par 25 espèces d'oiseaux dont 19 protégées et 16 patrimoniales.

Avifaune en alimentation / de passage : 4 espèces patrimoniales en alimentation/passage (Fuligule milouin, Gobemouche noir, Grande aigrette et Pigeon colombin), uniquement en transit et/ou alimentation au niveau de l'AEI. Toutes ont un enjeu **faible**.

Plusieurs espèces citées en bibliographie lors de l'étude réalisée en 2017-2018 sont susceptibles de fréquenter le site pour se reproduire et/ou s'alimenter. Elles n'ont toutefois pas été observées au sein de l'AEI au cours de l'année 2021.

L'AEI possède un rôle important pour l'avifaune en alimentation ou de passage.

L'AEI abrite une avifaune diversifiée comprenant plusieurs espèces patrimoniales. L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune est évalué comme modéré et fort au niveau des ripisylves du contre canal.

Le site est situé dans un axe de migration important, les oiseaux effectuent des haltes en recherche de nourriture. L'enjeu du site vis-à-vis de l'avifaune migratrice est **modéré**.

3.3 DIAGNOSTIC DES CHIROPTERES

3.3.1 Résultat des inventaires de terrain

3.3.1.1 Gîtes potentiels

Les inventaires menés ont permis de recenser plusieurs **gîtes potentiels à chiroptères** au sein de l'AEI (Cf. Figure 7). Les gîtes identifiés sont de type arboricole, et essentiellement associés à des Saules blancs. Les cavités correspondent principalement à des décollements d'écorce.

Aucun gîte bâti ou souterrain n'est à signaler sur l'AEI et ses abords immédiats.

Le potentiel d'accueil d'un gîte peut être évalué en prenant en compte différents éléments (diamètre de l'ouverture, taille du gîte, accessibilité vis-à-vis des prédateurs, exposition aux intempéries, etc.). **Ainsi, les gîtes identifiés possèdent un potentiel d'accueil faible en raison notamment de l'essence des arbres et leurs caractéristiques (peu d'ouvertures, petite taille, forte exposition aux intempéries, etc.).**

Bien que jugés peu favorables à l'accueil de chiroptères, nous pouvons cependant constater une relative richesse de gîtes arboricoles potentiels sur le site, représentant un **enjeu global moyen**.

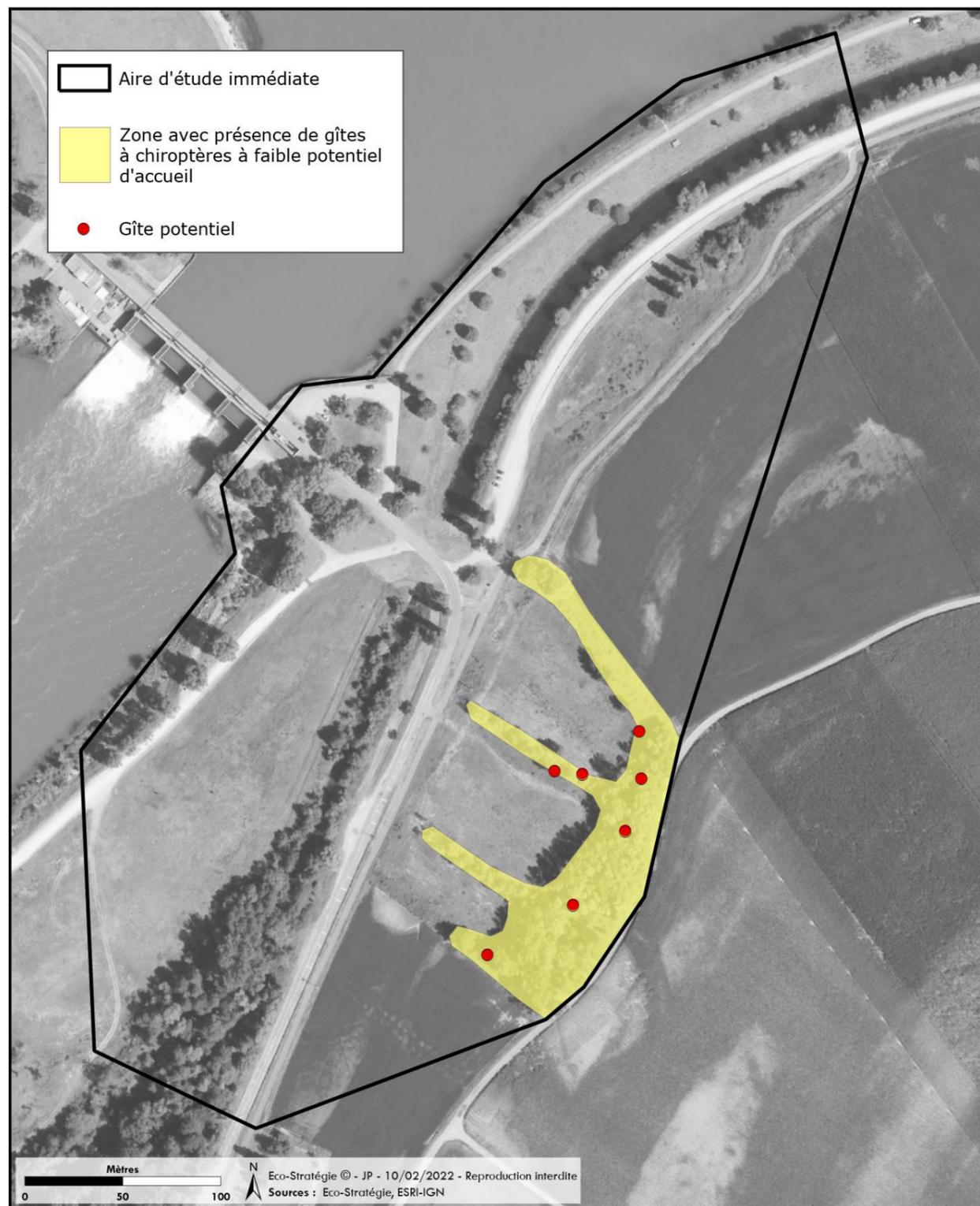


Figure 7 – Zone potentielle de gîtes à chiroptères

3.3.1.2 Enregistrements et points d'écoute

Suivi du 26 mai 2021

12 taxons et 3 groupes d'espèces ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de gestation et de mise bas pour ces espèces.

Avec 381 contacts pondérés lors de la nuit, **l'activité des chiroptères lors de cette session peut être considérée comme importante**. Le cortège d'espèce est largement dominé par la Pipistrelle commune avec 63 % des contacts pondérés. La Barbastelle d'Europe est la deuxième espèce la plus représentée avec environ 32 contacts pondérés.

Le pic horaire d'activité est marqué en début de nuit.

Un second pic est observable en fin de nuit vers 4h30. Une telle activité suggère une sortie de gîte à proximité.

Le profil écologique du cortège chiroptérologique, en partie influencé par les espèces les plus représentées, affiche **un peuplement globalement non migrateur, à petite taille de territoire de chasse (< 5 km)**, ayant une affinité pour les gîtes hivernaux et estivaux principalement bâtis, puis arboricole (été) et cavernicole (hiver).

Suivi du 8 septembre 2021

7 taxons et 3 groupes d'espèces ont été recensés lors de cette nuit de suivi correspondant à la période de transit automnal.

Avec 454 contacts pondérés, **on considère l'activité des chiroptères comme forte au cours cette nuit de suivi**. Le cortège d'espèces est dominé, comme pour le mois de mai, par la Pipistrelle commune avec 209 contacts pondérés. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl sont également abondantes au cours de la nuit au même titre que le groupe des murins.

L'activité horaire est élevée tout au long de la nuit et est caractéristique d'une **utilisation du site en zone de transit et zone de chasse**. Par ailleurs, comme pour le mois de mai, **des comportements de chasses ont été identifiés parmi les enregistrements**.

Le profil écologique du cortège d'espèces est globalement similaire au mois de mai en raison de la prépondérance des Pipistrelles.

Suivi par points d'écoute

Une session de suivi par points d'écoute a été réalisée la nuit du 8 septembre 2021. Au cours de cette session, deux points d'écoutes de 10 minutes d'enregistrement ont été effectués à l'aide d'un SM4. Ces points ont été positionnés à des emplacements différents des SM4 en poste fixe. 6 espèces et 2 groupes d'espèces ont été identifiés lors du passage. L'espèce la plus régulièrement contactée était la Pipistrelle commune. Une nouvelle espèce a été contactée par cette méthode, la Sérotine commune, contactée une fois au point d'écoute P2. L'activité moyenne était forte aux points d'écoute.

Date de suivi	N° Point	Nombre de contacts pondérés (par heure)	Niveau d'activité	Espèce(s) dominante(s)
Septembre	P1	99	Fort	Pipistrelle commune
	P2	159	Très fort	Pipistrelle commune

14 espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés. Le site concentre ainsi une diversité spécifique modérée avec 14 des 27 espèces de chauves-souris connues dans le département.

Toutes sont protégées, 7 espèces possèdent un statut de conservation au niveau national ou régional (a minima quasi-menacé sur une liste rouge).

4 espèces sont d'intérêts communautaire, inscrite à l'annexe II de la directive Habitat.

Le tableau suivant présente l'enjeu pour les différentes espèces.

Tableau 11 – Présentation des résultats pour les chiroptères (légende page suivante)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et état de conservation					Fonctionnalité de l'AEI pour l'espèce	Enjeu
		LRN	LRR	ZNIEFF	PN	DH		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	-	PN2	DH2	Chasse et transit	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	-	PN2	-	Transit	Négligeable
Gr. Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Gr. Pipistrellus kuhlii / nathusii</i>	-	-	-	PN2	-	Transit	Faible
Gr. Sérotines / Noctules	<i>Gr. Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio</i>	-	-	-	PN2	-	Transit	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	-	PN2	-	Transit	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	-	PN2	-	Transit	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	DC	PN2	-	Transit	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	D	PN2	-	Transit	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	-	PN2	-	Transit	Faible
Murin indéterminé	<i>Myotis indet.</i>	-	-	-	PN2	-	Chasse et transit	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	-	PN2	-	Transit	Faible
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	VU	EN	DC	PN2	DH2	Transit	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	NT	D	PN2	DH2	Chasse et transit	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	DC	PN2	-	Chasse et transit	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	EN	D	PN2	DH2	Chasse et transit	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	-	PN2	-	Transit	Négligeable

Légende :
 PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)
 LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
 LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
 ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
 DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats
 Catégories définies par l'UICN pour les Listes Rouges :
 Espèces menacées de disparition en France métropolitaine :
 CR = En danger critique
 EN = En danger
 VU = Vulnérable
Autres Catégories
 NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
 DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
 NA = Non Applicable
 NE = Non Evaluée
Directive Habitat :
 Annexe I = Liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
 Annexe II = Liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation
 Annexe III = Critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme ZSC
 Annexe IV = Liste des espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte
 Annexe V = Liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
 Annexe VI = Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

3.3.2 Analyse des enjeux

Un enjeu **modéré** peut être noté sur le site pour :

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) en raison de son statut de conservation, sa relative abondance-fréquence ainsi que son utilisation du site comme zone de chasse et voie de déplacement ;
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) en raison de son statut de conservation, sa forte abondance-fréquence à chaque passage ainsi que son utilisation du site comme zone de chasse et voie de déplacement ;
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) en raison de ses statuts de patrimonialité, sa relative abondance-fréquence ainsi que son utilisation du site comme zone de chasse et voie de déplacement ;
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) en raison de ses statuts de patrimonialité ;

- Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersi*) en raison de ses statuts de patrimonialité ;
- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) en raison de ses statuts de patrimonialité ;

Les autres espèces et groupes d'espèces présentent un enjeu faible à négligeable.

D'un point de vue écologique, le peuplement chiroptérologique relevé semble être majoritairement sédentaire, utilisant l'AEI comme zone de chasse et voie de déplacement entre gîtes et zones de chasse.

3.3.3 Synthèse des enjeux pour les chiroptères

L'enjeu des chiroptères sur le site est considéré globalement comme **modéré à fort en raison de la forte activité** sur le site. L'enjeu est modéré concernant la diversité, l'enjeu naturel et la patrimonialité des espèces contactées.

Plusieurs gîtes potentiels ont été découverts sur le site.

16 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées sur le site d'étude.

Parmi ces espèces de chiroptères, 7 espèces possèdent un statut de conservation (liste rouge), sont d'intérêt communautaire et 6 sont déterminantes ZNIEFF.

6 espèces présentent un enjeu modéré dans l'AEI : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius

Le site montre une **utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.**

3.4 DIAGNOSTIC DES MAMMIFERES TERRESTRES HORS CHIROPTERES

3.4.1 Résultats des inventaires de terrain

Lors des différentes prospections, 2 espèces de mammifères ont été observées par observations d'indices de présence (empreintes, fèces, traces de passage, etc.), et via des observations directes et indirectes d'individus (abolements, cris). Les espèces observées sont les suivantes (Cf. Tableau 12). Les résultats d'inventaires sont cartographiés Figure 8.

Tableau 12 – Tableau de présentation des résultats pour les mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					Nombre de contact / Traces	Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF		
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	LC	LC	PN2	DH2	D	>1	Fort
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	C	-	-	1	Négligeable

Légende

LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats (Annexe I à VI)

Catégories définies par l'UICN pour la Liste Rouge :

= En danger critique
EN = En danger
VU = Vulnérable
NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA = Non Applicable car :
 - a = espèce non soumise à évaluation car introduite après l'année 1500
 - b = présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole
 - c = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative
 - d = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE = Non Evaluée car :
 - 1 = espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique
 - 2 = espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale

3.4.2 Espèces en lien avec la bibliographie

14 espèces de mammifères sont signalées dans le secteur (Source Faune-Savoie), dont 5 espèces patrimoniales. Les espèces potentiellement présentes au niveau de l'AEI sont le **Castor d'Eurasie (espèce protégée inscrite en DH2)** et l'**Ecureuil roux** (espèce commune mais protégée pouvant circuler et hiverner dans les boisements).

3.4.3 Analyse des enjeux

Le Castor d'Eurasie *Castor fiber* est une espèce de rongeur aquatique, protégée au niveau national et inscrite en annexe 2 de la directive habitats, ainsi que déterminante de ZNIEFF dans la région. Des traces sont observées dans le contre-canal à l'ouest du site. L'espèce est susceptible de venir s'alimenter dans la ripisylve du contre-canal.

Le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* est une espèce de lagomorphe, très commune au niveau local. Il a été observé fréquemment sur l'ensemble du site et ses abords (alimentation dans les prairies, transit).

Le Tableau 13 suivant synthétise les enjeux des mammifères recensés sur l'AEI et ses abords.

Tableau 13 – Tableau d'analyse des enjeux pour les mammifères

Nom de l'espèce	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de l'AEI pour l'espèce	Enjeu dans l'AEI
Castor d'Eurasie	Fort	Alimentation ponctuelle	Faible
Lièvre d'Europe	Négligeable	Reproduction possible	Négligeable

3.4.4 Synthèse des enjeux pour les mammifères au sein de l'AEI

2 espèces de mammifères terrestres contactées. La diversité rapportée à la superficie de la zone d'étude apparaît faible mais cohérente au vu de la diversité des milieux à l'échelle de l'AEI.

1 espèce inscrite dans la directive habitats en annexe 2 : Le Castor d'Eurasie, représentant un enjeu faible sur le site d'étude car présent uniquement en alimentation.

Les milieux les plus favorables à la reproduction, au déplacement et à l'alimentation des mammifères terrestres sont : les boisements, les haies bocagères, les prairies humide, tous présentant un enjeu faible vis-à-vis de ce groupe au regard du faible nombre d'individus potentiellement présents.

L'enjeu global du site vis-à-vis des mammifères terrestres peut donc être évalué comme faible.

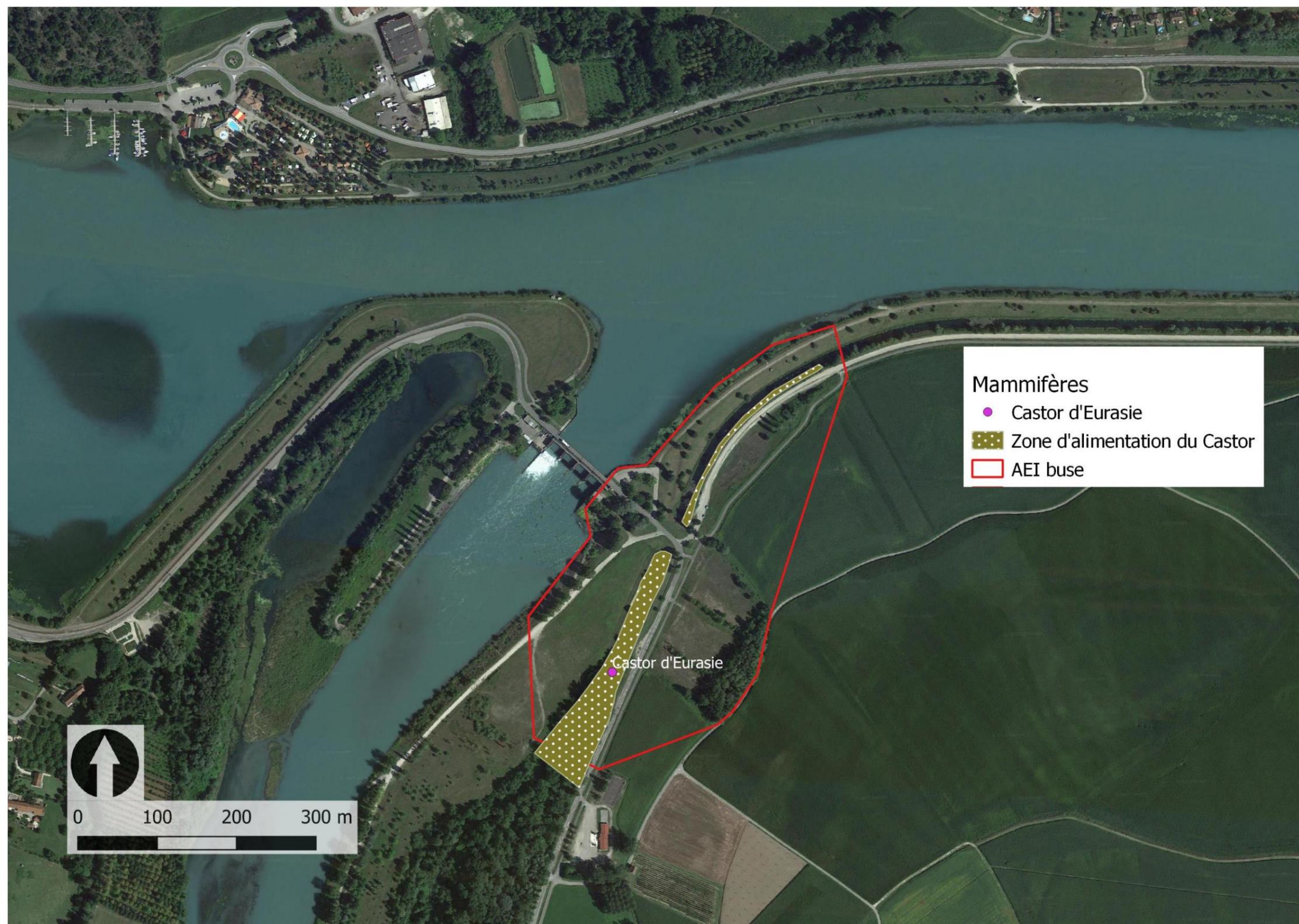


Figure 8 – Mammifères inventoriés au niveau de l'AEI

3.5 DIAGNOSTIC DES FRAYERES

3.5.1 Préambule

Le Barbeau fluviatile est un cyprinidé typique de nos eaux courantes. Le Rhône est considéré comme une zone à barbeau sur une grande partie de son cours à ce niveau.

Les œufs sont déposés sous les graviers dans une zone peu profonde et courante. À l'éclosion, la larve ne mesure que 9 mm. Soumise aux aléas du courant, elle se retrouve en rive où de faibles vitesses lui permettent de se maintenir malgré sa petite taille. Elle y trouve sa nourriture : phytoplancton, zooplancton et micro-invertébrés.

3.5.2 Résultat des inventaires de terrain

La granulométrie, la vitesse de courant et la température sont des facteurs essentiels conditionnant la reproduction du Barbeau fluviatile¹. En amont de la buse, le canal présente un fond sableux et la profondeur est supérieure à 2 m. Cela écarte la possibilité de présence de frayères sur ce linéaire.

En aval de la buse, 15 relevés ont été réalisés. Les résultats sont présentés Tableau 15 et Figure 10

Tableau 14 - Caractéristiques des frayères de Barbeau fluviatile *Barbus barbus*

Caractéristiques	Barbeau fluviatile
Granulométrie du substrat	4 à 20 mm
Profondeur	15 – 25 cm
Période de reproduction	Mai – juin
Vitesse de courant	28- 43 cm/s
Température	Supérieure à 13°C
Potentialité de fraie sur le linéaire	Moyenne

Tableau 15 – Résultats des relevés de granulométrie en aval de la buse (aval => amont)

Relevé en aval de la buse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Distance par rapport à la buse (m)	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20
Granulométrie (mm)	30 < 110	30 < 90	20 < 60	30 < 70	20 < 30	> 10	> 10	20 < 30	40 < 70	70 < 140	30 < 80	20 < 30	> 100	> 150	150 < 300
Frayère potentielle					Granulométrie favorable au frai du Barbeau fluviatile en période de débits et de températures propices										
Profondeur (cm)	70	60	60	60	75	75	85	85	60	45	60	70	85	85	> 100
Largeur (cm)	800	800	900	900	800	800	800	800	800	850	800	800	800	800	1000

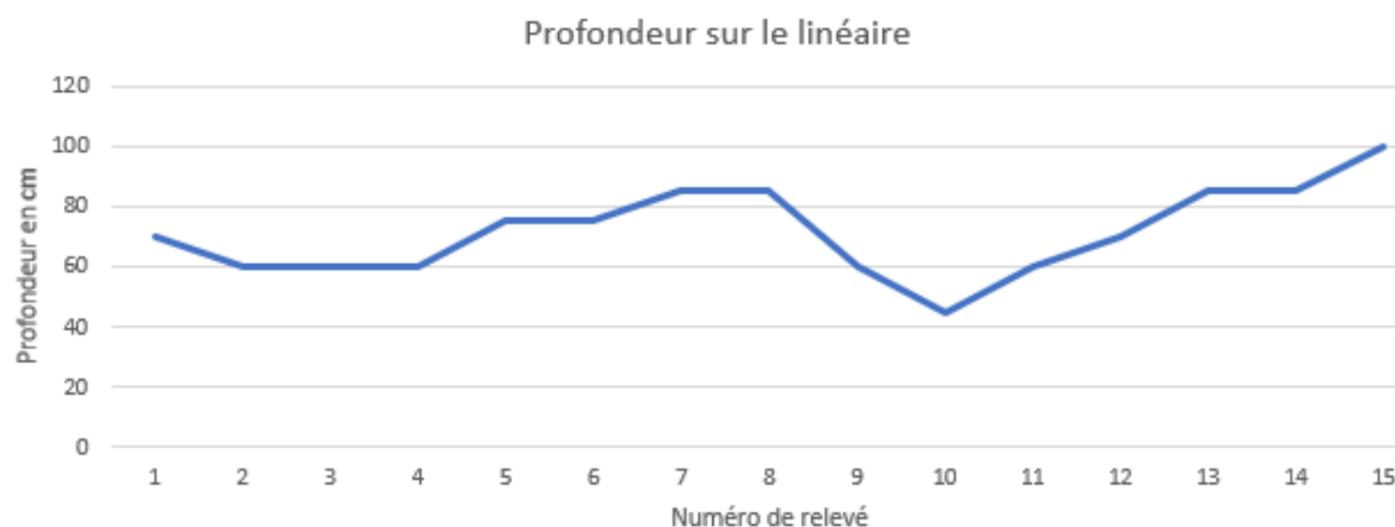


Figure 9 – Profil en long des profondeurs d'eau du contre canal en aval de la buse (aval => amont)

¹ Keith P., Poulet N., Denys G., Changeux T., Feunteun E. & Persat H. (coords), 2020.-Les poissons d'eau douce de France. 2nde édition. Biotope Editions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 704 p.

3.5.3 Synthèse des enjeux

Les 60 premiers mètres en aval direct de la buse (profils 13 à 15) se présentent comme les moins propices au frai du Barbeau fluviatile, notamment en raison de la présence d'un substrat à granulométrie très grossière.

Au vu du seul critère de la granulométrie du substrat, le secteur de cours d'eau le plus propice au frai du Barbeau fluviatile correspond au linéaire se situant entre 160 m et 220 m de l'exutoire de la buse (profils 5 à 8). Afin d'affiner cette analyse, et les potentialités réelles du secteur quant à la reproduction de cette espèce, il conviendrait cependant de croiser ces données granulométriques avec un suivi temporel précis des fluctuations de débit, de hauteurs d'eau et de température, notamment au printemps, période critique dans la phénologie de l'espèce et son succès reproducteur.

Il serait intéressant de s'assurer de la présence effective du Barbeau fluviatile au niveau du contre-canal, et plus globalement de cerner l'utilisation du milieu par la faune piscicole, en déterminant les cortèges ichthyologiques en place. En effet, cela permettrait de répondre plus précisément, et plus largement, à la question des enjeux piscicoles au niveau du contre-canal, notamment au regard des autres espèces potentiellement présentes au niveau du Rhône et de ses affluents (cf. arrêté préfectoral d'inventaires des frayères).



Figure 10 – Granulométrie en aval de la buse

3.6 DIAGNOSTIC DE L'ENTOMOFAUNE

3.6.1 Résultats des inventaires de terrain

56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021. La diversité entomologique est considérée comme moyenne. Elle semble liée à la diversité d'habitats présents sur l'ensemble de l'AEI. L'ensemble des espèces recensées est listé ci-dessous. Il s'agit de :

- 34 espèces de lépidoptères, une seule patrimoniale (Azuré du serpolet),
- 11 espèces d'Odonates, une patrimoniale (Aeschne paisible)
- 9 espèces d'Orthoptères une patrimoniale
- 1 espèce de Névroptères et 1 espèce de Coléoptères

Tableau 16 – Tableau de présentation des résultats pour l'entomofaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF	
Lépidoptères							
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC		-	-		Négligeable
Azuré de l'ajonc	<i>Plebejus argus</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Azuré du serpolet	<i>Phengaris arion</i>	LC	LC	PN2	DH4	DZc	Fort
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Grand nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea nevadensis</i>	-	LC	-	-		Négligeable
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-	-	-		Négligeable
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC	-	-		Négligeable
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC				Négligeable
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC				Négligeable
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC				Négligeable
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	LC	LC				Négligeable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF	
Silène	<i>Brintesia circe</i>	LC	LC				Négligeable
Soufré	<i>Colias hyale</i>	LC	DD				Négligeable
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC				Négligeable
Virgule	<i>Hesperia comma</i>	LC	LC				Négligeable
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC				Négligeable
Odonates							
Aeschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	LC	LC	-	-	D	Modéré
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Orthoptères							
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Conocéphale commun	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Oedipode soufrée	<i>Oedipoda decorus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	-	LC	-	-	-	Négligeable
Névroptères							
Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	-	-	Négligeable
Coléoptères							
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-	-	Négligeable

<p>Légende LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5) ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II) DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats (Annexe I à VI)</p>
<p>Catégories définies par l'UICN pour la Liste Rouge = En danger critique EN = En danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible) DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) NA = Non Applicable car : - a = espèce non soumise à évaluation car introduite après l'année 1500 - b = présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole - c = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative - d = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) NE = Non Evaluée car : - 1 = espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique - 2 = espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale</p>

3.6.2 Analyse des enjeux

L'AEI apparaît globalement **favorable à une bonne diversité entomologique**, grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux lépidoptères et aux orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les odonates. Sur l'ensemble de la zone d'étude ce sont 38 espèces qui ont été observées, dont 2 espèces patrimoniales. Parmi ces espèces :

- Classement en enjeu patrimonial **fort** : 1 espèce, **l'Azuré du serpolet** ;
- Classement en enjeu patrimonial **modéré** : 1 espèce, **l'Aeschna paisible**.

Rappelons que les enjeux ont été définis sur la base du statut de patrimonialité, de la répartition locale, et de l'usage des milieux par ces espèces au cours de leur cycle biologique. Seules les espèces classées en enjeu fort et modéré sont listées ci-après.

L'Azuré du serpolet est un papillon associé aux milieux secs, aux prairies rase et friches herbeuses. Il dépose ces œufs sur de l'origan, du serpolet et localement sur de la brunelle à feuilles d'Hysope. Une fois au stade chenille elle

s'installe pour l'hiver dans une fourmière (*Myrmica sabuleti*) avant de prendre son envol au stade imago courant du mois de mai. Au moins 10 individus ont été observés sur l'AEI, au sein des différents milieux ouverts. L'abondance de l'espèce sur le secteur laisse penser que l'espèce effectue son cycle biologique complet au sein de l'AEI. Son enjeu de conservation est évalué comme étant **fort** au niveau du site.

L'Aeschna paisible est un odonate associé aux milieux aquatiques, eaux courantes ensoleillées, ruisseaux et fossés envahis de plantes aquatiques. Sur le site l'espèce est observée aux abords de la buse longeant la ripisylve à l'est. La patrimonialité de l'espèce est **forte**, mais son enjeu vis-à-vis de l'AEI est évalué comme **faible**.

Les inventaires menés par Acer campestre en 2018 citent la présence de six autres espèces d'intérêt sur le secteur de l'AEI. Ces espèces n'ont pas été revues lors des prospections 2021. Cela est potentiellement dû aux conditions pluvieuses de l'été et au gelées tardives qui ont eu lieu à la mi-avril 2021.

3.6.3 Espèces en lien avec la bibliographie

3 espèces d'odonates :

- Aeschna isocèle, Agrion de mercure et Anax napolitain.

Ces espèces d'odonates sont potentiellement présentes sur le site notamment aux abords du contre-canal.

Trois espèces de lépidoptères :

- Le Chiffre (liste rouge France NT) et l'Hespérie du chiendent (Liste rouge Europe NT). Ces espèces fréquentent les milieux semi ouverts.
- Le Cuivré des marais : il s'agit d'une espèce protégée au niveau national, inscrite comme vulnérable (VU) sur la liste rouge Europe. Elle est connue aux abords du contre canal côté ouest. Plusieurs individus y ont été observés lors de précédents inventaires réalisés par Acer campestre.

3.6.4 Synthèse des enjeux

56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021. La diversité entomologique est considérée comme moyenne.

2 espèces patrimoniales, une protégée en France et déterminantes ZNIEFF

1 espèce à enjeu Fort : l'Azuré du serpolet. Plusieurs individus observés dans les milieux ouverts de l'AEI et ses abords.

1 espèce à enjeu Faible : Aeschna paisible. Un individu observé posé sur la buse du contre-canal.

Le **Cuivré des marais** (acer campestre – 2017), espèce protégée qui n'a pas été vue lors des inventaires réalisés en 2021. Il serait pertinent de réaliser un inventaire spécifique pour localiser les individus et les plantes hôtes de l'espèce le long du contre-canal.

La diversité des milieux du site peut convenir à d'autres espèces à forte valeur patrimoniale citées dans la bibliographie et dans les inventaires réalisés en 2018 sur le secteur.

L'AEI apparaît globalement favorable à une bonne diversité entomologique, grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux Lépidoptères et aux Orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les Odonates.

L'enjeu entomofaunistique du site est évalué comme faible à ponctuellement modéré et fort au niveau des prairies.

Tableau 17 – Tableau d'analyse des enjeux pour l'entomofaune

Espèces	Habitats préférentiels	Période de reproduction (émergence des imagos)												Statut biologique	Effectif observé	Enjeu sur le site
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Azuré du serpolet <i>Phengaris arion</i>	Milieux secs, à végétation rase, pelouse et prairies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A, R prob	10 adultes, au sein des milieux ouverts du site.	Fort
Aeschna paisible <i>Boyeria irene</i>	Cours d'eau ombragées à fort courant, plus rarement dans les mares	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A, R prob	1 individu, sur la buse du contre-canal	Faible

Légende
Statut biologique : R poss : Reproduction possible ; R prob : Reproduction probable ; R Cert : Reproduction Certaine ; R prox : Reproduction à proximité ; A : Alimentation ; M : Migration ; P : De passage ; H : Hivernage
Habitats de prédilection : Milieux boisés, Milieux semi-ouverts, Milieux ouverts, Milieux humides boisés, Milieux humides semi-ouverts, Milieux humides ouverts, Milieux dulcicoles (plan d'eau, cours d'eau), Milieux anthropique.
Période de reproduction/migration : **Principale / Secondaire**.
Période d'hivernage : **Principale**

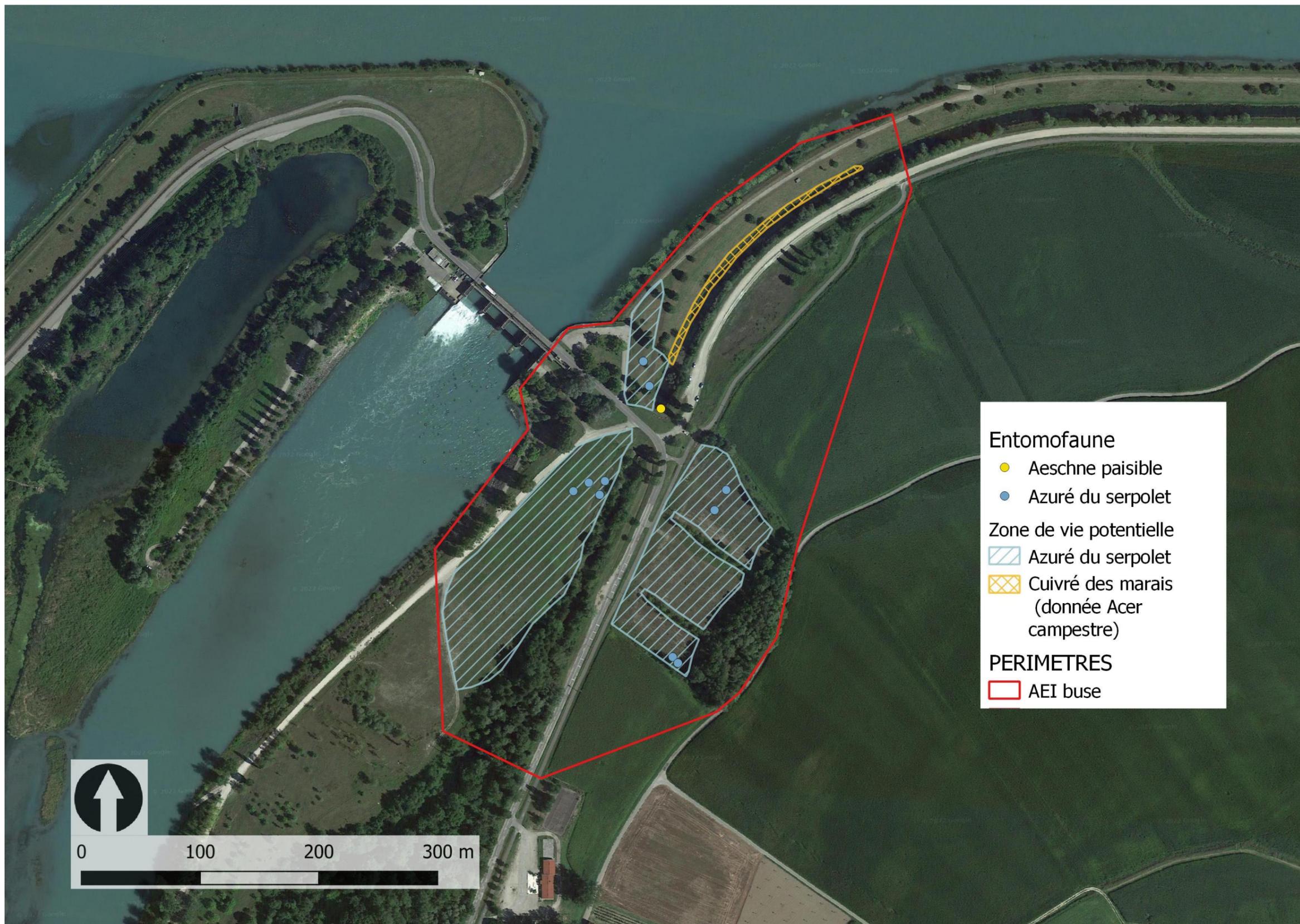


Figure 11 – Pointage des observations de l'entomofaune à l'échelle de l'AEI

3.7 DIAGNOSTIC DES AMPHIBIENS

3.7.1 Résultat des inventaires de terrain

Lors des inventaires effectués au cours de l'année 2021, un taxon, le complexe des Grenouilles « vertes », a été observé sur le terrain. Ce taxon est commun en France et dans la région.

Tableau 18 – Tableau de présentation des résultats pour les amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation						Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	Be	ZNIEFF	
Grenouille verte	Pelophylax sp.	-	-	PN	-	-	-	Faible

Légende :

LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
 LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
 PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)
 ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
 DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats (Annexe I à VI)

Catégories définies par l'UICN pour la Liste Rouge :

CR = En danger critique

EN = En danger

VU = Vulnérable

NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)

Le site est favorable à la reproduction des amphibiens, au niveau du cours d'eau et par la présence de mares temporaires bénéfiques au développement des pontes, larves et têtards.

L'AEI est également favorable à l'hivernage des amphibiens, grâce à la présence de nombreuses zones refuges (boisements, bosquets, haies) à proximité des sites de reproduction. Les boisements et les haies buissonnantes du secteur sont ainsi attractifs pour l'hivernage des amphibiens.

3.7.2 Analyse des enjeux

Le complexe des grenouilles « vertes » est protégé à l'échelle nationale mais ne présente pas de statut de patrimonialité à l'échelle nationale et/ou régionale.

Tableau 19 – Caractéristiques écologiques des amphibiens recensés sur l'AEI et ses abords

Espèce	Habitats préférentiels	Période de reproduction												Effectif observé	
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Grenouille « verte »	Plans d'eau, cours d'eau divers														~ 6 adultes

Légende :

Espèce : Enjeu faible.

Habitats : Milieu boisé humide / Milieu semi-ouvert humide / Milieu ouvert humide / Milieu dulcicole.

Période de reproduction : Principale / Secondaire.

Le complexe des **Grenouilles « vertes »** inclut potentiellement plusieurs espèces dont l'identification morphologique est relativement difficile. Elles fréquentent tous types de pièces d'eau ou de cours d'eau, et sont communes localement. Ici, le complexe est présent en bordure du canal.

L'AEI présente une faible diversité spécifique avec une espèce contactée.

3.7.3 Espèce en lien avec la bibliographie

Un inventaire écologique a été réalisé en 2017 par Acer Campestre, et mentionne la présence sur site d'une espèce supplémentaire, le Crapaud commun *Bufo bufo*. Cette espèce est protégée et commune en France et dans la région.

La bibliographie mentionne la présence potentielle de 4 autres espèces :

Le Crapaud calamite *Epidalea calamita* : De mœurs terrestres et nocturne, il vit discrètement et fréquente les plans d'eau temporaires uniquement pour se reproduire.

Triton alpestre *Ichtyosaura alpestris* : il est associé aux mares et plans d'eau avec une végétation dense. Il n'a pas été observé sur le site malgré la présence de milieux favorables à sa phénologie (eau stagnante).

La **Grenouille rousse** *Rana temporaria* : elle est associée aux milieux aquatiques à faible courant (fossé, petit cours d'eau, mare permanente...). L'espèce n'a pas été observée sur le site, cependant elle est susceptible de fréquenter les abords du canal.

Enfin **l'Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans* : c'est une espèce essentiellement terrestre, dite pionnière, qui colonise divers milieux aquatiques pour y déposer ses têtards.

3.7.4 Synthèse des enjeux pour les amphibiens au sein de l'AEI

Un taxon d'amphibien, le complexe des Grenouilles « vertes », protégé, a été observé sur le site, mais ne présente pas de statut de patrimonialité.

Le Crapaud calamite, le Triton alpestre, la Grenouille rousse et l'Alyte accoucheur cités en bibliographie sont potentiellement présents sur le secteur. Avec les cours d'eau et les fossés aquatiques, les milieux buissonnants sont également favorables à leur hivernage.

L'enjeu local vis-à-vis des amphibiens est **faible** au niveau des cours d'eau, zones humides pour leur reproduction. Il est également **faible** concernant les boisements pour leur hivernage.

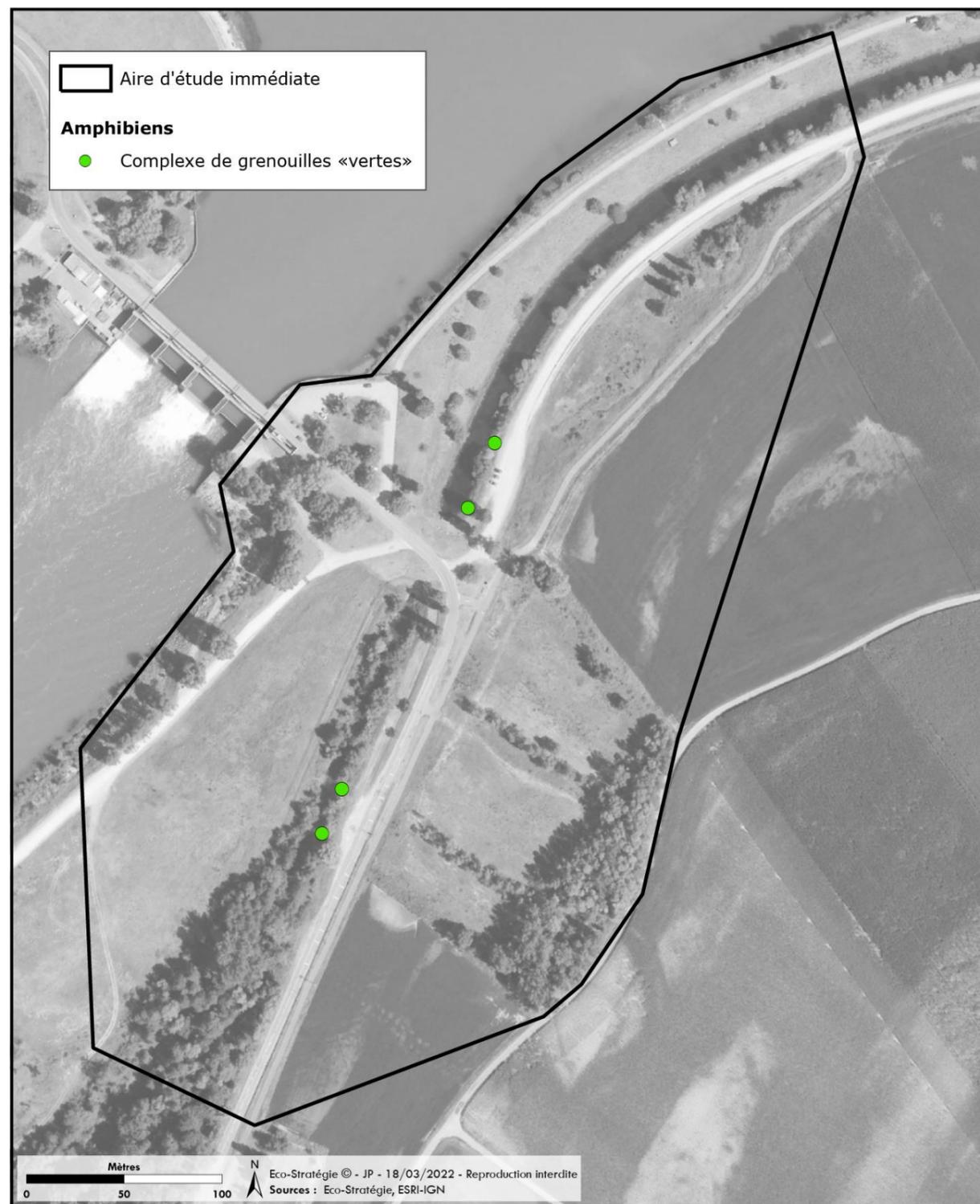


Figure 12 – Amphibiens inventoriés au niveau de l'AEI

3.8 DIAGNOSTIC DES REPTILES

3.8.1 Résultat des inventaires de terrain

Lors des différentes prospections, ce sont 3 espèces de reptiles qui ont été inventoriées.

Tableau 20 – Présentation des résultats pour les reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	NT	LC	PN3			Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	PN2	DH4		Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	PN2	DH4		Faible

Légende :

LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales

LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales

PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)

DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats (Annexe I à VI)

Catégories définies par l'UICN pour la Liste Rouge :

CR = En danger critique

EN = En danger

VU = Vulnérable

NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)

DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA = Non Applicable car :

- a = espèce non soumise à évaluation car introduite après l'année 1500

- b = présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole

- c = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative

- d = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE = Non Evaluée car :

- 1 = espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique

- 2 = espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale

L'AEI est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de nombreuses zones refuges arbustives à arborées (boisements, bosquets, haies), utilisées comme abris ; et de zones plus ouvertes (lisières), utilisées comme secteur de chasse et de thermorégulation. De plus, les cours d'eau (Rhône, fossé aquatique...) sont attractifs pour certaines espèces associées aux milieux humides à aquatiques, comme la Couleuvre vipérine.

3.8.2 Analyse des enjeux

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale. Parmi les espèces recensées, une seule est patrimoniale et évaluée à enjeu modéré, et les deux autres sont évaluées à enjeu faible.

Tableau 21 – Tableau d'analyse des enjeux pour les reptiles :

Espèce	Habitats préférentiels	Période de reproduction												Effectif observé
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Couleuvre vipérine	Plans d'eau, cours d'eau, lisières, bois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1 individu
Lézard des murailles	Lisières, bâtiments, rochers	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~15 individus
Lézard vert occidental	Lisières, haies, fourrés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	~7 adultes

Légende :
Espèce : Enjeu faible. / Enjeu Modéré
Habitats : Milieu semi-ouvert humide / Milieu semi-ouvert / Milieu pierreux, rocheux.
Période de reproduction : **Principale** / **Secondaire**
Période hivernale : **Principale** / **Secondaire**

La **Couleuvre vipérine** est un serpent inféodé aux zones semi-ouvertes à tendance humide ou aquatique (mares, étangs, rivières, ruisseaux), au sein desquelles elle trouve ses proies. Il s'agit d'une espèce relativement commune localement. Ici, l'espèce n'a été contactée qu'en bordure du Rhône sous une plaque, Toutefois, la plupart des secteurs humides bordés par des haies ou des lisières boisées sont favorables à l'espèce sur site.

Le **Lézard des murailles** est une espèce ubiquiste fréquentant les zones rocheuses (bâtiments, ruines), mais aussi les lisières végétalisées. Il s'agit d'une espèce très commune localement, présente de façon disséminée dans les haies et boisement du site.

Le **Lézard vert occidental** est une espèce plutôt associée aux zones arbustives ou broussailleuses semi-ouvertes, dont il s'éloigne peu. Il s'agit, là aussi, d'une espèce très commune localement, présente sur l'ensemble du site.

Espèce en lien avec la bibliographie

Un inventaire écologique a été réalisé en 2017 par Acer Campestre, et mentionne la présence sur site de deux espèces supplémentaires, la **Couleuvre à collier** et la **Couleuvre verte et jaune**.

La bibliographie communale mentionne la présence de quatre espèces, une seule n'a pas été observée sur l'AEI. (Couleuvre d'esculape).

Seules les espèces protégées ou bénéficiant d'un statut de conservation très préoccupant (à partir de VU) sont décrites :

Les espèces mentionnées dans la bibliographie potentiellement présentes :

La **Couleuvre d'Esculape**, fréquente des milieux variés, humides et buissonnants, c'est également une espèce qui fréquente les zones boisées. Sur le secteur les haies, les lisières et les boisements sont favorables à l'espèce.

3.8.3 Synthèse des enjeux pour les reptiles au sein de l'AEI

3 espèces de reptiles dont une à enjeu modéré (Couleuvre vipérine) a été observée au niveau de l'AEI.

4 espèces issues de la bibliographie sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.

Le secteur est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies).

L'enjeu vis-à-vis des reptiles est modéré au niveau des boisements, haies, et milieux ouverts.

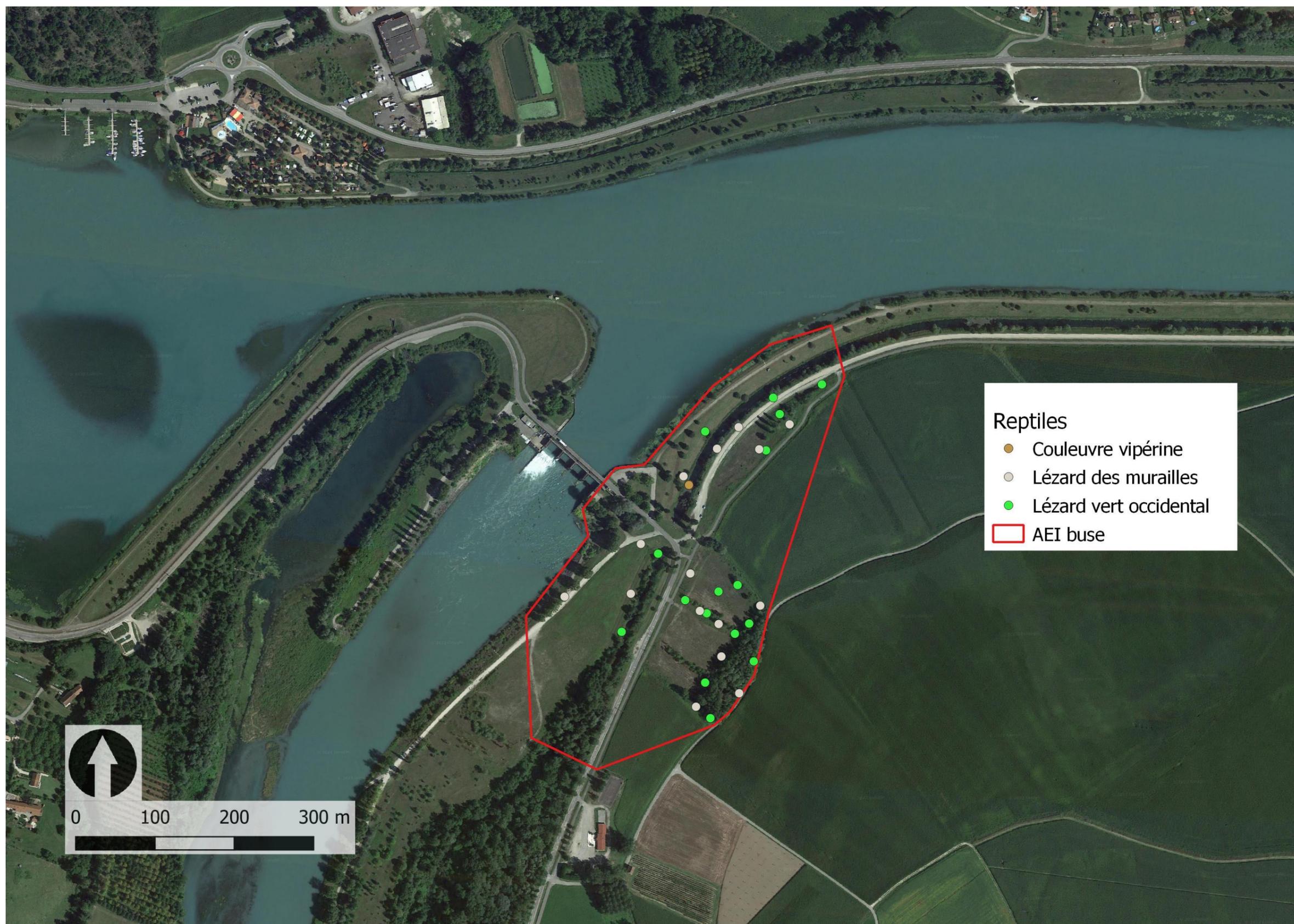


Figure 13 – Reptiles inventoriés au niveau de l'AEI

3.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX GLOBAUX

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu naturel, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu et les recommandations en découlant pour chaque thème. Echelle d'évaluation des enjeux :

Niveau d'enjeu					
Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 22. Synthèse des enjeux associés au milieu naturel

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau de l'enjeu
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> 20 habitats naturels et anthropiques recensés ; 1 habitat d'intérêt communautaire : Ripisylve (EUNIS : G1.22) 8 habitats de zone humide et aquatiques. 	Préserver les zones humides et les boisements d'intérêt communautaire	Faible à Fort
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Au niveau de flore, 153 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dont une messicole. L'AEI est également occupée dans une grande part par des espèces exotiques envahissantes (9), dont 6 invasives avérées Du fait de la nature et de la diversité des habitats, le site d'étude a une richesse floristique moyenne. 	Eviter la propagation des EEE	Faible
Avifaune	<p>Bilan global : 66 espèces dont 55 protégées au niveau national, 7 DOI, 16 déterminantes ZNIEFF et 41 à statut de conservation défavorable. Sur les 66 espèces recensées, 10 sont patrimoniales en tant que nicheuses, 13 en tant que migratrices / hivernantes et 4 le sont en alimentation / de passage 33 espèces nicheuses dont 27 protégées au niveau national, et 8 observées sur l'AER.</p> <p>Avifaune nicheuse : 36 espèces nicheuses dont 28 sur l'AEI et 8 à proximité. 10 espèces nicheuses patrimoniales, deux possèdent un enjeu fort (Fuligule morillon et Martin-pêcheur d'Europe), 7 un enjeu modéré (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Milan noir, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe) et une à enjeu faible. Globalement, l'AEI est favorable à la nidification des cortèges de milieux boisés et semi-ouverts, et à quelques espèces de milieux dulcicoles.</p> <p>Avifaune migratrice et hivernante : 7 espèces patrimoniales en migration ou en halte migratoire (Rapaces, oiseaux d'eau, passereaux) 4 espèces ayant un enjeu modéré : Bécassine des marais, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux et Rémiz penduline susceptible d'hiverner sur le site, Secteur favorable en halte migratoire et en migration active, avec un enjeu modéré au niveau des boisements et du contre-canal. L'AEI est également utilisée comme secteur d'alimentation et de transit par 25 espèces d'oiseaux dont 19 protégées et 16 patrimoniales.</p> <p>Avifaune en alimentation / de passage : 4 espèces patrimoniales en alimentation/passage (Fuligule milouin, Gobemouche noir, Grande aigrette et Pigeon colombin), uniquement en transit et/ou alimentation au niveau de l'AEI. Toutes ont un enjeu faible. Plusieurs espèces citées en bibliographie lors de l'étude réalisée en 2017-2018 sont susceptibles de fréquenter le site pour se reproduire et/ou s'alimenter. Elles n'ont toutefois pas été observées au sein de l'AEI au cours de l'année 2021. L'AEI possède un rôle important pour l'avifaune en alimentation ou de passage.</p>	Préservation des zones boisées et aquatiques	Modéré
Chiroptères	<p>L'enjeu des chiroptères sur le site est considéré globalement comme modéré à fort en raison de la forte activité sur le site. L'enjeu est modéré concernant la diversité, l'enjeu naturel et la patrimonialité des espèces contactées. Plusieurs gîtes potentiels ont été découverts sur le site. 16 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées sur le site d'étude. Parmi ces espèces de chiroptères, 7 espèces possèdent un statut de conservation (liste rouge), sont d'intérêt communautaire et 6 sont déterminantes ZNIEFF. 6 espèces présentent un enjeu modéré dans l'AEI : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius Le site montre une utilisation mixte comme zone de chasse et voie de transit par les chiroptères.</p>	Préserver les gîtes arboricoles au sein de l'AEI et ses abords. Préserver les lisières, les corridors aquatiques et les bosquets qui servent de voie de transit et de chasse.	Modéré

Thème	Etat initial	Recommandations	Niveau de l'enjeu
Mammifères terrestres	<p>2 espèces de mammifères terrestres contactées. La diversité rapportée à la superficie de la zone d'étude apparaît faible mais cohérente au vu de la diversité des milieux à l'échelle de l'AEI.</p> <p>1 espèce inscrite dans la directive habitats en annexe 2 : Le Castor d'Eurasie, représentant un enjeu faible sur le site d'étude car présent uniquement en alimentation.</p> <p>Les milieux les plus favorables à la reproduction, au déplacement et à alimentation des mammifères terrestres sont : les boisements, les haies bocagères, les prairies humide, tous présentant un enjeu faible vis-à-vis de ce groupe au regard du faible nombre d'individus potentiellement présents.</p>	Préservation des ripisylves	Faible
Herpétofaune	<p>Un taxon d'amphibien, le complexe des Grenouilles « vertes », protégé, a été observé sur le site, mais ne présentent pas de statut de patrimonialité. Le Crapaud calamite, le Triton alpestre, la Grenouille rousse et l'Alyte accoucheur cités en bibliographie sont potentiellement présents sur le secteur. Avec les cours d'eau et les fossés aquatiques, les milieux buissonnants sont également favorables à leur hivernage.</p> <p>L'enjeu local vis-à-vis des amphibiens est faible au niveau des cours d'eau, zones humides pour leur reproduction. Il est également faible concernant les boisements pour leur hivernage.</p> <p>3 espèces de reptiles dont une à enjeu modéré (Couleuvre vipérine) a été observée au niveau de l'AEI.</p> <p>4 espèces issues de la bibliographie sont potentiellement présentes au sein de l'AEI.</p> <p>Le secteur est favorable à la reproduction et à l'hivernage des reptiles, grâce à la présence de diverses zones refuges (lisières, bosquets, haies). L'enjeu vis-à-vis des reptiles est modéré au niveau des boisements, haies, et milieux ouverts.</p>	Préserver les zones humides et le fossé en eau situés dans l'AER. Préserver un maximum de surface boisée.	Faible
Frayères	Au vu du seul critère de la granulométrie du substrat, le secteur de cours d'eau le plus propice au frai du Barbeau fluviatile correspond au linéaire se situant entre 160 m et 220 m de l'exutoire de la buse. Afin d'affiner cette analyse, et les potentialités réelles du secteur quant à la reproduction de cette espèce, il conviendrait cependant de croiser ces données granulométriques avec un suivi temporel précis des fluctuations de débit, de hauteurs d'eau et de température, notamment au printemps, période critique dans la phénologie de l'espèce et son succès reproducteur.	Eviter au maximum le transport de fines et le remaniement du lit du cours d'eau	Faible
Entomofaune	<p>56 espèces d'invertébrés ont été inventoriées de mars à septembre 2021. La diversité entomologique est considérée comme moyenne.</p> <p>2 espèces patrimoniales, une protégée en France et déterminantes ZNIEFF</p> <p>1 espèce à enjeu Fort : l'Azuré du serpolet. Plusieurs individus observés dans les milieux ouverts de l'AEI et ses abords.</p> <p>1 espèce à enjeu Faible : Aesche paisible. Un individu observé posé sur la buse du contre-canal.</p> <p>Le Cuivré des marais (acer campestre – 2017), espèce protégée qui n'a pas été vue lors des inventaires réalisés en 2021. Il serait pertinent de réaliser un inventaire spécifique pour localiser les individus et les plantes hôtes de l'espèce le long du contre-canal.</p> <p>La diversité des milieux du site peut convenir à d'autres espèces à forte valeur patrimoniale citées dans la bibliographie et dans les inventaires réalisés en 2018 sur le secteur.</p> <p>L'AEI apparaît globalement favorable à une bonne diversité entomologique, grâce à la présence d'habitats variés (prairies, zones humides, lisières, boisements). Les milieux ouverts herbacés et les lisières sont plutôt favorables aux Lépidoptères et aux Orthoptères, tandis que les milieux humides végétalisés sont attractifs pour les Odonates.</p> <p>L'enjeu entomofaunistique du site est évalué comme faible à ponctuellement modéré et fort au niveau des prairies.</p>	L'enjeu fort repose sur la présence de deux espèces de lépidoptères, le Cuivré des marais et l'Azuré du serpolet. L'enjeu global peut être faible dans la mesure où les stations de leurs plantes hôtes sont localisées et préservées.	Faible à Fort

Période la plus propice à la réalisation des travaux

- Sans destruction directe de potentielles frayères à barbeau, **la période d'avril à mai, période de fraie pour cette espèce, est à éviter** en raison du risque de colmatage du substrat par la mise en suspension de fines. Les périodes de reproduction des autres espèces piscicoles potentiellement présentes seraient également à prendre en compte après vérification de leur présence effective (truites etc.).
- Si la reproduction / présence du Cuivré des Marais est avérée, il s'agit de vérifier la présence effective de la plante hôte sur le site d'implantation. Le cas échéant, ces dernières peuvent ensuite être mise en défens ou déplacées, dans le cas où le secteur concerné recouvre l'emprise prévisionnel des travaux.
- Concernant l'Azuré du serpolet, une caractérisation plus fine de son habitat est requise, notamment au niveau de l'emprise des travaux, afin de statuer sur un enjeu précis pour cette espèce.

⇒ En prenant en compte les éléments ci-dessus, **une période de travaux estivale tardive semble la moins impactante au regard des enjeux faunistiques identifiés à cette date.**



Figure 14 – Synthèse des enjeux globaux au niveau de l'AEI