

Travaux de confortement de la digue d'Oëx à Magland

Notice accompagnant la demande d'examen au cas par cas -

N° de référence : ARI 25-008

Décembre 2025

hydrétudes
Groupe **altéreo**



Eau et territoires durables

Suivi et visa du document

Maître d'ouvrage	Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses affluents 300 Chemin des Près Moulin 74800 SAINT PIERRE EN FAUCIGNY
Opération	Travaux de confortement de la digue d'Oëx à Magland ARI 25-008 Gaëlle DUBRUC Notice accompagnatrice du formulaire de demande d'examen cas par cas
Emetteur	HYDRETUDES - Centre technique principal 815, route de Champ Farçon 74370 ARGONAY Tél : 04.50.27.17.26 Mail : contact@hydretudes.com
Document	Demande d'examen au cas par cas Version 1.2 – Décembre 2025

Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	12/2025	V1.1	GD	AVC
2	18/12/25	V1.2 RQ MOa	GD	AVC
3				
4				
5				

Sommaire

1. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE.....	3
2. INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET ET ETUDE DES ALTERNATIVES	4
3. RESULTATS DES INVENTAIRES 4 SAISONS	7
3.1. Synthèse des observations.....	8
3.2. Analyse des fonctionnalités et enjeux de conservation.....	9
4. PREMIERE EVALUATION (QUALITATIVE) DES INCIDENCES ET MESURES PROPOSEES A CE STADE 15	
4.1. Milieu physique	15
4.2. Milieu biologique.....	16
4.3. Milieu humain.....	18

Liste des figures

Figure 1: Calendrier des dates de prospection.....	7
Figure 2 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux espèces de chiroptères.....	11
Figure 3 : Cartographie des espèces floristiques à enjeu de conservation	14

Liste des tableaux

Tableau 1: Analyse multicritères des 3 solutions techniques.....	5
Tableau 2 : Résultats provisoires des inventaires 4 saisons.....	8
Tableau 3 : Enjeux de conservation des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques	9
Tableau 4 : Enjeux de conservation des espèces de chiroptères.....	10
Tableau 5 : Enjeux de conservation des espèces d'oiseaux.....	12
Tableau 6 : Enjeux de conservation des espèces de reptiles.....	12
Tableau 7 : Enjeux de conservation des espèces de flore	13

1. Historique de la démarche

Le projet de confortement de la digue d'Oëx (Gradel Baudin) fait l'objet d'études depuis déjà 2020. A présent, les études de conception nécessitent d'être remises à jour, sur la base de nouvelles hypothèses de débit de projet et de niveau du fond de l'Arve. En effet, l'hydrologie de l'Arve a été révisée par une étude d'EDF de 2021, conduisant à **une augmentation du débit de crue centennal** sur le tronçon d'étude. De plus, le calage des ouvrages réalisé en 2020 s'appuie sur **l'hypothèse du fond haut** du plan de gestion des matériaux solides de l'Arve et non sur le fond de lit actuel.

Cette digue protège en premier lieu l'usine Gradel Baudin pour un débit proche d'une crue décennale de l'Arve. Elle s'étend sur un linéaire d'environ 200 m et présente une largeur en crête d'environ 2.5 – 3.0 m ainsi qu'une hauteur moyenne d'environ 1.5 m par rapport au terrain naturel.

De façon plus globale, le projet de réhabilitation de la digue d'Oëx s'inscrit dans un contexte plus vaste de besoin de connaissances et de maîtrise des inondations dans toute la plaine de l'Arve, aux moyens de plusieurs études portées, pour certaines d'entre elles, par le PAPI du territoire du SAGE de l'Arve.

En tant qu'organisme GEMAPIEN, le SM3A a ainsi été l'initiateur, dès 2010, d'une étude portant sur l'inondabilité résiduelle des zones à enjeux ainsi que sur la faisabilité d'optimiser les zones d'écêtement des crues (ZEC) sur **toute la vallée de l'Arve**. Ce travail a par la suite été complété par plusieurs mises à jour du modèle hydraulique, par EGIS en 2012, Hydrétudes en 2015 et la CNR en 2016, pour aboutir à une étude de faisabilité pour l'optimisation des aménagements de protection des crues de la moyenne et basse vallée de l'Arve en 2016. Cette étude a été menée dans le but d'affiner le niveau de protection optimale et de proposer également des aménagements alternatifs aux ZEC, la traversée de Magland étant un des principaux secteurs étudiés.

En 2017, le SM3A a également commandé une étude hydrologique de l'Arve et de ses principaux affluents pour la haute vallée de l'Arve (en amont de Passy), ainsi qu'une étude stratégique relative à l'hydromorphologie du bassin versant de l'Arve, pour le SAGE, visant à établir une méthodologie de définition des EBF.

Enfin, plus localement, la rehausse de la digue Gradel Baudin a été étudiée dans le cadre de l'Etude hydraulique de travaux d'aménagement pour la protection contre les inondations des secteurs de Gravin et du Val d'Arve, par ARTELIA en 2020.

Le projet actuel s'inscrit donc en continuité et sur la base de nombreuses études visant la protection des biens et des personnes dans cette vallée de l'Arve.

2. Intérêt public majeur du projet et étude des alternatives

Le présent projet a pour objectif d'assurer la continuité de la protection contre les inondations pour la crue centennale, de la voie ferrée SNCF jusqu'à l'autoroute A40. Ce confortement vise à :

- Assurer un niveau de protection du secteur d'Oëx pour la crue centennale ;
- Assurer sa stabilité et son étanchéité.

Il s'agit de proposer un projet optimisé intégrant l'ensemble des contraintes environnementales, réglementaires, hydrauliques et géotechniques afin de répondre aux exigences de sécurité.

Le projet est complémentaire des travaux initiés par le SM3A en 2023 pour le confortement du système d'endiguement de Magland centre, et, encore plus à l'aval, en 2024 pour le confortement et la reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville.

Le confortement des ouvrages en amont garantira donc d'autant plus la pérennité des opérations de confortement entreprises à l'aval. Ce projet s'inscrit dans une logique globale visant à garantir la sécurité des biens sur l'ensemble du secteur. A noter que la voie ferrée SNCF constitue à ce titre un enjeu stratégique non négligeable, en tant qu'infrastructure majeure de mobilité dans la vallée.

Pour ce faire, le choix de la solution technique a été mûrement réfléchi travers l'analyse multicritères du Tableau 1.

Ce tableau démontre que toutes les solutions sont impactantes à différents égards. S'agissant de l'impact environnemental en général, et de la Sélaginelle de Suisse en particulier, les hauts de berges sont chaque fois impactés et l'implantation des protections ne pouvait se faire, en tous les cas, qu'au droit de l'implantation de cette espèce.

Le critère hydraulique a prévalu dans ce choix, car la section est restreinte et les vitesses importantes. Les forces tractrices en présence ne permettent donc pas de garantir la pérennité des ouvrages en génie mixte, directement après travaux.

La minéralisation du site permet un niveau de performance atteint dès la fin du chantier et moins de risque de défaut de performance en lien avec des défauts d'entretien.

Même la solution la moins impactante, à savoir la solution 1, mettait en œuvre un rideau de palplanche sur l'ensemble du linéaire qui, pour ses accès et le battage par les engins aurait sans doute généré du roulement et du tassement sur les implantations de la Sélaginelle, sauf à mettre en place un circuit d'évitement très complexe.

Tableau 1: Analyse multicritères des 3 solutions techniques

Solution	Démolition digue existante	Largeur mini voirie usine	Étanchéité	Vibrations / Bruit	Durée des travaux	Risque chantier	Coût	Impact sur activité usine	Environnement	Dossier réglementaire	Exploitation / Entretien	Avantages	Inconvénients
Solution 1 : Palplanches acier	Non (implantation en pied de digue ou sur la digue existante)	4,1	Excellente (rideau continu)	Forte (vibro fonçage/battage)	+	Fort ; Risque de pollution des eaux souterraines au moment du fonçage	++	Élevé (vibration, bruit)	Impact Faible. Emprises réduites des aménagements. Conservation de la digue existante sur la majeure partie : Moins d'impact direct sur le cours d'eau, pas de pêche électrique, dérivation réduite Impact sur les eaux souterraines, Fragilisation de la ripisylve	Limite les impacts sur l'existant. La pérennité de la solution dépend uniquement des palplanches. En effet, la pérennité de la digue existante sera difficile à justifier, vu le manque d'information sur la protection existante Cadastre réglementaire : 3.1.4.0 protection de berges	Moyen : entretien régulier de l'existant. Risque d'érosion de la digue actuelle après crue	<u>Performance</u> : Niveau de performance atteint dès la fin du chantier ,apporte une double fonction étanchéité et de soutènement; nécessite des emprises minimale; <u>Travaux</u> : pose rapide et ne nécessite pas de réaliser de terrassements dans le lit de l'Arve;	<u>Travaux</u> : Vibrations incompatibles avec machines sensibles, corrosion à gérer; <u>Entretien</u> : risque d'intervention après chaque crue sur la digue existante; <u>Evolution du profil</u> : lit mineur potentiellement variable en fonction de l'évolution des berges actuelles
Solution 2 : Digue en enrochements liés béton	Oui (stabilité actuelle à confirmer)	4,78m	Bonne (béton)	Faible (engin de terrassement)	++	Limitation des risques associés aux défauts de réalisation (profil en travers plus simple). Risque de pollution des eaux de surface avec laitance de béton; Nécessité de dérivation du cours d'eau + pêche électrique + pompage et filtration des eaux d'exhaure avant rejet gestion déblais/remblais	+++	Modéré (trafic camions)	Impact Fort : forte minéralisation, suppression totale du cordon rivulaire (ripisylve); Impact sur le profil en travers et en long du CE, impact potentiel sur des frayères.	Pérennité de la solution dès la fin des travaux, niveau de performance facile à justifier dans l'EDD; Le choix de la minéralisation du site et de l'impossibilité d'utilisation des techniques végétales sera à justifier; Cadastre réglementaire : 3.1.4.0 protection de berges + 3.1.2.0 : modification du PL/PT à cause du sabot	Faible : contrôle du parement en enrochement percolé	<u>Performance</u> : Niveau de performance atteint dès la fin du chantier et moins de risque de défaut de performance en lien avec des défauts d'entretien; <u>Travaux</u> : Limite les risques avec mise en œuvre d'une solution "classique"; matériaux de la digue actuelle éventuellement réutilisés; Travaux sans vibration,	<u>Impacts importants</u> : Ne conserve pas le fonctionnement existant; Impact total sur ripisylve et continuité écologique ; Dissipation énergie limitée par la berge et par la suppression de la ripisylve en rive; <u>Travaux</u> : Pose d'enrochements liés sous le niveau de l'Arve; <u>Emprise</u> : Emprise importante et mur quasi vertical côté usine, nécessite de percoler de béton l'enrochements, Travaux d'enrochements liés sous le niveau de l'Arve

Solution 3 : Digue en enrochements libres avec mur en béton armé	Au minimum partielle (excavation jusqu'à la semelle du mur) mais probablement totale si la stabilité actuelle reste non confirmée	4,3	Bonne (traitement adaptée du GC)	Faible (coulage, levage et engin de terrassement)	++	Trois ateliers différents (digue en enrochements, technique végétale, mur en béton) : gestion du chantier avec plus d'intervenants ; Reprise éventuel du parement en technique végétale durant les trois premières années; Risque de pollution des eaux de surface un peu plus faible Mais nécessité de dérivation du cours d'eau + pêche électrique + pompage et filtration des eaux d'exhaure avant rejet gestion déblais/remblais	+++	Faible à modéré (accès bétonnière et trafic camions pour démontage)	Impact Modéré à Fort – Continuité d'une digue en enrochements libres mais impact sur la ripisylve existante; Impact sur le profil en travers et en long du CE, impact potentiel sur des frayères. Mais profil de berge adoucis et reconstitution à termes du "cordon rivulaire" (strate arbustive de saules)	Solution qui valorise au maximum les techniques végétales et limite ainsi les impacts sur le milieu naturel. La pérennité de la solution sera plus difficile à justifier dans l'EDD vue que la protection par techniques végétale est variable les trois premières années. Cadrage réglementaire : 3.1.4.0 protection de berges + 3.1.2.0 : modification du PL/PT à cause du sabot	Moyen : entretien régulier de la technique végétale - contrôle et intervention éventuelle après crue	<u>Performance :</u> Meilleure réponse hydraulique vis-à-vis de la dissipation d'énergie et assure une stabilité en masse; La technique végétale en haut de digue permet de conserver la continuité écologique; Longue durée de vie après les trois premières années et avec un entretien adaptée; <u>Travaux :</u>Travaux sans vibration;	<u>Performance :</u> maximum uniquement au bout de trois ans ; à justifier dans l'EDD; <u>Travaux :</u> <u>Risque</u> en lien avec la mise en œuvre de techniques variées; <u>La</u> pérennité de la technique végétale dépend fortement de la phase chantier et sensibilité au climat; Besoin d'emprise pour la semelle / fondations côté sous la voirie de l'usine. <u>Entretien :</u> suivi et reprise éventuelle de la technique végétale pendant les trois premières années ; entretien régulier durant toute la durée d'exploitation de la digue
--	---	-----	----------------------------------	---	----	---	-----	---	--	--	--	--	---

La solution 2 a finalement été retenue pour établir l'AVP.

3. Résultats des inventaires 4 saisons

Des inventaires 4 saisons ont été menés sur le site d'étude selon le calendrier suivant, soit 11 journées de prospection réparties sur 2024 et 2025 :

Figure 1: Calendrier des dates de prospection

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
Année 2024									
9 Oct.	C. Jacquier	10 à 15°C Nébulos. modérée Vent nul (jour)	○	●	○	● migrateurs	●		○
Année 2025									
25 Avril	C. Jacquier	10 à 15°C Nébulos. nulle Vent nul (jour)	○	●	● gites	● migrateurs	○	●	○
6 Mai	N. Crouzet	10 à 15°C Nébulos. modérée Vent modéré (jour)	●						
29 Mai	C. Jacquier	15 à 20°C Nébulos. nulle Vent faible (jour)	○	○	○	● nicheurs	●	●	●
24 Juin	C. Jacquier	15 à 25°C Nébulos. nulle Vent nul (jour)	○	○	○	● nicheurs	●	●	●
29 Juin	N. Crouzet	15 à 25°C Nébulos. nulle Vent nul (jour)	●						
30 Juin	N. Crouzet	15 à 25°C Nébulos. nulle Vent nul (jour)	●						

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
Année 2025									
24 Juillet	C. Jacquier	20 à 30°C Nébulos. faible Vent faible (jour)	○			●	●	○	●
	C. Jacquier	20 à 30°C Nébulos. modérée Vent faible (nuit)			● acoustique			○	○
5 Sept.	N. Crouzet	15 à 20°C Nébulos. modérée Vent modéré (jour)	●						
9 Sept.	C. Jacquier	20 à 25°C Nébulos. faible Vent léger (nuit)			● acoustique			○	○
10 Sept.	C. Jacquier	15 à 20°C Nébulos. modérée Vent nul (jour)		●		● migrateurs	●	○	●

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire
---------	---------------------------	--------------------------

NB : L'aire d'étude ne comporte aucun biotope favorable à l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens (alimentation, refuge, reproduction). Avec l'accord de la DREAL, il a été convenu qu'une prospection en mars n'était pas nécessaire.

3.1. Synthèse des observations

Tableau 2 : Résultats des inventaires 4 saisons

Groupe / Espèce	Constats (état initial)
Mammifères – Castor d'Europe	Indices frais et récents à l'automne 2024 : 2 "frais" (<5 j) et 11 "récents" (5–20 j) ; au printemps 2025 : aucun indice frais/récent mais 1 empreinte ; aucun terrier-hutte observé ; fréquentation très ponctuelle (erratique) ; risque faible d'installation d'un terrier côté projet.
Chiroptères – chauves-souris	12 espèces recensées sur le site, dont des taxons à enjeu (ex. barbastelle d'Europe – Annexe II ; molosse de Cestoni) ; absence d'arbres-gîtes identifiés sur le secteur lors des recherches diurnes ; corridor de transit nocturne longitudinal ; ripisylve en rive gauche jouant de zone de report/ressource.
Oiseaux – Serin cini (mâles chanteurs)	Nicheur probable : 1 mâle chanteur les 25/04 et 29/05 dans les ripisylves de rive gauche, puis 2 individus observés le 23/06/2025 ; boisement ponctuel méso-phile (non alluvial) à proximité

Amphibiens	Aucun biotope favorable et aucune espèce d'amphibien recensée dans l'aire d'étude.
Reptiles – Vipère aspic & Lézard des murailles	Vipère aspic : habitat d'espèce typique (pelouse rase en lisière de boisement) ; reproduction très probable. Lézard des murailles présent mais sans enjeu réglementaire particulier. Lézard des murailles : reproduction certaine.
Invertébrés – Gros coléoptère, Nebria picicornis (carabidé)	3 espèces à enjeu identifiées sur dépôts minéraux exondés (bancs de galets (3–4 m du bord d'eau)) : Nebria picicornis (37 ind.), Bembidion fasciolatum (2 ind.), Macrosaldula variabilis (3 ind.) ; espèce à enjeu mais non protégée. Première donnée sur l'Arve ; recolonisation probable.
Poissons – Truite fario	Présence potentielle ; présence et position des frayères à confirmer.
Flore – Sélaginelle (Selaginella helvetica)	Espèce protégée à l'échelle régionale ; enjeu conservatoire local "Fort" ; petites stations très localisées (<50 m de linéaire) au pied du talus de la digue existante, tondu ras (côté usine), sur pelouses sèches ;
Flore – Renouée du Japon	Présence de foyers cartographiés dans l'aire d'étude ; rhizomes très profonds à forte capacité de régénération.

3.2. Analyse des fonctionnalités et enjeux de conservation

L'aire d'étude possède un faible intérêt fonctionnel pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu de mammifères :

Tableau 3 : Enjeux de conservation des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	P _{Nat}	LR _{Nat}	LR _{Rég}	VALEUR
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola amphibius</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	An. II	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE
Mulot indéterminé	<i>Apodemus sp.</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NA	NA	NUL
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE

L'aire d'étude possède un intérêt fonctionnel modéré pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces de chauve-souris à enjeu. 5 espèces à enjeu de conservation ont été recensées sur l'aire d'étude.

Tableau 4 : Enjeux de conservation des espèces de chiroptères

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	P _{Nat}	LR _{Nat}	LR _{Rég}	ENJEU
<i>Espèces recensées en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (phase de reproduction)</i>						
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	MODÉRÉ
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	FAIBLE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
<i>Espèces recensées uniquement en transit migratoire dans l'aire d'étude (transit automnal)</i>						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II	Art. 2	LC	LC	MODÉRÉ
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	FAIBLE
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Pipistrelle de Kühl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE

Spatialement, les enjeux se concentrent sans surprise à l'amont du linéaire dans la partie boisée :

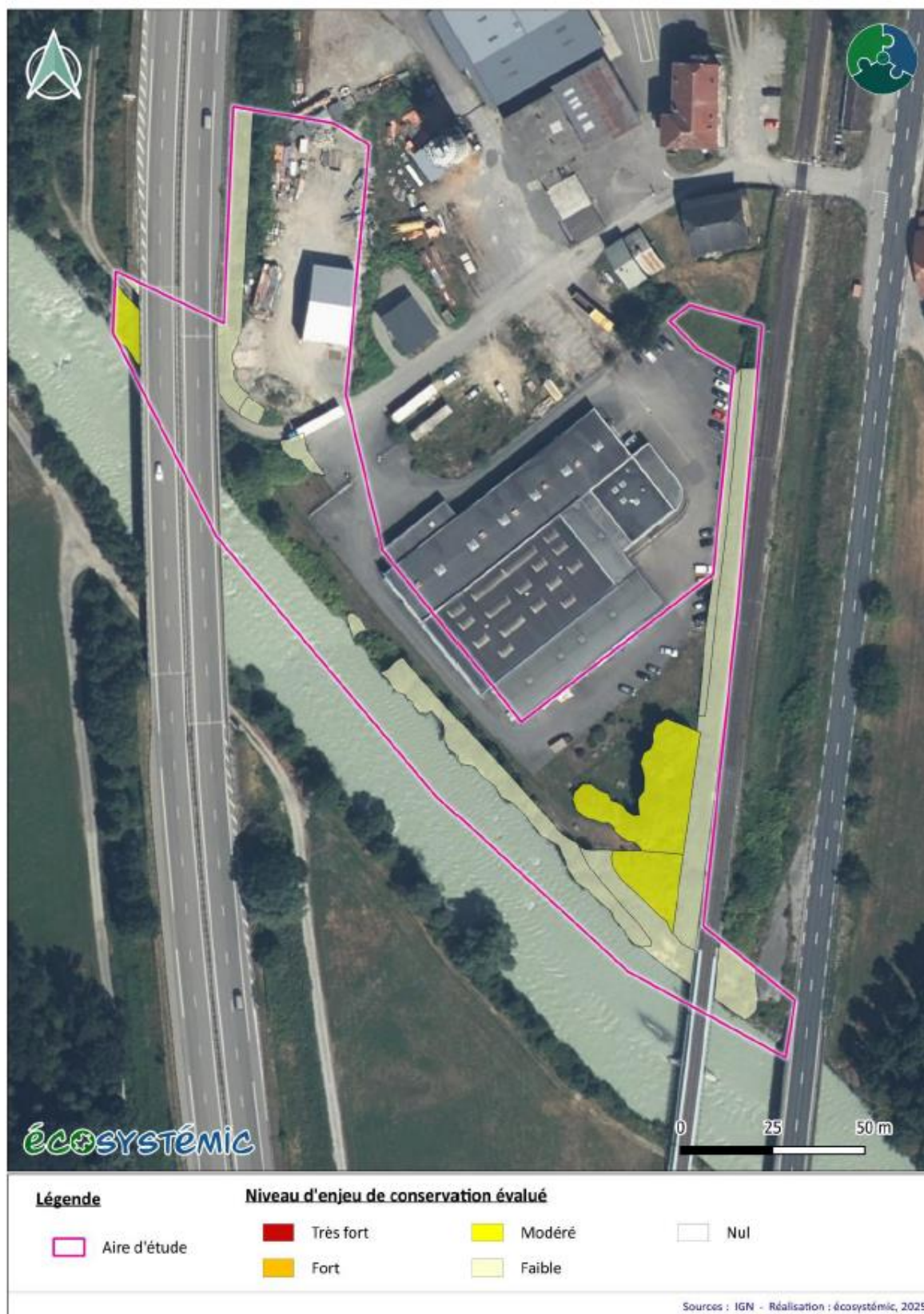


Figure 2 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux espèces de chiroptères

33 espèces d'oiseaux ont été recensées dans l'aire d'étude et sa périphérie proche : **4** sont considérées comme **nicheuses certaines**, **5** comme **nicheuses probables**.

L'aire d'étude possède un faible intérêt fonctionnel pour la reproduction des espèces d'oiseaux.

Tableau 5 : Enjeux de conservation des espèces d'oiseaux

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	P _{Nat}	LR _{Nat}	LR _{Rég}	VALEUR
<i>Espèces recensées en <u>nidification certaine</u> dans l'aire d'étude</i>						
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
<i>Espèces recensées en <u>nidification probable</u> dans l'aire d'étude</i>						
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	VU	NT	MODÉRÉ

Spatialement, et comme pour les espèces de chiroptères, les enjeux se concentrent sans surprise à l'amont du linéaire **dans la partie boisée**.

L'aire d'étude possède un intérêt fonctionnel modéré pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces de reptiles.

Tableau 6 : Enjeux de conservation des espèces de reptiles

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	P _{Nat}	LR _{Nat}	LR _{Rég}	VALEUR
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ

La Vipère aspic est présente en amont du linéaire, au droit du pont SNCF et sur les hauts de digue.

L'aire d'étude possède un intérêt fonctionnel modéré pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu d'invertébrés, notamment du fait de la présence de 2 coléoptères et 1 hémiptère, tous recensés sur la petite grève alluviale dans le lit de l'Arve.

Côté flore, **l'aire d'étude possède un fort intérêt fonctionnel** pour le développement des espèces floristiques à enjeu :

Tableau 7 : Enjeux de conservation des espèces de flore

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	P _{Nat}	P _{Rég}	LR _{Nat}	LR _{Rég}	VALEUR
Épipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>	-	-	-	NT	LC	FAIBLE
Sélaginelle de Suisse	<i>Selaginella helvetica</i>	-	-	Art. 1	LC	VU	FORT

Spatialement, les enjeux sont répartis selon la cartographie de la Figure 3.

De plus, 15 espèces exotiques envahissantes ont également été recensées sur site dont 9 considérées comme envahissantes avérées (risque fort).

Un diagnostic écologique a été établi à l'issue des inventaires, il se trouve en annexe du présent dossier.

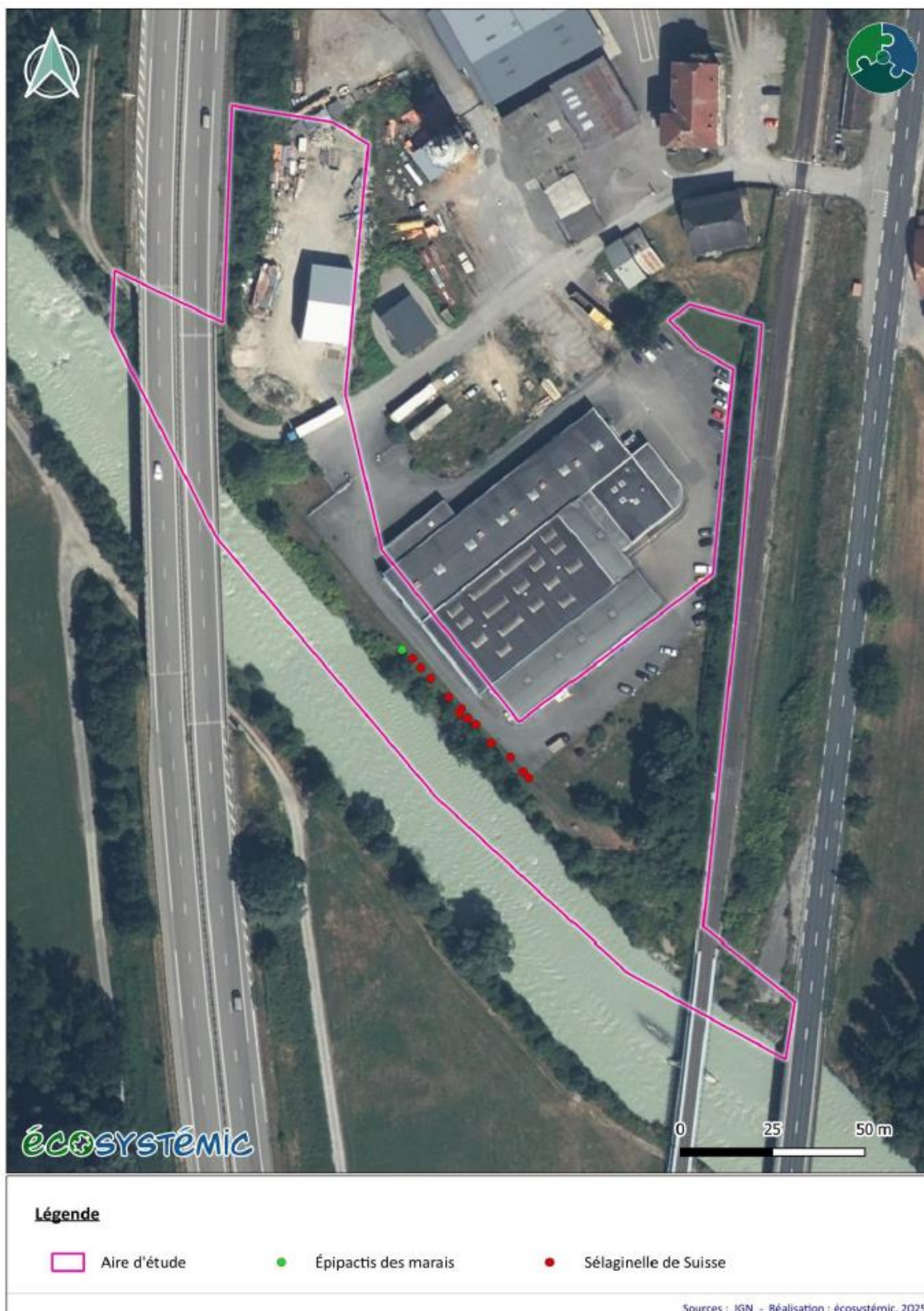


Figure 3 : Cartographie des espèces floristiques à enjeu de conservation

4. Première évaluation (qualitative) des incidences et mesures proposées à ce stade

Les impacts du projet seront concentrés sur la phase travaux. Ils seront donc temporaires et de courte durée. L'analyse suivante est une analyse en première approche, qualitative, qui sera détaillée et consolidée dans l'étude d'incidence environnementale du dossier loi sur l'eau. Les mesures restent à ce stade des propositions qui, pour être confirmées, doivent encore être discutées avec le maître d'ouvrage et les partenaires du projet

4.1. Milieu physique

Les impacts se concentrent sur l'hydrogéologie et les relations nappe/eau de surface et les compartiments hydrologiques et hydrauliques, car la géomorphologie ne devrait pas être notoirement impactée.

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
Géologie & hydrogéologie	Travaux – Risque de pollution du sol et de la masse d'eau souterraine : Les interventions d'engins à proximité d'un cours d'eau ou au sein d'un lit majeur peuvent représenter un certain risque de pollution du sol ou de la nappe souterraine.	Entretien des engins, qui répondront parfaitement aux normes en vigueur Les véhicules de chantier utilisant du « bio-gazole » selon la norme STAGE IV seront préférés Préconisations et mesures de réduction des risques de pollution, générale à tout chantier en rivière : notamment veille systématique sur les laitances de béton qui seront ici limitées puisque les éléments sont préfabriqués hors site Surveillance des crues	Mise en place d'un dispositif filtrant pour limiter les pollutions et les départs de fines, avec ou sans bac de décantation Pompage et filtration des eaux d'exhaure avant rejet Choix d'un busage calibré Réalisation des travaux en lit mineur en période de basses eaux	
Hydrologie et hydraulique	Travaux – Chantier en proximité des cours d'eau risque de pollution des eaux de surface Travaux – Respect de la transparence hydraulique au cours du chantier ET risque d'aggravation du risque de sur-inondation			

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
Géomorphologie	Travaux et Long terme – Modification du profil en travers et du profil en long du torrent		Reconstitution des fonds du lit	Réalisation d'un banc/planche d'essai

4.2. Milieu biologique

Environ une douzaine de stations de Sélaginelle de Suisse ont été observées sur le sommet de digue sur un linéaire de 50m. Cette espèce étant protégée, elle fera l'objet d'une procédure de demande de dérogation au titre des espèces protégées. Ces stations pourront être transplantées ou compensées. Pour la faune les impacts se limitent à du dérangement au cours de la phase travaux. Des habitats "pro parte" seront probablement impactés, le SM3A engage une expertise pédologique pour confirmer leur statut humide ou non.

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
Milieu aquatique	Travaux – Incidence sur le cycle de vie et sur les zones de reproduction de l'ichtyofaune (destruction de frayères) Les travaux ne pourront pas être réalisés en dehors des périodes de reproduction des poissons	La présence et position des frayères restent à confirmer. Limiter les travaux en dehors des zones de frayères et éviter les envasements	Réalisation d'une pêche de sauvetage Si nécessaire : Reconstitution des fonds du lit et des conditions de fraie ;	Coordination avec le diagnostic piscicole (Gay Environnement). La réalisation des travaux dans les périodes de reproduction nécessitera une demande d'autorisation ou de dérogation.
Espaces naturels remarquables et habitats	Travaux et Long terme - Impact sur l'état de conservation des espaces naturels avec risque de dissémination des EvEE et suppression totale du cordon rivulaire (ripisylve)	Optimisation spatiale de l'emprise des travaux et mise en défens des principaux	Pour les massifs de Renouée du japon, la gestion reste à définir : décaissement des terrains sur 2–3 m et enfouissement sous le sabot ou en fosses dédiées dans l'Arve ; pas de remise des terres sur digues mais en	Suivi écologique du chantier et post -travaux (min N+3) Suivi écologique du chantier

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
		enjeux quand c'est possible Mesures de prévention à l'introduction et la dissémination d'EvEE	zone de stockage ; circonscrire l'intervention à l'emprise des travaux, prolongé jusqu'au pont de l'ATMB. Remise en état global des sites après travaux avec ré-enherbement autant que possible et replantation du massif boisé	
Milieus naturels, Faune et Flore	Travaux – Nuisance sonore et vibratoire liée aux travaux Travaux – Destruction d'habitat par défrichement, dérangement du cycle de vie des espèces Long terme – Reprise des invasives ; destruction des habitats d'espèce	Optimisation spatiale de l'emprise des travaux Optimisation temporelle des opérations de travaux	Installation de nichoirs artificiels à avifaune Installation de gîtes artificiels à chiroptères Remise en état global des sites après travaux avec ré-enherbement autant que possible et replantation du massif boisé	
	Mammifères – Castor d'Europe	Contrôle avant travaux de fraîcheur de traces et terrier par un écologue ; si indice récent en période chantier : adaptation locale des accès et mesures spécifiques		
	Chiroptères	Réalisation des défrichements avec des modalités d'abattages doux Maintenir la transparence écologique du corridor nocturne ; limiter l'éclairage et éviter les travaux de nuit au droit du cordon rivulaire.		
	Oiseaux – Serin Cini (mâles chanteurs) est un nicheur probable : observé dans les ripisylves de rive gauche, dans le boisement ponctuel mésophile en amont de la zone d'étude	Gestion de la végétation hors période de nidification : débroussaillage/abattage après mi-août (cible automne) ; limiter le déboisement.		
	Reptiles – Vipère aspic	Evitement de l'habitat d'espèce quasi impossible		Demande de dérogation espèces protégées si l'évitement n'est pas possible : avant travaux : capture-déplacement encadré par un écologue en fenêtre favorable ; après travaux, création/restitution

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
				de pelouses sèches en rive droite et d'hibernaculums
	Coléoptères et hémiptères observés sur les bancs de galets <i>Nebria picicornis</i> ; <i>Bembidion fasciolatum</i> ; <i>Macrosaldula variabilis</i> ; espèce à enjeu mais non protégée. Première donnée sur l'Arve ; recolonisation probable.		Les emprises chantier pour le sabot et le batardeau seront réduites au maximum sur la frange active des galets ; et si nécessaire : prévoir un suivi post-travaux par transects.	
	Sélaginelle (<i>Selaginella helvetica</i>)	Possible translocation de mottes/souches Vigilance vis-à-vis des plantes exotiques envahissantes lors des mouvements de matériaux		Demande de dérogation espèces protégées, recherche de zones de compensation

La démarche ERC est actuellement en cours d'affinement. La DREAL sera sollicitée en amont du dépôt du dossier d'autorisation environnementale afin d'avoir leur retour sur les mesures environnementales nécessaires pour minimiser au maximum les impacts sur les milieux naturels.

De plus, le Conservatoire Botanique National Alpin a été contacté pour échanger spécifiquement sur la Sélaginelle (en attente de retour). Son expertise permettra de définir les modalités de compensation les plus adaptées pour cette espèce (translocation, replantation, etc.).

4.3. Milieu humain

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
Contexte urbain	Travaux – Perturbation du trafic sur les voies communales		Le chantier est excentré des zones d'habitation mais mise en place d'une signalétique si nécessaire	

THEMATIQUES	PHASE - IMPACTS BRUTS	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI
Nuisances	Travaux – faibles vibrations liées aux rotations de camions, et à l'évacuation des déchets de chantier	Les nuisances seront globalement maîtrisées (peu de rotations d'engins, qui répondront aux normes de bruit et d'émission de GES en vigueur)		
	Impact sur l'activité de l'usine		Impact modéré du fait de la limitation de l'usage d'engins et chantier sans forage associé, gestion des accès et des aires de stockage et bases vie en commun accord avec l'entreprise	