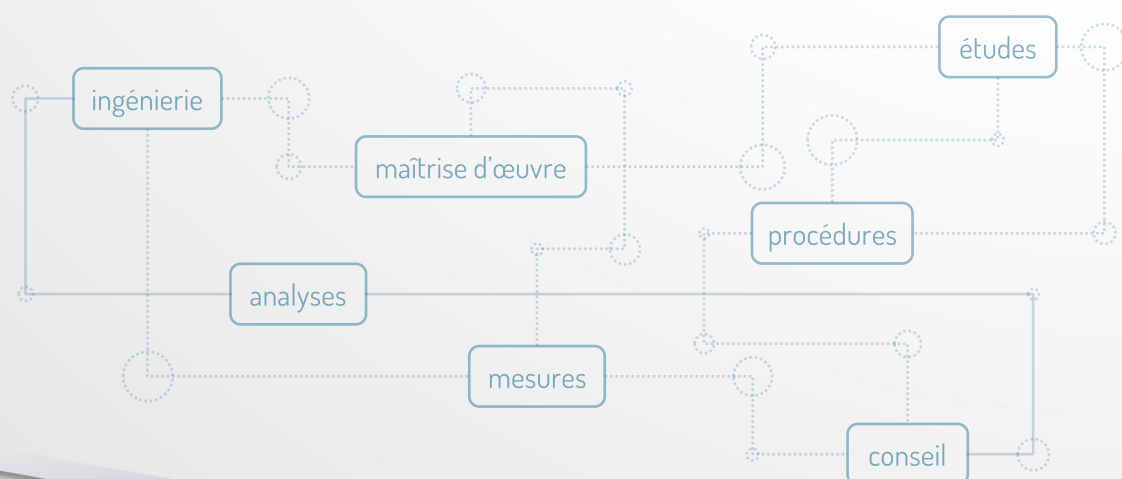


Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère

Diagnostic écologique et séquence ERC



décembre 2025



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 ☎ 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Communauté de communes de Haute-Tarentaise (CCHT)
Contact – Coordonnées :	Communauté de communes de Haute-Tarentaise (CCHT) 8, rue Saint Pierre - BP n°1 73707 SÉEZ Cedex Tél : 04 79 41 01 63
Numéro dossier SAGE :	24.144
Responsable :	Clément Sittler
Assistant(e)s :	
Relecteur :	Laurent Bourgoïn
Titre :	Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère
Sous titre – objet :	Diagnostic écologique et séquence ERC
Catégorie document :	Rapport technique
Mots clés :	Val-d'Isère, station d'épuration, Etude écologique, Diagnostic écologique, Séquence ERC, la Daille
Statut document :	Provisoire
Indice de révision :	V1
Référence document :	CS/24.144
Confidentialité :	
Fichier :	
Date :	04/12/2025
Nombre de pages :	123

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	07/11/2024	Version initiale	Clément Sittler
1	04/12/25	Version corrigée et complétée suite aux échanges et remarques en phase amont	Clément Sittler

Ce document, les données, informations, analyses et conclusions qu'il contient sont la propriété exclusive du maître d'ouvrage. Par ailleurs, ce rapport constitue un seul et même document indivisible. Il ne saurait être utilisé de manière partielle par extractions de paragraphes, de citations ou de cartes sans que soit explicitement mentionné devant la source qu'il s'agit d'une « Extraction » d'un rapport complet. Sans cette condition, la responsabilité du bureau SAGE environnement ne pourrait être engagée quant à l'interprétation qui pourrait être faite de ces éléments sortis de leur contexte.

Enfin toute modification du présent rapport tant sur le fond que sur la forme est interdite sans l'accord préalable de ses rédacteurs. De la même manière SAGE Environnement décline toute responsabilité des conséquences qui pourraient découler d'une modification du présent dossier sans accord explicite de ses auteurs.



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 📠 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

PRÉAMBULE

Le présent rapport présente les résultats des inventaires naturalistes menés par SAGE Environnement sur le secteur de la Daille à Val-d'Isère (73), entre juin 2024 et août 2025, dans le cadre du projet de mise aux normes et d'extension de la station d'épuration communale.

Ce document comprend un diagnostic écologique portant sur la faune, la flore et les habitats, visant notamment à mettre en évidence les enjeux du site. Il présente également une évaluation des impacts du projet sur ces composantes et propose des mesures destinées à limiter ces derniers.

Les inventaires de terrain ont été réalisés par Clément Sittler et Laurent Bourgoin, chargés d'études en écologie chez SAGE Environnement et la rédaction du rapport a été effectuée par Clément Sittler.

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE	3
Diagnostic écologique	9
I. Contexte.....	10
I.1 Présentation du projet	10
I.2 Localisation du projet.....	10
I.3 Secteur d'étude	11
II. Textes servant à l'évaluation des espèces	13
II.1 Referentiel de nomenclature	13
II.2 Textes réglementaires sur la protection des espèces	13
II.2.1 Textes de portée nationale ou régionale	13
II.2.2 Autres textes	13
II.3 Statut de rareté des espèces et des habitats– listes rouges	14
II.3.1 Les habitats	14
II.3.2 La flore.....	15
II.3.3 La faune	15
III. Données de cadrage écologique (bibliographie)	17
III.1 Cadre naturel.....	17
III.1.1 Zonages d'inventaire	17
III.1.2 Zonages réglementaires	25
III.2 Armature écologique	33
III.3 Données naturalistes.....	35
III.3.1 Données flore et habitats.....	36
III.3.2 Données faunistiques	37
IV. Méthodologies d'investigation	42
IV.1 Evaluation des niveaux d'enjeu.....	42
IV.1.1 Enjeu réglementaire et patrimonial	42
IV.1.2 Enjeu écologique et biologique	42
IV.1.3 Enjeu local	43
IV.2 Habitats et flore	44
IV.3 Faune.....	45
IV.3.1 Mammifères non volants	45
IV.3.2 Chiroptères.....	46
IV.3.3 L'Avifaune.....	46
IV.3.4 Les Amphibiens	48
IV.3.5 Les Reptiles.....	49
IV.3.6 Les Insectes	49
IV.4 Tableau de synthèse des dates de prospection	51
V. Résultats des investigations.....	52
V.1 Habitats et flore	52
V.1.1 Habitats	52
V.1.2 La flore terrestre	59
V.1.3 Espèce exotiques envahissantes	62

V.2 La Faune	62
V.2.1 Les Mammifères non volants	62
V.2.2 Les Chiroptères.....	62
V.2.1 L'Avifaune.....	64
V.2.2 Les Amphibiens	67
V.2.3 Les Reptiles.....	68
V.2.4 Les Insectes	69
V.3 Les continuités écologiques	70
V.4 Bilan des enjeux écologiques	71
Analyse des incidences du projet et mesures envisagées	73
VI. Liminaire	74
VI.1 Intégrer la Séquence ERC dès la conception du projet	74
VI.2 L'évitement et la réduction : des mesures prioritaires	75
VI.3 Les critères d'une compensation satisfaisante	75
VI.4 Méthodes d'évaluation des impacts bruts.....	76
VI.4.1 Nature, type et durée des impacts.....	76
VI.4.2 Attribution d'un niveau d'incidence	76
VI.4.3 Evaluation du niveau d'intensité d'une incidence :	77
VI.4.4 Caractérisation des niveaux d'incidence	79
VI.5 Méthode d'évaluation des impacts résiduels	79
VII. Présentation des travaux	80
VIII. Incidences et mesures en phase chantier	81
VIII.1 Les habitats naturels.....	82
VIII.1.1 Impacts bruts.....	82
VIII.1.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.....	83
VIII.1.3 Impacts résiduels.....	83
VIII.2 La Flore ⁸⁴	
VIII.2.1 La flore indigène.....	84
VIII.2.2 Les espèces exotiques envahissantes (EEE)	86
VIII.3 La faune	87
VIII.3.1 Les mammifères non volants	87
VIII.3.2 L'avifaune	88
VIII.3.3 Les chiroptères	90
VIII.3.4 Les amphibiens.....	92
VIII.3.5 Les reptiles	92
VIII.3.6 Les insectes	94
VIII.4 Les continuités écologiques.....	95
VIII.4.1 Impacts bruts.....	95
VIII.4.2 Mesures d'évitement et de réduction	95
VIII.4.3 Impacts résiduels.....	95
VIII.5 Mesures d'ordre général en phase de chantier	96
VIII.5.1 Mesures de suivi.....	96
VIII.5.2 Mesures à prendre afin de limiter les risques de pollutions accidentelles et diffuses	97
VIII.6 Bilan des impacts et mesures en phase chantier	98
IX. Incidences et mesures en phase d'exploitation	99
IX.1 Les habitats naturels	99

IX.1.1	Impacts bruts.....	99
IX.1.2	Mesures d'évitement et de réduction	99
IX.1.3	Impacts résiduels.....	99
IX.2	La flore.....	99
IX.2.1	La flore indigène.....	99
IX.2.2	Les espèces exotiques envahissantes (EEE)	99
IX.3	La faune	100
IX.3.1	Impacts bruts.....	100
IX.3.2	Mesures d'évitement et de réduction	100
IX.3.3	Impacts résiduels.....	100
X.	Liste des annexes.....	101

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du projet	10
Figure 2 : Localisation périmètre d'étude rapproché dans la commune de Val-d'Isère.....	11
Figure 3 : Périmètre d'étude éloigné	12
Figure 4 : Périmètre d'étude rapproché	12
Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type 1	18
Figure 6 : Carte des ZNIEFF de type 2	21
Figure 7 : Carte des ZICO.....	23
Figure 8 : Carte des zones humides	24
Figure 9 : Carte des zonages réglementaires.....	25
Figure 10 : Période d'activation des ZSM dans le cas du Gypaète barbu	32
Figure 11 : Zone de Sensibilité Majeur de la Daille.....	32
Figure 12 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité	34
Figure 13 : Zone de recherche bibliographique des données naturalistes – Rayon de 500 m	35
Figure 14 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'AURA Expert)	36
Figure 15 : Carte des mammifères (source : Biodiv'AURA Expert)	37
Figure 16 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet (source : Biodiv'AURA Expert)	40
Figure 17 : Carte des réservoirs biologiques de l'Isère au niveau de Val-d'Isère.....	41
Figure 18 : Répartition des relevés floristiques qui ont permis de définir les habitats	45
Figure 19 : Localisation de l'IPA	48
Figure 20 : Carte habitats.....	52
Figure 21 : Carte de localisation de la flore à enjeu	59
Figure 22 : Carte de répartition nationale de <i>Cirsium heterophyllum</i> (source : Muséum national d'Histoire naturelle, 2013).....	60
Figure 23 : Carte de répartition régionale de <i>Cirsium heterophyllum</i>	61
Figure 24 : Carte des habitats des mammifères à enjeux.....	64
Figure 25 : Carte des habitats de l'Avifaune	67
Figure 26 : Carte des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic	68
Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux	72
Figure 28 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'incidence brute ou résiduel	77
Figure 29 : localisation du projet et des secteurs de travaux.	80
Figure 30 : Cartographie des impacts bruts sur les habitats en phase de chantier	82
Figure 31 : Cartographie des impacts bruts sur la flore à enjeu en phase de chantier	84
Figure 32 : Répartition de l'Ecureuil roux en France.....	108
Figure 33 : Répartition de l'Ecureuil roux en Rhône-Alpes	109
Figure 34 : Répartition du Lézard des murailles en France.....	111

Figure 35 : Répartition du Lézard des murailles en région Auvergne-Rhône-Alpes	112
Figure 36 : Répartition de la Vipère aspic en France	114
Figure 37 : Répartition de la Vipère aspic en Auvergne-Rhône-Alpes	115
Figure 38 : Répartition du Cassenoix moucheté en France	118
Figure 39 : Répartition du Cassenoix moucheté en Rhône-Alpes.....	118
Figure 40 : Répartition du Rougequeue noir en France.....	122
Figure 41 : Répartition du Rougequeue noir en Rhône-Alpes	123

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Catégories de menace (espèce et habitat).....	14
Tableau 2 : Catégories de rareté (habitat).....	14
Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783)	28
Tableau 4 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783)	28
Tableau 5 : Liste d'espèces d'intérêt communautaire du site « la Vanoise » ZPS (FR8210032).....	29
Tableau 6 : Plantes à enjeux répertoriées dans le secteur d'étude depuis l'année 2014	36
Tableau 7 : Mammifères terrestres à enjeux répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014	37
Tableau 8 : Chiroptères répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014.....	38
Tableau 9 : Oiseaux à enjeux et à nidification certaine ou probable présent dans le secteur d'étude depuis 2014	38
Tableau 10 : Herpétofaune à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014	39
Tableau 11 : Insectes à enjeux présent dans le secteur d'étude depuis l'année 2014.....	39
Tableau 12 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la flore	43
Tableau 13 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux des habitats	43
Tableau 14 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la faune.....	44
Tableau 15 : Tableau synthétique des dates de prospections sur la zone investiguée	51
Tableau 16 : Niveau d'enjeu local de la Pinède de Pin à crochets	53
Tableau 17 : Niveau d'enjeu local de l'Eboulis calcaire	54
Tableau 18 : Niveau d'enjeu local de la végétation rudérale.....	55
Tableau 19 : Niveau d'enjeu local de la végétation herbacée	56
Tableau 20 : Niveau d'enjeu local des bâtiments et du chemin d'accès	57
Tableau 21 : Carte des enjeux des habitats	57
Tableau 22 : Tableau de synthèse des enjeux liés aux habitats naturels	58
Tableau 23 : Flore à enjeu observée sur le site	59
Tableau 24 : Enjeu local de L'Ecureuil roux (non observé)	62
Tableau 25 : Enjeu local du groupe des chiroptères.....	63
Tableau 26 : Résultats des IPA	65
Tableau 27 : Enjeu local du Gypaète barbu	66
Tableau 28 : Observations complémentaires réalisées lors des IPA	66
Tableau 29 : Observations complémentaires hors IPA.....	66
Tableau 30 : Enjeu local des Amphibiens	67
Tableau 31 : Reptiles potentiellement présentes sur le périmètre d'étude rapproché	68
Tableau 32 : Lépidoptères observés sur le périmètre d'étude rapproché	69
Tableau 33 : Enjeu local des Odonates	69
Tableau 34 : Enjeu local des Coléoptères	69
Tableau 35 : Enjeu local des Orthoptères.....	70
Tableau 36: Définition des niveaux d'intensité de l'incidence.....	78
Tableau 37 : Définition des niveaux d'incidence	79
Tableau 38 : Tableau des impacts bruts en phase chantier sur les habitats	83
Tableau 39 : Impact brut en phase chantier sur la flore à enjeu	84
Tableau 40 : Impact brut de la flore EEE en phase de chantier	86
Tableau 41 : Niveau d'impact résiduel des EEE en phase de chantier.....	87
Tableau 42: Niveaux d'impact brut sur les mammifères terrestres à enjeux en phase de chantier	87
Tableau 43 : Niveaux d'impact brut sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier.....	88

Tableau 44 : Niveaux d'impact brut sur le Gypaète barbu en phase de chantier	89
Tableau 45: Niveaux d'impact résiduel sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier	90
Tableau 46 : Niveaux d'impact brut sur les chiroptères en phase de chantier	90
Tableau 47 : Niveaux d'impact brut sur le groupe des amphibiens en phase chantier	92
Tableau 48 : Niveau d'impact brut des reptiles à enjeux en phase de chantier	93
Tableau 49 : Niveau d'impact résiduel sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier	94
Tableau 50 : Niveau d'impact brut sur le groupe des insectes en phase chantier	95
Tableau 51 : Tableau récapitulatif des impacts et mesures en phase chantier	98
Tableau 52 : Tableau récapitulatif des mesures en phase chantier	98

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Pinède de pin à crochets	53
Photo 2 : Eboulis calcaire	54
Photo 3 : Végétation rudérale	55
Photo 4 : Végétation herbacée	56
Photo 5 : Bâtiments et chemin	56
Photo 6 : <i>Cirsium heterophyllum</i> en fleur observé sur le périmètre d'étude rapproché	60
Photo 7 : Dépendance	63
Photo 8 : Anfractuosités dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle	63

Diagnostic écologique

I. Contexte

I.1 PRESENTATION DU PROJET

La Commune de Val-d'Isère projette la construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées. Cette unité prendra place sur les parcelles occupées par la station d'épuration existante.

La future station d'épuration sera dimensionnée pour assurer le traitement d'une charge brute de pollution correspondant à 35 000 équivalents-habitants en haute saison touristique. Les eaux traitées seront rejetées dans l'Isère.

I.2 LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe sur la commune de Val-d'Isère, dans le département de la Savoie (73) en région Auvergne-Rhône-Alpes, au sud-est du lac du Chevril (Figure 1 et Figure 2).

Il est implanté au nord-ouest du territoire communal, dans le hameau de la Daille, en rive gauche de l'Isère. Il est desservi par le chemin du Bois de la Laye.

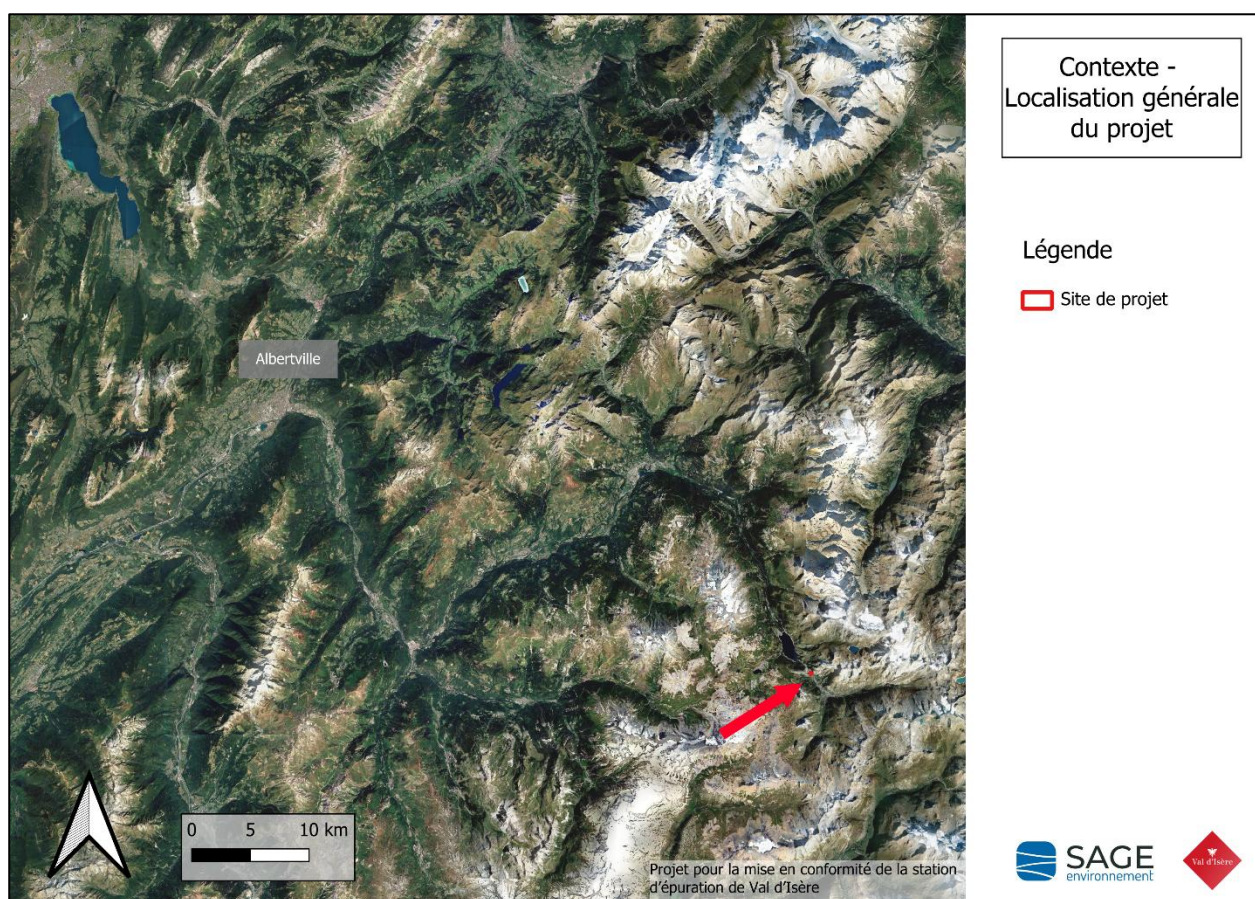


Figure 1 : Localisation générale du projet

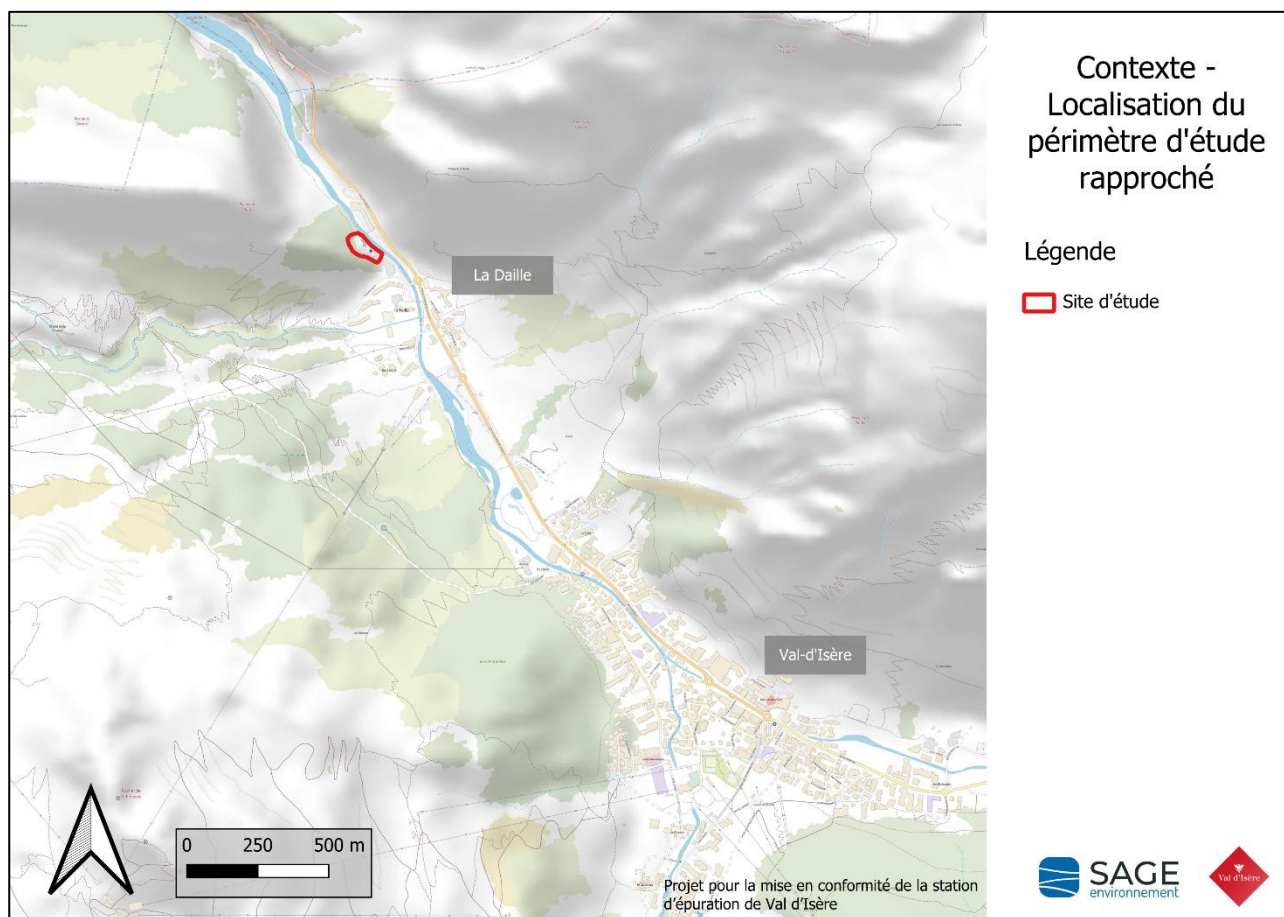


Figure 2 : Localisation périmètre d'étude rapproché dans la commune de Val-d'Isère

I.3 SECTEUR D'ETUDE

Le **secteur d'étude** comprend (Figure 3) :

- Le **périmètre d'étude éloigné** (dénommé également **zone de recherche bibliographique**) pour ce qui a trait aux données bibliographiques d'ordre général. Ce périmètre correspond un rayon de 500 mètres (pour les données naturalistes, faune flore et habitats) à quatre kilomètres (concernant les données du cadre naturel) autour du périmètre d'étude rapproché.
- Le **périmètre d'étude rapproché**, aussi appelé **site d'étude** ou **zone d'étude** (Figure 4), sur lequel l'ensemble des investigations écologiques a été mené entre juin 2024 et août 2025 (d'une surface projetée d'environ 6420 m²), comprend à l'emprise projet (et chantier) de la future station d'épuration ainsi qu'une zone tampon.

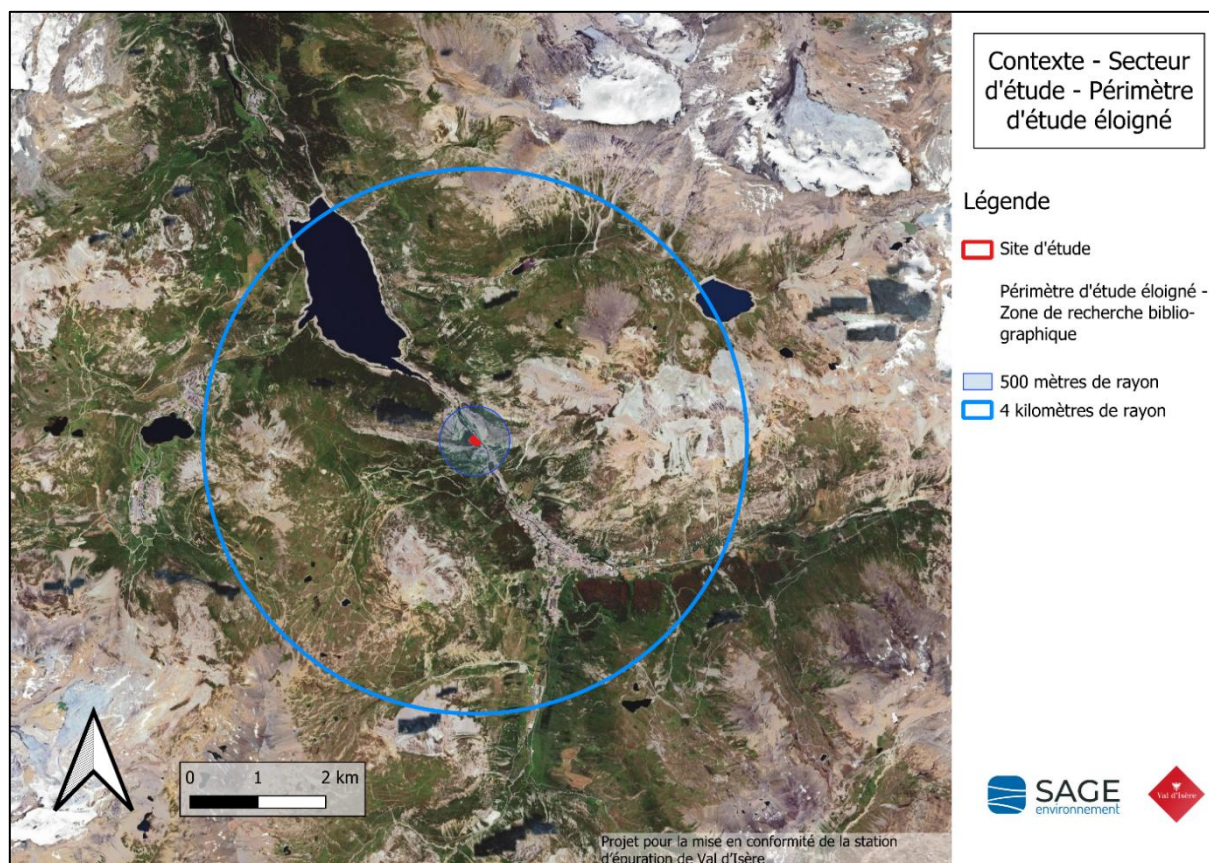


Figure 3 : Périmètre d'étude éloigné



Figure 4 : Périmètre d'étude rapproché

II. Textes servant à l'évaluation des espèces

II.1 REFERENTIEL DE NOMENCLATURE

Le référentiel pour la nomenclature est celui utilisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle, proposé sur le site Inventaire National du Patrimoine Naturel, **TAXREF V17**.

II.2 TEXTES REGLEMENTAIRES SUR LA PROTECTION DES ESPECES

II.2.1 Textes de portée nationale ou régionale

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière.

Le présent diagnostic écologique (qui constitue un état initial écologique) doit étudier la compatibilité entre cette réglementation et la réalisation du projet.

II.2.1.1 Flore

Pour la flore, la liste d'espèces protégées se base :

- Sur l'arrêté du **20 janvier 1982** fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (**version consolidée au 24 février 2007**) : en particulier les articles 1 et 2 et les annexes 1 et 2 ;
- Sur l'arrêté du **23 mai 2013** portant modification de l'arrêté du **20 janvier 1982** relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Sur l'arrêté du **4 décembre 1990** relatif à la liste des espèces végétales protégées en Région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

II.2.1.2 Faune

A chaque groupe faunistique correspond un arrêté relatif à la protection des espèces (et de leurs habitats le cas échéant) sur l'ensemble du territoire national.

- Pour l'**avifaune**, il s'agit de l'arrêté du **21 juillet 2015** modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Pour les **mammifères**, il s'agit de l'arrêté du **23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et en particulier de l'article 2 ;
- Pour les **insectes**, il s'agit de l'arrêté du **23 avril 2007** fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et en particulier des articles 2 et 3 ;
- Pour les **amphibiens** et **reptiles**, il s'agit de l'arrêté du **8 janvier 2021** fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et en particulier des articles 2 et 3.
- Pour les **poissons**, il s'agit de l'Arrêté du **8 décembre 1988** fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

II.2.2 Autres textes

Il s'agit des espèces et des habitats dits « d'intérêt communautaire » avec :

- La Directive 97/62/CE conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; avec notamment ses annexe I (habitats) et II (espèces) ;
- La Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite **Directive Oiseaux**) et en particulier son Annexe I.

II.3 STATUT DE RARETE DES ESPECES ET DES HABITATS- LISTES ROUGES

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de la valeur patrimoniale des espèces. Ainsi par exemple, si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène logiquement à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établies par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : les listes rouges. Ce sont des synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste. Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département. Ces listes de référence n'ont en général pas de valeur juridique (seules les listes d'espèces protégées et les directives Habitats et Oiseaux apportent une protection juridique sous certaines conditions), mais sont des outils indispensables à l'évaluation patrimoniale des espèces. Elles permettent en outre de nuancer certaines présences d'espèces protégées qui sont en fait tout à fait communes.

Ces listes attribuent à chaque espèce évaluée l'une des catégories suivantes (en jaune les statuts d'espèce menacée) :

Tableau 1 : Catégories de menace (espèce et habitat)

EX = éteint	NT = quasi menacé
EW = éteint à l'état sauvage	LC = préoccupation mineure
CR = en danger critique d'extinction	DD = insuffisamment documenté
EN = en danger d'extinction	NA = non applicable
VU = vulnérable	NE = non évalué

Les listes utilisées dans le présent document sont présentées ci-dessous.

II.3.1 Les habitats

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. *CBNMC* : Conservatoire botanique national du Massif central. *CBNA* : Conservatoire botanique national Alpin

Le Gloanec V. & Merhan B. DREAL, CBNMC, CBNA, Région Auvergne-Rhône-Alpes. (2022). – Liste rouge des végétations - Région Auvergne-Rhône-Alpes, 18 p.

Tableur téléchargeable sur le lien suivant : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2023-liste-rouge-des-vegetations-region-aura-a23167.html>

Cette liste attribue à chaque alliance et association végétale un degré de rareté et de menace. Le degré de rareté est divisé en plusieurs catégories (tableau ci-dessus) et le degré de menace est catégorisé de la même façon que les espèces (tableau ci-dessous)

Tableau 2 : Catégories de rareté (habitat)

E = Exceptionnel
R = Rare
AR = Assez rare
C= Commun

Cette liste n'est pas validée par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)

II.3.2 La flore

II.3.2.1 Au niveau national

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature. MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle. FCBN : Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. SFO : Société Française d'Orchidophilie

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 pp.

II.3.2.2 Au niveau régional

CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin. CBNA : Conservatoire Botanique du Massif Central. PIFH : Pôle Flore Habitats

CBNA, CBNMC, PIFH (2015). Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Rhône-Alpes, 52 pp.

II.3.3 La faune

II.3.3.1 Au niveau national

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature. MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle. ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. SHF : Société Herpétologique de France. SEOF : Société d'Etudes Ornithologiques de France. LPO : Ligue de Protection des Oiseaux. SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement. SEF : Société Entomologique de France. ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Papillons de jour** de France métropolitaine. Paris, France, 16 pp.

UICN France & MNHN (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Crustacés d'eau douce** de France métropolitaine. Paris, France, 24 pp.

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Reptiles et Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, France, 12 pp.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Libellules** de France métropolitaine. Paris, France, 12 pp.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Oiseaux** de France métropolitaine. Paris, France, 32 pp.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre **Mammifères** de France métropolitaine. Paris, France, 16 pp.

UICN France, MNHN, SFI et AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre **Poissons d'eau douce** de France métropolitaine. Paris, France, 16 pp.

II.3.3.2 Au niveau régional

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux. CORA Faune Sauvage : Centre Ornithologique Rhône-Alpes Faune Sauvage.

LPO Auvergne-Rhône-Alpes (2024). Liste rouge des **vertébrés terrestres** d'Auvergne-Rhône-Alpes (**oiseaux nicheurs et mammifères**). 32 pp.

LPO Auvergne-Rhône-Alpes (2024). Liste rouge des **vertébrés terrestres** d'Auvergne-Rhône-Alpes (**Chauves-souris, reptiles et amphibiens**). 21 pp.

Groupe Sympetrum (2014). Liste Rouge des **Odonates** de la région Rhône-Alpes. Histoires naturelles n°25. Collection Concepts & Méthodes - Groupe Sympetrum. 35 pp.

Baillet Y. & Guicherd G. (2018). Dossier de présentation de la liste rouge **Rhopalocères & Zygènes** de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

SARDET, E. (coord.) (2018). Liste rouge des **Orthoptères** de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 3 Annexes.

Dodelin D. & Calmont B. (2021). Liste rouge des **coléoptères saproxyliques** de la région Auvergne-Rhône-Alpes. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Lyon, 79 pp.

ARPARA (2022). Elaboration des Listes Rouges Régionales **Poissons-Ecrevisses** de la région Auvergne-Rhône-Alpes. 19 pp.

III. Données de cadrage écologique (bibliographie)

Différents critères permettent d'apprécier la valeur patrimoniale d'un territoire :

- La **richesse absolue** de la faune et de la flore (nombre d'espèces par unité écologique ou par unité territoriale), complétée éventuellement par différents indices écologiques (Braun-Blanquet, Shannon, etc.) ;
- La **présence** d'habitats ou d'espèces rares ou menacées (liste rouge, directives européennes) ou protégés au niveau national ou régional (décrets et arrêtés ministériels ou préfectoraux) ;
- L'**aspect fonctionnel** d'habitats naturels qui conditionne la dynamique des milieux, et par conséquent le maintien et le développement éventuel de la diversité biologique.

Outre les potentialités originelles d'un territoire, liées pour une grande part aux facteurs abiotiques, cette valeur patrimoniale est fortement corrélée au degré d'anthropisation, et plus particulièrement au degré d'urbanisation du territoire d'étude.

Un recueil de données a été effectué et a permis de disposer d'informations de cadrage et de données naturalistes et de localiser les enjeux environnementaux connus. Les sources utilisées sont :

- Cartographie en ligne de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (datara, Carmen) ;
- Biodiv'AURA Expert (<https://donnees.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr>) ;
- L'inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>) ;
- Fiches ZNIEFF, ZICO et Natura 2000 (publiées conjointement par le ministère de la Transition écologique et le muséum d'histoire naturelle) ;
- Faune-France (<https://www.faune-france.org/>) ;
- Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014), Les chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p. ;
- Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie (PDPG) 2020 – 2025.

III.1 CADRE NATUREL

Les recherches de zonages à vocation environnementale occupent un **rayon de quatre kilomètres** ; cette distance est signalée sur les cartographies suivantes par un **cercle de couleur bleue**.

III.1.1 Zonages d'inventaire

III.1.1.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

L'existence d'une ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection réglementaire en soi. Il s'agit d'un inventaire réalisé dans le but de constituer une banque de données sur le patrimoine naturel de la France. Une ZNIEFF est définie par l'identification d'un milieu naturel jugé remarquable sur le plan scientifique ; deux catégories sont distinguées :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée possédant un intérêt biologique remarquable ;
- Les ZNIEFF de type II constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent d'importantes potentialités biologiques.

Le périmètre d'étude rapproché est compris dans la ZNIEFF de type I 820031726 *Bois de la Laye* et dans la ZNIEFF de type II 820031327 *Massif de la Vanoise*. Il est localisé à grande proximité de la ZNIEFF de type I 820031236 *Vallon de la Grande Sassièr*. Le périmètre d'étude rapproché est également situé à moins de 4 kilomètres de quatre ZNIEFF de type I : 820031736 *Rive gauche de l'Isère entre Pont St Charles et Laisinant*, 820031742 *Massif du Charvet*, 820031730 *Marais de la Daille* et 820031470 *Réserve de la Bailletaz*.

Deux cartes (Figure 5 et Figure 6) indiquant l'emplacement de ces zones ainsi que leur description, provenant de l'inventaire National du Patrimoine Naturel (www.inpn.mnhn.fr) figurent ci-après.

a. - *ZNIEFF de type I*

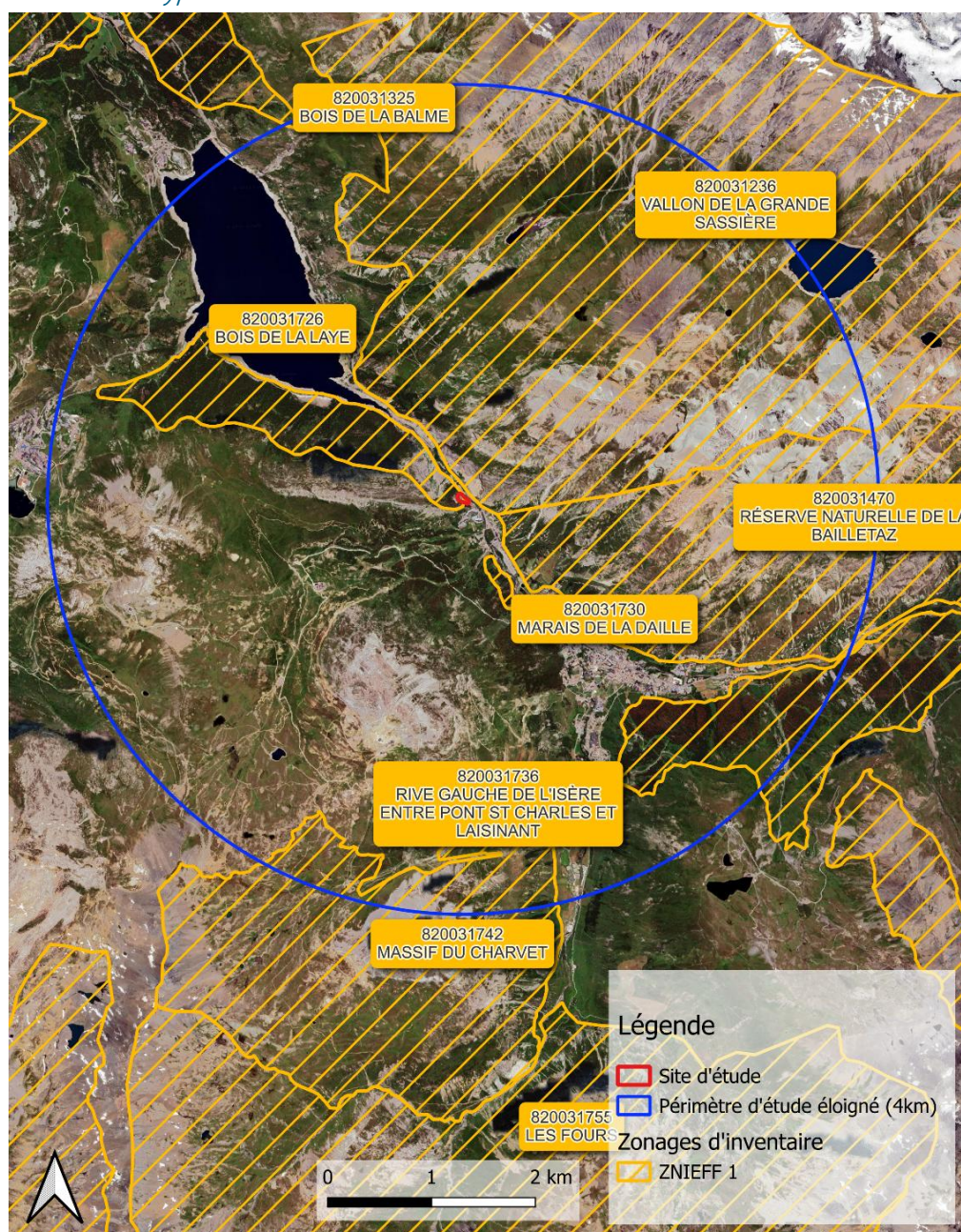


Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type 1

Bois de la Laye 820031726

Le bois de la Laye surplombe au sud le lac de Chevril. Il est exclusivement constitué de Mélèze et comprend quelques brousses de saules bas. La première station de Linnée boréale (une plante extrêmement rare en France) découverte en Savoie l'a été ici. D'autres espèces remarquables sont également présentes : la Corthuse de Matthiole, l'Ancolie des Alpes ou encore le Sabot de Vénus. En ce qui concerne la faune, le site comprend une belle population de Lièvre variable et une zone d'hivernage du Tétraz lyre. Le Tichodrome échelette est également présent. Le bois de la Laye est resté très préservé à ce jour du fait de son isolement et de sa quasi-inaccessibilité.

Vallon de la Grande Sassièr 820031236

Ce site exceptionnel est constitué du vaste cirque glaciaire de la Grande Sassièr, auquel est accolé celui, plus petit, de la Grande Combe, ainsi que de la Combe de la Daille. Une géologie extrêmement variée (quartzites, calcaires, dolomites, gneiss, schistes) à laquelle s'ajoute une grande diversité de micro-reliefs et d'expositions favorise la présence d'une flore particulièrement riche. On peut noter ainsi la présence d'espèces d'éboulis comme la Saxifrage fausse-diapensie, la Saxifrage fausse-mousse ou la Séslerie ovale mais aussi, à l'opposé, d'espèces qui composent les habitats naturels de milieux humides comme la Laîche bicolore ou la Laîche noirâtre. On remarque également la présence de la Violette à feuilles pennées, dont la distribution en France est très limitée. Les grandes barres rocheuses de la combe de la Daille qui bordent au sud le vallon de la Grande Sassièr abritent plusieurs anciennes aires d'Aigle royal, dont l'une est actuellement utilisée pour sa reproduction par un couple de Gypaètes barbus. Celui-ci a établi son territoire de prospection sur le versant nord de Val-d'Isère et sur la réserve de la Grande Sassièr malgré la présence humaine en contrebas. Le Bouquetin des Alpes en migration depuis l'Italie a lui aussi trouvé une terre d'accueil propice à la mise bas des femelles. La population atteint aujourd'hui plus de 150 individus en période estivale.

Le Chamois occupe lui aussi très largement la zone et le Lièvre variable fait l'objet d'observations régulières. Parmi les oiseaux, on dénombre des populations remarquables de Lagopède et de Perdrix bartavelle. Attirés logiquement par de telles richesses, les touristes viennent s'y balader en empruntant soit la large piste qui mène au barrage EDF, soit le sentier situé sur l'autre rive du torrent. L'activité agricole se limite au pacage d'un troupeau bovin dans le fond du vallon près du hameau du Saut.

Réserve Naturelle de la Bailletaz 820031470

Ce versant très abrupte sous la Pointe de la Tsanteleina (3602m) domine le fond de la vallée de la Haute Tarentaise en amont de Val-d'Isère. Formé de terrains mixtes de calcaire et dolomite et de barres rocheuses de quartzite, cette zone représente un milieu très favorable aux grands ongulés comme les Chamois ou les Bouquetins des Alpes. Pour ces derniers (quatre-vingt individus), elle constitue une zone majeure d'hivernage (la moitié de la population de Val-d'Isère) mais aussi de mise bas. L'orientation sud du versant permet d'accueillir une population importante de Perdrix bartavelle répartie de façon homogène et favorise les allers et venues du Gypaète barbu qui a fait de cette zone un terrain de prospection régulier pour la recherche de nourriture. En ce qui concerne la flore, elle héberge un grand nombre d'espèces protégées au plan national voire international.

Marais de la Daille 820031730

Malgré sa taille modeste et son environnement entièrement voué à la pratique du ski, le marais de la Daille n'en demeure pas moins une station tout à fait remarquable du point de vue floristique. Cette zone humide abrite en effet deux espèces inscrites au "livre rouge" de la flore rare et menacée de France : le Jonc arctique (une relique glaciaire), et la Pédiculaire tronquée, une espèce endémique des Alpes (c'est à dire dont l'aire de répartition est limitée à cette seule zone géographique). Une troisième espèce protégée complète le tableau : le Cirse faux héliénie. La prise en compte de ce marais à l'inventaire devrait contribuer à la conservation de cet écosystème réduit mais néanmoins exceptionnel, au sein d'un des plus prestigieux domaines skiables.

Rive gauche de l'Isère entre Pont St Charles et Laisinant 820031736

Deux milieux sont pris en compte ici. Dans le fond de vallée, les rives humides et les ripisylves bordant l'Isère accueillent la Pédiculaire tronquée et la Cortuse de Matthioles dont les uniques stations connues en France se trouvent en Haute Tarentaise. Une forêt de Mélèze et de Pin cembro (ou Arolle) leur succède en remontant le versant orienté au nord. Les sous-bois sont riches de plantes remarquables et abritent une population importante de Tétras lyre ainsi que l'avifaune inféodée aux forêts et landes subalpines. Plus haut encore, les pelouses en limite supérieure de forêt sont quant à elles favorables à la présence du Saule glauque ici présent en grand nombre. La zone délimitée englobe la Combe du Laisinant. En effet, le système de falaises qui s'y trouve est utilisé par un couple d'Aigle royal qui s'y reproduit avec succès. En altitude, elle laisse place aux milieux de l'étage nival, avec un autre secteur remarquable inventorié au Col de l'Iseran.

Massif du Charvet 820031742

Comprenant la Combe du Santon, il se situe à proximité du domaine skiable de la station de sports d'hiver de Val-d'Isère. La coexistence de roches acides et basiques favorise ici une grande diversité de la flore et des habitats naturels. Il est ainsi possible d'observer sur une surface réduite (sous le col du Santon) les trois espèces d'androsaces protégées connues en Savoie : l'Androsace alpine, l'Androsace helvétique et l'Androsace pubescente. Les pelouses calcicoles sont le domaine de la Koelerie du mont Cenis et de l'Orchis nain tandis que les pelouses acidophiles voient fleurir d'abondantes populations de Lychnis des Alpes. Les zones rocheuses du Charvet, encore insuffisamment prospectées, sont le domaine des saxifrages. Quelques vires abritent des populations de Stipe pennée (ou "Plumet"), plante rare en Haute Tarentaise. Un autre intérêt naturaliste de cette combe, et non des moindres, réside dans la présence de nombreuses petites zones humides où la Laïche de Lachenal est particulièrement abondante, parfois en compagnie de la Laïche bicolore.

b. - ZNIEFF de type 2

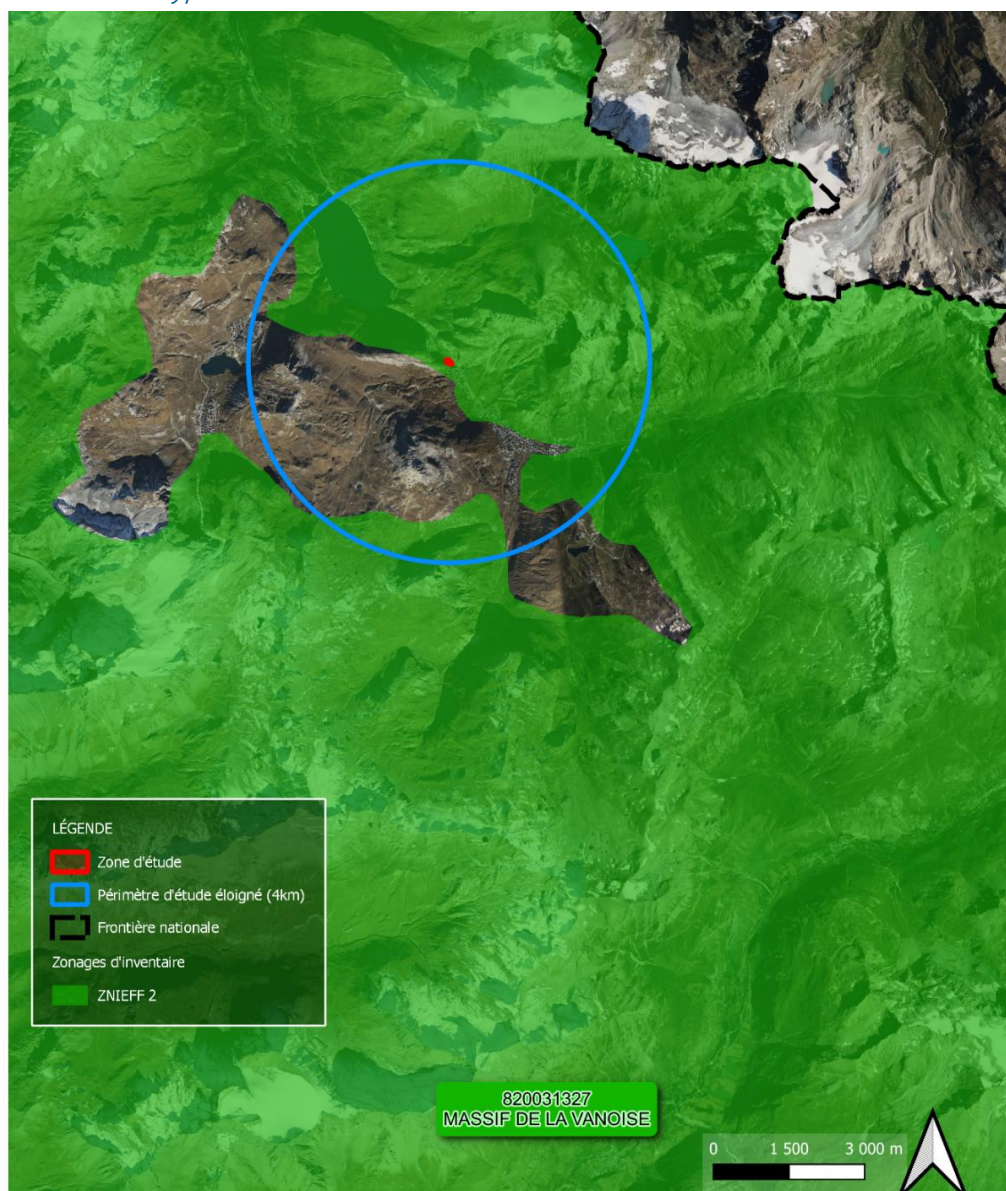


Figure 6 : Carte des ZNIEFF de type 2

Massif de la Vanoise 820031327

Le vaste massif de la Vanoise est clairement circonscrit par les hautes vallées de la Tarentaise et de la Maurienne ; à l'ouest, il se prolonge par le Perron des Encombres vers la Lauzière, dont il est séparé par la vallée des Belleville. A l'est, la chaîne frontalière le relie au massif italien du Grand Paradis, avec lequel elle forme un immense ensemble naturel.

Le massif est élevé (avec plus de cent sommets dépassant l'altitude de 3000 m et un point culminant, la Grande Casse, à 3855 m) ; il présente néanmoins une physionomie disséquée par des vallées secondaires, communiquant souvent entre elles par des cols assez bas.

Climatiquement, il s'agit d'un massif interne à la pluviométrie assez modeste et à l'ensoleillement marqué, qui plus est soumis à proximité de la chaîne frontalière à l'influence du fœhn (localement baptisé « Lombarde »). Géologiquement, il s'agit d'un ensemble fort complexe. Les roches métamorphiques (marbres, gneiss, micaschistes et schistes) dominent, mais calcaires, cargneules et gypses sont également présents. Ces derniers sont à l'origine de topographies insolites (les curieux entonnoirs aux allures de cratères

lunaires qui parsèment le Petit Mont-Blanc de Pralognan ou les flancs de la Tovière, ou le célèbre monolithe de Sardières).

A défaut de bois suite à la surexploitation forestière, calcaires et schistes ont été largement mis en œuvre dans les constructions locales traditionnelles, y compris pour la réalisation des toitures. L'ouest du massif est en outre bordé de formations houillères. La Vanoise est très riche en minerais : le cuivre y aurait été exploité dès l'âge du bronze, de même qu'à partir du quinzième siècle le fer, le plomb argentifère puis le cobalt. Le patrimoine naturel local est considérable. En témoigne la présence d'espèces connues de France de cette seule région. Si l'altitude est un facteur influant sur la flore, celui-ci est loin d'être le seul. L'orientation (adret ou ubac), les péripéties de l'histoire climatique et des glaciations successives, les types de sols ou de roche, l'existence de zones humides ou l'activité ancestrale des hommes génèrent des milieux différents.

Tous ces facteurs contribuent à une extrême diversité de la flore dans le massif de la Vanoise. Celle-ci compte par exemple des Alpes internes (Cortuse de Matthioli, Bruyère des neiges, Primevère du Piémont...), steppiques ou méridionales (Euphorbe de Séguier, Achillée tomenteuse, Gentiane croisettes, Violier du Valais, Dracocéphale d'Autriche...), sans oublier les espèces reliques « arctico-alpines » (gazons à Laïches noirâtre, bicolore et maritime, Jonc arctique...mais aussi Armoise boréale ou Tofieldie naine) témoins des grandes glaciations, ou encore les conquérantes des hautes altitudes (Achillée erba-rotta, endémique des Alpes méridionales, et Achillée musquée -son homologue septentrionale-, Androsace de Vandelli adaptée aux substrats siliceux ou Crépide rhétique sur éboulis calcaires, Génépi des glaciers, Sénéçon de Haller...).

L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennes et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélézins subalpins, pelouses riveraines arctico-alpines et rochers alpins, sans oublier les prairies de fauche -malheureusement en forte régression- au cortège floristique d'une richesse insigne.

La faune présente un intérêt équivalent. Parmi les mammifères, c'est vrai pour les ongulés (Chamois, Cerf élaphe, sans oublier la plus importante colonie française de Bouquetin des Alpes), le Lièvre variable ou les chiroptères.

Le massif offre ainsi un aperçu complet de l'avifaune de montagne, s'agissant par exemple des galliformes ou des grands rapaces, dont le Gypaète barbu. La Vanoise est d'ailleurs identifiée au titre de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

L'entomofaune est particulièrement riche (papillons Azuré de la canneberge, Petit Apollon et Semi-Apollon, Solitaire, ou libellules...) et compte plusieurs espèces endémiques

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables (écosystèmes montagnards, zones humides...) sont retranscrits à travers de très nombreuses zones de type I, représentant un fort pourcentage des superficies. Le zonage de type II englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés. Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- En tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Gypaète barbu, Aigle royal...) ;
- À travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Beaufortain, Grand Paradis, Mont Cenis...).

L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), géologique et géomorphologique (avec notamment la Dent de Villard et celle de la Portetta, découpées dans les gypses et les quartzites, citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes). Cet intérêt est également scientifique, pédagogique (avec notamment les actions entreprises sous l'égide du parc national de la Vanoise), voire même archéologique et historique (pierres à cupules témoignant de la présence de l'homme en Vanoise dès le néolithique, mégalithe de la « Pierre aux Pieds » ...).

III.1.1.2 Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)

(Source : <https://catalogue.datara.gouv.fr/>)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) constituent un inventaire scientifique qui recense les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Cet inventaire a été lancé en 1990 par le Ministère de l'Environnement et publié en 1994. Il a été réalisé préalablement à la mise en place de Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive européenne Oiseaux. Toutes les ZICO n'ont pas été systématiquement ou dans leur intégralité désignée en ZPS. Cet inventaire un peu ancien demeure un élément de connaissance du patrimoine naturel.

Le périmètre d'étude rapproché se situe en marge (intérieure) d'une ZICO, parc national de la Vanoise 00187. Cette ZICO a permis de définir la zone de protection spéciale (ZPS) de la Directive Oiseaux La Vanoise FR8210032 sur une surface réduite.

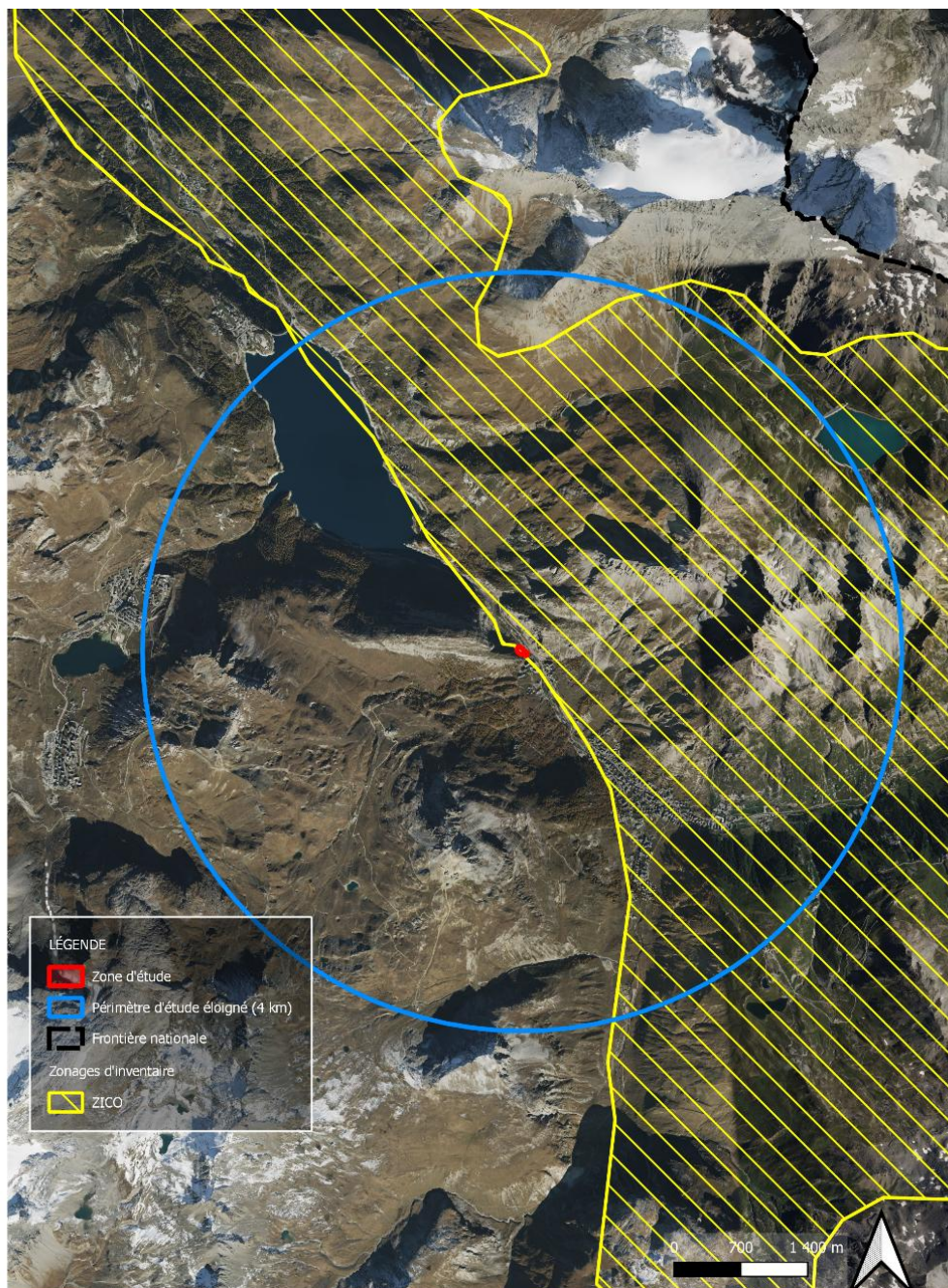


Figure 7 : Carte des ZICO

III.1.1.3 Zones humides

(Source : https://carmen.carmencarto.fr/49/PAC_ZonesHumides_Savoie.map)

Le périmètre d'étude rapproché n'est pas directement concerné par une zone humide. De nombreuses zones humides sont présentes dans le périmètre d'étude éloigné. Un complexe de quatre zones humides aux Etroits, distant de 500 m du site d'étude environ, est la plus grande surface (plus de 10 ha environ) occupée par des zones humides comprise dans le périmètre d'étude éloigné. Des habitats d'intérêts communautaire tel que la pelouse riveraine à laiche bicolore ou la végétation des sources sont présents. Concernant la faune, ces zones humides sont fréquentées par des amphibiens ainsi que des odonates. L'espèce de plante protégée au niveau régional, selon l'Article 1, *Juncus articus* s'y développe également.



III.1.2 Zonages réglementaires

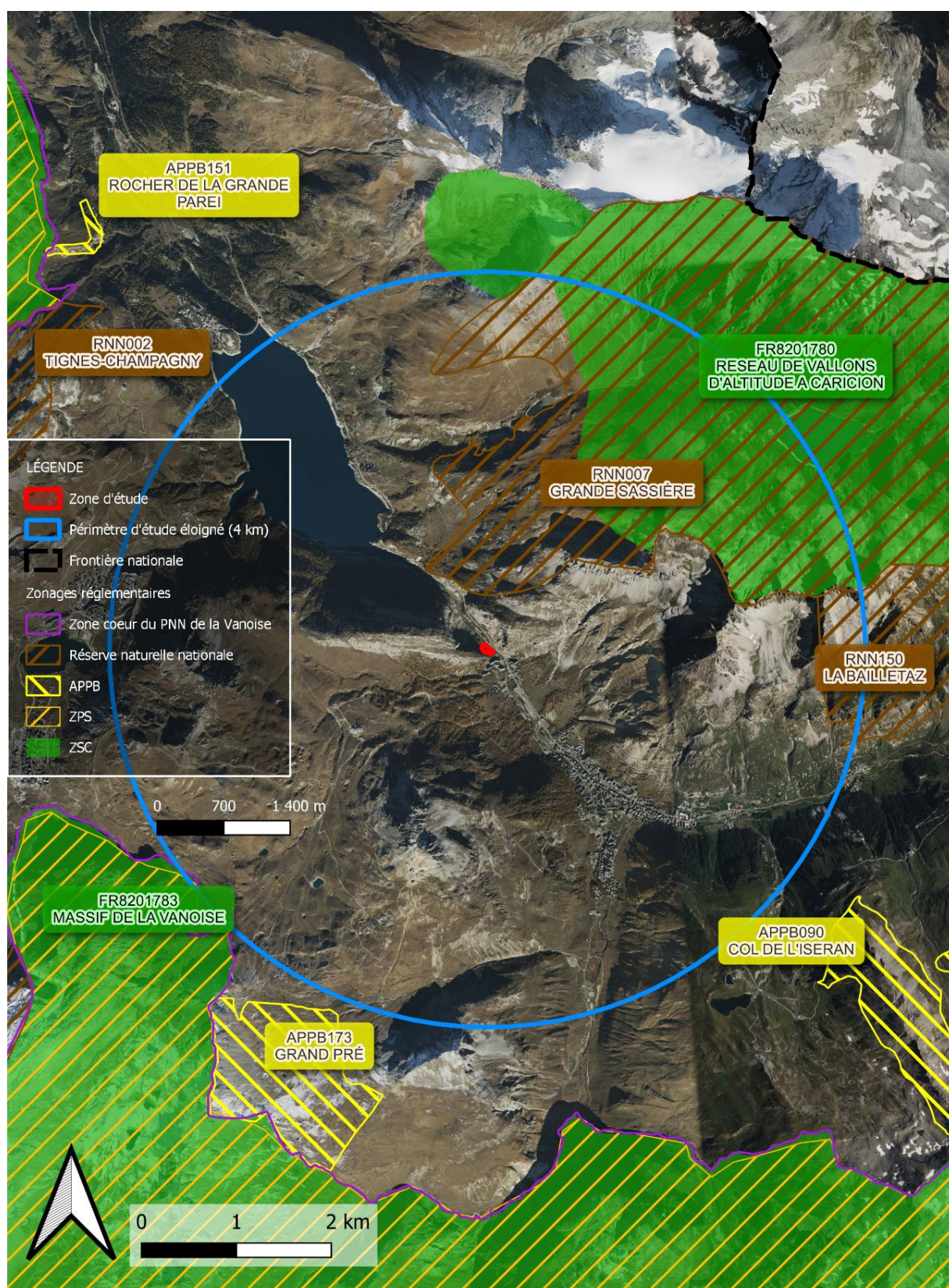


Figure 9 : Carte des zonages réglementaires

III.1.2.1 Parc national

Le périmètre d'étude éloigné est directement concerné par ce type de zonage réglementaire. Le parc national de la Vanoise FR3300001 est compris dans ce périmètre. Il est localisé à un peu moins de 4 km du secteur d'étude.

 Le Parc national de la Vanoise FR3300001

(Source : <https://www.vanoise-parcnational.fr>)

Le Parc national de la Vanoise a été créé pour sauvegarder le bouquetin des Alpes. La protection s'est étendue à d'autres espèces animales et végétales.

Le cœur du Parc représente une zone de 55300 hectares sous protection spéciale par une réglementation spécifique fixée par un décret en Conseil d'État. Avec 33 habitats naturels dont 31 d'intérêt communautaire, plus de 2860 espèces végétales, dont 300 protégées au niveau national, près de 1000 espèces de champignons, 325 espèces de vertébrés représentant 65% des vertébrés présents en France métropolitaine et dont 92% sont des espèces protégées, le territoire du Parc national de la Vanoise est un vaste réservoir de biodiversité.

La variété de ses roches (calcaires, gypses, grès, quartzites, schistes, micaschistes, gneiss...) liée à une structure géologique très complexe, l'amplitude altitudinale, la position de carrefour climatique contribuent à la remarquable richesse géologique, floristique et faunistique du massif.

III.1.2.2 Réserves naturelles nationales

Le périmètre d'étude éloigné est directement concerné par ce type de zonage réglementaire. Deux réserves naturelles nationales sont présentes dans le périmètre d'étude éloigné.

 La Réserve naturelle nationale de la Grande Sassièr 820031736

(Source : <https://reserves-naturelles.org/reserves/grande-sassiere/>)

En frontière avec l'Italie la réserve naturelle de la Grande Sassièr occupe un vallon au pied du sommet du même nom. Elle s'étage entre 1800 m et 3750 m et fut créée en 1973 en compensation d'une ancienne réserve déclassée pour l'aménagement de remontées mécaniques sur le domaine skiable de Tignes.

Jouxtant la réserve naturelle de la Bailletaz, ce site exceptionnel est constitué du vaste cirque glaciaire de la Grande Sassièr, auquel est accolé celui, plus petit, de la Grande Combe, ainsi que de la combe de la Daille. Une géologie extrêmement variée (quartzites, calcaires, dolomites, gneiss, schistes) à laquelle s'ajoute une grande diversité de micro-reliefs et d'expositions favorise la présence d'une flore particulièrement riche. On y trouve ainsi 20 espèces rares dont 12 protégées au niveau national et 8 au niveau régional. On peut noter la présence d'espèces d'éboulis comme la saxifrage fausse-diapensie, la saxifrage fausse-mousse ou la séslerie ovale mais aussi, à l'opposé, d'espèces qui composent les habitats naturels de milieux humides comme la laïche bicolore ou la laïche noirâtre. On remarque également la présence de la violette à feuilles pennées, dont la distribution en France est très limitée ainsi que l'androsace helvétique et l'armoïse boréale.

Le site abrite plusieurs anciennes aires d'aigle royal, dont l'une est actuellement utilisée pour sa reproduction par un couple de gypaètes barbus. Le bouquetin des Alpes en migration depuis l'Italie a lui aussi trouvé une terre d'accueil propice à la mise bas des femelles. La population atteint aujourd'hui plus de 150 individus en période estivale. Le chamois occupe lui aussi très largement la zone de même qu'une importante colonie de marmottes. Le lièvre variable fait l'objet d'observations régulières. Parmi les oiseaux, on dénombre des populations remarquables de lagopède et de perdrix bartavelle ainsi que des passereaux des hautes altitudes : traquet motteux, accenteur alpin, merle de roche, tichodrome et niverolle.

La Réserve naturelle nationale de la Bailletaz FR3600150

(Source : <https://reserves-naturelles.org/reserves/bailletaz/>)

Située sur le versant sud de la Tsanteleina et adossée à celle de la Grande Sassièra, la réserve naturelle de La Bailletaz a été créée en 2000 en contrepartie du déclassement d'un autre secteur de la commune de Val-d'Isère pour l'équipement de remontées mécaniques.

Aux portes de l'Italie, elle offre un paysage de haute-montagne où se dessine un monde de glace, de rocailles et de pelouses rases. Un petit lac a donné son nom au site. La faune est caractéristique des milieux alpins de haute altitude avec la présence de la marmotte, du lièvre variable ou encore du lagopède alpin. L'orientation sud du versant permet d'accueillir une population importante de perdrix bartavelle. Cette zone de terrains mixtes de dolomite et barres rocheuses constitue un lieu de refuge très favorable aux chamois et bouquetins des Alpes qui empruntent ce corridor écologique chaque printemps et chaque automne lors de leurs migrations locales. L'aigle royal et le gypaète barbu fréquentent également les lieux, profitant des concentrations animales pour leur quête de nourriture. Le patrimoine floristique est lui aussi particulièrement intéressant avec des espèces à forte valeur patrimoniale avec la présence de la violette à feuilles pennées, la primevère du Piémont, les saxifrages fausse mousse et fausse diapensie, la gentianelle à calice renflé ou encore le crépis des Alpes rhétiques, véritable endémique alpine.

III.1.2.3 Sites Natura 2000

La mise en place du réseau écologique européen Natura 2000 a pour objectifs la conservation des habitats naturels de la faune et la flore sauvages, considérées comme rares ou menacées à l'échelle européenne, ainsi que la conservation des habitats des espèces d'oiseaux définies comme d'intérêt communautaire.

Le réseau NATURA 2000 est constitué de deux types de zones :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) destinées à la conservation des habitats des espèces d'oiseaux définies comme d'intérêt communautaire. Créées en application de la directive européenne « Oiseaux » 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages, ces sites sont désignés sur la base de l'inventaire scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), qui visent la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages considérées comme rares ou menacées à l'échelle de la communauté européenne.

Le projet est localisé à l'intérieur de deux sites Natura 2000. Il fait partie du site Natura 2000 *Massif de la Vanoise* FR8201783, inscrit ZSC au titre de la directive « Habitat » par arrêté du 17 octobre 2008. Il est également inclus dans le site Natura 2000 *La Vanoise* FR8210032; Site inscrit ZPS au titre de la directive « Oiseaux » par arrêté du 6 janvier 2005.

a. – Directive Habitats Faune Flore – 92/46

Le Site Natura 2000 FR8201783 Directive Habitats – Massif de la Vanoise (ZSC/pSIC/SIC)

(Source : extrait du formulaire standard de données <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR8201780.pdf>)

Le réseau proposé ici regroupe l'ensemble des bassins versants des vallées de Tarentaise et de Maurienne sur lesquels ont été répertoriés les stations de *Caricion bicoloris-atrofuscae* (milieu d'intérêt communautaire prioritaire). La surface estimée pour cet habitat est au maximum d'une centaine d'hectares. Les bassins versants rapprochés couvrent environ 9500 hectares. B. BRESSOUD, scientifique ayant consacré sa thèse à l'étude du *Caricion bicoloris-atrofuscae*, a sélectionné parmi les 800 localités répertoriées sur l'ensemble du massif alpin 71 localités méritant une protection absolue. 16 d'entre elles sont situées en France, dont 10 en Vanoise.

Groupe	Code	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilité du site Natura 2000
Plante	1545	Trifolium saxatile	Trèfle des rochers	espèce résidente (sédentaire)
Plante	1604	Eryngium alpinum	Panicaut des Alpes	espèce résidente (sédentaire)
Plante	1689	Dracocephalum austriacum	Dracocéphale d'Autriche	espèce résidente (sédentaire)
Plante	1902	Cypripedium calceolus	Sabot de Vénus	espèce résidente (sédentaire)
Invertébrés	1065	Euphydryas aurinia	Damier de la succise	espèce résidente (sédentaire)
Mammifères	1352	Canis lupus	Loup	espèce résidente (sédentaire)
Mammifères	1361	Lynx lynx	Lynxe boréal	espèce résidente (sédentaire)
Plante	1384	Riccia breidleri	Riccie de Breidle	espèce résidente (sédentaire)
Plante	1386	Buxbaumia viridis	Buxbaumie verte	espèce résidente (sédentaire)

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783)

Habitats	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	3230
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	3240
Landes alpines et boréales	4060
Fourrés de Salix spp. subarctiques	4080
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies de fauche de montagne	6520
Tourbières hautes actives	7110
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220
Tourbières basses alcalines	7230
Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	7240
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)	8110
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietalia rotundifolii)	8120
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dille	8230
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Glaciers permanents	8340
Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	9410
Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	9420
Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	9430

Tableau 4 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783)

b. – Directive Oiseaux 79/409

Le Site Natura 2000 FR8210032 Directive Oiseaux – La Vanoise (ZPS)

(Source : extrait du formulaire standard de données. <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR8210032.pdf>)

Le site « Massif de la Vanoise », localisé dans le département de la Savoie, se situe entre les hautes vallées de la Maurienne (au Sud) et de la Tarentaise (au Nord) et est limité, à l'Est, par la frontière italienne. Il s'étend sur près de 55 000 hectares compris entre 950 mètres et 3 855 mètres d'altitude. Il est constitué pour majeure partie par le cœur du Parc national de la Vanoise et par les réserves naturelles adjacentes (la Sache, Plan de Tuéda et les hauts de Villaroger).

Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux (Tableau 5) : les grands rapaces rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin.

Vis-à-vis du Gypaète barbu, l'abondance des carcasses disponibles d'ongulés sauvages en hiver, les qualités des sites (quiétude et accessibilité des falaises et des éboulis, pour le cassage des os) ont attiré, dès le début du Programme de réintroduction dans les Alpes (1987), un nombre croissant de sujets : aujourd'hui une quinzaine d'individus différents dont deux couples reproducteurs (un troisième en formation). En ce qui concerne l'Aigle royal, une vingtaine de couples fréquentent régulièrement l'espace protégé comme terrain de chasse ; parmi ces couples, trois ont établi la plupart de leurs aires en Zone Centrale du Parc national.

En ce qui concerne les galliformes de montagne, si les habitats de reproduction du Tétraz lyre sont majoritairement répartis en Zone Périphérique du Parc national de la Vanoise, et plus ponctuellement en Zone Centrale, à l'inverse cette dernière zone joue un rôle de tout premier plan pour la sauvegarde du Lagopède alpin, dont la population est estimée à un millier de couples reproducteurs. Le cas de la Perdrix bartavelle est intermédiaire avec une population répartie différemment entre les deux zones en fonction des saisons : moins en hiver en zone centrale et davantage en été.

Enfin, les quelque 400 hectares de forêts " subnaturelles " situés en Zone Centrale accueillent, par la présence d'arbres à cavités, la Chouette de Tengmalm ainsi que la Chevêchette d'Europe.

Code	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilité du site Natura 2000
A091	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	espèce résidente
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	espèce résidente
A104	Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	reproduction (migratrice)
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	espèce résidente
A217	Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	espèce résidente
A223	Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	espèce résidente
A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	espèce résidente
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	reproduction (migratrice)
A346	Crave à bec rouge	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	espèce résidente
A412	Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	reproduction (migratrice)
A661	Tétraz lyre	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	espèce résidente
A713	Lagopède	<i>Lagopus muta helvetica</i>	espèce résidente
A072	Bondré apivore	<i>Pernis apivorus</i>	reproduction (migratrice)
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	reproduction (migratrice)
A076	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	espèce résidente
A078	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	concentration (migratrice)
A079	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	espèce résidente
A080	Circaète	<i>Circaetus gallicus</i>	reproduction (migratrice)

Tableau 5 : Liste d'espèces d'intérêt communautaire du site « la Vanoise » ZPS (FR8210032)

III.1.2.4 Zone de sensibilité majeure (ZSM)

(Source : Albert L. DREAL Nouvelle-Aquitaine (2025) – Principe de zones de sensibilité majeure (ZSM) des espèces de rapaces bénéficiant d'un plan national d'actions, 32 p.)

Pour rappel, en France les rapaces sont protégés en application de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Certaines espèces de rapaces sont particulièrement menacées. Les activités humaines peuvent être des facteurs de dérangement et donc d'abandons de nid ou de couvée très importants ce qui peut mener à la raréfaction voire à l'extinction de telles espèces sur un territoire donnée. C'est pour pallier à ces impacts que les ZSM ont été élaborées.

a. – Principes généraux des ZSM

« Les ZSM sont constituées principalement des sites de reproduction et plus rarement des dortoirs et sites de réintroduction. Elles sont associées à un calendrier basé sur le cycle de reproduction de l'espèce. La diffusion et la prise en compte des ZSM doit ainsi permettre un report quasi systématique des activités humaines potentiellement dérangeantes en dehors des périodes d'activations des ZSM » (Albert L., DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2025)

« Au-delà des seules périodes sensibles, elles doivent bien entendu être prises en compte pour tous travaux, aménagements, nouvel usage qui menaceraient durablement leurs habitats et leur quiétude (aménagements d'accès carrossables ou pédestres, équipements d'activités sportives ou de loisir, transformation durable de la végétation ou du milieu, etc.) [...]. Par ailleurs, la ZSM n'est pas l'outil adapté à l'analyse des impacts sur les habitats vitaux des espèces menacées concernées pour des projets d'aménagements ou des plans et programmes. Seuls les outils globaux : domaines vitaux (DV), zones d'erratismes (ZE), couloirs migratoires... sont pertinents. Considérer que les habitats de l'espèce seraient préservés simplement parce que la(les) ZSM ne serai(en)t pas impactée(s) constituerait une erreur manifeste d'approche de l'évaluation des impacts. » (Albert L., DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2025)

Les ZSM concernent les rapaces bénéficiant d'un plan national d'action (PNA) : le Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), le Vautour Fauve (*Gyps fulvus*), le Vautour Percnoptère (*Neophron percnopterus*) et l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*).

a.1 Sensibilité au dérangement

« La sensibilité aux perturbations anthropiques varie en fonction du type d'activité et de l'espèce considérée. Les études scientifiques permettent alors de définir les distances généralement nécessaires à la quiétude des oiseaux de chaque espèce. Ces distances théoriques sont alors reprises et adaptées à la topographie pour constituer les ZSM autour des nids appelés aires de reproduction chez les rapaces. » (Albert L., DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2025)

Deux périmètres de quiétude sont alors mis en place :

- **Périmètre cœur** à l'intérieur duquel toute activité est susceptible de perturber l'espèce
- **Périmètre tampon** à l'intérieur duquel toute activité bruyante est susceptible de perturber l'espèce

Ces périmètres sont complétés par des limites altitudinales encadrant les activités aériennes.

a.2 Activation / désactivation de la ZSM

Au début de la saison de reproduction d'une espèce donnée, chaque aire de reproduction ayant été utilisée au moins une fois au cours des dix dernières années voit sa Zone de Sensibilité Majeure (ZSM) **activée automatiquement**. Cela permet d'éviter d'influencer négativement le couple dans son choix du site de nidification.

« A partir de la période où il n'est plus possible pour l'espèce considérées de réaliser de ponte de remplacement les ZSM non fréquentées sont désactivées. Les autres restent actives.

À la date de fin de période de sensibilité, les ZSM encore actives sont désactivées. À partir de cette date et jusqu'au début de la saison de reproduction suivante, aucune ZSM de cette espèce n'est active.

Un réseau d'observateur pré-identifiés, les observations relatives à l'avancée de la reproduction de chaque couple grâce à un protocole précis indiquant les pressions d'observations minimales (fréquence des sorties, durée d'observation...). Les gestionnaires en lien direct avec le coordinateur peuvent désactiver une ZSM après un échec de la reproduction suite à l'étude de la productivité du couple et/ou suite à la constatation de l'absence de fréquentation de la ZSM par le couple d'oiseaux. » (Albert L., DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2025).

b. - Cas du Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)

Pour rappel, le Gypaète barbu possède une réglementation spécifique. L'arrêté du 12 décembre 2005 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013) portant interdiction de la perturbation intentionnelle du Gypaète barbu sur son aire de nidification et sur le lieu ou placette où ils se nourrit, est plus restrictif que la réglementation générale concernant les oiseaux nicheurs.

« Les règles de délimitation des ZSM dans le cas du Gypaète sont basées sur l'étude spécifique menée par le Centre for ecology and hydrology, le Centre national de la recherche scientifique et la Ligue de protection des oiseaux¹.

Zone cœur : zone (de rayon) de 500 à 800 m linéaires autour des nids (variabilité définie par le dénivelé, le vis-à-vis, la logique de relief, le degré de tolérance des oiseaux - si connu - et la fréquence des activités réalisées à proximité des aires) à l'intérieur de laquelle la plupart des activités humaines, même peu bruyantes (parapente, escalade, randonnée, etc.), ne sont pas tolérées par les oiseaux.

Zone tampon : zone (de rayon) 1 000 m linéaires environ autour des zones cœurs soit environ 1 700m linéaires autour de l'aire (variabilité définie par la topographie, le degré de tolérance des oiseaux - si connu - et la fréquence des activités bruyantes réalisées toute l'année) à l'intérieur de laquelle la plupart des activités humaines bruyantes (survol d'hélicoptères ou d'avions de chasse, travaux mécanisés, chasse en battue, circulation de véhicules tout terrain etc.,) ne sont pas tolérées par les oiseaux

Dès lors qu'un nouveau site est occupé par un couple, il convient de créer une nouvelle ZSM. Ce travail s'effectue entre le coordinateur du volet « connaissance espèce » et l'opérateur chargé du suivi auquel peut s'ajouter le gestionnaire le cas échéant » (Albert L., DREAL Nouvelle-Aquitaine, 2025)

¹ Arroyo B., Razin M., (2006). Effect of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees. *Biological Conservation* 128, 276-284

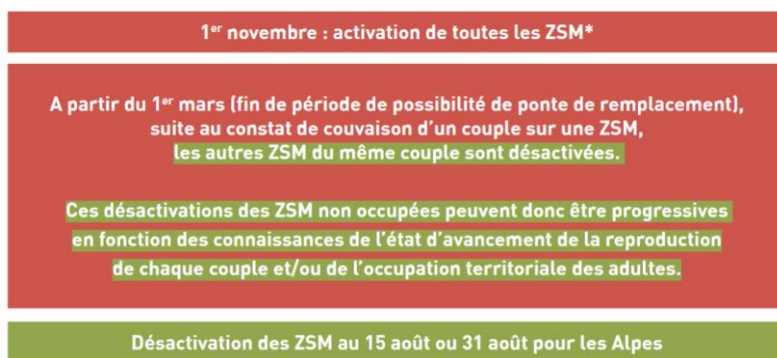


Figure 10 : Période d'activation des ZSM dans le cas du Gypaète barbu

*Dans le but de prioriser les ZSM, celles qui n'ont pas abrité de ponte lors de la dernière décennie, sont nommées « historiques » et ne sont alors pas activées. Toutefois si un couple (ou un trio) venait à réoccuper une de ces anciennes ZSM alors celle-ci serait immédiatement activée. Ces anciennes ZSM nommées historiques peuvent-être mises à disposition des aménageurs pour anticiper, dans leur programmation des travaux, ces éventuelles réutilisations d'anciennes aires et pour préserver les habitats de ces espèces menacées.

c. - Cas de la ZSM de la Daille

Cette ZSM est active depuis l'emménagement du couple « dit » de Val-d'Isère à la Daille en 2017. C'est un couple historique issu des réintroductions. Il possède une forte production (5 jeunes à l'envol sur 6 évènements).²

La carte ci-dessous illustre les deux zones de la zone de sensibilité majeure de la Daille.

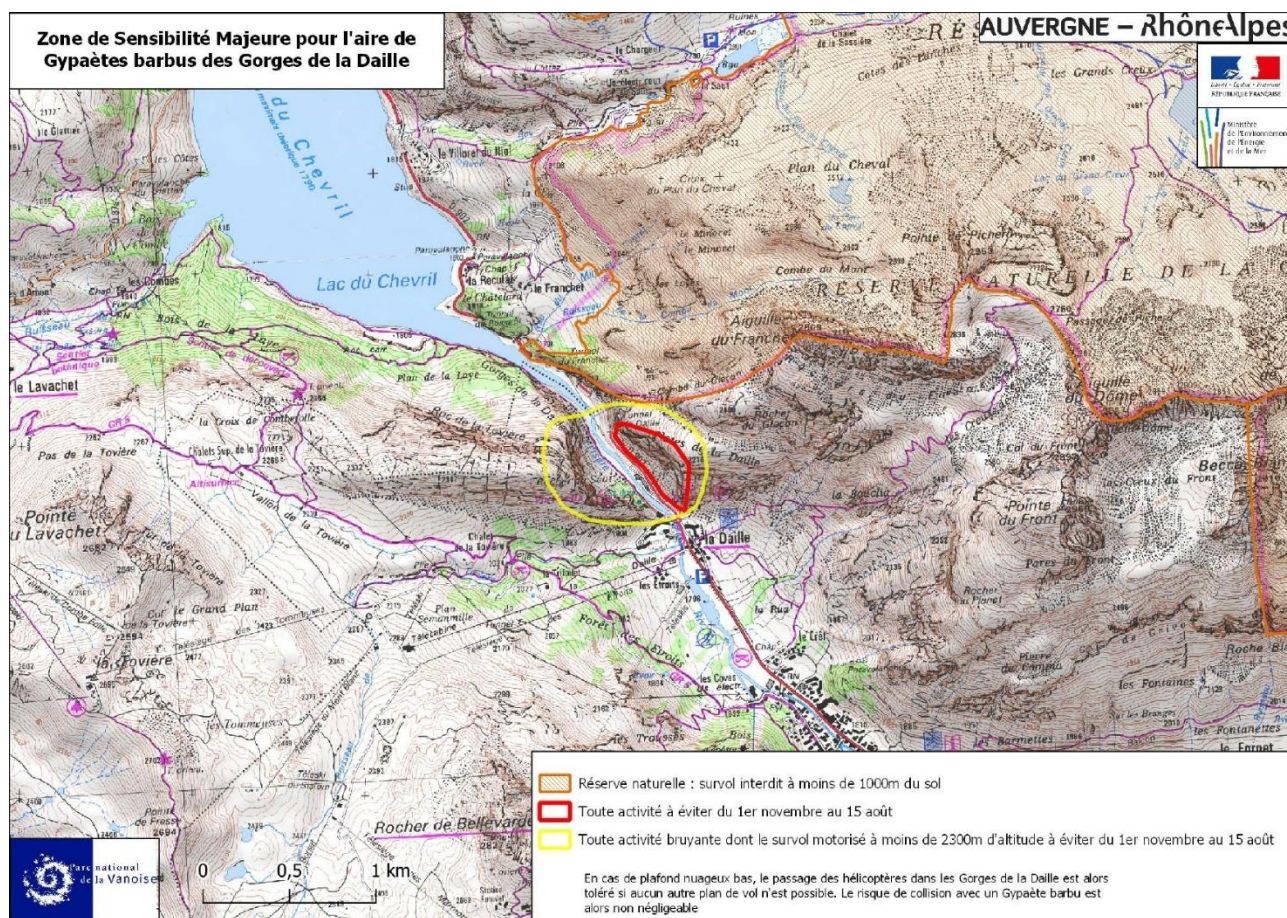


Figure 11 : Zone de Sensibilité Majeur de la Daille

² Source orale Marie Heuret, ASTERS Coordinatrice PNA Alpes

III.2 ARMATURE ECOLOGIQUE

(Source : Cartographie en ligne du SRADDET, DREAL Rhône-Alpes)

Les espèces animales et végétales ont nécessité à se déplacer pour effectuer les étapes importantes de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...). Ces déplacements permettent également de faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces sauvages et facilite l'adaptation des espèces au changement climatique en leur permettant de se déplacer vers des milieux plus propices pour elles. En ce sens, il est important de maintenir voire restaurer les continuités écologiques terrestre et aquatique. La notion de continuité écologique recouvre tous les échanges et les circulations (longitudinales, latérales, et même verticales) qui permettent le bon fonctionnement des écosystèmes.

Ce chapitre s'intéresse à la description de l'armature écologique du secteur et identifie les caractéristiques du territoire vis-à-vis de son rôle dans la continuité écologique.

Le terme de « corridor écologique » désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.).

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité.

Le SRCE Rhône-Alpes a été approuvé en juillet 2014, le SRCE Auvergne en juillet 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes. Ces éléments sont présentés dans l'annexe biodiversité du schéma.

Ce document a pour objectif de limiter la fragmentation du paysage par la prise en compte et le respect de ces éléments dans les décisions d'aménagement. De cette manière, il permet de tenir compte du fonctionnement écologique d'un secteur considéré, avec une perception à une échelle plus large que celle du projet.

La carte suivante présente les composantes de la trame verte et bleue du SRADDET dans le secteur d'étude.

Concernant le secteur d'étude, on peut retenir les éléments suivants de la trame verte et bleue.

Réservoir de biodiversité

Ils sont définis tels que : « en application de l'article R.371-19 II du code de l'environnement, les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».

À ce titre, les surfaces des zonages d'inventaire (ZNIEFF) et des zonages réglementaires tel que le parc national de la Vanoise ainsi que les réserves naturelles régionales du vallon de la Grande Sassièrre et de la Bailletaz sont clairement identifiés comme tel. Le périmètre d'étude rapproché est séparé en deux parties, l'une à l'ouest est considérée comme réservoir de biodiversité et l'autre à l'est comme espace perméable relais surfacique de la trame verte et bleu. Cette dernière partie est composée des bâtiments de la station d'épuration actuelle et du chemin d'accès.

Corridors et obstacles

Les corridors sont définis tels que : « Cette table liste les différents corridors écologiques qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. (Article R. 317-19 III du code de l'environnement) ».

Pour ce qui est des corridors, tout d'abord la trame bleue principale est clairement identifiée par l'Isère et ses affluents ainsi que les zones humides attenantes et se rapportant aux inventaires départementaux.

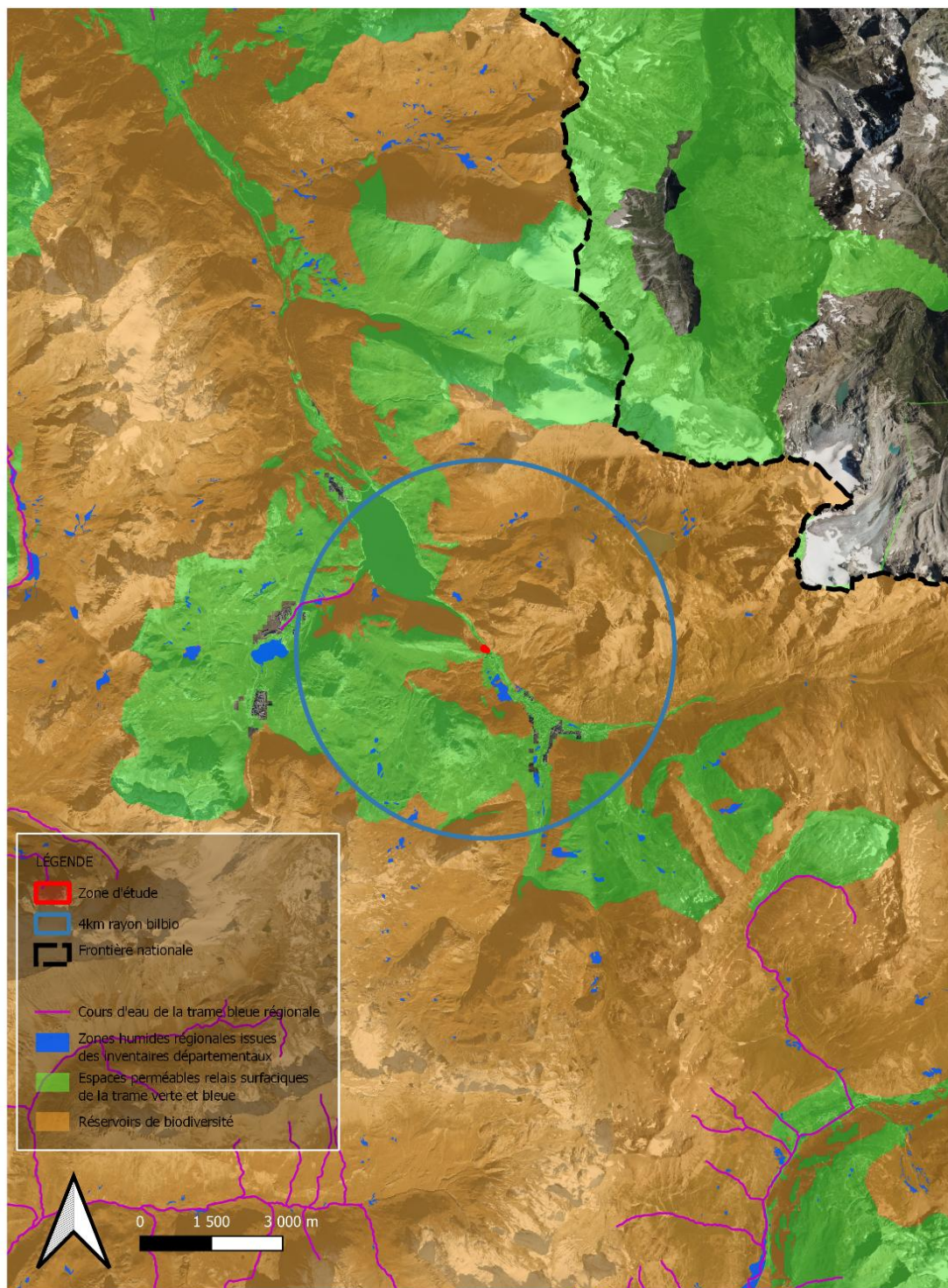


Figure 12 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité

III.3 DONNEES NATURALISTES

Les données de présences de différentes espèces végétales et animales collectées ces 10 dernières années (depuis 2014 inclus) proviennent des plateformes suivantes :

- Biodiv'Aura Expert (www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr)
 - Données géolocalisées
 - Date d'observation
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (www.inpn.mnhn.fr)
 - Fiche de la ZNIEFF de type I 820031726 *Bois de la Laye*. Les données issues de cette source ne sont pas géolocalisées.
- Faune-France (<https://www.faune-france.org/>)
 - Date d'observation
 - Statut nicheur (avifaune)
- Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014), Les chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.
 - La localisation est trop imprécise pour statuer sur la présence ou non de l'espèce dans le secteur d'étude.
- Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie (PDPG) 2020 - 2025

Ces données ont permis de rendre compte d'une partie des espèces présentes dans un périmètre de recherche d'un **rayon de 500 mètres** autour de la zone d'étude (Figure 13).

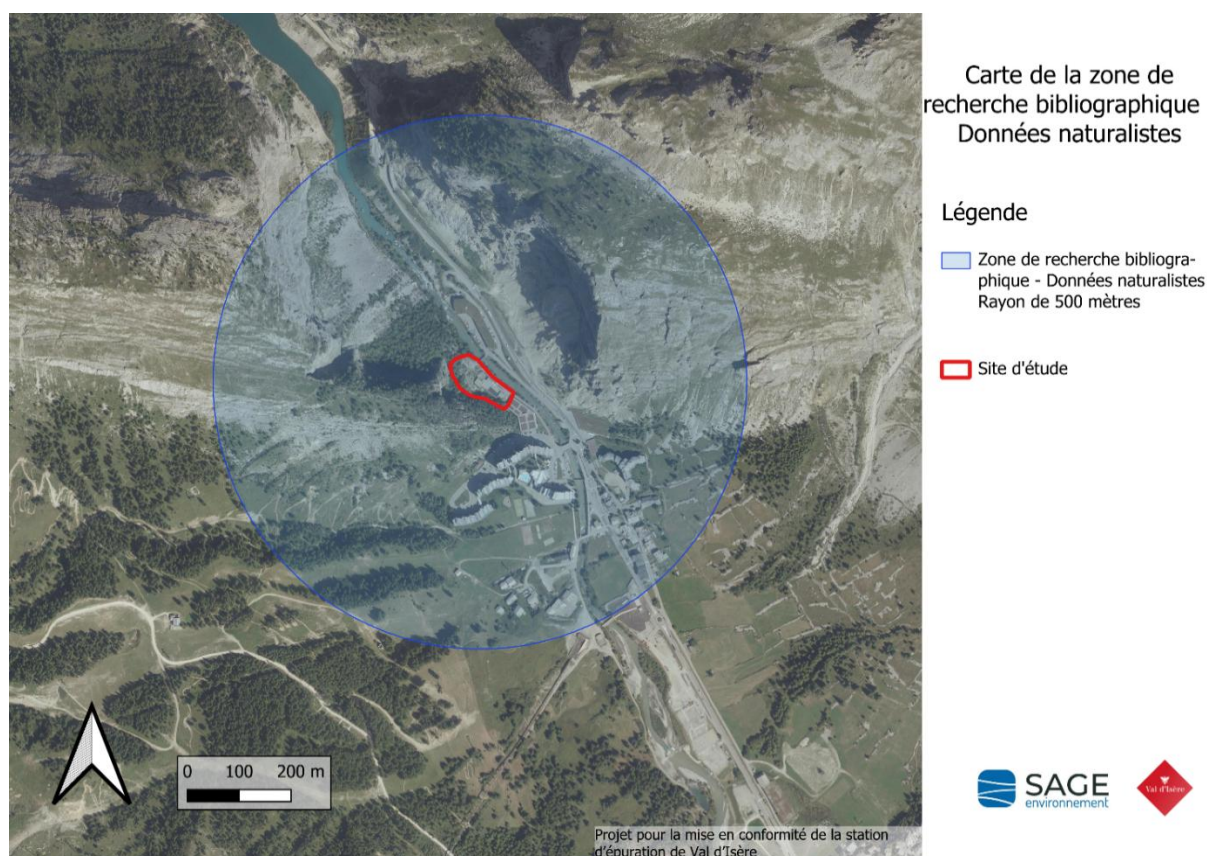


Figure 13 : Zone de recherche bibliographique des données naturalistes – Rayon de 500 m

Après un tri effectué sur l'ensemble des données collectées, seules les espèces floristiques et faunistiques à enjeux (sauf pour certains groupes comme les mammifères) ont été retenues et apparaissent dans la suite du document.

III.3.1 Données flore et habitats

(Source : Biodiv'AURA Expert, Fiche ZNIEFF Bois de la Laye 820031726)

Neuf espèces à enjeu ont été référencées à proximité de la zone d'étude depuis 2014 (Tableau 6). Elles sont toutes protégées que ce soit au niveau national ou régional. Le Sabot de Vénus fait partie de l'annexe II de la Directive Habitats, c'est une espèce dite « d'intérêt communautaire ». Cinq espèces possèdent le statut « VU » en Rhône Alpes et deux au niveau national.

Une espèce a été recensée dans le périmètre d'étude rapproché. Il s'agit du *Cypripedium calceolus*. Elle y a été observée en 2014 (Figure 14).

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections			Listes Rouges		Source	Dernière observation
		Régionale	Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
<i>Aquilegia alpina</i>	Ancolie des Alpes, Cornette des Alpes		Art. 1	Annexe IV	LC	LC	ZNIEFF Bois de la Laye	2016
<i>Chamorchis alpina</i>	haméorchis des Alpes, Orchis des Alpes, Orchis nai	Art. 1			NT	LC	Biodiv AURA	21/08/2020
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse faux hélénium, Cirse fausse Hélénie	Art. 1			LC	VU	Biodiv AURA / ZNIEFF Bois de la Laye	05/07/2022
<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus, Pantoufle-de-Notre-Dame		Art. 1	Annexe II	NT	LC	Biodiv AURA / ZNIEFF Bois de la Laye	26/06/2020
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadenie odorante, Orchis odorant	Art. 1			VU	LC	Biodiv AURA / ZNIEFF Bois de la Laye	26/06/2020
<i>Linnaea borealis</i>	Linnée boréale		Art. 1		VU	VU	ZNIEFF Bois de la Laye	2016
<i>Salix glaucosericea</i>	Saule glauque	Art. 1			LC	LC	ZNIEFF Bois de la Laye	2017
<i>Stipa pennata</i>	Stipe penné, Plumet	Art. 2			LC	VU	Biodiv AURA	08/07/2018
<i>Viola pinnata</i>	Violette à feuilles pennées, Violette pennée		Art. 1		NT	VU	Biodiv AURA / ZNIEFF Bois de la Laye	09/10/2019

Tableau 6 : Plantes à enjeux répertoriées dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Certaines espèces sont liées à des milieux forestiers, composés de feuillus ou de résineux, clairs et plus ou moins secs comme *Cypripedium calceolus*, *Gymnadenia odoratissima*, *Linnaea borealis* et *Viola pinnata*. *Cirsium heterophyllum* est une espèce de milieux humides et notamment des mégaphorbiaies. Quant à *Chamorchis alpina*, elle pousse dans les pelouses calcaires d'altitudes.

Aquilegia alpina fréquente des milieux variés : rocher, éboulis, prairies, bois claires... Ces habitats sont toujours frais à humides.

Comme le montre l'illustration suivante (Figure 14) une seule espèce à enjeu patrimonial et réglementaire a été recensée dans le périmètre d'étude rapproché. Une attention particulière lui a été portée.

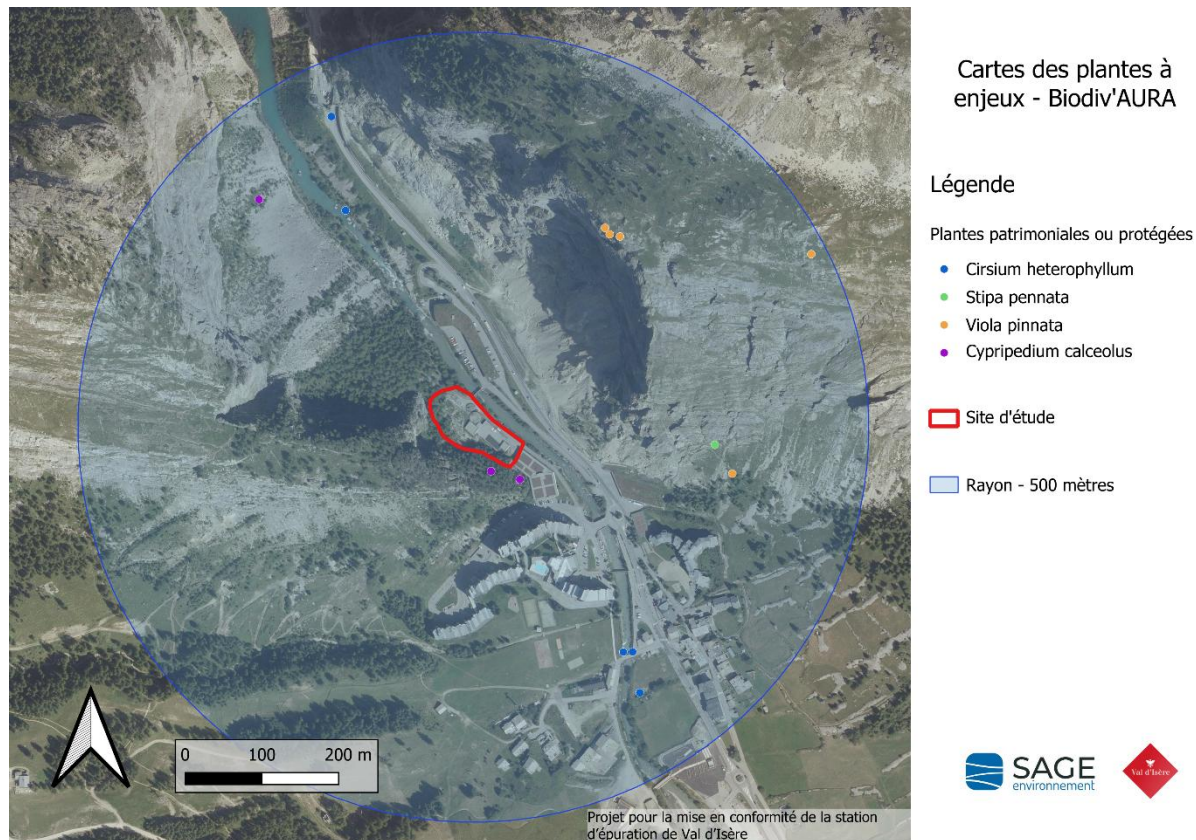


Figure 14 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'AURA Expert)

III.3.2 Données faunistiques

Rappelons qu'en France tous les chiroptères, ainsi que la majorité des amphibiens, des oiseaux et des reptiles sont protégés.

III.3.2.1 Mammifères terrestres

(Source : Biodiv'AURA Expert, Faune-France)

Cinq espèces de mammifères terrestres menacées ou protégées ont été référencées à proximité de la zone d'étude depuis 204.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Source	Dernière observation
		Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
<i>Capra ibex</i>	Bouquetin des Alpes, Bouquetin	Article 2	Annexe V	NT	NT	Biodiv'AURA / Faune-France	04/05/2024
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois des Alpes		Annexe V	LC	LC	Biodiv'AURA / Faune-France	07/02/2022
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Article 2		LC	LC	Biodiv'AURA / Faune-France	02/08/2023
<i>Canis lupus</i>	Loup gris, Loup	Article 2	Annexe II et IV	VU	VU	Biodiv'AURA	27/04/2018
<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable		Annexe V	NT	VU	Biodiv'AURA	20/09/2019

Tableau 7 : Mammifères terrestres à enjeux répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Le Lièvre et le Bouquetin des Alpes sont des espèces de haute montagne qu'on rencontre principalement dans les landes et les pelouses alpines. Le Chamois quant à lui est une espèce rupicole. Le Loup se développe dans des habitats aussi divers que la haute montagne ou les plaines agricoles. L'Ecureuil est une espèce des boisements, elle est la plus susceptible d'être présent sur le périmètre d'étude rapproché.

La figure ci-dessous (Figure 15) représente les espèces géolocalisées provenant de la base données Biodiv'AURA. Les données de certaines espèces, tel que le Loup, ne possèdent pas de localisation précise.

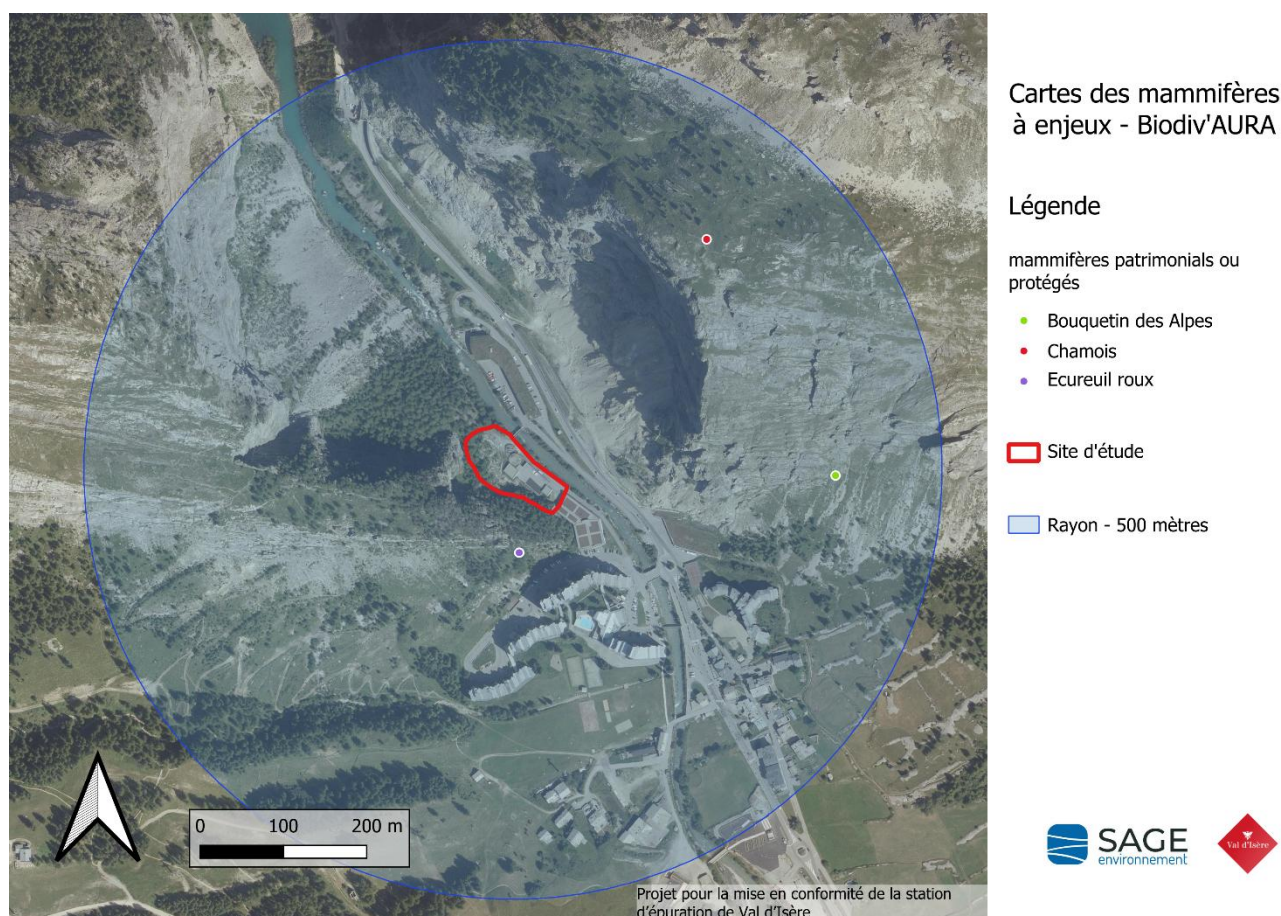


Figure 15 : Carte des mammifères (source : Biodiv'AURA Expert)

III.3.2.2 Chiroptères

(Source : Biodiv'AURA Expert, Faune-France, Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014), *Les chauves-souris de Rhône-Alpes*, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.)

Quatre espèces de Chiroptères, non menacées, ont été contactées à proximité de la zone d'étude (Tableau 8). La localisation des données extraites, concernant ce groupe, de Biodiv'AURA et de l'ouvrage « *Les chauves-souris de Rhône-Alpes* » (2014) sont trop peu précises (maille d'environ 5 km²) pour être représentées sur carte.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Source	Dernière observation
		Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	Article 2	Annexe IV	DD	NT	Groupe Chiroptères de la LPO (2014)	2001 - 2012
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Article 2	Annexe IV	NT	NT	Groupe Chiroptères de la LPO (2014)	2001 - 2012
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Groupe Chiroptères de la LPO (2014) / Biodiv AURA	10/08/2016
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux, Oreillard septentrional	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Groupe Chiroptères de la LPO (2014) / Biodiv AURA	21/07/2015

Tableau 8 : Chiroptères répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Malgré leur date d'observation ultérieure à 2014, les données provenant de l'ouvrage « *Les chauves-souris de Rhône-Alpes* » (2014), ont été utilisées afin d'élargir la recherche bibliographique des données naturalistes concernant ce groupe.

III.3.2.3 Avifaune

(Source : Biodiv'AURA Expert, Faune-France)

Les données de l'avifaune présentées dans le tableau suivant proviennent de Faune-France. Un tri a été effectué et seules les espèces dont le statut de nidification est mentionné ont été gardées.

En annexe (Annexe 1 :) figure les données des espèces provenant de Biodiv'AURA, cependant aucun statut de nidification n'est mentionné. Dans la liste en annexe sont conservées uniquement les espèces protégées ou possédant le statut « VU », « EN » ou « CR » sur Liste Rouge Régionale ou Nationale.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges (nicheurs)		Source	Dernière observation	Nidification
		Nationale	Directive Oiseaux	France	Rhône-Alpes			
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Article 3	Annexe I	VU	VU	Faune-France	30.06.2022	probable
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Article 3		LC	LC	Faune-France	09.01.2024	certaine
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Article 3		LC	LC	Faune-France	16.07.2024	certaine
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3		VU	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincla plongeur	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Article 3	Annexe I	LC	VU	Faune-France	04.05.2024	probable
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3		NT	NT	Faune-France	04.05.2024	probable
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Article 3		NT	NT	Faune-France	31.07.2019	certaine
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	Article 3		LC	LC	Faune-France	16.03.2023	probable
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	Article 3		LC	LC	Faune-France	02.06.2023	probable
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Article 3		VU	DD	Faune-France	08.01.2024	certaine
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	Faune-France	10.01.2024	certaine
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3		LC	LC	Faune-France	10.01.2024	certaine
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Article 3		LC	LC	Faune-France	11.03.2020	probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	Faune-France	16.07.2024	certaine
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Article 3		LC	VU	Faune-France	04.05.2024	probable
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.09.2022	certaine
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Article 3		NT	VU	Faune-France	10.03.2020	probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	Faune-France	08.04.2023	probable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3		VU	NT	Faune-France	07.08.2019	certaine
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Article 3		VU	VU	Faune-France	02.05.2024	certaine
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Article 3		NT	NT	Faune-France	16.07.2019	probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC	Faune-France	04.05.2024	certaine

Tableau 9 : Oiseaux à enjeux et à nidification certaine ou probable présent dans le secteur d'étude depuis 2014

Au total 27 espèces d'oiseaux menacées ou protégées, possédant un statut de nidification, ont été recensées dans le périmètre d'étude éloigné (rayon de 500 mètres). Parmi cette liste huit espèces possèdent un statut

« VU » sur une liste rouge régionale ou nationale et deux espèces (Crave à bec rouge et l'Aigle royal) figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

III.3.2.4 Herpétofaune

(Source : Biodiv'AURA Expert, Faune-France)

Seule une espèce d'amphibien et deux de reptiles (Tableau 10) ont été contactées dans le périmètre d'étude éloigné. La Vipère aspic et le Lézard vivipare sont protégés respectivement au titre de l'article 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021. Les données concernant ce groupe ne sont pas géolocalisées.

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Source	Dernière observation
			Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
Amphibiens	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Article 4	Annexe V	LC	NT	Faune-France / Biodiv AURA	27/06/2019
Reptiles	<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Article 2		LC	NT	Biodiv AURA	12/07/2019
	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Article 3		LC	NT	Biodiv AURA	19/08/2019

Tableau 10 : Herpétofaune à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014

La Grenouille rousse nécessite un point d'eaux stagnant qui ont l'objet d'une recherche active dans le périmètre d'étude.

Le Lézard vivipare et la Vipère aspic occupe des habitats secs avec un faible couvert arboré ou buissonnant le périmètre d'étude rapproché. En raison de la présence d'habitats favorables sur le périmètre d'étude rapproché, ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière.

III.3.2.5 Insectes

(Source : Biodiv'AURA Expert, Faune-France)

Cinq espèces de Lépidoptères et une espèce d'Odonate (Tableau 11), ont été répertoriées dans le secteur d'étude.

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Source	Dernière observation
			Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
Lépidoptères	<i>Colias palaeno</i>	Solitaire (Le)	Article 3		LC	LC	Biodiv AURA	18/07/2023
	<i>Parnassius apollo</i>	Apollon (L'), Parnassien apollon (Le)	Article 2	Annexe IV	LC	NT	Biodiv AURA	14/08/2021
	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-Apollon (Le)	Article 2	Annexe IV	NT	LC	Biodiv AURA	01/06/2022
	<i>Phengaris arion</i>	Azure du Serpolet (L'), Azure d'Arion (L'), Argus a bandes brunes (L')	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Biodiv'AURA / Faune-France	01/06/2022
	<i>Phengaris teleius</i>	Azure de la Sanguisorbe (L'), Argus strie (L'), Telegone (Le)	Article 2	Annexe II	VU	EN	Biodiv AURA	06/07/2023
Odonates	<i>Sympetrum danae</i>	Sympetrum noir (Le)			VU	VU	Biodiv AURA	10/08/2017

Tableau 11 : Insectes à enjeux présent dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Ci-dessous figure une courte description de l'écologie des espèces à enjeu recensées à proximité du périmètre d'étude rapproché.

Sympetrum danae est une libellule qui se reproduit préférentiellement dans des eaux « stagnantes exemptes de poissons et donc acides ou temporaires »³. *Colias palaeno*, *Phengaris teleius* et *Parnassius mnemosyne* sont des lépidoptères de milieux humides. Le premier se rencontre dans des tourbières et landes humides d'altitudes et les deux autres dans des près et pâturages humides. *Phengaris teleius* au contraire de *Parnassius mnemosyne* se rencontre principalement en plaine. *Parnassius apollo* est un papillon des coteaux secs et des prairies et pâturages maigres et secs d'altitude

Seule une donnée de *Phengaris arion* est pourvue d'une localisation précise. Son emplacement est indiqué dans la figure ci-dessous. Cette espèce apprécie les prairies et pâturages maigres et secs ou les forêts thermophiles et clairsemées.

³ Atlas dynamique des Odonates de France [08/10/2025] : <https://atlas-odonates.insectes.org/odonates-de-france/sympetrum-danae>

Le périmètre d'étude rapproché ne semble pas contenir de secteurs humides, ils ont toutefois été activement recherchés. Des habitats favorables à *Phengaris arion* et *Parnassius appollo* ont été rencontrés sur le périmètre d'étude rapproché, ces espèces ont donc fait l'objet d'une attention particulière.

Aucune espèce de Coléoptère et d'Orthoptère à enjeu n'est répertoriée dans les différentes bases de données. Aucune n'apparaît dans le périmètre d'étude rapproché.



Figure 16 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet (source : Biodiv'AURA Expert)

III.3.2.6 Données piscicoles

(Source : Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie (PDPG) 2020 – 2025)

Le contexte de l'Isère au droit de la Daille est celui d'une tête de bassin versant fortement aménagée. Des pressions liées à l'activité touristique (neige de culture) et à l'hydroélectricité (débit réservés, obstacle à la migration) sont majeures. L'Isère est caractérisée par un régime hydrique nivo-glaciaire, ainsi les conditions (thermie, géomorphologie) contraignent fortement l'accomplissement du cycle biologique de la truite. Cela entraîne une carence en juvéniles. L'Isère est de 1^{ère} catégorie selon les catégories piscicoles.

La partie proche en amont et aval de l'Isère au niveau du secteur de la Daille n'est pas catégorisée comme « Réservoir biologique » (Figure 17)

Aucune donnée piscicole sur le lac de Chevril ainsi qu'au droit de la station d'épuration n'a été collectée. Les premières données piscicoles ont été collectées en amont du secteur d'étude au niveau la source de Cret. Les espèces rencontrées sont la Truite commune, la Truite arc-en-ciel et le Saumon de fontaine. Les deux dernières espèces sont issues d'introductions.

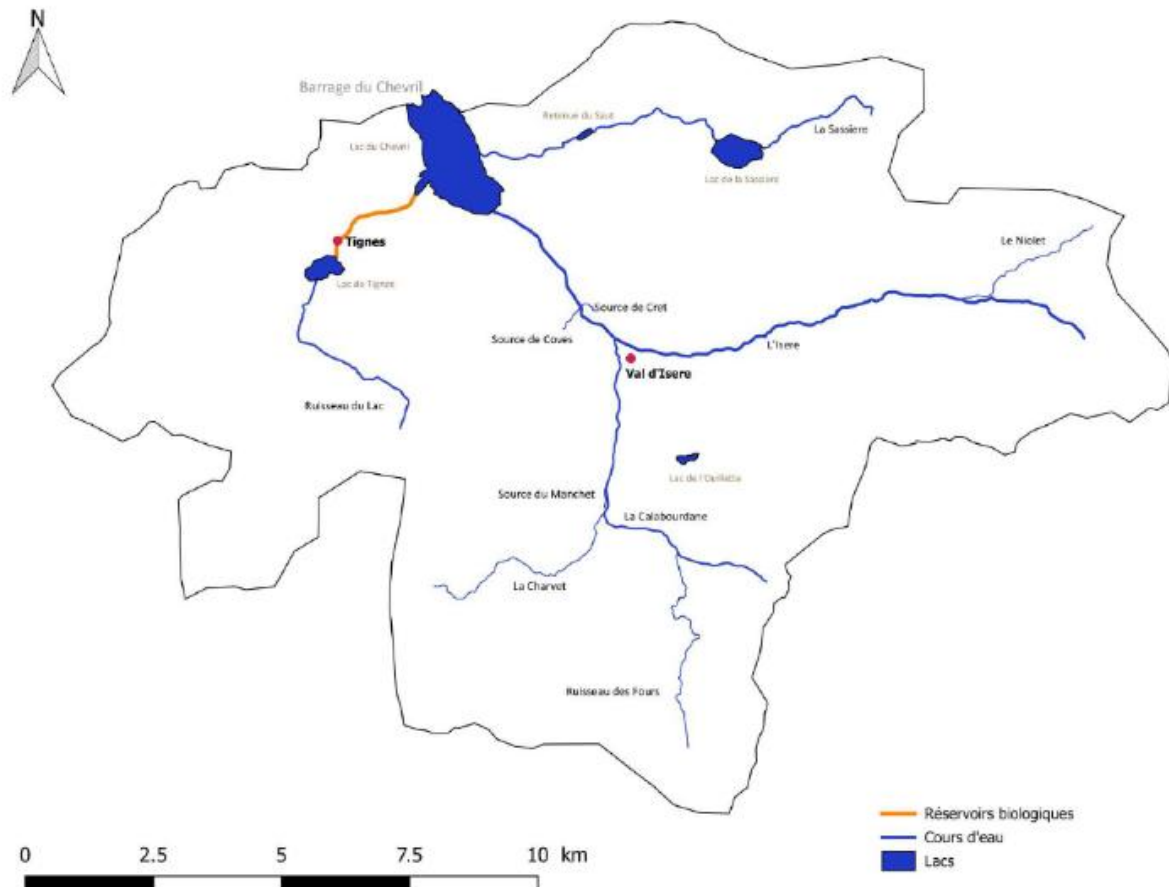


Figure 17 : Carte des réservoirs biologiques de l'Isère au niveau de Val-d'Isère

IV. Méthodologies d'investigation

IV.1 EVALUATION DES NIVEAUX D'ENJEU

Grâce à la bibliographie disponible sur le secteur, aux textes et listes rouges évoqués précédemment ainsi que l'expertise des écologues étudiant le site, ses habitats et ses espèces, il est possible de définir un bilan des enjeux pour chaque taxon et habitat.

Deux types d'enjeux concourent alors à l'établissement d'un **enjeu local**.

- **Enjeu réglementaire et patrimonial** portant sur les modalités d'ordre juridique et sur l'état actuel des connaissances sur les populations et les habitats. Il est question notamment de codifier l'importance des interactions entre les espèces et leurs habitats pour « le bon accomplissement du cycle biologique des spécimens⁴ ».
- **Enjeu écologique et biologique** au titre des interactions entre la population ou l'habitat observé et son entourage, puis mis en perspective dans un territoire étendu.

L'**enjeu local** est déduit grâce à une lecture croisée de ces deux types d'enjeux.

IV.1.1 Enjeu réglementaire et patrimonial

Par **enjeu réglementaire** est entendu une espèce ou un habitat mentionné dans un texte officiel (une convention, une directive, une loi, un arrêté, etc.).

Précisons que l'esprit des textes protégeant la faune et la flore est ample en intégrant les individus avec tous les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires au bon accomplissement de leur cycle annuel, dans son territoire ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations.

Ensuite par **enjeu patrimonial**, est entendu une espèce ou un habitat :

- Inscrit sur les listes rouges de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et ses déclinaisons territoriales,
- Intégré dans un atlas régional,
- Mentionné dans une des listes d'espèces déterminantes pour les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique,
- Ou encore discuté dans une publication à caractère scientifique légitimé.

Le chapitre portant sur les éléments bibliographiques permet de contextualiser ces informations à une échelle territoriale plus large.

IV.1.2 Enjeu écologique et biologique

C'est dans les liens écologiques et biologiques entre l'espèce et l'habitat que se détermine cet enjeu. Il serait minimum si un individu n'était que de passage et maximum si un individu y effectuait toutes les phases de son cycle (reproduction, nourrissage, repos, etc.).

Ici aussi, le chapitre portant sur les éléments bibliographiques permet de contextualiser ces informations à une échelle territoriale plus large.

⁴ Référence aux Arrêtés fixant les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire (ex : Article 2 pour les mammifères, Article 3 pour l'avifaune, Article 2 pour les reptiles et amphibiens, etc.).

IV.1.3 Enjeu local

Les différents enjeux décrits précédemment permettent ainsi après croisement avec les informations naturalistes récoltées sur le terrain de définir un niveau d'enjeu semi-qualitatif pour les taxons et les habitats observés selon une échelle à 7 niveaux dont les principes de base d'attribution sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Flore

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Très fort	Espèce inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
Fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats
Modéré à fort	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
Modéré	Espèce protégée au niveau national, régional ou départemental
Faible à modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
Très faible	Espèce non indigène

Tableau 12 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la flore

Habitats

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères	
Très fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "CR" sur la liste rouge régionale ou nationale des habitats menacés	Habitat inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitats
Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "EN" sur la liste rouge régionale ou nationale des habitats menacés	
Modéré à fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "VU" sur la liste rouge régionale ou nationale des habitats menacés	
Modéré	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "NT" sur la liste rouge régionale ou nationale des habitats menacés	
Faible à modéré	Habitat naturel ou semi-naturel en bon état de conservation	Habitat humide
Faible	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "LC" sur la liste rouge régionale ou nationale des habitats menacés	
	Habitat naturel ou semi-naturel et en mauvais état de conservation	
Très faible	Habitat d'origine anthropique	

Tableau 13 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux des habitats

Faune

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères		
Très fort	Espèce inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)	Espèce protégée au niveau national hors oiseaux	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats
Fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)		
Modéré à fort	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)		
Modéré	Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux		
	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)		
Faible à modéré	Espèces d'oiseaux protégées au niveau national		
Faible	Espèce non protégée et/ou inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)		
Très faible	Espèce non indigène		

Tableau 14 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la faune

Précisons à ce stade que le niveau d'enjeu peut être modulé/déterminé en fonction d'autres critères tels que :

- La localisation de la donnée par rapport aux aires de répartition connues de l'espèce ou de l'habitat,
- La population observée (effectif),
- L'état de conservation des habitats,
- La surface d'habitats représenté dans l'aire d'étude ou en périphérie proche,
- Vulnérabilité des espèces ou habitats au niveau local (dynamique des populations, écologie de l'espèce...),
- Le statut biologique de l'espèce observée (reproduction, hivernant, sédentaire),
- Le caractère particulièrement euryèce de l'espèce (exemple du Lézard des murailles).

IV.2 HABITATS ET FLORE

Les prospections de terrain ont permis :

- D'observer les principales formations végétales couvertes par le projet,
- D'établir une cartographie des habitats naturels (au sens CORINE Biotopes et Eunis),
- De rechercher d'éventuelles espèces patrimoniales et/ou protégées.

Les inventaires de terrain ainsi réalisés ont permis de préciser si le type d'habitat identifié relevait d'un intérêt patrimonial particulier (ex : Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE) et de mettre en exergue les espèces végétales remarquables ou invasives.

On entend ici par espèces remarquables les espèces rares, vulnérables et/ou protégées au niveau régional, national et européen.

D'un point de vue méthodologique :

- Le périmètre d'étude rapproché été parcouru à pied ou encordé à plusieurs reprises. Ce parcours avait pour but de pouvoir observer les différentes formations et les transitions entre les différents habitats. **Six relevés floristiques** ont été effectués au sein des habitats considérés comme caractéristiques ;
- Une attention particulière a été portée aux potentialités de présence des espèces patrimoniales et/ou protégées (zone de projets, zones de chantier envisagées, zones de passage des engins).

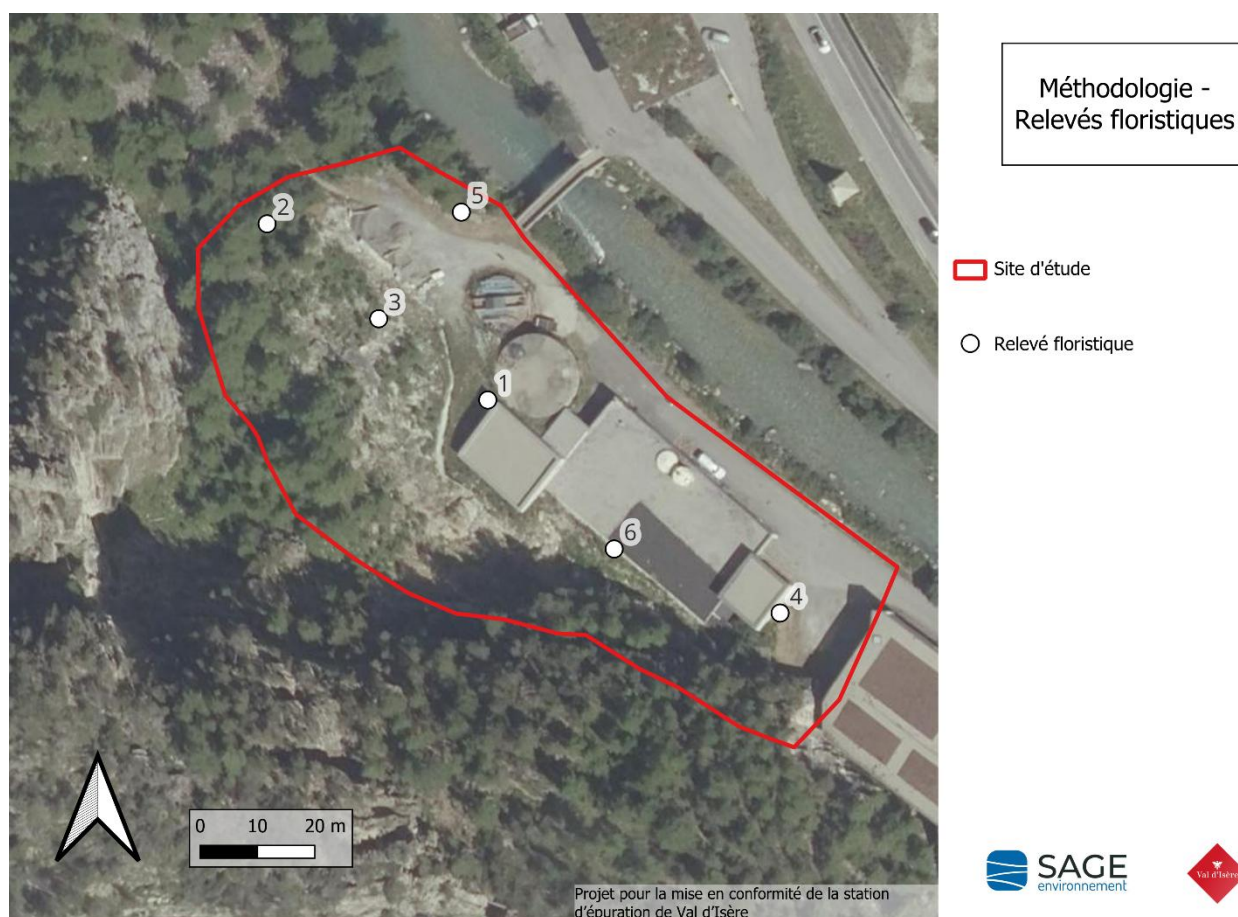


Figure 18 : Répartition des relevés floristiques qui ont permis de définir les habitats

Les relevés ont été réalisés et géolocalisés sur le terrain à l'aide de Qfield sur Smartphone (précision du GPS 3 à 7 m).

IV.3 FAUNE

IV.3.1 Mammifères non volants

Les inventaires mammalogiques se font principalement à partir d'indices. Parmi ceux recherchés lors du parcours du site, citons :

- Les empreintes (cervidés, suidés, lagomorphes, ...),
- Les coulées (ragondins, renards, ...),
- Les fèces (laissées de carnivores, fumées d'herbivores, ...),
- Les terriers (castor, renard, blaireau, ...),
- Les reliefs de repas (cônes, noix, faines, ...),
- etc.

Les observations directes de mammifères peuvent aussi venir compléter l'approche par les indices et empreintes.

IV.3.2 Chiroptères

Concernant cet ordre les investigations ont consisté à réaliser une recherche de traces de présences (cadavre) et de gîtes. Cette dernière s'appuie :

- Sur les éléments favorables (du point de vue physique et biologique) et qui présentent des potentialités pour le taxon des chiroptères dont certaines espèces peuvent utiliser les cavités, caries ou décollement d'écorce des arbres, les interstices dans les bâtiments, etc. en tant que gîte temporaire, gîte de reproduction ou gîte d'hibernation ;
- Sur les indices d'activité des Chiroptères (guano, restes d'insectes, coulées d'urine).

Au vu de la nature du projet (construction de la nouvelle station d'épuration au droit des bâtiments existants ne remettant pas en cause les corridors actuels pour déplacement des chauves-souris), il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser des investigations acoustiques.

IV.3.3 L'Avifaune

La richesse aviaire du site a été évaluée :

- En période de nidification par la méthode basée sur celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ;
- Par des observations complémentaires lors des différentes investigations de terrain.

IV.3.3.1 Avifaune nicheuse méthode des IPA

a. - *Principe de la méthode IPA*

C'est une **méthode relative** (ou indiciaire) mise au point en 1970 par B. FROCHOT, C. FERRY et J. BLONDEL pour quantifier l'abondance des oiseaux forestiers nicheurs, puis étendue à d'autres habitats (bosquets, milieux cultivés, bords de rivières ...). Elle consiste à identifier et dénombrer les oiseaux de toutes espèces vus ou entendus depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes chacune réalisées respectivement en début et en fin de saison de nidification. Ce double comptage ponctuel est qualifié d'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA).

b. - *Déroulement des comptages*

Choix des points de comptage

Les points de comptage sont :

- Sélectionnés selon un protocole d'échantillonnage précis, établi en fonction des objectifs de l'étude ;
- Repérés sur carte, et éventuellement sur le terrain.

Choix des dates de comptage

La première visite doit se situer à la période permettant de détecter les nicheurs précoces (Pics, Sittelle, Mésanges, ...), soit de **fin mars à fin avril** en général.

La seconde visite a lieu **dès que les migrants tardifs sont installés** (fauvette des jardins, rousserolles, pie-grièche écorcheur ...) et pendant qu'ils se manifestent (de mi-mai à mi-juin en plaine ...).

L'observateur peut adapter ces dates au climat régional, en les décalant par exemple de quelques jours, voire de quelques semaines en montagne.

c. – *Heures et conditions météorologiques*

Les comptages sont effectués dans les 3 (rarement 4) heures qui suivent le lever du jour, uniquement par conditions météorologiques « favorables », c'est-à-dire celles qui permettent aux oiseaux de chanter et d'être visibles : on élimine les matins de froid anormalement vif, de forte pluie, de vent ou de brouillard. Lorsque les oiseaux ralentissent fortement leur activité en cours de matinée, par exemple avec apparition du vent ou de la chaleur, l'observateur doit interrompre les comptages.

Exécution d'un comptage

Pendant une période de 20 minutes exactement, l'observateur note la totalité de ses contacts avec des oiseaux. Pour éviter l'auto-corrélation, deux points doivent être au moins distants de 200 à 300 m. Pour chaque espèce, on s'arrête au nombre maximal d'oiseaux différents repérés depuis le point. En cas d'oiseaux très nombreux (colonie de Freux, ballet de Martinets ...), l'observateur ne cherche pas obligatoirement à compter les individus, mais indique globalement une évaluation ou simplement la présence d'une concentration (colonie, bande en déplacement ...).

d. – *Transcription des données*

A la fin de la saison, l'observateur possède, pour chaque point, les listes correspondant aux 2 comptages successifs. Le résultat global est reporté sur une fiche d'IPA standard, en procédant comme suit pour chaque espèce :

Le résultat de chaque comptage est exprimé en couples selon les conventions suivantes :

- Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1.
- Un oiseau isolé vu ou entendu criant : compter 0,5.

La plus forte valeur, obtenue soit au premier soit au second comptage, est retenue et reportée en tant qu'IPA.

Après report de toutes les espèces, la fiche d'IPA contient la liste définitive des abondances pour le point et l'année considérés.

e. – *Interprétation des données*

Comme nous l'avons déjà mentionné, il s'agit d'une méthode relative qui ne permet donc pas d'obtenir directement des densités (nombre de couples /10 ha par exemple) contrairement aux méthodes absolues comme la méthode des quadrats certes plus exhaustive mais beaucoup plus coûteuse parce que nécessitant une pression de prospection très importante. A l'inverse des méthodes absolues, ce type d'inventaire permet par contre des traitements statistiques interpoints.

Par ailleurs, les IPA sont en général plus adaptés pour des :

- Études diachroniques (suivi sur plusieurs années pour un même site),
- Des comparaisons entre différents sites de composition homogène (pour une même espèce).

Notons que les IPA ne doivent pas faire l'objet de comparaisons entre espèces différentes en raison des différences de comportement entre les oiseaux engendrant inévitablement des disparités quant à la détection de telle ou telle espèce.

Un seul IPA n'a pas de signification pris isolément. La description d'un peuplement d'oiseaux doit comporter un effectif d'IPA suffisamment important pour représenter la majeure partie des espèces et exprimer les abondances avec une certaine sécurité, exprimée en particulier par un intervalle de confiance. Il n'y a pas d'effectif idéal, mais l'expérience montre qu'il faut au moins une douzaine d'IPA pour représenter correctement un milieu homogène. Il en faut davantage si l'on recherche une précision accrue ou pour étudier des situations complexes.

Une remarque est à faire quant à la limite de la méthode des IPA dans le cas de la présente étude. En effet, eu égard aux commentaires précédents, le but même de l'étude qui n'a pas pour objet de suivre un peuplement sur plusieurs années, ne plaide pas en faveur de l'utilisation de cette méthode.

Néanmoins, et c'est la raison pour laquelle elle a été choisie, elle permet d'avoir en un minimum de temps une bonne appréciation de la richesse aviaire du territoire en introduisant en plus du paramètre présence/absence de telle espèce, une notion quantitative, certes relative, mais qui donne un repère par rapport à des milieux semblables.

f. - *Le cas de notre étude*

Un point d'écoute a été réalisé ici (figure ci-dessous). Les deux passages ont eu lieu le **29 avril 2025** et **2 juillet 2025**. Les espèces n'ayant pas été contactées lors de la mise en œuvre des IPA mais lors de prospections complémentaires dédiées à d'autres taxons ont également été notées.

L'illustration qui suit présente l'emplacement du point d'écoute IPA mis en œuvre dans le cadre de cette étude.



Figure 19 : Localisation de l'IPA

IV.3.4 Les Amphibiens

IV.3.4.1 Généralités sur les Amphibiens

La majorité des Amphibiens ont un cycle biologique biphasique : une phase aquatique en période de reproduction et une phase terrestre le reste de l'année. Ainsi en automne et au printemps la plupart des Amphibiens de nos régions migrent d'un site à l'autre. Chaque espèce dispose de capacités migratoires adaptées à ses déplacements entre milieux terrestres et aquatiques. La conservation de ce groupe doit donc prendre en compte les habitats (estivaux et hivernaux) nécessaires à la réalisation du cycle biologique ainsi que les corridors biologiques les connectant entre eux.

De plus, chaque espèce dispose de préférences écologiques, ainsi par exemple :

- Le **crapaud commun** préfère des grandes mares avec peu de végétation et ses têtards vont supporter la présence de poissons, tout comme ceux des grenouilles vertes (stratégie anti-prédateur : émission de toxines répulsives) ;
- Le **crapaud calamite** aime les petites zones humides (ornières, flaques, ...) et fait partie des espèces pionnières ;
- La **rainette arboricole** a besoin d'une zone boisée à proximité (quelques centaines de mètres) ;
- Le **tritron crêté** va s'installer de préférence dans des milieux « matures », souvent de petites mares, assez végétalisées. Son arrivée peut ainsi intervenir plusieurs années après la colonisation par les espèces pionnières, etc.

Enfin, les périodes de reproduction des différentes espèces diffèrent et on peut distinguer les :

- « Précoces » qui se reproduisent en février/mars : Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Crapaud commun (*Bufo bufo*), Crapaud calamite (*Bufo calamita*), Urodèles (Tritons et Salamandres) ;
- « Tardifs » qui se reproduisent en avril/mai : groupe des grenouilles vertes (*Pelophylax kl esculentus*, *P. lessonae*, *P. ridibundus*), Rainette arboricole (*Hyla arborea*), Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*).

IV.3.4.2 Méthodologie

Lors de la première visite (juin 2024), une recherche des zones potentielles de reproduction a été réalisée (mare, points d'eau temporaires ou non, ...) au sein du site.

Le cas échéant des investigations ciblées sur ces zones sont alors réalisées (recherche d'œufs, de têtards, coups d'épuisettes permettant de capturer d'éventuels individus pour identification)

Au vu de la nature du projet (construction de la nouvelle station d'épuration au droit des bâtiments existants ne remettant pas en cause des corridors éventuels pour déplacement des amphibiens), il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser des inventaires nocturnes.

IV.3.5 Les Reptiles

Le type d'inventaire mené ici a été qualitatif (absence/présence) au travers de prospections actives (par opposition à des prospections passives, terme utilisé lorsqu'on pose par exemple des plaques). Il est basé sur la préférence thermophile des reptiles (vipère, couleuvre et lézard) qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle.

Dans ce cadre les contacts sont en général inopinés mais ils peuvent néanmoins être recherchés en focalisant l'observation sur des milieux favorables comme des places de chauffe (friches, talus, anciennes propriétés, ...). Les indices indirects ont également été recherchés (mues...) et une attention particulière a été portée aux lisières, écotones particulièrement prisés pour l'insolation des reptiles, souvent signalées comme des zones de concentration. Précisons que systématiquement une mutualisation avec les autres visites pour d'autres groupes (flore, avifaune, amphibiens, recherches de gîtes chiroptères, ...) a été réalisée augmentant de fait les probabilités de contacts.

IV.3.6 Les Insectes

Les inventaires entomologiques se font essentiellement sur les insectes comportant des taxons protégés et considérés comme de bons bioindicateurs à savoir :

- Les Odonates (libellules et demoiselles),
- Les Lépidoptères rhopalocères (diurnes),
- Les Coléoptères xylophages et saproxylophages protégés ou d'intérêt communautaire.

Concernant les deux premiers ordres, ce sont les zones ouvertes et de lisières (écotones) ainsi que les secteurs en eau (Odonates) qui ont été privilégiées pour les prospections (parcours à pied à basse vitesse).

La détermination des imagos (stade adulte) a été réalisée par observation directe aux jumelles et/ou capture au filet par temps sec et de préférence entre 11h et 15h (période d'activité des imagos) entre les mois de mai et d'août. Les individus éventuellement capturés au filet ont été bien évidemment relâchés après identification.

Concernant les insectes xylophages et/ou saproxylophages, nous avons recherché les vieux arbres pouvant abriter certaines espèces de Coléoptères d'intérêt patrimonial (Rosalie des Alpes, Grand capricorne notamment).

IV.4 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DATES DE PROSPECTION

Nous faisons figurer ci-dessous, le tableau synthétisant les dates de visites pour les différents groupes évoqués précédemment.

Les prospections qui ont débuté fin juin 2024 jusqu'à août 2025 se sont traduites par **six visites** sur le site. La totalité des visites ont été réalisées en période estivale et printanière ce qui permet d'avoir une bonne perception des enjeux du site en période d'activité maximale.

Tableau 15 : Tableau synthétique des dates de prospections sur la zone investiguée

Clades/Dates	2024			2025		
	28 juin	31 juillet	21 août	29 avril	2 juillet	11 août
Flore-habitats	X	X	X	X	X (Recensement des pieds de <i>Cirsium helenioides</i>)	
Mammifères terrestres	X	X	X	X	X	X
Chiroptères (Gîtes arboricoles et anthropiques)	X			X (visite de la STEP)	X (Visite de la dépendance)	
Avifaune	X	X	X	X (IPA)	X (IPA)	X
Reptiles	X	X	X	X		X
Amphibiens	X	X	X	X		
Invertébrés	X	X	X	X	X	
Conditions climatiques	Ensoleillé, vent moyen, T : 25°C à 11 h	Ensoleillé, pas de vent, T : 24 °C à 12 h	Ensoleillé, pas de vent, T : 10°C à 9 h	Ensoleillé, pas de vent, T : 7°C à 9 h	Ensoleillé, pas de vent, T : 20°C à 12 h	Ensoleillé, vent moyen, T : 24°C à 12 h
Intervenant	Clément Sittler - SAGE Environnement	Clément Sittler - SAGE Environnement	Clément Sittler - SAGE Environnement	Clément Sittler - SAGE Environnement	Clément Sittler & Laurent Bourgoïn - SAGE Environnement	Clément Sittler - SAGE Environnement

V. Résultats des investigations

V.1 HABITATS ET FLORE

Nous faisons figurer à la suite une carte et une description des principaux habitats du site sur la base des visites de terrain. Lorsqu'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire, le code Natura 2000 est précisé.

Leur code et leur intitulé Corine-Biotopes apparaissent dans la légende de la carte ci-dessous ainsi que dans les titres des habitats correspondants.

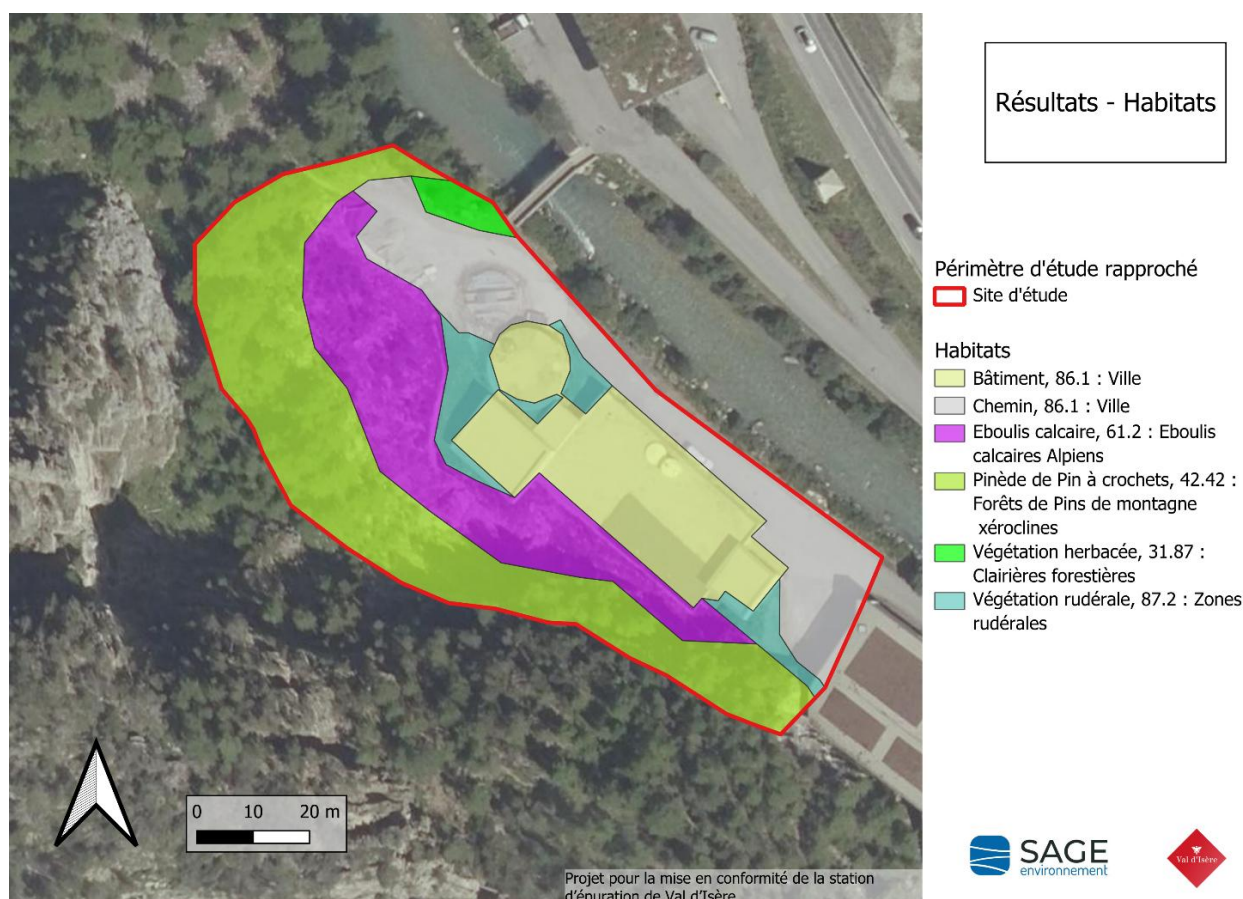


Figure 20 : Carte habitats

V.1.1 Habitats

V.1.1.1 Pinède de Pin à crochets [Code Corine Biotope : 42.42]

Cette formation se situe en bordure sud du périmètre d'étude rapproché. Elle est dominée par le Pin à crochets (*Pinus mugo* subsp. *uncinata*) et par le Mélèze (*Larix decidua*), accompagnée par des espèces de milieux rocheux, telles que les Saxifrages (*Saxifraga oppositifolia*, *S. aizoides* et *S. exarata*) la Doronic à grande fleurs (*Doronicum grandiflorum*) ou la Valériane des montagnes (*Valeriana montana*) et d'une espèce de sous-bois forestier, la Violette à deux fleurs (*Viola biflora*).

C'est un Habitat d'Intérêt Communautaire prioritaire « Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes » (9430-1*) dont le peuplement présente les caractères botaniques. En plus du Pin à crochets, deux espèces sont indicatrices de cet habitat au titre de l'habitat Natura 2000 : la Pyrole unilatérale (*Orthilia secunda*) et la Valériane des montagnes (*Valeriana montana*).

Les sujets arborés de pins à crochets de cet habitat présentent un âge moyen d’environ 300 ans⁵. Ce type de peuplement, dominé par le pin à crochets, est rare : un autre peuplement comparable ne se rencontre que sur les communes de Villaroger ou de Bourg-Saint-Maurice à plusieurs kilomètres du site d’étude.

A ce titre, l’enjeu local de cet habitat est considéré comme fort.



Photo 1 : Pinède de pin à crochets
© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
R2 - R7	Pinède de pin à crochets	42.42	Forêts de Pins de montagne xéroclines	G3.32	Pinèdes à Pinus uncinata xéroclines	9430 - 1	Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes	Prioritaire	LC	Rare	non	Fort

Tableau 16 : Niveau d'enjeu local de la Pinède de Pin à crochets

V.1.1.2 Eboulis calcaires (Code Corine-biotopes : 61.2, Code Natura 2000 : 8120)

En amont de la Pinède de Pin à crochets prend place un éboulis calcaire de moyen et gros bloc moyennement stabilisé. Au sein de cet habitat se développent de nombreuses espèces saxicoles telles que l’Arabette des Alpes (*Arabis alpina*), le Trèfle des sables (*Anthyllis vulneraria*) ou la Kernéra des rochers (*Kernera saxatilis*). La présence de jeunes arbres ou buissons (*Salix caprea*, *Pinus mugo* subsp. *uncinata* et *Larix decidua*) témoignent de la dynamique de colonisation du milieu par des essences ligneuses.

⁵ Source : Louis Constantin, technicien forestier à l’Office National des Forêts (ONF)



Photo 2 : Eboulis calcaire

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Cet habitat est à considérer comme étant d'intérêt communautaire 8120 – *Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura*. Il est classé comme quasi-menacé (NT) en Auvergne-Rhône-Alpes, c'est pourquoi il possède un enjeu **modéré**.

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
R3 - R6	Eboulis calcaire	61.2	Eboulis calcaires Alpiens	H2.4	Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées	8120	Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura	/	NT	Commun	non	Modéré

Tableau 17 : Niveau d'enjeu local de l'Eboulis calcaire

V.1.1.3 Végétation rudérale (Code Corine-biotopes : 87.2)

A proximité et autour des bâtiments se développe une végétation herbacée présentant un caractère rudéral et piétiné. Un cortège d'espèces nitrophiles (*Urtica dioica*, *Imperatoria ostruthium*, *Heracleum sphondylium* ou *Rumex alpinus*), de végétaux de prairies (*Trifolium badium*) et de plantes des milieux piétinés (*Pilosella officinarum* ou *Plantago major*) s'y développe.



Photo 3 : Végétation rudérale

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

En raison de son statut de conservation, « LC », ainsi que de la forte influence anthropique notamment lors de l'entretien paysager, cet habitat est à considérer à enjeu local **faible**.

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
R1 - R4	Végétation rudérale	87.2	Zones rudérales	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	/	/	/	LC	Commun	non	Faible

Tableau 18 : Niveau d'enjeu local de la végétation rudérale

V.1.1.4 Végétation herbacée (Code Corine-biotopes : 31.87)

Cet habitat qui occupe une petite surface sur la zone d'étude, prend place en haut du talus de la berge longeant l'Isère, le long du chemin. L'habitat est dominé par l'Epilobe en épi (*Chamaenerion angustifolium*) et par le Benjoin (*Imperatoria ostruthium*). Ces taxons sont accompagnés par des espèces de prairie tel que la Fléole des prés (*Phleum pratense*) ou encore le Pâturin commun (*Poa trivialis*). La présence du Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*, espèce protégée au niveau régional au titre de l'Article 1) traduit le caractère hygrophile du secteur.

Cet habitat n'est pas référencé dans la liste rouge régionale des végétations de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.



Photo 4 : Végétation herbacée
© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Cet habitat est à considérer comme ayant un enjeu local **faible à modéré**.

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
RS	Végétation herbacée	31.87	Clairières forestières	G5.84	Clairières herbacées	/	/	/	LC	Commun	non	Faible à modéré

Tableau 19 : Niveau d'enjeu local de la végétation herbacée

V.1.1.5 Bâtiments et chemins (Code Corine-biotopes : 86.1)

Au centre du site d'étude prennent place les bâtiments de la station d'épuration actuelle ainsi que le chemin d'accès. De par leur nature anthropique ainsi que l'absence de flore vasculaire aucun relevé floristique n'a été réalisé sur ces surfaces.



Photo 5 : Bâtiments et chemin
© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Ces surfaces sont considérées comme ayant un enjeu local **très faible**.

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
/	Bâtiments et chemin	86.1	Ville	J1.3	Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques	/	/	/	/	/	/	Très faible

Tableau 20 : Niveau d'enjeu local des bâtiments et du chemin d'accès

V.1.1.6 Synthèse des enjeux habitats

A la lumière des informations qui ont été détaillées dans les paragraphes précédents, nous faisons apparaître à la suite un tableau et une carte de synthèse des enjeux relatifs aux habitats.

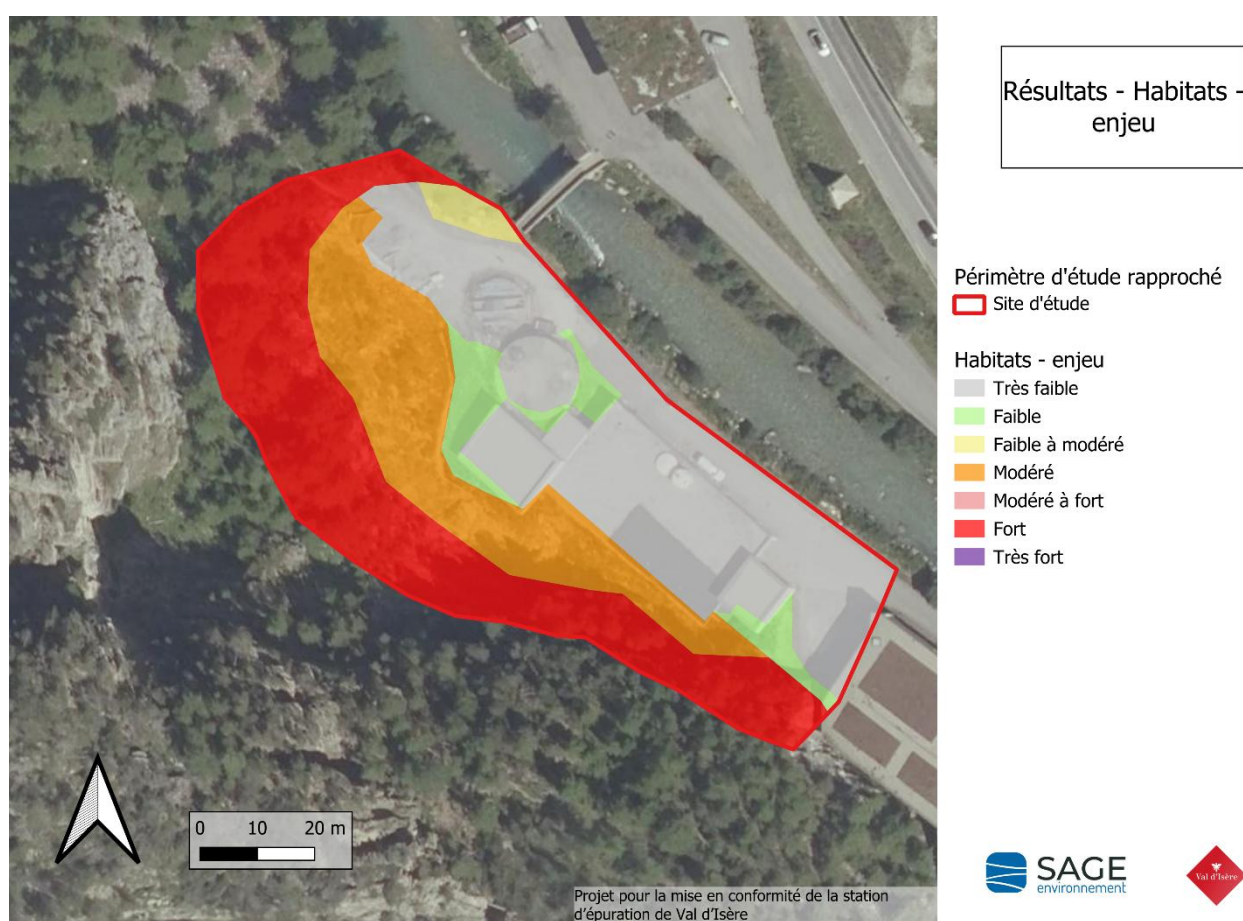


Tableau 21 : Carte des enjeux des habitats

Au bilan, ces enjeux sont liés à la présence de deux Habitats d'Intérêt Communautaire, la Pinède de Pin à crochets et l'Eboulis calcaire, avec un enjeu local **fort** pour le premier en raison de son ancienneté et de sa rareté au niveau du territoire et **modéré** pour le second. Un habitat a un enjeu **faible à modéré** (la Végétation herbacée) et un autre habitat à un enjeu **faible** (Végétation rudérale). Les bâtiments ainsi que les voies de circulations sont associés à un enjeu **très faible**.

Relevé floristique	Habitats	Code Corine-biotopes	Intitulé Corine-biotopes	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Statut Natura 2000	Statut sur liste rouge régionale (menaces CBNA)	Statut sur liste rouge régionale (rareté CBNA)	Habitat humide	Enjeu local
R1 - R4	Végétation rudérale	87.2	Zones rudérales	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	/	/	/	LC	Commun	non	Faible
R2 - R7	Pinède de pin à crochets	42.42	Forêts de Pins de montagne xéroclines	G3.32	Pinèdes à Pinus uncinata xéroclines	9430 - 1	Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes	Prioritaire	LC	Rare	non	Fort
R3 - R6	Eboulis calcaire	61.2	Eboulis calcaires Alpiens	H2.4	Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées	8120	Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura	/	NT	Commun	non	Modéré
R5	Végétation herbacée	31.87	Clairières forestières	G5.84	Clairières herbacées	/	/	/	LC	Commun	non	Faible à modéré
/	Bâtiments et chemins	86.1	Ville	J1.3	Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques	/	/	/	/	/	/	Très faible

Tableau 22 : Tableau de synthèse des enjeux liés aux habitats naturels
Cf. § II.3 pour les légendes concernant les catégories de menaces et de rareté

V.1.2 La flore terrestre

V.1.2.1 Résultats des inventaires

Les espèces relevées apparaissent en annexe du présent document. Au total ce sont 88 espèces qui ont été observées (Annexe 2 :). Une espèce possède un statut patrimonial et réglementaire : le Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*). Elle est protégée au niveau régional au titre de l'Article 1.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections			Listes Rouges		Enjeu
		Régionale	Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse hélénie	Article 1			LC	VU	Modéré à fort

Tableau 23 : Flore à enjeu observée sur le site

La carte ci-dessus localise les pieds de Cirse hélénie.



Figure 21 : Carte de localisation de la flore à enjeu

V.1.2.2 Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*)

a. – *Le Cirse hélénie sur le périmètre d'étude rapproché*

Une population d'environ 8 pieds de Cirse hélénie a été observée au haut du talus de berge le long du chemin menant à la station d'épuration.

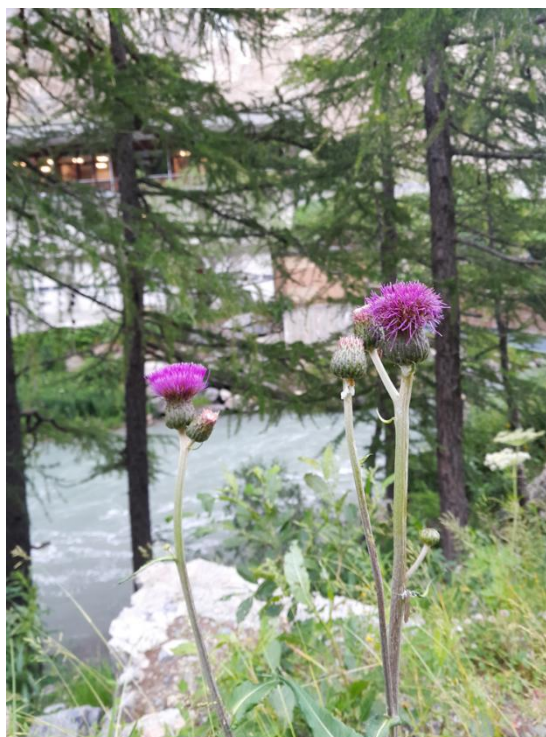


Photo 6 : *Cirsium heterophyllum* en fleur observé sur le périmètre d'étude rapproché

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024 (gauche) et juillet 2025 (droite)

b. – *Données de répartition à l'échelle régionale et nationale :*

La carte de répartition nationale de l'espèce provenant du Muséum national d'Histoire naturelle et la carte de répartition régionale, Auvergne Rhône-Alpes, provenant de Biodiv'AURA Atlas figurent ci-dessous.

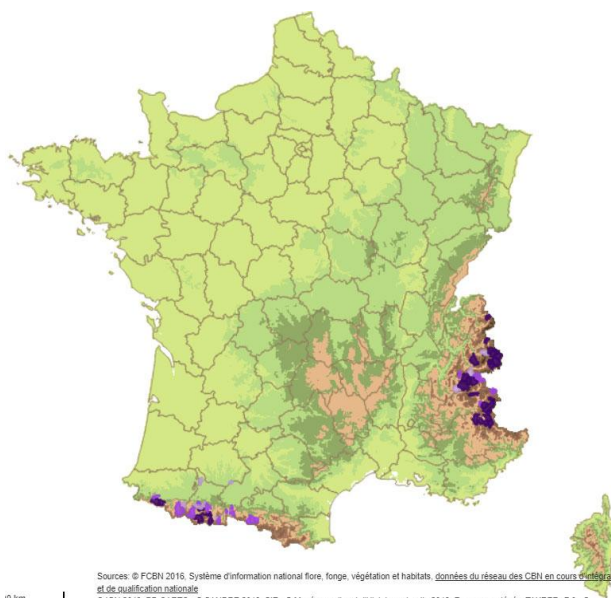


Figure 22 : Carte de répartition nationale de *Cirsium heterophyllum*
(source : Muséum national d'Histoire naturelle, 2013)

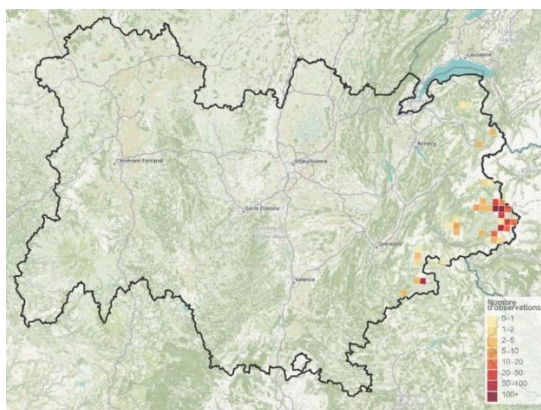


Figure 23 : Carte de répartition régionale de *Cirsium heterophyllum*
(Source : Biodiv'AURA, consulté le 13/10/2025)

c. – *Ecologie de l'espèce :*

C'est une plante héliophile des mégaphorbiaies montagnardes, des prairies humides et des fourrés frais de saules sur sols riches en nutriments, plutôt basiques. Elle est souvent associée aux ripisylves. A Val-d'Isère, il est fréquent de l'observer sur des terrains remaniés.

d. – *Conservation de l'espèce :*

Cette espèce des milieux à humidités variables est en régression⁶ dans la région. Elle est très rare en Isère, Savoie et Haute-Savoie. L'enjeu de cette espèce, fortement présente sur la commune (119 mentions sur Biodiv'AURA Expert entre octobre 2014 et octobre 2024 à Val-d'Isère), au niveau régional et départemental est considéré comme **modéré à fort**.

⁶ MERHAN B., PACHE G. et col. , 2019. – Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique alpine de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national Alpin \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 62 p. + annexe

V.1.3 Espèce exotiques envahissantes

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été contactée sur le périmètre d'étude rapprochée.

V.2 LA FAUNE

V.2.1 Les Mammifères non volants

Aucune espèce de mammifère non volant n'a été contactée sur le périmètre d'étude rapproché lors des investigations. Cependant le périmètre d'étude rapproché présente des habitats favorables (Pinède de Pin à crochets) pour l'Ecureuil roux (en gris dans le Tableau 24)⁷ présent dans les données bibliographiques. En termes de boisement, le périmètre d'étude rapproché ne se singularise pas des autres habitats environnements. L'Ecureuil roux peut donc utiliser plus ou moins ponctuellement le secteur d'étude. Cette espèce possède un enjeu local évalué à **faible à modéré**.

La Figure 24 localise l'habitat potentiel pour cette espèce.

Une fiche espèce de l'Ecureuil roux figure en annexe (Annexe 3 :).

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Enjeu
		Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Article 2		LC	LC	Faible à modéré

Tableau 24 : Enjeu local de L'Ecureuil roux (non observé)

V.2.2 Les Chiroptères

Pour rappel, aucune étude acoustique n'a été menée dans le cadre de ce projet, celui-ci portant uniquement sur l'extension d'une surface bâtie existante. L'évaluation du site s'est donc limitée à l'analyse de son potentiel en matière de gîtes pour les chiroptères.

Aucun gîte arboricole potentiel n'a été observé dans la zone d'étude dont les arbres ne semblent pas posséder de caractéristiques significatives pouvant convenir à l'accueil des chiroptères (cavités, écorce décollée, ...).

En termes de bâtis, une **dépendance** en bois accolée à la paroi rocheuse, présente une ouverture laissant l'accès à de potentiels chiroptères. L'intérieur a été visité le **3 juillet 2025** et aucun indice de présence (crottes, ...) n'a été observé ni à l'intérieur ni à l'extérieur. Cette dépendance n'est donc pas utilisée par des chiroptères comme gîtes principale (reproduction ou hibernation). Néanmoins quelques anfractuosités dans bardage du toit pourraient potentiellement être fréquentées de manière temporaire par quelques individus erratiques (gîte secondaire potentiel).

⁷ Les espèces en grise dans les tableaux d'espèces de ce chapitre sont des taxons qui n'ont pas été rencontrés lors des investigations écologiques mais qui ont été observés à proximité (données bibliographiques) et dont le site d'étude présente à l'évidence des habitats favorables.

**Photo 7 : Dépendance**

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Concernant le bâtiment de la station d'épuration actuelle, une visite a été réalisée le **4 avril 2025**. Aucune trace de présence de chiroptères n'a été relevée, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur. Les anfractuosités présentes dans ces structures sont considérées comme des gîtes secondaires potentiels. Toutefois, elles ne peuvent être qualifiées de sites d'hibernation en raison de l'absence d'isolation thermique et du manque d'humidité, deux conditions indispensables à l'accueil des chiroptères en période hivernale.

**Photo 8 : Anfractuosités dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle**

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

En l'absence d'observation d'individu et de trace de présence de chiroptères, l'enjeu local lié à ce groupe est considéré comme très faible.

Faune	Commentaire	Enjeu
Chiroptères	Aucune espèce ni d'indice de présence n'ont été observés	Très faible

Tableau 25 : Enjeu local du groupe des chiroptères

La figure ci-dessous cartographie les habitats potentiels des mammifères.

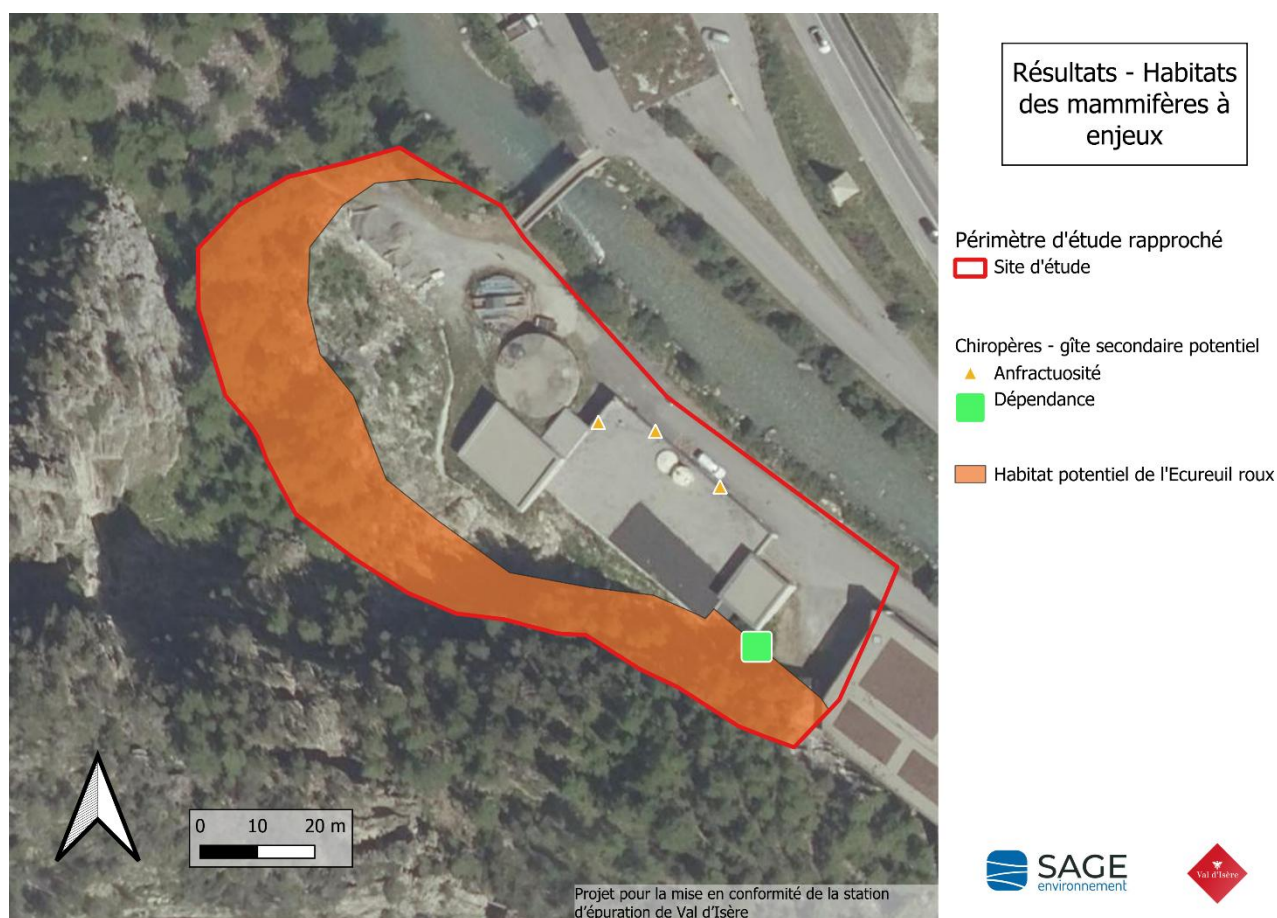


Figure 24 : Carte des habitats des mammifères à enjeux

V.2.1 L'Avifaune

Pour rappel, un point d'écoute a été réalisé selon la méthode des indices ponctuels d'abondances (I.P.A.) le **29 avril** et le **2 juillet 2025**. Des observations opportunistes ont été réalisées le **28 juin**, le **31 juillet** et le **21 août 2024** ainsi que le **11 août 2025**.

Le premier tableau (Tableau 26) qui suit synthétise les espèces observées lors de la réalisation des IPA en faisant apparaître **l'indice retenu** et ceux identifiés lors de l'écoute d'avril et de juillet, ainsi que leur statut de protection et de conservation à différentes échelles. Le chiffre correspond au nombre de couples nicheurs retenu selon la méthode décrite dans le § IV.3.3.1. Un couple nicheur signifie qu'il niche "à proximité" du point d'écoute, c'est à dire en fonction de l'espèce et de sa capacité à être détectée entre quelques mètres et plusieurs centaines de mètres du point (Coucou gris ou rapace). Le symbole « * » indique que l'espèce niche à proximité immédiate (à moins de 100 mètres) du périmètre d'étude rapprochée sans pour autant y nicher directement. Cela concerne uniquement le Cassenoix moucheté, dont l'habitat est présent sur le périmètre d'étude rapproché, bien qu'aucun individu avec un comportement reproducteur n'y ait été observé. Il est à noter que les nidifications de cette espèce sont facilement détectables.

Le second tableau (Tableau 27) mentionne les espèces et les individus contactés lors des IPA mais considérés comme non nicheurs sur la zone d'étude (contactés en vol en l'occurrence) et à proximité. Du fait de leur statut non nicheur, leurs statuts n'ont pas été intégrés au tableau.

Le troisième tableau (Tableau 29) présente les espèces contactées en dehors du protocole IPA (observations dites « complémentaires »).

Au total 17 espèces d'oiseaux ont été contactées lors de la réalisation des IPA (Tableau 26 et Tableau 27).

Parmi celles-ci, on remarque que certaines espèces comme l'Hirondelle de fenêtre, l'Aigle royal, ou encore le Chocard à bec jaune, n'ont pas été retenues comme nicheuses sur notre secteur car observées en survol au-dessus du site sans comportement reproductif.

Au bilan, en plus des **17 espèces contactées** durant la réalisation des IPA, **4 espèces supplémentaires** ont été observées lors des différentes visites, soit 21 espèces au total. Parmi ce nombre ce ne sont que **13 espèces qui ont été retenues comme nicheuses**, ce qui constitue un chiffre cohérent au regard du nombre de points d'écoute réalisés, de la faible superficie du périmètre d'étude rapproché et de la diversité des milieux prospectés (milieu forestier, anthropique et rocheux). Il s'agit d'espèces caractéristiques de l'environnement constitutif de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate avec :

- Des espèces **ubiquistes** (la majorité) comme par exemple le Pinson des arbres, le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Merle noir, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Fauvette à tête noire, ou encore la bergeronnette des ruisseaux (bien qu'elle soit dépendante des cours d'eau) ;
- Des espèces de milieux **arbustifs-arborés** comme le Troglodyte mignon, la Mésange noire, le Cassenoix moucheté ou le Pouillot de Bonelli.
- Des espèces de **milieux semi-ouverts** comme le Chardonneret élégant.

Nom français	Nom latin	IPA 1		Indice retenu	Textes, Directives		La liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine 2016 (nicheurs)	Liste rouge des vertébrés Rhône-Alpes 2024	Enjeu local
		29/04/2025	02/07/2025		FR	U.E			
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1		1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Cassenoix moucheté*	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1	2	2	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1		1	Article 3		VU	LC	Modéré à fort
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1		1			LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1		1	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	2	2	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	2	2	Article 3		LC	LC	Faible à modéré

Tableau 26 : Résultats des IPA

« * » indique une espèce qui niche à proximité immédiate (à moins de 100 mètres) du périmètre d'étude rapproché sans pour autant y nicher directement.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Observation
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Vol
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vol
Hirondelle de roche	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Vol
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	Vol

Tableau 27 : Observations complémentaires réalisées lors des IPA

Cas particulier du Gypaète barbu :

Pour rappel, le Gypaète barbu bénéficie d'une réglementation spécifique, en plus de figurer à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, modifié par l'arrêté udu 21 juillet 2015, il figure également dans l'arrêté du 12 décembre 2005, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013. Cette espèce possède un statut « EN » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et « CR » sur celle de Rhône-Alpes ce qui en fait une espèce à fort enjeu. Au niveau européen, elle figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce fait également l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Un couple est connu pour nicher sur le site de la Daille depuis 2017. Il y a également niché en 2025⁸, l'année des investigations. Sa présence, sur le secteur de la Daille, a entraîné la mise en place d'une Zone de Sensibilité Majeure (ZSM), ce qui implique un report quasi systématique des activités humaines potentiellement dérangeantes en dehors des périodes d'activation de la ZSM.

Le couple a été observé les 29 avril et 2 juillet 2025.

Bien que l'espèce ne soit pas nicheuse sur le site d'étude, son enjeu local est néanmoins déterminé en raison de sa proximité immédiate avec le site, de sa rareté, ainsi que de son importance aux niveaux national, régional et local.

Ainsi, l'enjeu local du Gypaète barbu est considéré comme **très fort**.

Nom français	Nom latin	Textes, Directives		La liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine 2016 (nicheurs)	Liste rouge des vertébrés Rhône-Alpes 2024	Enjeu local
		FR	U. E			
Gypaète barbus	<i>Gypaetus barbatus</i>	Article 3	Annexe I	EN	CR	Très fort

Tableau 28 : Enjeu local du Gypaète barbu

Statut des espèces rencontrées en dehors de la réalisation des IPA

Au final, quatre espèces ont également été contactées et ce en dehors des relevés IPA (voir tableau ci-dessous). Ces espèces nichent préférentiellement en falaise et leurs nidifications sont généralement bien détectables. Elles ne sont donc pas considérées comme nicheuses sur le périmètre d'étude rapproché.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification sur le périmètre d'étude rapproché ou à proximité
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Non nicheur
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Non nicheur
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Non nicheur
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Non nicheuse

Tableau 29 : Observations complémentaires hors IPA

⁸ Source orale Marie Heuret, ASTERS Coordinatrice PNA Alpes

Une autre espèce a été contactée en dehors des campagnes de prospections, lors d'une sortie personnelle le 28 juin, de l'autre côté de l'Isère sur la Platte de la Daille. Il s'agit de la Perdrix bartavelle. Le périmètre d'étude rapproché ne possède pas les types d'habitats dont l'espèce a besoin, à savoir des landes ou des pelouses alpines rocheuses bien exposées au soleil.

Nous faisons figurer en annexe la fiche espèce du Cassenoix moucheté et du Rougequeue noir.

La carte suivante indique la localisation des habitats favorables des oiseaux à enjeux.

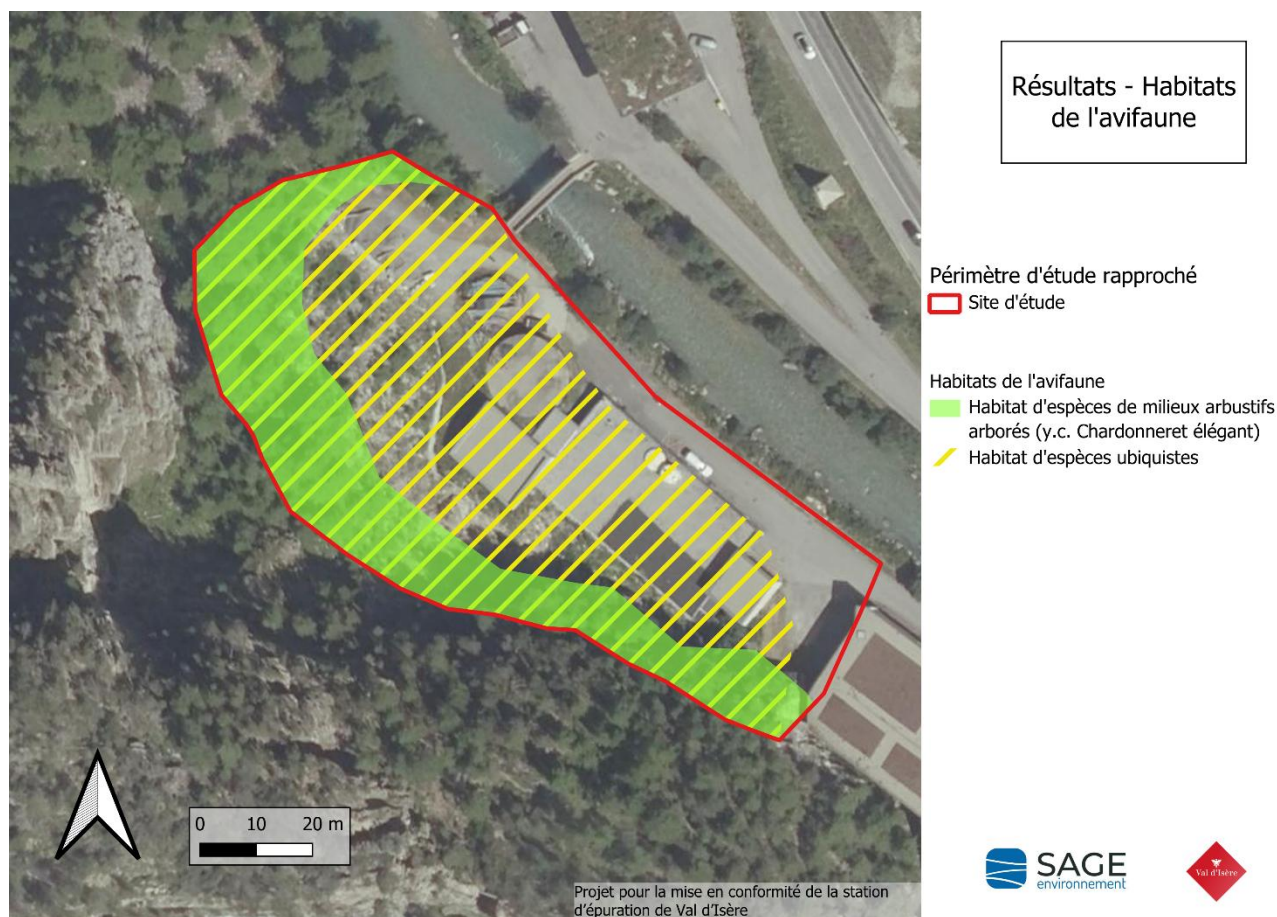


Figure 25 : Carte des habitats de l'Avifaune

En **conclusion**, le nombre d'espèces d'oiseaux observées apparaît cohérent au regard du seul point d'écoute réalisé, de la faible superficie du périmètre d'étude rapproché et de la diversité des milieux prospectés (milieux forestiers, anthropisés et rocheux).

V.2.2 Les Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur le périmètre d'étude rapproché. De par l'absence d'habitats de reproduction (mare temporaire ou permanente) potentiellement favorables à ce groupe, son enjeu est considéré comme **très faible**.

Faune	Commentaire	Enjeu
Amphibiens	Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée	Très faible

Tableau 30 : Enjeu local des Amphibiens

V.2.3 Les Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le périmètre d'étude rapproché. Cependant les abords du bâtiment la station d'épuration ainsi que l'éboulis peuvent être des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic (Tableau 31) présente dans les données bibliographiques. Malgré que Lézard des murailles n'ait pas été observé, tous les habitats présents sur le périmètre d'étude rapproché constituent à l'évidence des habitats potentiels pour cette espèce.

Nous faisons figurer en annexe les fiches espèces de la Vipère aspic et du Lézard des murailles.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Enjeu
		Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2		LC	LC	Faible
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Article 2		LC	NT	Modéré

Tableau 31 : Reptiles potentiellement présentes sur le périmètre d'étude rapproché



Figure 26 : Carte des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic

V.2.4 Les Insectes

V.2.4.1 Les Lépidoptères

Quatre espèces de Lépidoptères ont été contactées. Comme le montre le tableau ci-dessous, aucune des espèces observées n'est concernée par un enjeu de protection réglementaire ou n'apparaît comme étant à enjeu significatif dans le cadre d'une liste rouge. Toutes les espèces sont considérées comme étant à un enjeu **faible**.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges		Enjeu
		Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes	
<i>Erebia montana</i>	Moirée striolé			LC	LC	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			LC	LC	Faible
<i>Alais urticae</i>	Petite tortue			LC	LC	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	La Piéride du chou			LC	LC	Faible

Tableau 32 : Lépidoptères observés sur le périmètre d'étude rapproché

V.2.4.2 Les Odonates

Rappelons qu'aucun habitat aquatique n'a été observé sur le site d'étude.

Seul un individu a été observé en vol. D'une grande taille et de couleur bleu, il appartient à la famille des Aeshnidae (probablement du genre *Aeshna*). Il n'a cependant pas pu être capturé et donc déterminé.

En termes d'enjeu potentiel, rappelons que la seule espèce à enjeu mentionnée dans la bibliographie (*Sympetrum danae*) n'a pas été contactée sur le périmètre d'étude rapproché. Son écologie ne correspond pas aux habitats rencontrés sur le périmètre d'étude rapproché (eaux stagnantes non poissonneuses, préférentiellement acides ou temporaire).

Au bilan les enjeux concernant les odonates sur le périmètre d'étude rapproché sont à considérer comme **très faibles**.

Faune	Commentaire	Enjeu
Odonates	Aucune espèce d'Odonate n'a été observée	Très faible

Tableau 33 : Enjeu local des Odonates

V.2.4.3 Les Coléoptères

Les Coléoptères constituent un vaste groupe à la détermination ardue et pour lequel les recherches de terrain sont exclusivement axées vers les espèces protégées.

Le parcours de la zone d'étude n'a pas permis de mettre en évidence des indices de présence de la Rosalie des Alpes. Aucun habitat favorable à l'espèce (vieille hêtraie avec du bois mort sur pied) n'a été observé sur le périmètre d'étude rapproché. L'enjeu patrimoniale de ce groupe est donc considéré comme **très faible** sur la zone investiguée.

Faune	Commentaire	Enjeu
Coléoptères	Aucune espèce de coléoptères n'a été observée	Très faible

Tableau 34 : Enjeu local des Coléoptères

V.2.4.4 Les Orthoptères

Actuellement, peu d'espèces d'orthoptères bénéficient d'un statut juridique. En France, seule la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et figure sur la liste nationale des espèces protégées. Deux sous-espèces d'une autre espèce, endémiques du sud-est de la France, bénéficient elles aussi d'une protection nationale : *Prionotropis hystrix ssp rhodanica*, le Criquet rhodanien, et *Prionotropis hystrix ssp azami*, le Criquet des Grands-Plans ou Criquet hérisson. La zone d'étude n'est pas propice à ces espèces qui sont connues pour être présentes dans les départements plus au Sud.

Aucune de ces espèces n'a été observée lors du parcours du site. L'enjeu patrimonial de ce groupe est donc considéré comme **très faible**.

Faune	Commentaire	Enjeu
Orthoptères	Aucune espèce d'orthoptères n'a été observée	Très faible

Tableau 35 : Enjeu local des Orthoptères

V.3 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

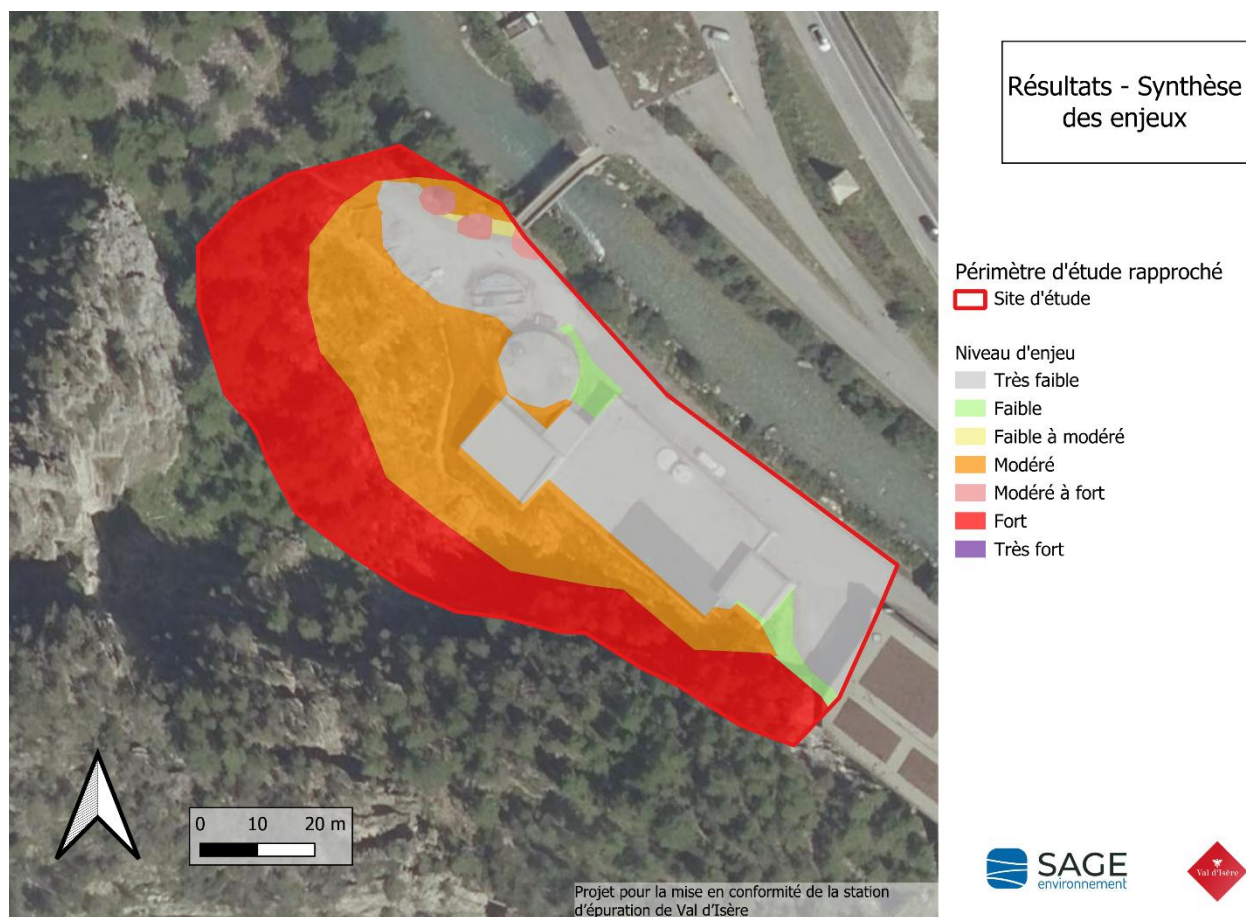
Pour rappel, le périmètre d'étude rapproché est situé le long de l'Isère, entre des milieux anthropisés (station d'épuration, réseaux routiers) et naturels (Pinède de Pin à crochets, milieux rocheux...), au sein d'un territoire présentant de forts enjeux écologiques (parc de la Vanoise, ZNIEFF du Bois de la Laye...). Localement, l'Isère constitue une composante de la trame verte et bleue, sans toutefois traverser le périmètre d'étude rapproché. En outre, au regard de sa surface limitée, le site n'interrompt aucune continuité écologique.

V.4 BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Une synthèse globale des enjeux dans la zone d'étude rapprochée est proposée ci-dessous pour les différents groupes étudiés, en fonction des espèces et des habitats observés.

Enjeux très fors	
Avifaune	Au total, 21 espèces ont été recensées, dont 13 sont considérées comme nicheuses. Parmi elles, une espèce présente un enjeu modéré à fort (le Chardonneret élégant), tandis que les autres sont associées à des enjeux faibles à modérés, voire faibles. Le cortège d'oiseaux nicheurs est représentatif des habitats présents sur le site. Par ailleurs, plusieurs rapaces ont été observés en vol, notamment le Gypaète barbu, dont un couple est connu pour nicher sur la paroi située en face de la station d'épuration
Enjeux forts	
Habitats	Présence des Habitats d'Intérêts Communautaire « Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes » (9430-1*) et « Eboulis calcaire (8120) en bon état de conservation. L'habitat « Végétation herbacée » (CB : 31.87) présente un enjeu faible à modéré. Le reste des habitats ne présente pas d'enjeux supérieurs à faibles.
Enjeux modérés à forts	
Flore	Présence d'environ 8 pieds de Cirse hélénie (<i>Cirsium heterophyllum</i>) espèce protégée au niveau régional au titre de l'Article 1 au sein de l'habitats « Végétation herbacée » (Code Corine-biotopes : 31.87). Le reste de la flore est commune.
Enjeux modérés	
Reptiles	Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site toutefois des données de Vipère aspic existent dans le périmètre d'étude éloigné. Le périmètre d'étude rapproché présente des habitats potentiellement favorables à cette espèce. Présence potentielle sur l'aire d'étude d'une espèce protégée (Lézard des murailles) mais néanmoins commune au titre des différents statuts de conservation (LC).
Enjeux faibles à modérés	
Mammifères	Aucune espèce de mammifères n'a été observée sur le terrain. Cependant la Pinède constitue à l'évidence un habitat potentiel pour l'Écureuil roux (présent dans les données bibliographiques).
Enjeux faibles	
Lépidoptères	Cortège commun d'espèces de Lépidoptères.
Enjeux très faibles	
Chiroptères	Aucun indice de présence, ni structure favorable à la parturition ou à l'hivernation, n'a été identifié dans la dépendance ou de la station d'épuration.
Odonates	Aucun habitat favorable aux Odonates n'a été rencontré. Pas d'observation de spécimen
Coléoptères	Aucune espèce ni habitat potentiellement favorable aux espèces à enjeux patrimoniales ou réglementaires n'a été observé concernant ce groupe.
Orthoptères	Aucune espèce ni habitat potentiellement favorable aux espèces à enjeux patrimoniales ou réglementaires n'a été observé concernant ce groupe.
Amphibiens	Aucune espèce ni site de reproduction potentiellement favorable (mares temporaires, étangs) n'a été observé concernant ce groupe.

Ci-dessous figure une carte de synthèse des enjeux. Attention cette carte ne tient compte que les enjeux maximums mais ne prend pas en compte les superpositions d'enjeux.



Analyse des incidences du projet et mesures envisagées

VI. Liminaire

VI.1 INTEGRER LA SEQUENCE ERC DES LA CONCEPTION DU PROJET

L'obligation légale (codifiée aux articles L.122-3 et L.122-6 du Code de l'Environnement et L.121-11 du Code de l'Urbanisme) faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, de réduire et de compenser (ERC) les impacts de leurs projets sur les milieux naturels, ont pour finalité de promouvoir un mode de développement intégrant les objectifs de la transition écologique, en favorisant une gestion raisonnée de l'utilisation du foncier naturel et d'atteindre nos objectifs en termes de préservation et d'amélioration des écosystèmes et de leurs services.

La doctrine éviter, réduire, compenser affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

La séquence " éviter, réduire, compenser " (ERC) des impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés " projets " dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact ou étude d'incidences thématiques comme par exemple la loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...). La mise en œuvre de la séquence ERC doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux.

Ainsi, dès la conception du projet, le Maître d'ouvrage doit définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et lorsque cela est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs notables ou significatifs sur l'environnement, l'objet d'un avis par les instances consultatives et l'Autorité environnementale en vue d'une décision sur l'autorisation du projet dans son ensemble.

Si des impacts résiduels notables persistent à l'issue des phases d'évitement et de réduction, leur compensation est obligatoire dans le cas des atteintes aux enjeux environnementaux majeurs, qui sont par exemple :

- La biodiversité remarquable (par exemple espèces menacées et/ou protégées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en très bon état écologique, etc.),
- Les principales continuités écologiques (axes migrateurs, continuités identifiées dans les schémas régionaux de cohérence écologique, etc...).

L'autorité décisionnaire fixe dans l'autorisation les mesures à réaliser ainsi que les modalités de suivi de leur mise en œuvre et de leur efficacité, sur la base d'indicateurs facilitant le contrôle.

Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

Concrètement la séquence ERC se décompose comme suit :

1. Evaluation des enjeux (Cf. chapitre relatif au diagnostic)
2. Evaluation des impacts potentiels (bruts) en phase chantier et en phase d'exploitation
3. Proposition de mesures d'atténuation (évitement et réduction, accompagnement éventuellement)
4. Evaluation des impacts résiduels
5. Proposition de mesures de compensation (et d'accompagnement et suivi).

VI.2 L'EVITEMENT ET LA REDUCTION : DES MESURES PRIORITAIRES

Les impacts d'un projet (quel que soit sa nature) pouvant entraîner une dégradation de la qualité environnementale, la meilleure façon de protéger la faune, la flore et les habitats, est à l'évidence de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts. Pour cela, les mesures entreprises peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité).

Cela peut se traduire par exemple :

- Pour les projets d'aménagement du territoire de retenir un projet techniquement plus compliqué mais écologiquement moins impactant au vu des enjeux détectés sur le site.
- Pour les projets de restauration écologique, d'intégrer la prise en compte de certaines espèces patrimoniales dans la valorisation du site en les excluant parfois de certains secteurs qui feront l'objet de certains travaux. Rappelons néanmoins que pour ces projets, la vocation étant d'apporter un gain écologique global et/ou ciblé sur des habitats et des espèces, la notions d'impacts négatifs (notamment temporaires) est souvent plus acceptable de par la perspective attendue en termes de plus-value écologique.

Néanmoins dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour éviter la période de reproduction de certains groupes, la limitation des emprises au strict nécessaire),
- Spécifiques au projet lui-même.

VI.3 LES CRITERES D'UNE COMPENSATION SATISFAISANTE

En dernier recours et il s'agit là essentiellement des projets d'aménagement du territoire (donc a priori sans objectif de plus-value écologique contrairement aux projets de restauration), si des impacts négatifs significatifs persistent, des mesures compensatoires doivent être entreprises pour apporter une contrepartie positive " en nature " et conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Ces mesures font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de récréation de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire afin d'assurer le maintien dans le temps de la qualité environnementale des milieux.

La compensation est l'étape la plus délicate de la séquence " ERC ". Afin de maintenir la qualité environnementale globale dans un état au moins aussi bon que celui observé avant le lancement du projet, il convient d'apporter un grand soin à la définition des mesures compensatoires. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation.

Le gain écologique produit sur le site de compensation doit être théoriquement au moins équivalent à la " perte " causée par le projet. Pour que l'équivalence soit respectée, le gain doit être produit si possible à proximité du site impacté. Les mesures compensatoires doivent produire un gain écologique réel et à caractère pérenne. Pour cela, elles doivent être faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et appréciables. Elles feront l'objet d'un suivi à l'aide d'indicateurs adaptés.

Elles doivent être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact. La pérennité peut être obtenue par deux moyens : la maîtrise d'usage (qui peut s'obtenir par contrat avec un propriétaire et/ou l'exploitant de terres) ou la maîtrise foncière (acquisition) des sites.

VI.4 METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

VI.4.1 Nature, type et durée des impacts

Les types d'impacts ou d'incidences suivants sont classiquement distingués :

Les incidences directes sont les incidences résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les incidences directes, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (pistes d'accès...) ;

- Les **incidences indirectes** correspondent aux conséquences des incidences directes, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement ;
- Les **incidences induites** sont des incidences indirectes non liées au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par exemple une augmentation de la fréquentation humaine et/ou motorisé d'un site pouvant entraîner des incidences notables sur la faune et la flore du site et ses environs, ...) ;
- Les **incidences temporaires** correspondent généralement aux incidences liées à la phase travaux ;
- Les **incidences permanentes** sont les incidences liées à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;

Par ailleurs, de manière générale, l'implantation d'un projet peut se traduire par les impacts suivants :

- Destruction de la végétation située sur l'emprise et des habitats pour la faune,
- Artificialisation des milieux subsistants,
- Perturbations engendrées sur les milieux périphériques (fréquentation, dérangement...).

VI.4.2 Attribution d'un niveau d'incidence

Le processus classique d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

1. Mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les incidences brutes (incidences avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
2. Évaluer le niveau d'incidence résiduelle après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
3. Proposer des mesures de compensation si les incidences résiduelles restent significatives. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'incidence résiduelle.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des incidences (brut et résiduel) attendues ou potentielles est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux incidences prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche " quantitative ", basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect **quantitatif** qu'il soit absolu (en ha ou en km) ou relatif (%) peut constituer un point important parce que factuel et donc assez facilement contextualisable. Cet aspect n'est parfois abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des incidences.
- Une approche " **qualitative** ", qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, un niveau d'incidence est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

Pour chaque espèce et habitats, ce niveau d'incidence (ou d'impact) qu'il soit brut ou résiduel et que l'on cherche à évaluer résulte du croisement de deux paramètres :

- Le niveau d'intensité d'une incidence (qui résulte lui-même du croisement de deux facteurs - cf. ci-dessous) ;
- Avec le niveau d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat qui subit les effets (définis lors du diagnostic environnemental).

Le diagramme ci-dessous permet d'illustrer la démarche d'évaluation du niveau d'incidence.

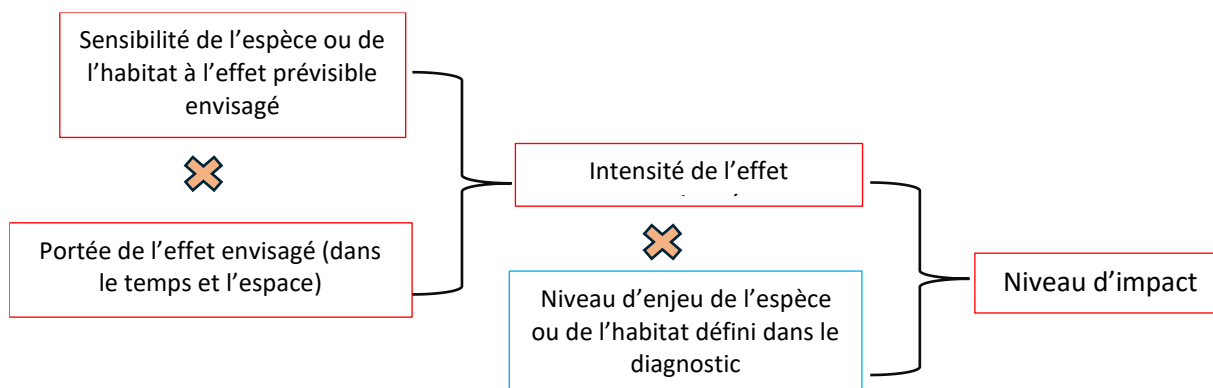


Figure 28 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'incidence brute ou résiduel

Précisons que de façon logique, le niveau d'incidence ne peut globalement pas être supérieur au niveau d'enjeu.

VI.4.3 Evaluation du niveau d'intensité d'une incidence :

Comme évoqué ci-dessus ce niveau résulte lui-même du croisement entre :

- Sensibilité des espèces et/ ou des habitats à un type d'incidence ;
- Et portée (ou ampleur) de ladite incidence.

VI.4.3.1 Sensibilité des espèces et/ ou des habitats à un type d'incidence.

Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'incidence prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

VI.4.3.2 La portée de l'incidence

Elle correspond à l'ampleur de l'incidence sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'incidence du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'incidence, de la période de survenue de cette incidence, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls des incidences.

Quatre niveaux de portée sont définis :

- **Très fort** : lorsque la surface et/ou le nombre d'individus et/ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon très importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière irréversible dans le temps
- **Fort** :
 - Lorsque la surface et/ou le nombre d'individus et/ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, 10 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière irréversible dans le temps
 - Ou lorsque la surface et/ou le nombre d'individus et/ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon très importante (à titre indicatif, >25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière temporaire.
- **Moyen** :
 - Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 15 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière irréversible
 - Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière temporaire
 - Ou lorsque la surface et/ou le nombre d'individus et/ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et de manière irréversible dans le temps.
- **Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le périmètre d'étude rapproché) et très limitée dans le temps.

La matrice permettant de qualifier le niveau d'intensité en fonction de ces deux critères figure ci-dessous.

Tableau 36: Définition des niveaux d'intensité de l'incidence

		Niveau de sensibilités		
		Fort	Moyen	Faible
Niveau de portée de l'incidence	Très fort	Très fort	Fort	Assez fort
	Fort	Fort	Assez fort	Moyen ou faible
	Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
	Faible	Moyen ou faible	Faible	Faible à négligeable

VI.4.4 Caractérisation des niveaux d'incidence

Pour obtenir le niveau d'incidence (brute ou résiduelle), on croise les niveaux d'enjeu (définis dans le diagnostic) avec l'intensité de l'incidence précédemment définie. Au final, 7 niveaux d'incidence (**Majeur**, **Fort**, **Assez fort**, **Moyen**, **Faible**, **Très faible**, **Négligeable**) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 37 : Définition des niveaux d'incidence

		Niveaux d'enjeu (définis dans le diagnostic)						
		Très fort	Fort	Modéré à fort	Modéré	Faible à modéré	Faible	Très faible
Intensité de l'incidence	Très fort	Majeur	Fort	Assez fort	Moyen	Moyen	Moyen ou Faible	Faible ou très faible
	Fort	Fort	Fort	Assez fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Très faible
	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Faible	Très faible ou négligeable
	Moyen	Assez fort	Moyen	Moyen ou Faible	Moyen ou Faible	Faible ou très faible	Très faible	Très faible ou négligeable
	Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible ou négligeable	Négligeable
	Faible à négligeable	Moyen ou Faible	Faible	Faible ou très faible	Très faible	Très faible ou négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

Précisons que des incidences neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positives (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des incidences et la définition des mesures.

Au final, le niveau d'incidence pour ce qui est des incidences brutes permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'incidence résiduelle après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

VI.5 METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Pour analyser les impacts résiduels d'un projet et leur intensité, nous procédons de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement et de réduction proposées.

Les échelles de niveaux de ces impacts résiduels sont les mêmes que celles utilisées pour les impacts bruts.

VII. Présentation des travaux

Le projet concerne la reconstruction de la station d'épuration de Val-d'Isère sur le site occupé par la station d'épuration existante.

En raison de l'altitude et des contraintes liées à l'enneigement, les travaux de génie civil seront réalisés entre les mois d'avril-mai et d'octobre-novembre, en fonction des conditions climatiques.

La figure ci-dessous localise l'emplacement des différentes emprises du projet et des travaux.



Figure 29 : localisation du projet et des secteurs de travaux.

VIII. Incidences et mesures en phase chantier

Le tableau suivant synthétise les différents types d'impacts pressentis pour le projet lors des phases de travaux, en l'absence de mesures d'évitement et de réduction (impacts bruts). Ces impacts bruts sont ensuite détaillés et justifiés dans les paragraphes qui suivent le tableau.

Types d'impact	Caractéristiques de l'impact	Espèces ou groupes concernés
Destruction ou dégradation d'habitats naturels Cet effet résulte d'une part des emprises du projet stricto sensu (emprise de la nouvelle station d'épuration) et d'autre part de celles du chantier (emprises supplémentaires pour les accès, le stockage des matériaux, du matériel, ...)	Impact direct, temporaire et/ou permanent	Habitats naturels et, par voie de conséquence, habitats d'espèces végétales et/ou animales
Dispersion et introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes Cet effet est associé aux terrassements, aux apports de matériaux, à la circulation des engins depuis et en direction du site etc..	Impact direct ou indirect, permanent	Habitats naturels, flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques
Destruction accidentelle d'individus Cet effet est lié aux opérations d'abattage d'arbres voire d'élagage, de terrassements (écrasement), à la circulation des engins de chantier (écrasement, collision), à la gestion des stocks de matériels et/ou de matériaux et au piétinement.	Impact direct et permanent	Toutes les espèces de flore ou de faune peu mobile situées dans l'emprise du projet ou à proximité.
Dérangement d'espèces Cet effet est lié au bruit et aux vibrations des engins lors des travaux de destruction et de construction de l'ancienne et de la nouvelle station d'épuration ainsi qu'à la présence humaine accrue.	Impact direct et temporaire	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères dont chiroptères, les oiseaux nicheurs et hivernants

VIII.1 LES HABITATS NATURELS

VIII.1.1 Impacts bruts

Eu égard à la nature du projet ainsi qu'à la solution technique retenue pour sa mise en œuvre, les principaux impacts sur les habitats à considérer lors de la phase travaux sont les suivants :

- S'agissant des **emprises du projet stricto sensu**, incluant la station d'épuration actuelle, sa périphérie immédiate, les impacts directs et permanents résultant des opérations de construction et de démolition (décapage, terrassement) affectent certains habitats naturels ou semi-naturels. Les habitats concernés sont les suivants :
 - L'**Eboulis calcaire**, en pied de talus (337 m²)⁹
 - La **Végétation rudérale**, aux abords des bâtiments (215 m²)
- Concernant les **emprises de chantier**, une altération temporaire des habitats naturels et semi-naturels est à prévoir, liée aux travaux de terrassement et à l'aménagement de zones de stockage. Les habitats concernés par ces impacts directs et temporaires sont les suivants :
 - L'**Eboulis calcaire**, en pied de talus (371 m²)
 - La **Végétation rudérale**, aux abords des bâtiments (84 m²)

Dans le cas présent les habitats anthropiques, tels que les bâtiments ou les chemins, ne sont pas pris en compte, en raison de leur absence d'enjeu écologique.

La figure qui suit illustre la nature des travaux au regard de la carte des habitats.

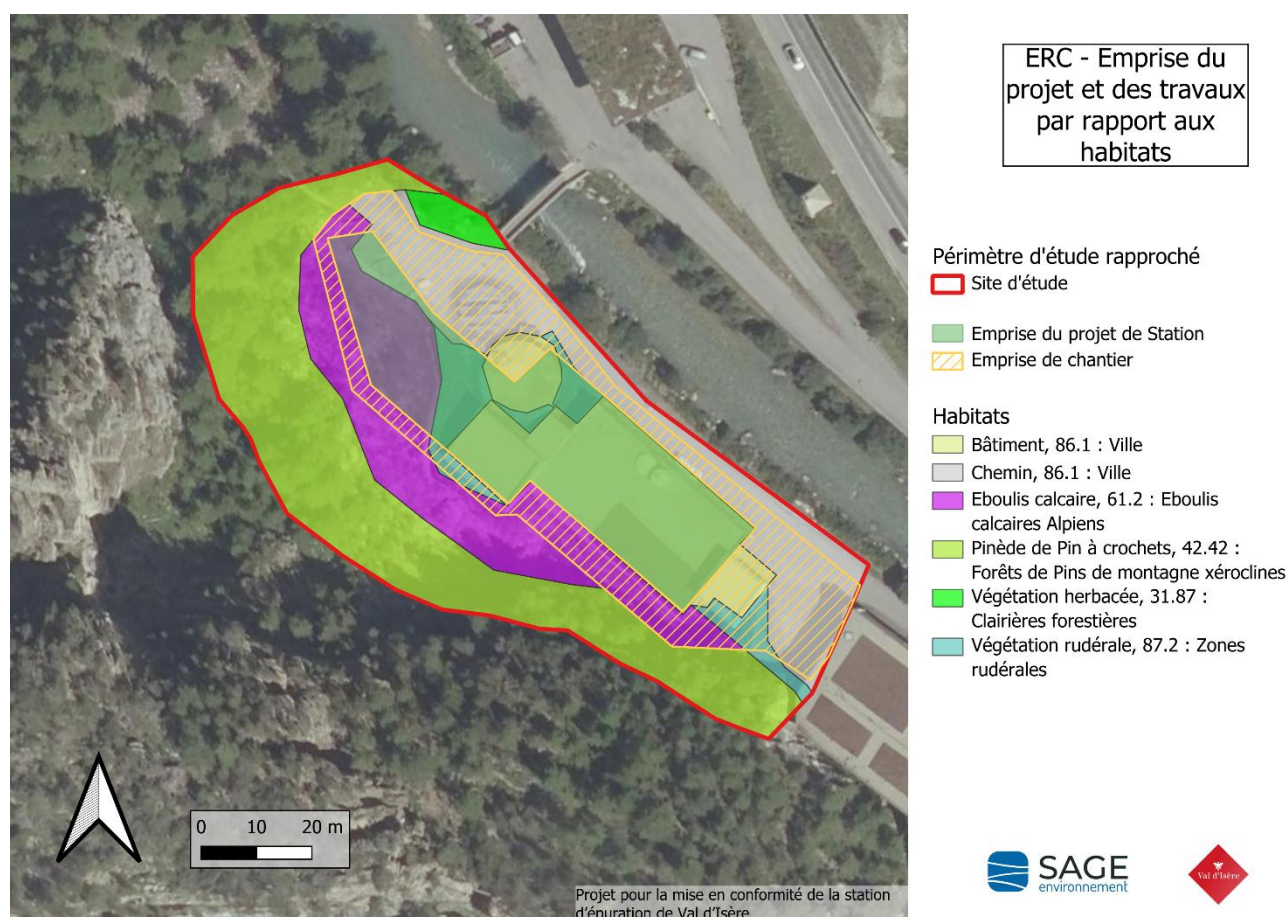


Figure 30 : Cartographie des impacts bruts sur les habitats en phase de chantier

⁹ Les surfaces indiquées correspondent à des surfaces projetées.

Tableau 38 : Tableau des impacts bruts en phase chantier sur les habitats

Habitat	Surface de l'habitat	Code Corine	Enjeu écologique	Type d'impact	Caractérisati on de l'impact	% de l'habitat concerné au sein du site d'étude	Détermination de l'impact brut			
							Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Pinède de Pin à crochets	2237 m ²	42.331	Fort	Emprise du chantier de la station d'épuration	Direct et temporaire : 0 m ²	0,0%	Faible	Faible	Faible à négligeable	Nul
Eboulis calcaire	1234 m ²	61.2	Modéré	Destruction liée aux emprises des bâtiments de la nouvelle station d'épuration	Direct et permanent : 337 m ²	27,3%	Moyen	Très fort	Fort	Faible
				Aménagement de zones de stockages et emprise du chantier	Direct et temporaire : 371m ²	37,0%	Faible	Très fort	Assez fort	Faible
Végétation herbacée	98 m ²	31.87	Faible à modéré	Aménagement de zones de stockages et emprise du chantier	Direct et temporaire : 0 m ²	0,0%	Faible	Faible	Faible à négligeable	Nul
Végétation rudérale	371 m ²	87.2	Faible	Destruction liée aux emprises des bâtiments de la nouvelle station d'épuration	Direct et permanent : 215 m ²	57,9%	Moyen	Très fort	Fort	Faible
				Aménagement de zones de stockages et emprise du chantier	Direct et temporaire : 84 m ²	22,6%	Faible	Très fort	Assez fort	Faible

Concernant l'Eboulis calcaire, habitat d'intérêt communautaire, les niveaux d'impact brut sont évalués comme faibles. L'impact direct et permanent est justifié par la faible surface (337 m²) de cet habitat qui sera détruite, comparée aux habitats similaires présents à proximité immédiate, ainsi que par sa pérennité, cette surface étant peu susceptible d'être affectée par le projet d'aménagement en raison de son instabilité. Quant à l'impact direct et temporaire, il est considéré comme faible. Ses caractéristiques écologiques et ses structures végétales seront certes impactées durant la période des travaux, mais elles retrouveront très rapidement leur état antérieur.

Au bilan, les niveaux des impacts bruts en phase de chantier sur les habitats sont considérés comme majoritairement faibles (et nuls pour deux habitat).

VIII.1.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Sans objet.

VIII.1.3 Impacts résiduels

Sans objet.

VIII.2 LA FLORE

VIII.2.1 La flore indigène

VIII.2.1.1 Impacts bruts

Rappelons que lors des relevés effectués, une espèce végétale réglementairement protégée a été observée : le Cirse hélénie, situé en haut du talus de berge de l'Isère.

Concernant les autres taxons observés lors des investigations, aucun n'a d'enjeu patrimonial ou réglementaire.

Le tableau qui suit détaille les impacts en phase chantier pour le Cirse d'hélénie (au vu de la méthodologie décrite précédemment).

Tableau 39 : Impact brut en phase chantier sur la flore à enjeu

Espèce		Enjeu écologique	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Détermination de l'impact brut			
Nom latin	Nom vernaculaire				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse d'hélénie	Modéré à fort	Risque de destruction d'individu	Indirect et permanent (8 pieds)	Fort	Faible	Moyen	Moyen

A ce stade notons qu'il n'y a pas d'interférence directe entre la localisation de l'espèce à enjeu et les emprises du projet et des travaux (figure ci-dessous). Il subsiste toutefois un risque d'impact indirect (liés au risque de destruction de spécimens du fait de la proximité avec les zones de travaux) qui élève le niveau d'impact brut à **moyen** pour cette espèce.



Figure 31 : Cartographie des impacts bruts sur la flore à enjeu en phase de chantier

Au bilan, le niveau d'impact brut du projet en phase de chantier sur la flore indigène à enjeu est considéré comme **moyen**.

Conclusion : Le niveau de l'impact en phase chantier sur la flore à enjeu nécessite la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction.

VIII.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact brut en phase chantier sur la flore à enjeu nécessite la mise en place de mesures spécifiques. Afin d'assurer la pérennité des stations de Cirse d'hélénie (protégé à l'échelle régionale selon l'article 1) sur le périmètre d'étude rapproché les mesures suivantes seront appliquées :

Mesure de Réduction 1 : Mise en défens de stations d'espèces patrimoniales (code R1.1c du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

Cette mesure correspond au balisage des secteurs de présence de la flore à enjeu d'un périmètre de protection suffisamment large (localisé dans la Figure 31) pour ne pas impacter indirectement les populations.

Ceci concerne la mise en défens du talus où a été observé le Cirse. Cette mesure sera réalisée par un écologue avant le démarrage des travaux.

Coût de la mesure : 900 € HT

Les mesures de suivi sont décrites dans le paragraphe VIII.5.1 : Mesures de suivi.

VIII.2.1.3 Impacts résiduels

Cette mesure de réduction permet de baisser le niveau d'impact résiduel en phase chantier sur la flore à enjeu à **faible**.

Espèce		Enjeu écologique	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction (ER)	Détermination de l'impact résiduel			
Nom latin	Nom vernaculaire						Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse hélénie	Modéré à fort	Risque de destruction d'individu	Indirect et permanent (8 pieds)	Moyen	MR 1 (Suivi de chantier)	Faible	Faible	Faible	Faible

Au bilan, le niveau d'impact résiduel du projet en phase de chantier sur la flore indigène à enjeu est considéré comme **faible**.

Conclusion : Le niveau de l'impact résiduel en phase chantier sur la flore à enjeu ne nécessite pas la mise en place de mesures de compensation.

VIII.2.2 Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

VIII.2.2.1 Impacts bruts

Rappelons que aucune EEE n'a été observée sur le secteur de projet. Le niveau d'impact brut concernant le groupe des EEE est moyen.

Les impacts potentiels en phase travaux concernent les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes. Ces effets sont associés aux terrassements, aux apports de matériaux, à la circulation des engins depuis et en direction du site de projet etc...

Tableau 40 : Impact brut de la flore EEE en phase de chantier

EEE	Enjeu écologique	Type d'impact brut	Caractérisation de l'impact	Niveau d'impact brut
Aucune espèce observée	Absence	Risque de favoriser l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	Direct, indirect et permanent	Moyen

Au bilan, le niveau d'impact brut en phase de chantier de flore exotique envahissante est considéré comme **moyen**.

Conclusion : Le niveau de l'impact brut en phase de chantier de la flore exotique envahissante nécessite la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

VIII.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact brut en phase chantier sur les EEE nécessite la mise en place de mesures supplémentaires. En raison de l'absence actuelle de EEE sur le site de projet il est primordial de veiller à ne pas en introduire sur le secteur de projet. Ainsi nous proposons la mesure suivante :

Mesure de Réduction 2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes – Actions préventives et curatives (code R2.1f du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : Limiter les risques d'introduction d'EEE

Pour limiter les risques d'introduction des espèces exotiques envahissantes vers le site de projet, il conviendra de prévoir impérativement le nettoyage du matériel (outils et chaussures notamment) et des engins de chantier **avant** et après leur venue sur la zone de chantier ainsi que de s'assurer que les matériaux amenés ne sont pas contaminés.

Coût de la mesure : intégré au projet.

Les mesures de suivi sont décrites dans le paragraphe VIII.5.1 : Mesures de suivi.

VIII.2.2.3 Impacts résiduels

Cette mesure de nettoyage et de vérification des matériaux importés ainsi que le suivi de la reprise éventuelle des EEE permet d'évaluer le niveau d'impact résiduel en phase chantier des EEE à **faible**.

Tableau 41 : Niveau d'impact résiduel des EEE en phase de chantier

EEE	Enjeu écologique	Type d'impact brut	Caractérisation de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'Evitement, de réduction (ER)	Niveau d'impact résiduel
Aucune espèce observée	Absence	Risque de favoriser l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	Direct, indirect et permanent	Moyen	MR 2 (Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes)	Faible

Au bilan, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier de la flore exotique envahissante est considéré comme **faible**.

Conclusion : Le niveau de l'impact résiduel en phase de chantier de la flore exotique envahissante ne nécessite pas la mise en place de mesures de compensation.

VIII.3 LA FAUNE

VIII.3.1 Les mammifères non volants

VIII.3.1.1 Impacts bruts

Rappelons que l'Ecureuil roux bien que non observé fréquente potentiellement le site et en particulier les boisements présents tant au sein du périmètre d'étude rapproché que ceux à proximités (plusieurs hectares).

Les impacts bruts du projet en phase chantier sur les mammifères terrestres ont trait au dérangement temporaire des individus pendant la phase de travaux.

Concernant l'Ecureuil roux (espèce potentielle)

Pour le **dérangement** : Les individus des espèces dont l'habitat est proche de l'emprise des travaux sont susceptibles d'être dérangés en période de reproduction, de repos et dans leurs activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, ...) lors des travaux dans et à proximité de leurs habitats.

Nous faisons figurer ci-dessous le tableau évaluant l'intensité des impacts bruts en phase de chantier sur l'Ecureuil roux.

Tableau 42: Niveaux d'impact brut sur les mammifères terrestres à enjeu en phase de chantier

Espèce		Enjeu écologique	Remarque	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Détermination de l'impact brut			
Nom latin	Nom vernaculaire					Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Faible à modéré	Espèce protégée - Bien que non observée l'espèce fréquente potentiellement les boisements comme habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos	Dérangement	Direct et indirect temporaire	Moyen	Faible	Faible	Très faible

Au bilan, le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur l'Ecureuil roux est considéré comme **très faible**.

Conclusion : Le niveau de l'impact brut en phase de chantier sur l'Ecureuil roux ne nécessite pas la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

VIII.3.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

VIII.3.1.3 Impact résiduel

Sans objet.

VIII.3.2 L'avifaune

VIII.3.2.1 Impacts bruts

Les impacts bruts du projet sur l'avifaune en phase chantier ont trait :

- **à la destruction de 552 m²** d'habitats herbacés ou d'éboulis pouvant servir de site de reproduction d'alimentation et d'hivernation des espèces ubiquistes. Cette surface demeure très faible en valeur absolue eu égard aux surfaces similaires environnantes ;
- **à l'altération temporaire de 1 176 m²** (emprise de chantier dont zones de stockages, de cheminements) ;
- **à la destruction d'individus** (œufs, nids, oisillons) d'oiseaux protégés si les travaux ont eu lieu en période de reproduction.
- **au dérangement temporaire** des individus pendant la phase travaux, l'intensité du dérangement dépendant également de la période des travaux.

Nous faisons figurer ci-dessous le tableau évaluant l'intensité des impacts bruts par groupe d'espèces : espèces ubiquistes, espèces de milieux arbustifs/arborés y compris le Chardonneret élégant (voir chapitre « L'Avifaune » V.2.1). Le cas du Gypaète barbu est traité à part.

Tableau 43 : Niveaux d'impact brut sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier

Groupe	Niveau d'enjeu local maximal	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Détermination de l'impact brut			
				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Espèces ubiquistes	Faible à modéré	Destruction de l'habitat de reproduction	Direct, permanent - 552m ²	Faible	Très fort	Assez fort	Très faible
		Altération temporaire de l'habitat	Direct, temporaire - 1176m ²	Faible	Très fort	Faible	Très faible
		Destruction des individus	Direct, permanent	Fort	Fort	Fort	Moyen
		Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidienne	Direct et temporaire	Moyen	Faible	Faible	Faible
Espèces de milieux arbustifs/arborés (y.c. Chardonneret élégant)	Modéré à fort	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidienne	Direct et temporaire	Moyen	Faible	Faible	Très faible

Cas particulier du Gypaète barbu

Pour rappel, un couple nicheur de Gypaète barbu est connu sur le secteur de la Daille depuis 2017. Il a également niché l'année des investigations en 2025. En raison de son enjeu européen, national et régional, un enjeu local très fort lui a été attribué. En raison de la présence d'une ZSM (voir chapitre III.1.2.4), aucune activité humaine potentiellement dérangeante et jugée non nécessaire ne doit être réalisée durant la période d'activation de la ZSM.

Espèce	Niveau d'enjeu local maximal	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Détermination de l'impact brut			
				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Gypaète barbu	Très fort	Aucun impact sur l'ensemble du cycle de l'espèce	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Faible

Tableau 44 : Niveaux d'impact brut sur le Gypaète barbu en phase de chantier

Aucun engin susceptible de porter atteinte à la potentielle nidification du Gypaète barbu ne sera utilisé dans le cadre de ce chantier. **Pour conclure, l'impact brut sur le Gypaète barbu ne nécessite pas la mise en place de mesure d'évitement ou de réduction.**

En ce qui concerne l'**avifaune hivernante et migratrice**, les emprises réduites du projet nous mènent à évaluer les impacts à **très faible**.

Au bilan, le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur l'avifaune nicheuse est considéré comme **moyen**.

Conclusion : Le niveau de l'impact brut en phase de chantier sur l'avifaune nicheuse nécessite la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

VIII.3.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts bruts en phase chantier sur l'avifaune nicheuse nécessitent la mise en place de mesures d'adaptations calendaires spécifiques :

Mesure de Réduction 3 : Adaptation calendaire des travaux – Avifaune nicheuse (code R3.1a du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : destruction accidentelle de spécimens

Afin de réduire les impacts directs sur l'avifaune en période de reproduction (liés aux risques importants de destruction de nids, d'œufs et d'oisillons) et également ceux liés aux dérangements, il est demandé de débiter les travaux de terrassement **dès la fonte de la neige**, avant que des individus commencent leur nidification au sol (Bergeronnette grise). Toutefois les travaux de terrassement ne devront pas débiter **après le 15 mai**.

Coût de la mesure : Intégré au projet.

VIII.3.2.3 Impacts résiduels

Cette mesure d'adaptation calendaire permet d'évaluer le niveau d'impact résiduel maximal en phase chantier sur l'avifaune nicheuse à **très faible**.

Tableau 45: Niveaux d'impact résiduel sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier

Groupe	Niveau d'enjeu local maximal	Niveau d'impact brut	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Mesures d'Evitement, de réduction (ER)	Détermination de l'impact résiduel			
						Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
Espèces ubiquistes	Faible à modéré	Très faible	Destruction de l'habitat de reproduction	Direct, permanent - 552m²	MR 3 (Adaptation calendaire)	Faible	Faible	Faible	Très faible
		Très faible	Altération temporaire de l'habitat	Direct, temporaire - 1176m²		Faible	Faible	Faible	Très faible
		Moyen	Destruction des individus	Direct, permanent		Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
		Faible	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidiennes	Direct et temporaire		Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
Espèces de milieux arbustifs/arborés (y.c. Chardonneret élégant)	Modéré à fort	Faible	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidiennes	Direct et temporaire		Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible

Conclusion : Le niveau de l'impact résiduel en phase de chantier sur l'avifaune ne nécessite pas la mise en place de mesures de compensation.

VIII.3.3 Les chiroptères

VIII.3.3.1 Impacts bruts

Pour rappel, aucun indice de présence ni individu n'ont été observés lors des investigations. Toutefois, une dépendance ainsi que des anfractuosités dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle sont considérées comme des gîtes secondaires potentiels.

Les impacts sur ce groupe ont trait à de faibles potentialités liées à la dépendance et à la station d'épuration :

- Au dérangement des potentiels individus erratiques présents dans la dépendance lors des travaux ;
- A la destruction potentielle d'individus présents dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle ;
- À la destruction des anfractuosités pouvant potentiellement servir de gîtes secondaires

Nous faisons figurer ci-dessous le tableau évaluant l'intensité des impacts bruts pour les chiroptères.

Tableau 46 : Niveaux d'impact brut sur les chiroptères en phase de chantier

Groupe	Niveau d'enjeu local maximal	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Détermination de l'impact brut			
				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Très faible	Destruction de potentiels gîtes secondaires (bâtiment)	Direct, permanent -	Faible	Faible	Faible	Très faible
		Destruction des individus	Direct, permanent	Fort	Fort	Fort	Faible
		Dérangement des potentiels individus présents à proximité	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible	Très faible

Au bilan, le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur les chiroptères est considéré comme **faible**.

Conclusion : Le niveau de l'impact brut en phase de chantier sur les chiroptères ne nécessite la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Toutefois nous préconisons tout de même à titre préventif une mesure d'accompagnement afin d'accompagner la destruction du bâtiment de la station d'épuration actuelle.

VIII.3.3.2 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Pour rappel, les anfractuosités présentes dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle n'ont pas été considérées comme pouvant servir de site d'hibernation. Au regard des impacts bruts, aucune mesure spécifique n'est requise. Toutefois, deux mesures d'accompagnement sont proposées dans le cadre de la destruction du bâtiment.

Mesure d'Accompagnement 1 : Obstruction des anfractuosités de la station d'épuration (code A9.a du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : accompagnement à la destruction d'un bâtiment

Afin de s'assurer qu'aucun chiroptère ne puisse pénétrer dans les anfractuosités du bâtiment, celles-ci seront obstruées à l'aide de mousse expansive (ou d'un autre matériau adapté) lors d'une journée froide en hiver. Cette période est choisie car les chiroptères utilisent alors d'autres gîtes plus appropriés à l'hibernation, réduisant ainsi le risque de leur présence dans les anfractuosités concernées. Cette intervention vise à sécuriser le site en amont du chantier prévu en période d'activité.

Un écologue suivra une intervention d'obstruction des anfractuosités et ce en plein hiver. Sa visite fera l'objet d'un compte rendu.

Coût de la mesure : 1200 € HT.

Mesure d'Accompagnement 2 : Effarouchement de potentiels chiroptères (code A9.a du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : accompagnement à la destruction par minage d'un bloc rocheux

Afin de s'assurer qu'aucun chiroptère ne soit présent dans les anfractuosités et à proximité immédiate du bloc rocheux qui fera l'objet d'une destruction par minage, un écologue se présentera afin d'effaroucher les potentiels chiroptères présents et ce juste avant le début des travaux prévu en période d'activité.

Coût de la mesure : 1800 € HT.

VIII.3.3.3 Impacts résiduels

Sans objet.

VIII.3.4 Les amphibiens

Rappelons qu'aucun individu ni habitat potentiel de reproduction (mare temporaire, étang) n'a été observé.

VIII.3.4.1 Impacts bruts

Les impacts bruts du projet en phase chantier sur les amphibiens auront trait :

- Au risque éventuel de destruction de spécimens : Ce risque est plus important lors de la période d'hibernation (globalement de novembre à mars) car les amphibiens sont alors en état de léthargie et sont moins en mesure de s'enfuir d'autant que certains peuvent être réfugiés dans leurs gîtes d'hiver que peuvent constituer des milieux comme les enrochements végétalisés d'une partie de l'Eboulis calcaire (végétalisé) ou de la Pinède à Pin à crochets. Le chantier est prévu durant les mois de mai/juin à octobre, donc en dehors de la période d'hivernation.
- Au dérangement temporaire des individus pendant la phase travaux.

En tout état de cause au vu de la nature du projet et de l'absence d'observation d'individu et d'habitat de reproduction favorable, la mise en œuvre du projet n'aura pas d'impact brut significatif sur l'état de conservation des populations d'amphibiens du secteur.

Tableau 47 : Niveaux d'impact brut sur le groupe des amphibiens en phase chantier

Groupe	Enjeu écologique	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Détermination de l'impact brut			
				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Très faible	Destruction des individus	Direct, permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
		Dérangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable

Au bilan, les niveaux d'impact brut en phase de chantier sur les amphibiens sont considérés comme **négligeable**.

VIII.3.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

VIII.3.5 Les reptiles

Rappelons qu'aucun reptile n'a été observé mais que le site présente des habitats favorables pour le Lézard des murailles et la Vipère aspic, toutes deux mentionnées à proximité du périmètre d'étude rapproché au sein du périmètre d'étude éloigné (données bibliographiques). Ce sont des espèces protégées au titre de l'article 2 l'arrêté du 8 janvier 2021.

VIII.3.5.1 Impacts bruts

Au contraire du Lézard des murailles considéré comme très commun en France et à enjeu local faible, la Vipère aspic est considérée à enjeu local modéré.

En phase travaux et de manière un peu analogue aux amphibiens, les impacts du projet ont trait :

- A la perturbation de leurs habitats : cela concerne les habitats situés dans l'emprise du chantier (non construit et ce pour la Vipère aspic). Ces habitats seront à nouveau favorables aux espèces concernées une fois les travaux terminés.
- A la destruction d'habitats favorables.

- Au risque de destruction d'individus : ce risque est particulièrement élevé durant la période d'hibernation (généralement de novembre à février-mars), les reptiles étant alors en état de léthargie et peu capables de fuir. Certains peuvent en effet se réfugier dans des hibernaculums naturels (sols, tas de pierres) ou semi-naturels (encombrants situés à proximité des bâtiments), potentiellement présents dans l'emprise des travaux.

Le chantier débutant généralement en mai, ce risque est partiellement réduit. Toutefois, cette période correspond à la sortie d'hibernation, moment où les reptiles sont encore vulnérables. En tout état de cause au vu de la nature du projet associée à la relative plasticité écologique de ces espèces et de leur bon état de conservation, la mise en œuvre du projet n'aura pas d'impact brut significatif sur l'état de conservation des populations du secteur.

Le tableau suivant évalue le niveau d'impact brut en phase de chantier des reptiles

Tableau 48 : Niveau d'impact brut des reptiles à enjeu en phase de chantier

Espèce		Enjeu écologique	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Détermination de l'impact brut			
Nom latin	Nom vernaculaire				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Perturbation d'habitat	Direct et temporaire : 2854 m ² sur 6420 m ²	Faible	Très fort	Assez fort	Faible
			Destruction des individus	Direct et permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
			Dérangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Modéré	Destruction de l'habitat	Direct, permanent - notamment les 538 m ² sur 3230 m ²	Moyen	Très fort	Assez fort	Faible
			Perturbation d'habitat	Direct, temporaire : 1630 m ² sur 3230 m ²	Moyen	Faible	Faible	Très faible
			Destruction des individus	Direct et permanent	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
			Dérangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible

Au bilan, le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur les reptiles est considéré comme **moyen**.

Conclusion : Le niveau de l'impact brut en phase de chantier sur reptiles nécessite la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

VIII.3.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

Afin de s'assurer de l'absence d'individus lors des travaux autour du bâtiment de la station d'épuration actuelle la mesure suivante est proposée :

Mesure de Réduction 4: Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (de code R2.1i du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)

Impact ciblé : destruction accidentelle de spécimens

Cette mesure prévoit, en période hivernale, l'enlèvement de tous les éléments favorables à la présence de la Vipère aspic sur le site d'étude (tôles, objets divers), afin de rendre le milieu défavorable à son installation.

Coût de la mesure : intégré au projet

VIII.3.5.3 Impacts résiduels

Cette mesure permet d'évaluer le niveau d'impact résiduel maximal en phase chantier sur les reptiles à **faible**.

Tableau 49 : Niveau d'impact résiduel sur les reptiles à enjeu en phase de chantier

Espèce		Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Mesures d'Evitement, de réduction (ER)	Détermination de l'impact résiduel			
Nom latin	Nom vernaculaire						Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Faible	Perturbation d'habitat	Direct et temporaire : 2854 m ² sur 6420 m ²	-	Faible	Très fort	Assez fort	Faible
			Très faible	Destruction des individus	Direct et permanent	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
			Négligeable	Dérangement des individus	Direct et temporaire	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Modéré	Faible	Destruction de l'habitat	Direct, permanent - notamment les 538 m ² sur 3230 m ²	-	Moyen	Très fort	Assez fort	Faible
			Très faible	Perturbation d'habitat	Direct, temporaire : 1 630 m ² sur 3230 m ²	-	Moyen	Faible	Faible	Très faible
			Moyen	Destruction des individus	Direct et permanent	MR 4 (Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux)	Faible	Moyen	Faible	Faible
			Faible	Dérangement des individus	Direct et temporaire	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible

Au bilan, le niveau d'impact résiduel maximal en phase de chantier sur les reptiles est considéré comme **faible**.

Conclusion : Le niveau de l'impact résiduel en phase de chantier sur les reptiles ne nécessite pas la mise en place de mesures de compensation.

VIII.3.6 Les insectes

Rappelons synthétiquement les éléments du diagnostic écologique du site et sa périphérie concernant les odonates, les lépidoptères, les orthoptères et les coléoptères xylophages :

- Le cortège de lépidoptères observé montre la présence d'espèces communes.
- Aucun habitat aquatique pour les odonates n'a été observé sur le site d'étude. Seul un individu a été observé en vol appartenant à la famille des Aeshnidae (probablement du genre *Aeshna*) mais non capturé et donc non déterminé.
- Pas de mise en évidence d'indices de présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées concernant les orthoptères et coléoptères xylophages.

VIII.3.6.1 Impacts bruts

Il n'est pas attendu d'impact significatif sur les cortèges d'odonates, de lépidoptères, d'orthoptères et de coléoptères saproxyliques protégés et/ou patrimoniaux au vu de la nature du projet et de sa faible empreinte. Rappelons ici qu'il n'est en outre pas prévu de travaux en milieu aquatique ni sur les berges (absence de destruction d'habitat de reproduction des odonates en particulier).

Tableau 50 : Niveau d'impact brut sur le groupe des insectes en phase chantier

	Espèces		Enjeu écologique	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Détermination de l'impact brut			
	Nom latin	Nom vernaculaire				Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	<i>Alais urticae</i>	Petite Tortue (La)	Faible	Destruction de l'habitat	Direct , temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Destruction des individus	Direct , permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Derangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
	<i>Erebia montana</i>	Moirée striolée	Faible	Destruction de l'habitat	Direct , temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Destruction des individus	Direct , permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Derangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
	<i>Pieris brassicae</i>	L'Aurore	Faible	Destruction de l'habitat	Direct , temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Destruction des individus	Direct , permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Derangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Faible	Destruction de l'habitat	Direct , temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Destruction des individus	Direct , permanent	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
				Derangement des individus	Direct et temporaire	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable

VIII.3.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

VIII.3.6.3 Impacts résiduels

Sans objet.

VIII.4 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

VIII.4.1 Impacts bruts

Rappelons que le secteur de projet est situé le long de l'Isère, au nord du hameau de la Daille, sur des surfaces pour la plupart déjà urbanisées. Aussi, ce secteur, situé au niveau du rétrécissement de l'Isère au droit de la Daille, peut assurer en rôle en tant que corridor entre le Bois de la Laye aux abords du lac du Chevril et le reste de la commune. Ce corridor est composé par les abords de l'Isère ; il possède un enjeu local faible.

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte en phase chantier à la continuité du corridor. L'emprise du chantier ne prend pas en compte les berges de l'Isère. Au bilan l'impact à ce niveau est à considérer comme **très faible**.

VIII.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

VIII.4.3 Impacts résiduels

Sans objet.

VIII.5 MESURES D'ORDRE GENERAL EN PHASE DE CHANTIER

En dépit d'impacts relativement faibles du projet, la mise en œuvre du chantier nécessite la mise en œuvre de mesures de réduction inhérentes à tout chantier se déroulant à proximité ou interférence avec des milieux naturels et/ou aquatiques.

VIII.5.1 Mesures de suivi

Mesure de Suivi 1 : Suivi de la mise en œuvre des mesures par un écologue

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

L'écologue s'assure de la traçabilité des différentes actions conduites dans les mesures MR1, MR2, MR3, MR4 et MA1 et MA2

Coût de la mesure : à définir

Mesure de Suivi 2 : Suivi post-travaux du Cirse d'Hélénie

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

Cette mesure correspond à une visite post-travaux afin d'évaluer l'état de la population pour cette espèce et le cas échéant de proposer des mesures correctives.

Elle sera réalisée en pleine période de floraison (juin), afin d'avoir le plus de chance de les observer, aux années N+1, N+3 et N+5. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu.

Coût de la mesure : 800 € HT/visite soit **2400 € HT** au total.

Mesure de Suivi 3 : Suivi post-travaux des espèces exotique envahissante

Impact ciblé : Impact indirect des espèces exotiques envahissantes

Cette mesure inclut un suivi post-travaux visant à s'assurer de l'absence d'espèces exotiques envahissantes. Ce suivi se traduira par deux passages, sur l'ensemble des emprises de projet, réalisés aux années N+1 et N+2 (l'année N correspondant à l'année de fin des travaux). Des mesures correctives pourront être mises en œuvre si la présence d'EEE est constatée. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu.

Coût de la mesure : 800 € HT/visite soit **1600 € HT** au total.

VIII.5.2 Mesures à prendre afin de limiter les risques de pollutions accidentelles et diffuses

Les pollutions accidentelles et diffuses peuvent concerner les huiles, graisses, hydrocarbures...

Les modalités suivantes seront suivies afin de limiter les risques de pollution :

- Les bases vie seront installées loin des zones écologiquement sensibles ;
- Tous les engins de chantiers seront stockés chaque soir sur les zones définies à cet usage (base chantier) ;
- Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures s'il y en a, seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké) ;
- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
- Tout entretien (ou réparation mécanique) sera réalisé sur les aires spécifiquement dédiées ;
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées ;

Concernant les eaux sanitaires : si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées.

Concernant les déchets de chantier, les entreprises attributaires des travaux seront responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises devront notamment s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement leurs déchets pour éviter leur envol lors de leur transport ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre toutes les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier ;
- Sensibiliser leur personnel au maintien de la propreté du site.

VIII.6 BILAN DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE CHANTIER

Les tableaux ci-dessous résument les niveaux d'impact brut et résiduel maximal ainsi que les mesures mises en place en faveur des différents groupes taxonomiques à enjeu.

Tableau 51 : Tableau récapitulatif des impacts et mesures en phase chantier

Niveau d'enjeu local maximal	Taxon	Niveau d'impact brut maximal	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel maximal	Mesure de suivi ou d'accompagnement
Habitats et Flore					
Modéré	Habitats	Faible		Faible	
Fort	Espèces végétales à enjeux	Moyen	MR 1	Très faible	MS1, MS2
-	Espèces exotiques envahissantes	Moyen	MR 2	Faible	MS3
Faune					
Faible à modéré	Mammifères non volants	Faible	-	Très faible	
Modéré à fort	Avifaune	Moyen	MR	Très faible	
Très faible	Chiroptères	Faible		Faible	MA1 et MA2
Très faible	Amphibiens	Négligeable	-	Négligeable	
Modéré	Reptiles	Moyen	MR	Faible	
Faible	Insectes	Négligeable	-	Négligeable	

Tableau 52 : Tableau récapitulatif des mesures en phase chantier

Numéro	Code du guide Thema	Intitulé de la mesure
Mesure de réduction		
MR 1	R1.1c	Mise en défens de stations d'espèces patrimoniales
MR 2	R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
MR	R3.1a	Adaptation calendaire des travaux - Avifaune
MR	R2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
Mesure d'accompagnement		
MA1	A9.a	Obstruction des anfractuosités de la station d'épuration
MA2	A9.a	Effarouchement de potentiels chiroptères
Mesure de suivi		
MS1		Suivi de la mise en œuvre des mesures par un écologue
MS2		Suivi post-travaux de la population du Cirse héliénie
MS3		Suivi post-travaux des espèces exotique envahissante

IX. Incidences et mesures en phase d'exploitation

IX.1 LES HABITATS NATURELS

IX.1.1 Impacts bruts

La destruction permanente des habitats et l'altération temporaire qui auront lieu lors de la phase de travaux ont déjà été traitées dans le chapitre dédié à cette phase. Aucun impact supplémentaire n'interviendra sur les habitats en phase de fonctionnement.

IX.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

IX.1.3 Impacts résiduels

Sans objet.

IX.2 LA FLORE

IX.2.1 La flore indigène

IX.2.1.1 Impacts bruts

En phase de fonctionnement aucun impact n'est attendu sur la flore à enjeu.

IX.2.1.2 Mesures d'évitement, de réduction

Le niveau des impacts bruts en phase de fonctionnement sur la flore à enjeu ne nécessite pas la mise en place de mesures.

IX.2.1.3 Impacts résiduels

Sans objet.

IX.2.2 Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

IX.2.2.1 Impacts bruts

Rappelons qu'aucune EEE n'a été observée lors des investigations de terrain et qu'aucune donnée bibliographique dans un rayon de 500 mètres les concernant n'existe. L'impact brut en phase post travaux n'est toutefois pas nul. Il est considéré comme faible.

IX.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

IX.2.2.3 Impacts résiduels

Sans objet.

IX.3 LA FAUNE

IX.3.1 Impacts bruts

En phase de fonctionnement les impacts attendus sur la faune et en particulier les espèces mentionnées dans le diagnostic, ne sont pas significatifs et ce pour tous les groupes : avifaune, les mammifères terrestres et volants, les amphibiens les reptiles, et les invertébrés.

Les impacts bruts du projet pour tous ces groupes en phase de fonctionnement sont ainsi à considérer comme **très faible** voire **négligeable**.

Concernant la perméabilité écologique, de par la nature du projet, presque aucun changement par rapport à la transparence actuelle n'est à attendre et ceci pour tous les groupes (avifaune, mammifères volants et non volants, herpétofaune, invertébrés). L'impact à ce niveau est à considérer comme nul.

IX.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Le niveau des impacts bruts en phase de fonctionnement sur la faune et ce quel que soit le groupe ne nécessite pas la mise en place de mesures.

IX.3.3 Impacts résiduels

Sans objet.

X. Liste des annexes

- Annexe 1 : Données oiseaux provenant de Biodiv'AURA Expert
Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées
Annexe 3 : Fiches des espèces à enjeux

Annexe 1 : Données oiseaux provenant de Biodiv'AURA Expert

Données collectées depuis la base de données Biodiv'AURA dans un rayon de 500 m autour du site d'étude, depuis octobre 2014.

Nom latin	Nom vernaculaire	Protections		Listes Rouges (nicheurs)		Dernière observation
		Nationale	Directive Oiseaux	France	Rhône-Alpes	
<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé	Article 3			VU	01/07/2015
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Article 3		LC	LC	26/04/2018
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Article 3		LC	VU	28/07/2019
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	Article 3		LC	NT	05/07/2020
<i>Aegialus funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Article 3	Annexe I	LC	LC	28/05/2020
<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	Article 3	Annexe I	EN	CR	22/07/2019
<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle		Annexe I	NT	NT	07/09/2021
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Article 3		LC	LC	02/07/2019
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Article 3		LC	VU	01/07/2015
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3		NT	NT	04/04/2020
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Article 3	Annexe I	VU	VU	14/08/2020
<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois		Annexe I	NT	NT	05/07/2020
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Article 3	Annexe I	LC	LC	05/06/2019
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3		LC	LC	08/08/2020
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3		VU	LC	02/04/2020
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturon montagnard	Article 3		NT	NT	04/07/2020
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpeur des bois	Article 3		LC	LC	07/02/2021
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Article 3		LC	LC	26/02/2021
<i>Circus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Article 3	Annexe I	LC	LC	24/05/2019
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	Article 3		LC	LC	29/06/2022
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Article 3		LC	LC	16/05/2019
<i>Curruca curruca</i>	Fauvette babillarde	Article 3			#N/A	04/07/2020
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3		LC	LC	04/04/2020
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Article 3		NT	LC	30/04/2018
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Article 3		LC	LC	08/08/2020
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Article 3	Annexe I	LC	LC	27/10/2019
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	Article 3		LC	NT	04/07/2020
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Article 3		VU	NT	24/07/2019
<i>Erethacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	20/03/2021
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Article 3	Annexe I	LC	LC	20/08/2019
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3		NT	NT	07/08/2021
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	28/07/2019
<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêche d'Europe	Article 3	Annexe I	NT	LC	08/08/2020
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Article 3	Annexe I	EN	CR	30/05/2022
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Article 3	Annexe I	LC	VU	03/09/2019
<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin			NT	VU	09/07/2020
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Article 3		VU	LC	07/08/2021
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Article 3		LC	LC	07/02/2021
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	Article 3		LC	LC	17/03/2017
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre		Annexe I	NT	NT	07/08/2021
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Article 3	Annexe I	VU	NT	05/06/2019
<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche	Article 3		NT	EN	03/09/2019
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	Article 3		LC	NT	29/06/2020
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Article 3		LC	LC	14/06/2021
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Article 3		LC	LC	20/03/2021
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté	Article 3		LC	LC	07/02/2021
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Article 3		NT	NT	07/08/2021
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	19/06/2021
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3		LC	LC	04/04/2020
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Article 3		EN	EN	04/04/2020
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Article 3		LC	LC	19/06/2021
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Article 3	Annexe I	LC	LC	04/07/2020
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Article 3		LC	LC	14/06/2021
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Article 3		LC	LC	20/04/2021
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Article 3		LC	LC	28/06/2020
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3		LC	LC	08/08/2020
<i>Picoides tridactylus</i>	Pic tridactyle	Article 3	Annexe I		EN	08/08/2020
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3		LC	LC	04/08/2019
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Article 3		VU	DD	07/02/2021
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	Article 3		LC	NT	06/07/2020
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Article 3		LC	LC	20/03/2021
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	Article 3		LC	LC	08/04/2021
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Article 3	Annexe I	LC	VU	08/04/2021
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Article 3		VU	VU	07/02/2021
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Article 3		NT	VU	07/02/2021
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Article 3		VU	VU	28/06/2020
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3		VU	NT	15/07/2019
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Article 3		LC	VU	05/07/2020
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC	19/07/2019
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Article 3		NT	NT	31/07/2019
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	Article 3		NT	NT	20/08/2019
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC	19/06/2021
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	Article 3		LC	#N/A	06/08/2019

Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées

Liste des espèces observées dans les relevés

Légende :

Réf relevé	Habitats	Surface en m ²
R1 – R4	Végétation rudérale	50
R2-R7	Pinède de Pin à crochets	100
R3 – R6	Eboulis calcaire	200
R5	Végétation herbacée	100

Nom latin	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Statut de protection (Régionale / FR / EU)	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	+				1			LC	LC	Faible
<i>Achillea distans</i> Waldst. & Kit. ex Willd., 1803	+				1			LC	LC	Faible
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788	1					1		LC	LC	Faible
<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz, 1838	+							LC	DD	Faible
<i>Arabis alpina</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Artemisia absinthium</i> L., 1753				+				LC	LC	Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	1							LC	LC	Faible
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Athamanta cretensis</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788						+		LC	LC	Faible
<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) Rchb., 1832	+							LC	LC	Faible
<i>Calamagrostis varia</i> (Schröd.) Host, 1809						1		LC	LC	Faible
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	1	r	+		1	1		LC	LC	Faible
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779		r						LC	LC	Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	+			+				LC	LC	Faible
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	+							LC	LC	Faible
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753				1				LC	LC	Faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	r							LC	LC	Faible
<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762				1				LC	LC	Faible
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill, 1768					1		Pr. Régionale	LC	VU	Modéré à fort

Nom latin	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Statut de protection (Régionale / FR / EU)	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam., 1786		+						LC	LC	Faible
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753		+						LC	LC	Faible
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	1							LC	LC	Faible
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	+							LC	LC	Faible
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934				2				LC	LC	Faible
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> (L.) Crantz, 1769		1						LC	LC	Faible
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., 1771	2				2	3		LC	LC	Faible
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	+				+			LC	LC	Faible
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809			+					LC	LC	Faible
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753				1				LC	LC	Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	+							LC	LC	Faible
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible
<i>Gypsophila repens</i> L., 1753	1		+			+		LC	LC	Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	1			2	1	1		LC	LC	Faible
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753		1						LC	LC	Faible
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753					2	1		LC	LC	Faible
<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet, 1827			+					LC	LC	Faible
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	+							LC	LC	Faible
<i>Lapsana communis</i> L., 1753				+				LC	LC	Faible
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768		3		+				LC	LC	Faible
<i>Leucanthemum adustum</i> (W.D.J.Koch) Greml, 1898				1		1		LC	LC	Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	+		+					LC	LC	Faible
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753				1				LC	LC	Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House, 1921		+						LC	LC	Faible
<i>Phleum pratense</i> L., 1753				1	+			LC	LC	Faible
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	+							LC	LC	Faible
<i>Pinus uncinata</i> Ramond ex DC., 1805		3						LC	LC	Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753					1			LC	LC	Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	+			+	2			LC	LC	Faible
<i>Poa annua</i> L., 1753				+				LC	LC	Faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	+			2				LC	LC	Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753					1			LC	LC	Faible
<i>Rumex alpinus</i> L., 1753	1				1			LC	LC	Faible
<i>Rumex scutatus</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible

Nom latin	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Statut de protection (Régionale / FR / EU)	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local
<i>Salix caprea</i> L., 1753		2	2					LC	LC	Faible
<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753				r				LC	LC	Faible
<i>Saxifraga aizoides</i> L., 1753		+						LC	LC	Faible
<i>Saxifraga exarata</i> Vill., 1779		+				+		LC	LC	Faible
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L., 1753		+						LC	LC	Faible
<i>Sedum acre</i> L., 1753				+				LC	LC	Faible
<i>Sedum album</i> L., 1753	+					1		LC	LC	Faible
<i>Sedum atratum</i> L., 1763			+					LC	LC	Faible
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Senecio squalidus</i> subsp. <i>rupestris</i> (Waldst. & Kit.) Greuter, 2005	+		+	1	1			NA		Faible
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	+							LC	LC	Faible
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	+			+				LC	LC	Faible
<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq., 1775	+			+				LC	LC	Faible
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	+							LC		Faible
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch.Bip., 1861						1		LC	LC	Faible
<i>Trifolium aureum</i> Pollich, 1777	+			1				LC	LC	Faible
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	1							LC	LC	Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	+			1				LC	LC	Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	2			1				LC	LC	Faible
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	+							LC	LC	Faible
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	+				1			LC	LC	Faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	+		+	2		2		LC	LC	Faible
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L., 1753		1						LC	LC	Faible
<i>Valeriana montana</i> L., 1753		r	+					LC	LC	Faible
<i>Valeriana tripteris</i> L., 1753			+					LC	LC	Faible
<i>Verbascum lychnitis</i> L., 1753	+			+				LC	LC	Faible
<i>Vicia cracca</i> L., 1753		+		1				LC	LC	Faible
<i>Viola biflora</i> L., 1753		+						LC	LC	Faible

Annexe 3 : Fiches des espèces à enjeux

(source : oiseaux.net, « Cahier d'habitats » Natura 2000 Tome 7 – Espèces animales, Fiches Espèces OFB, l'Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes 2021, Inventaire National du Patrimoine Naturel).

L'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Description de l'espèce

L'écureuil roux est une espèce de mammifère protégée répandue en Europe et en France.

Ce rongeur fréquente les forêts de conifères (mélèze, pin, sapin), mixtes (feuillus-conifères) et feuillues. Les habitats mixtes sont plus favorables à l'espèce, en liaison avec leurs disponibilités trophiques. On la rencontre également au sein des petits bois, des bocages, des parcs et jardins urbains.

C'est un mammifère omnivore opportuniste. Il se nourrit de baies, de fruits, de champignons et de fruits d'arbres (graine de conifères, gland, faîne, noisette, noix, graine du charme).

L'écureuil dans notre site d'étude

L'espèce n'a pas été contactée sur le site d'étude mais la Pinède de Pin à crochets, présente en amont de l'éboulis calcaire, est un habitat favorable à l'écureuil roux.

Fiche espèce : l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Phénologie de l'espèce												
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
	Reproduction											
	Période repos											
	Alimentation											
Période d'activité principale Période d'activité secondaire 												
Statuts réglementaires												
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III												
Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2												
Vulnérabilité												
Liste rouge européenne de l'UICN (2023) : LC												
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) : LC												
Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) : LC												

Morphologie

Le pelage est généralement uniforme sur le dos, les flancs et la tête, de couleur variable suivant les régions, franchement roux, gris-brun, brun-roux... Les morphes sombres décroissent du sud-ouest vers le nord-est. Le ventre est blanc. Les oreilles se terminent par un pinceau de poils de 2 à 3 centimètres de long, proéminent en hiver et au printemps. La queue en panache est longue, bien fournie, de couleur uniforme. Les deux sexes sont semblables, de même que les jeunes.

Ecologie et comportement

L'espèce est diurne et active tout au long de l'année. Généralement, un pic d'activité est constaté en fin de matinée durant l'hiver et deux pics d'activité, 2 à 4 heures après le lever du soleil et avant le coucher du soleil, en été.

L'espèce n'hiberne pas mais peut rester plusieurs jours dans son nid lors de mauvaises conditions climatiques hivernales.

L'Ecureuil roux fréquente essentiellement la frondaison des arbres, mais est également observé au sol pour la recherche de nourriture. Très agile au cours de ses déplacements dans les arbres, il trouve refuge dans leurs cavités, mais plus généralement dans des nids d'environ 30 cm de diamètre, surmontés d'un toit. Adossés au tronc ou sur la fourche d'une branche, leur hauteur est variable selon les peuplements forestiers. Le nid est constitué de branches feuillées, avec une cavité de 12-16 cm de diamètre ; on y trouve à l'intérieur des mousses, des feuilles, et des herbes sèches qu'il transporte dans sa gueule. Chaque individu utilise en alternance plusieurs nids (2, 3, voire plus) au cours de l'année, seule la période d'élevage des jeunes se déroule dans un unique nid.

L'espèce est solitaire, excepté durant la période de reproduction. L'organisation sociale est fondée sur une hiérarchie de dominance pour chaque sexe et entre sexes. Les dominants sont généralement plus vieux et plus gros que les dominés et ont un domaine vital de plus grande superficie. La surface du domaine vital varie en fonction du type d'habitat et des disponibilités en nourriture et est comprise entre 2 et 20 ha pour les femelles et entre 5 et 31 ha pour les mâles. Les individus identifient leur domaine vital par des marquages olfactifs (urine, sécrétions glandulaires, vaginales pour les femelles), renseignant notamment les mâles sur le stade de reproduction des femelles.

Les cris sont assez variés : cris d'alarme, caquetage, grognements ou lamentations. Lors de poursuites, ils poussent des ronflements aigus ou des sons flûtés.

Rongeur omnivore opportuniste. Se nourrit de baies, de fruits, de champignons et de fruits d'arbres (graine de conifères, gland, faîne, noisette, noix, graine du charme). En absence de fruits ou de graines, d'autres items sont consommés : bourgeons, écorces, fleurs, jeunes pousses, sève des arbres, mais aussi invertébrés (insectes et escargots), occasionnellement œufs et oisillons. En automne, fruits secs et champignons sont enterrés au hasard des déplacements, mais de préférence au pied des arbres ou entreposés dans des trous d'arbres. Il redécouvre ses réserves au cours de l'hiver, lors de sa recherche de nourriture. L'alimentation constitue 60 à 80 % de son activité (proportion supérieure en forêts de conifères qu'en forêts de feuillus).

Habitat

L'espèce fréquente les forêts de conifères (mélèze, pin, sapin), forêts mixtes (feuillus-conifères) et forêts de feuillus. Les habitats mixtes sont plus favorables à l'espèce, en liaison avec leurs disponibilités trophiques. On la rencontre également au sein des petits bois, des bocages, des parcs et jardins urbains.

Reproduction

Deux pics d'accouplement sont observés, l'un en hiver (décembre à janvier) et le second au printemps. Le mâle dominant assure l'accouplement dans un système de polygynie. Les mâles sont féconds durant toute la saison de reproduction. Les femelles ont plusieurs cycles œstraux ; elles sont fécondables seulement un jour durant chaque cycle. La gestation dure de 38 à 40 jours et le nombre de jeunes par portée est de 2 à 3 en moyenne ;

Le nombre de portées par an est de 1 à 2 pour les femelles adultes, selon les disponibilités alimentaires. Il y a deux pics de naissance, l'un au printemps (entre février et avril) et l'autre en été (entre mai et août). Les jeunes sont nus, aveugles et sourds à la naissance (10-15 g). Ils commencent à quitter le nid à 40-45 j, et sont sevrés à 8-10 ou 10-12 semaines selon les auteurs. Face à une menace, la femelle transporte ses petits dans un autre nid.

La maturité sexuelle est atteinte entre 10 et 12 mois, mais beaucoup de femelles ont leur 1ère portée durant leur 2ème année.

Longévité : en nature, l'espérance de vie à six mois est de 3 ans environ. Certains individus peuvent vivre jusqu'à 7 ans en liberté.

Répartition

L'Ecureuil roux est répandu dans toute l'Europe.

En France, il manque en Corse et sur les Iles atlantiques.

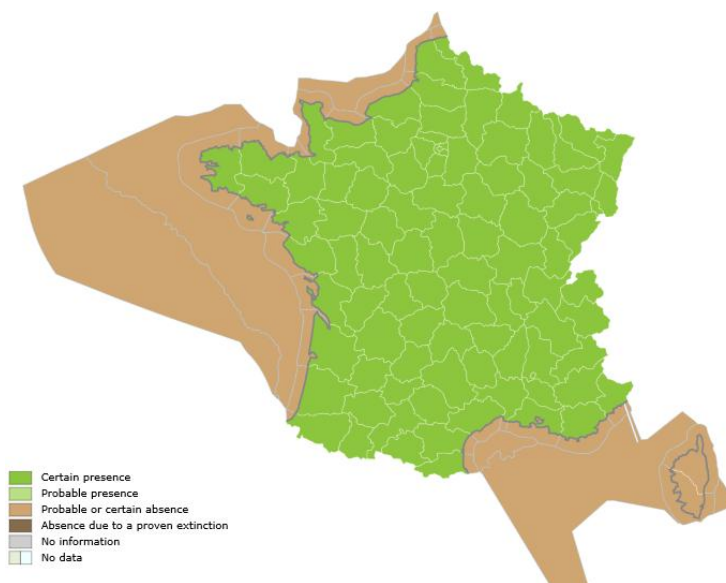


Figure 32 : Répartition de l'Ecureuil roux en France¹⁰

Dans la région Rhône-Alpes, il est présent sur la totalité du territoire.

¹⁰ Carte provenant de : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153

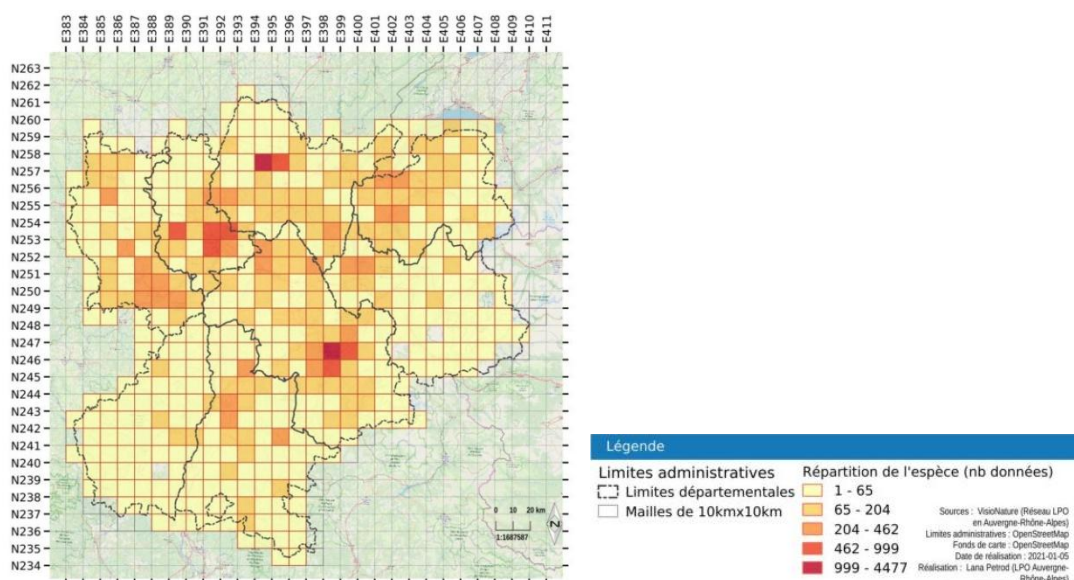


Figure 33 : Répartition de l'Ecureuil roux en Rhône-Alpes¹¹

Menaces

La fragmentation de ses habitats (routes, zones urbanisées) serait l'origine principale de la diminution de l'effectif des populations en Europe de l'ouest. Les principales causes de mortalité sont : restriction alimentaire, prédation, conditions climatiques et parasitisme.

On dénote également une nette régression des populations dans les zones où une autre espèce d'Ecureuil comme l'Ecureuil gris ou l'Ecureuil de Corée est présente, en raison des risques de parasitisme (transmission de maladies bénignes pour les espèces exogènes et fatales pour l'Ecureuil roux), et de la concurrence pour les niches écologiques.

La survie hivernale est plus ou moins bonne en fonction des disponibilités trophiques.

Seuls 15 à 25 % des individus atteignent leur 1ère année et par la suite, le taux de mortalité annuel serait d'environ 50 %.

¹¹ Carte extraite de l'Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes (<https://atlasmam.fauneauvergnerrhonealpes.org>)

Lézards des murailles (Podarcis muralis)

Description du Lézard des murailles

Le lézard des murailles est une espèce ubiquiste. Il occupe des habitats bien exposés présentant toutefois des abris (végétations, fissures, etc). Observable toute l'année par temps ensoleillé, il observe une période de repos hivernal lorsque les températures sont trop basses, mais ressort au cours de la saison dès que les températures remontent. Le pic d'observations est situé entre les mois de mars et de juin.

Le Lézard des murailles dans notre site d'étude

Le Lézard des murailles n'a pas été observées dans le site d'étude, cependant l'ensemble du site comprend des habitats potentiellement favorables pour cette espèce.

Fiche espèce :

Phénologie de l'espèce



	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												

Période d'activité principale ■ Période d'activité secondaire ■

Statuts réglementaires

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III

Directive Habitats (92/43/CEE & 97/62/CE) : annexes IV

Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2.

Vulnérabilité

Liste rouge européenne de l'UICN (2023) : LC

Liste rouge des reptiles de France métropolitaine 2015 : LC

Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes 2015 : LC

Morphologie

C'est un lézard de forme élancée, très polymorphe, avec une grande variabilité de l'écaillure, une coloration assez variable, brun, gris voire verdâtre. La face ventrale est claire, avec parfois des colorations jaunes, voire bleues sur les flancs de certains mâles. La gorge est mouchetée de noir. Le mâle mesure 20 cm, la femelle 18 cm. On ne peut pas déterminer son sexe tant qu'il n'a pas atteint la maturité.

La queue de ce lézard casse facilement (autotomie), lui permettant ainsi d'échapper à des prédateurs. En effet, l'extrémité « perdue » continue à s'agiter ce qui constitue un leurre vis-à-vis de l'attaquant. Une queue de remplacement repousse progressivement mais elle est dépourvue d'écaillures, et elle est uniformément gris sombre. Elle peut parfois repousser double.

Ecologie et comportement

L'espèce est particulièrement ubiquiste et peut être observée dans une grande quantité de milieux même si les observations les plus fréquentes sont liées aux besoins de thermorégulation et sont donc faites sur des

pierres ou des milieux secs bien exposés. L'espèce est relativement peu farouche et peut par conséquent être approchée de beaucoup plus près que la plupart des reptiles.

Le Lézard des murailles est couramment la proie d'autres reptiles comme les couleuvres voire les lézards de plus grande taille comme le Lézard vert occidental.

Après la reproduction, les pontes sont déposées dans le sol, la terre ou le sable, en général abritées sous une pierre. La maturité sexuelle est atteinte en 1 an. La longévité de l'espèce est estimée à 7 ans dans la nature.

Concernant son alimentation, l'espèce se nourrit d'insectes (mouches, chenilles et papillons, orthoptères), d'araignées, de vers de terre, de criquets, de grillons, de teignes... L'eau indispensable provient non seulement de la rosée, mais aussi de certaines feuilles ou fruits charnus.

Habitat

Généralement bon grimpeur, il est souvent observé dans les contextes rocheux ou pierreux. En général, cette espèce ubiquiste est très active, alerte et généralement plus aventureuse et opportuniste que les autres lézards. C'est le lézard le plus fréquent en France et il fréquente même les habitations. Il évitera en revanche les zones en eau et des zones à végétation hygrophile dense ainsi que les zones de labours.

Le territoire d'un individu est situé dans un endroit pierreux bien ensoleillé. Il doit lui fournir des ressources alimentaires en quantité suffisante, ce qui implique la présence d'une couverture végétale suffisante pour héberger de nombreuses proies et des abris utilisés en cas de danger ou en cas de trop forte chaleur pendant la journée. Il s'agit principalement de fissures et cavités entre des pierres, mais aussi de cavités entre des blocs de béton, des trous de micromammifères ou des fentes dans le sol servant comme abris pour la nuit, les périodes de mauvais temps, d'hivernage et de sites de ponte adéquats.

Reproduction

Son système reproductif est du type ovipare. L'accouplement a lieu au printemps. Les femelles produisent 2 à 3 pontes par an mais souvent une seule en montagne, et éventuellement jusqu'à six pontes dans les parties les plus chaudes de son aire de répartition. La ponte est constituée de deux à dix œufs (souvent environ 6), elle est déposée dans un trou creusé dans le sol meuble ou sous une pierre, là où la couverture végétale est faible ou nulle. L'éclosion a lieu au bout de 6 à 11 semaines. Les nouveaux nés mesurent 2,5-3 cm.

Répartition

En France métropolitaine, le Lézard des murailles est réparti sur tout le territoire.

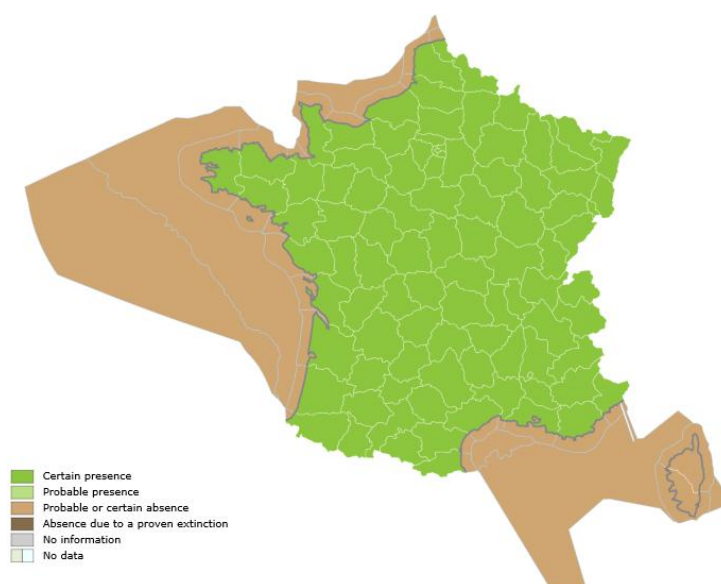
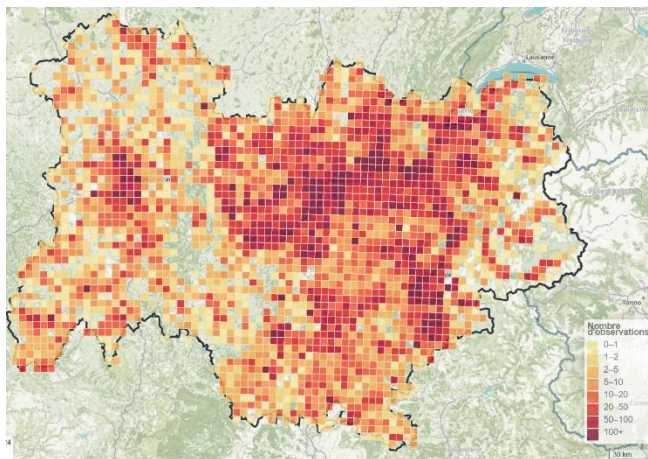


Figure 34 : Répartition du Lézard des murailles en France¹²

¹² Carte provenant de : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/77756

En Rhône-Alpes, l'espèce est globalement présente sur tout le territoire.



**Figure 35 : Répartition du Lézard des murailles en région Auvergne-Rhône-Alpes
(extrait de Biodiv'Aura Atlas – données de 1905 à 2024)**

Menaces

L'évaluation de l'état de conservation de l'espèce est difficile au vu de son abondance et de sa large répartition. Son observation régulière en milieux très artificialisés laisse présager de bonnes capacités d'adaptations aux pressions anthropiques et l'espèce semble globalement se maintenir voire se développer. Cette observation est à nuancer par le fait que cette apparente augmentation pourrait être en lien avec la pression de prospection croissante en Rhône Alpes.

L'espèce est sujette à des risques d'écrasement, de disparition des gîtes (rénovations de murs et imperméabilisation des sols), ainsi qu'à des risques élevés de prédation par les animaux domestiques (chats). L'utilisation de produits phytosanitaires peut également lui être fatale, soit directement soit via un empoisonnement par l'ingestion de proies contaminées.

Vipère aspic (*Vipera aspis*)

Description de la Vipère aspic

La Vipère aspic est une espèce appréciant les milieux secs bien exposés. C'est une espèce qui peut être relativement sédentaire. Elle est globalement active de mars/avril à septembre/octobre ; le reste de l'année elle hiberne.

La Vipère aspic dans notre site d'étude

La Vipère aspic n'a pas été observée sur le site d'étude. Cependant l'éboulis, la lisère forestière ainsi que les abords des bâtiments sont des habitats potentiellement favorables pour cette espèce.

Fiche espèce :

Phénologie de l'espèce												
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Reproduction												
Aire de repos												
Alimentation												
Période d'activité principale Période d'activité secondaire 												
Statuts réglementaires												
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III												
Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2.												
Vulnérabilité												
Liste rouge européenne de l'UICN (2023) : LC												
Liste rouge des reptiles de France métropolitaine 2015 : LC												
Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes 2015 : LC												
Morphologie												
La Vipère Aspic est un serpent trapu, mesurant en moyenne 60cm (rarement plus de 70cm). Sa tête de forme triangulaire est recouverte de nombreuses petites écailles et ses pupilles sont verticales. Elle possède un museau retroussé et deux rangées d'écailles entre l'œil et les supralabiales (critères de distinction avec les autres espèces de vipères de France). Ses écailles dorsales sont carénées et marquées en général par un motif en bandes transversales plus sombres ou d'une ligne zigzagante. Les motifs dorsaux et la coloration des individus sont toutefois variables et ne peuvent constituer un critère d'identification fiable.												
Ecologie et comportement												
La vipère aspic est une espèce vivipare. Elle hiberne de fin octobre début novembre à février mi-mars, au sol, dans des galeries souterraines. Les femelles rentrent en hivernage une quinzaine de jours avant les mâles et en sortent une quinzaine de jours après eux. Au printemps, la Vipère aspic sort de sa léthargie et rentre en période de reproduction.												
La Vipère aspic est essentiellement diurne, elle pratique la chasse en maraude et à l'affut. Les proies sont d'abords envenimées par morsures, puis retrouvées notamment grâce à leur système olfactif et les traces												

laissées au sol. Les nouveaux-nés consomment des lézards et des micromammifères ; les adultes sont essentiellement des prédateurs de micromammifères (campagnols), parfois d'oiseaux.

La Vipère aspic est particulièrement casanière, elle peut être observée sur les mêmes secteurs de chauffe plusieurs années de suite. Le domaine vital de cette espèce semble assez variable d'un individu à l'autre. Certaines études mentionnent une surface moyenne de 3000m², d'autres de 1.39ha pour les femelles et 2.5ha pour les mâles.

Habitat

La Vipère aspic occupe de nombreux biotopes secs et ensoleillés, en plaine ou sur les reliefs.

En montagne, elle occupe généralement des habitats pouvant lui procurer un abri, à savoir, buis, éboulis, rochers, buissons isolés, etc.

En plaine, elle apprécie fortement les lisières forestières et les milieux bocagers, avec notamment une strate buissonnante importante.

Reproduction

Il existe deux périodes d'accouplement chez la Vipère aspic : une vernale et une automnale (facultative).

Le cycle sexuel est annuel chez les mâles ; chez les femelles, il est variable en fonction des conditions climatiques (les femelles doivent accumuler suffisamment de réserve de graisses pour s'engager dans la vitellogenèse). Dans les meilleures conditions, elles se reproduisent tous les ans ; si les conditions sont moins bonnes elles peuvent se reproduire tous les deux, trois ou quatre ans.

La gestation dure en moyenne 2 ou 3 mois, mais peut durer davantage dans de mauvaises conditions. Une moyenne de 7 vipéreaux naissent ; ils atteignent une maturité sexuelle à 3 ou 4 ans chez les mâles et 4 ou 5 ans chez les femelles.

Répartition

L'espèce est présente sur les trois quarts de l'hexagone : elle est absente dans les régions de la Bretagne et des Hauts de France.

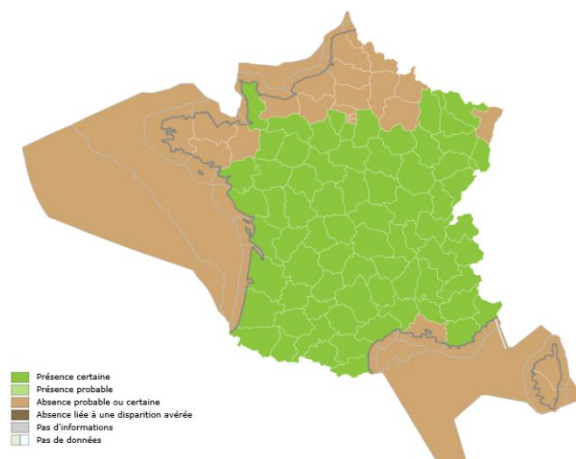


Figure 36 : Répartition de la Vipère aspic en France¹³

¹³ Carte provenant de : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/78130

En Rhône-Alpes, l'espèce est globalement répartie sur l'ensemble du territoire, bien que moins présente dans les plaines, probablement du fait de la dégradation de son biotope.

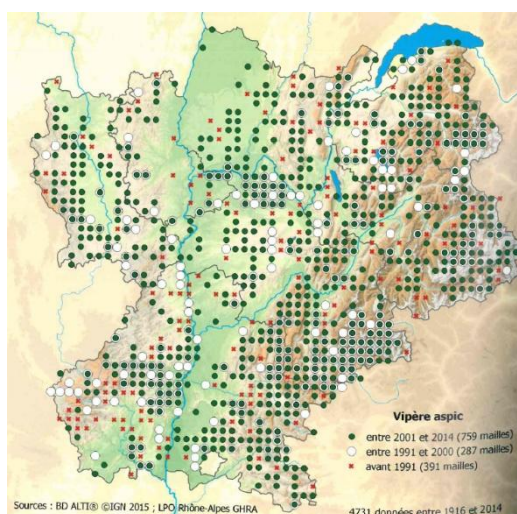


Figure 37 : Répartition de la Vipère aspic en Auvergne-Rhône-Alpes

Menaces

La Vipère aspic est sensible à la dégradation de ses habitats. La destruction massive de haies dans les bocages et des murets en montagne lui est défavorable. Il en est de même pour la fermeture des milieux.

Le changement climatique peut également être une menace pour cette espèce dont l'hydorégulation et la thermorégulation sont particulièrement importants.

Les méconnaissances et les rumeurs populaires erronées particulièrement néfastes à son encontre sont également à citer.

Le Cassenoix moucheté (*Nucyfraga caryocatactes*)¹⁴

Description de l'espèce

Le Cassenoix moucheté est un corvidé, sédentaire en France, lié aux forêts de conifères, pour peu qu'elles soient élevées en altitude.

Le Cassenoix moucheté dans notre site d'étude

De nombreux individus de l'espèce ont été contactés sur et à proximité immédiate du site d'étude. La Pinède de Pin à crochets présente sur le site sert d'habitat à l'espèce.

Fiche espèce : Le Cassenoix moucheté (*Nucyfraga caryocatactes*)

Phénologie de l'espèce



	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
En France												
En migration												
Nidification												

Période d'activité principale Période d'activité secondaire

Statuts réglementaires

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection: Article 3

Vulnérabilité

Liste rouge européenne de l'UICN (2023) : LC

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) : LC

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) : LC

Morphologie

Le plumage adulte est brun sombre, paraissant noir de loin, à l'exception des sous-caudales blanches. Ce plumage brun est abondamment marqué de traits et gouttes blanches, excepté sur la calotte unie. Les grandes plumes des ailes (grandes couvertures et rémiges) et les rectrices sont pratiquement noires, ces dernières terminées de blanc. Le bec est noir, fort et droit. On imagine bien son rôle qui justifie le nom de l'oiseau. L'iris de l'œil est d'un brun chaud. Les pattes ont la couleur du bec.

Le juvénile est très semblable à l'adulte. On peut le distinguer à l'extrémité claire des grandes couvertures formant une barre alaire.

Ecologie et comportement

C'est une espèce discrète qui, s'il n'y avait ses cris, passerait inaperçue. Elle est très silencieuse en période de nidification.

Même après l'envol, les parents poursuivent leur travail de nourrissage. Ce n'est qu'au bout de nombreux jours que les familles se désunissent pour partir à la recherche de nouvelles sources de nourriture. Le cassenoix est relativement sédentaire. Ce n'est qu'en cas de carence de nourriture qu'il se déplace vers des contrées

¹⁴ Sources : site internet de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ; Oiseaux.net ; migration

mieux pourvues. Toutefois, ces déplacements sont très irréguliers. Le Cassenoix moucheté est aussi timide que le Geai des chênes. On entend son cri éraillé, mais l'oiseau n'aime pas voler à découvert. Ce n'est qu'en automne, après avoir trouvé une source de noisettes facile d'accès qu'il surmonte sa crainte et sort de la forêt le matin pour se gaver. Il est capable d'en remplir son jabot au point d'être gêné pour voler. De retour en forêt, il stocke les noisettes dans une cachette dont on dit qu'il est capable de la retrouver même sous la neige. Il se rappelle également les endroits où les fruits sont abondants et faciles à cueillir. Un même individu peut récolter ses noisettes au même endroit pendant plusieurs années consécutives.

Le Cassenoix moucheté est essentiellement végétarien. La principale composante de son menu est représentée par les graines de conifères. A défaut, il se nourrit de châtaignes, glands, faines et fruits charnus. Les animaux entrent peu dans son alimentation mais il lui arrive de consommer insectes, mollusques et même petits mammifères. Les liens entre les individus et les graines qu'ils consomment sont si forts que les diverses races ont adapté la forme de leur bec à celle des cônes des résineux locaux dont ils prélèvent les graines. Extraire les graines des cônes et les amandes des noisettes ne pose guère de problème au cassenoix. Il les attrape en glissant son bec entre les écailles des cônes, frappe le cône ou la noisette sur une branche ou un rocher pour l'ouvrir. Il frappe parfois si fort qu'on peut l'entendre de loin.

Les couples sont appariés pour la vie et occupent le même territoire. Le nid, assez volumineux, est construit avec des branchettes, des lichens, de la mousse, des herbes sèches, et tapissé de duvet. Il est placé dans un conifère, à une hauteur comprise entre 5 et 10 mètres. Vu qu'ils possèdent des réserves de nourriture, les adultes peuvent nicher très tôt dans la saison malgré les températures encore très basses. De ce fait, les jeunes éclos précocement dans la saison bénéficient d'une longue période pour constituer leurs réserves avant l'hiver.

La femelle pond 3 ou 4 œufs dont l'incubation dure 16 à 18 jours. Pendant l'incubation, les deux adultes se relaient sur le nid, ce qui est assez inhabituel chez les corvidés. En effet, dans cette famille, les femelles couvent habituellement pendant que le mâle ravitaille la nichée. Chez le Cassenoix moucheté, ce schéma est impossible. En effet, le mâle ne connaît pas les cachettes de la femelle et ses propres réserves sont insuffisantes pour pourvoir aux besoins du couple. Il remplace donc régulièrement la femelle sur le nid pour lui permettre de chercher elle-même sa nourriture. Les jeunes sont d'abord alimentés avec de la nourriture stockée. Puis, les parents quittent le territoire si la réserve est épuisée. Les jeunes prennent leur envol au bout de 3 ou 4 semaines.

Habitat

Le cassenoix est très lié aux forêts de conifères pour peu qu'elles soient élevées en latitude ou en altitude.

On le trouve également en milieu alpin, dans les conifères d'altitude, surtout en pessière. En France, il est présent dans les massifs alpin et jurassien.

Il est essentiellement sédentaire, mais en cas de pénurie alimentaire, il peut se déplacer vers des altitudes/latitudes inférieures, mais jamais très loin.

Répartition

L'espèce est présente dans toute l'Europe.

Le Cassenoix moucheté est présent dans les massifs montagneux de France (Vosges, Alpes, Jura et Massif central).



Figure 38 : Répartition du Cassenoix moucheté en France¹⁵

Dans la région Rhône-Alpes, elle est présente sur le territoire alpin ainsi que dans le Massif central

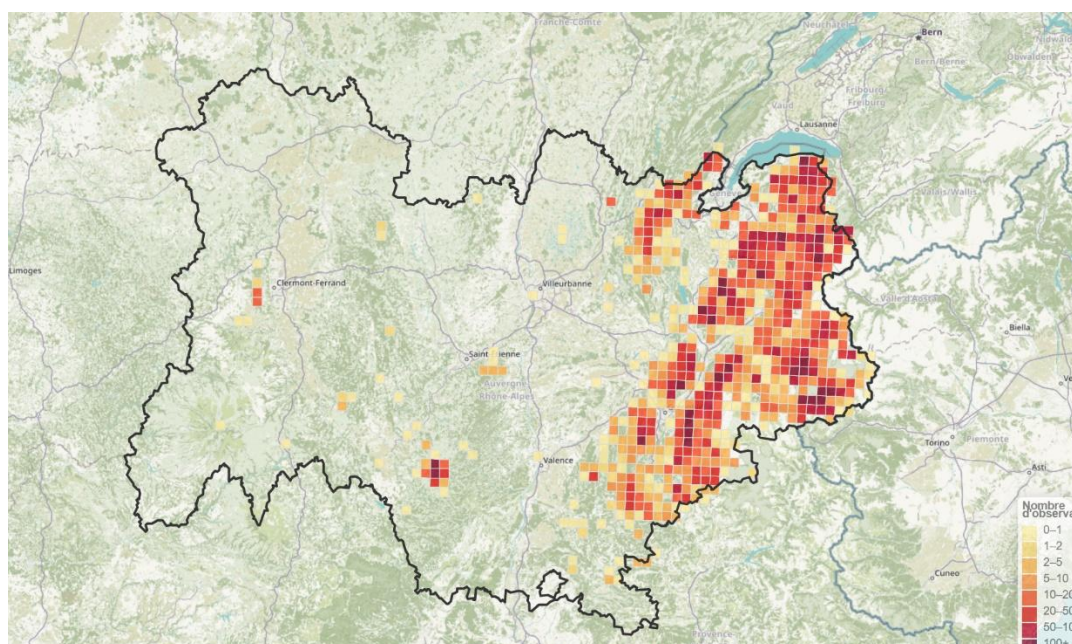


Figure 39 : Répartition du Cassenoix moucheté en Rhône-Alpes¹⁶

Menaces

L'aménagement des stations de sports d'hiver et l'ouverture de pistes de ski durant la seconde moitié du XXe siècle n'ont cessé de réduire et de morceler l'espace vital des Cassenoix.

¹⁵ Carte provenant de : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153

¹⁶ Biodiv'AURA Atlas

Le succès grandissant du tourisme de montagne pratiqué en toutes saisons affecte aussi, de plus en plus, la tranquillité et la qualité de son habitat.

Les coupes de bois quand elles sont trop fréquentes dans les cembraies entraînent une ouverture et un appauvrissement du milieu, défavorables au Cassenoix.

Le Pin arrole, essence relique originaire des climats froids, est, dans les Alpes françaises du Sud, à la limite sud-occidentale de son aire de répartition naturelle. L'équilibre de sa forêt d'altitude est fragile, et son maintien précaire. On estime aujourd'hui que le niveau de la forêt subalpine s'est abaissé de plusieurs centaines de mètres durant la période historique, et que la cembraie a régressé ou a disparu sur de nombreux versants (SANDOZ, 1987). Le devenir du Cassenoix dans les Alpes étant lié à l'extension de cette essence, sa dégradation et son recul auraient des conséquences inévitables sur les effectifs et la distribution du corvidé, comme inversement la régression ou la disparition de cette espèce avienne compromettrait la régénération du pin, qui ne se réensemence pas par lui-même mais a besoin du concours de l'oiseau.

Le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)¹⁷

Description de l'espèce

Le Rougequeue noir est un petit passereau au plumage sombre et discret, se trouvant fréquemment dans un environnement humain.

Le Rougequeue noir dans notre site d'étude

Trois individus de l'espèce ont été contactés dans le site d'étude. Ils formaient un couple avec un jeune.

Fiche espèce : Le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)

Phénologie de l'espèce



	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Reproduction												
Période de repos												
Alimentation												

Période d'activité principale Période d'activité secondaire

Statuts réglementaires

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn): Annexe II

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection: Article 3

Vulnérabilité

Liste rouge européenne de l'UICN (2023) : LC

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) : LC

Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024) : LC

Morphologie

Le mâle nuptial de la ssp "gibraltariensis" de l'ouest de l'Europe, celle qui occupe la France, paraît tout noir de loin. En fait, de près, on voit que les parties supérieures sont d'un gris-anthrax sur lequel se détache nettement sur les ailes une zone blanchâtre constituée par les bordures externes des rémiges secondaires. C'est l'avant du corps qui est noir, front, lores, parotiques, gorge et poitrine, plus ou moins largement suivant les individus. Sur ce fond noir, l'œil très sombre ne ressort pas du tout. Souvent un peu de blanchâtre est visible en arrière du front noir. Le ventre présente un dégradé de gris de l'avant vers l'arrière. Tout l'arrière du corps, croupion et sus-caudales, bas ventre et sous-caudales, est orange vif. La queue est d'un brun-gris sombre au niveau des rectrices centrales tandis que les rectrices externes sont orange, l'ensemble étant typique de la plupart des espèces de rougequeues et bien visible à l'envol. Bec et pattes sont noirs.

Le plumage nuptial complet n'est acquis qu'à l'âge de deux ans. Les mâles d'un an sont plus gris, moins noirs et souvent ne présentent pas de zone claire sur l'aile. Ils peuvent ainsi être pris pour des femelles. Malgré cela, ils sont capables de se reproduire.

¹⁷ Sources : site internet de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ; Oiseaux.net ; migration

La femelle est d'un gris-souris, nuancé de brun sur les parotiques et avec les ailes plus sombres sans zone pâle. Le dessous est d'un gris-beige parfois nuancé de fauve. La queue est identique à celle du mâle. Les sous-caudales sont orange pâle.

Le juvénile ressemble à la femelle, mais il est plus sombre dessus comme dessous. Les premiers temps, les commissures jaunes attestent du jeune âge.

Ecologie et comportement

Le Rougequeue noir est un oiseau assez peu farouche. On le repère à ses cris et à son chant lorsqu'il est posé en évidence, ne cherchant pas à se cacher. Son chant contribue à l'ambiance sonore des villages ruraux au printemps. En milieu urbain, ce chant sonore arrive à percer le bruit de la ville.

L'oiseau est le plus souvent vu perché sur un support dégagé (piquet, fil, buisson, branche basse d'un arbre) d'où il surveille le sol alentour pour repérer ses proies sur lesquels il fond d'un vol direct. Au sol, il se déplace en sautillant. En toute occasion, il agite nerveusement la queue verticalement d'un curieux mouvement mécanique. Lorsqu'il est inquiet, il s'envole d'un vol aisé et direct vers un refuge, arbre, bâtiment ou rocher.

Il n'est pas grégaire, mais au moment des passages, de petits groupes, le plus souvent moins de 10 individus, peuvent être observés dans les endroits favorables. En saison de reproduction, les groupes les plus importants sont les groupes familiaux.

Le Rougequeue noir est monogame et territorial. Lorsque l'habitat est optimal, les territoires peuvent être contigus. Les intrus sont pourchassés par les titulaires avec force cris.

Toujours perché en évidence, que ce soit sur un rocher ou le faite d'un toit, le mâle lance son chant comme un défi envers ses congénères. Il affirme là son territoire qu'il défendra tout au long de la belle saison. Il chante avant même le lever du soleil, puis tout au long du jour en début de reproduction, avant que son rôle de père nourricier ne l'accapare. Après l'envol, ce sont les cris grésillant des jeunes quémendant leur nourriture qui attirent l'attention des adultes comme la nôtre.

Le Rougequeue noir est avant tout un **insectivore** qui se nourrit de divers invertébrés terrestres, principalement d'insectes et/ou de leurs larves, mais également d'araignées, de millepattes, de petits mollusques, de petits lombrics, etc.

En bord de mer, il peut consommer de petits crustacés intertidaux. Il se nourrit aussi de petits fruits et de baies dès que l'avancée de la saison lui en offre. Les graines sont marginales dans son régime.

Il lui faut pour chasser des espaces dégagés à sol nu ou peu végétalisé. Il repère ses proies depuis un poste d'affût dominant et les capture au sol le plus souvent. Il peut aussi les rechercher en voletant d'un caillou ou d'une motte à l'autre. Il sait aussi capturer au vol des insectes posés sur une paroi rocheuse ou un mur, moins fréquemment des insectes volants. Les petits fruits sont cueillis en place et non ramassés au sol.

La nidification du Rougequeue noir est semi-cavernicole. Il recherche pour nicher toutes sortes d'anfractuosités plus ou moins ouvertes, le plus souvent protégées par un surplomb qui le confine, et ce en milieu "rupestre".

Sur un bâtiment, le nid sera souvent construit sous le toit, en haut du mur ou sur un élément de charpente à condition qu'ils soient accessibles. En montagne, une anfractuosité dans une fissure ou un espace érodé entre deux strates géologiques accueillera le nid.

Le nid, construit par la femelle, est un assemblage assez lâche et peu structuré d'éléments végétaux secs (herbes, paille, feuilles, mousse). La coupe est tapissée de poils et de plumes qui le rendent douillet. La femelle y dépose 4 à 6 œufs blancs brillants qu'elle couvera seule environ 13 jours. Les jeunes sont nourris au nid pendant une 15e de jours, puis encore 15 jours à 3 semaines après leur envol. Souvent, la famille se scinde en deux à ce moment, mâle et femelle prenant en charge chacun de leur côté une partie de la fratrie. Une seconde nichée pourra suivre rapidement dès que la femelle sera libérée de sa tâche de nourricière.

Habitat

Le Rougequeue noir est très lié aux milieux rupestres, qu'ils soient naturels (falaises, éboulis rocheux, versants rocaillieux, ravins, etc. ou artificiels (constructions humaines de toutes sortes), car sa nidification est rupestre. On peut penser qu'avant que l'Homme ne se mette à construire, l'espèce n'était pas anthropophile mais liée aux milieux naturels à substrat rocheux apparent.

Il apprécie les espaces dégagés quels qu'ils soient comme zones de chasse. Il les trouve sur les versants montagneux, dans les espaces agricoles, sur les rivages maritimes, en milieu urbain, entre autres. Il est absent dès que le taux de couverture par les ligneux atteint le seuil d'environ 25%, et ce au profit de son congénère le Rougequeue à front blanc qui prend alors le relais. Son adaptation au milieu urbain lui a permis d'étendre son aire en plaine.

Répartition

L'espèce est présente dans toute l'Europe.

Le Rougequeue noir est présent dans toute la France.



Figure 40 : Répartition du Rougequeue noir en France¹⁸

Dans la région Rhône-Alpes, l'espèce est présente sur tout le territoire.

¹⁸ Carte provenant de : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153

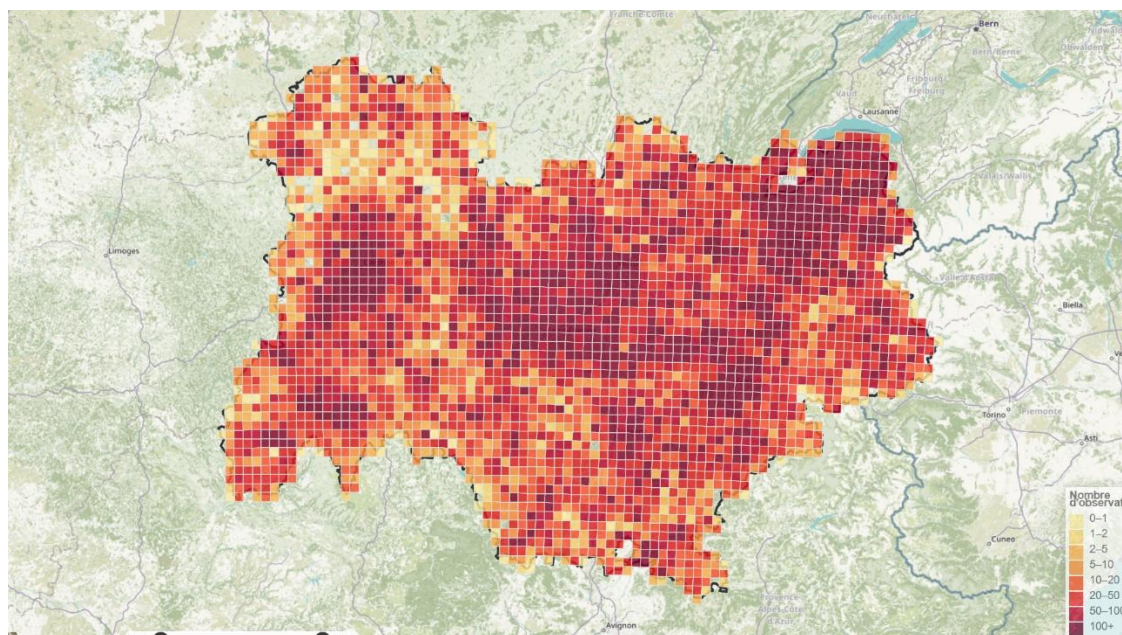


Figure 41 : Répartition du Rougequeue noir en Rhône-Alpes¹⁹

Menaces

L'aménagement des stations de sports d'hiver et l'ouverture de pistes de ski durant la seconde moitié du XXe siècle n'ont cessé de réduire et de morceler l'espace vital des Cassenoix.

Le succès grandissant du tourisme de montagne pratiqué en toutes saisons affecte aussi, de plus en plus, la tranquillité et la qualité de son habitat.

Les coupes de bois quand elles sont trop fréquentes dans les cembraies entraînent une ouverture et un appauvrissement du milieu, défavorables au Cassenoix.

Le Pin arle, essence relique originaire des climats froids, est, dans les Alpes françaises du Sud, à la limite sud-occidentale de son aire de répartition naturelle. L'équilibre de sa forêt d'altitude est fragile, et son maintien précaire. On estime aujourd'hui que le niveau de la forêt subalpine s'est abaissé de plusieurs centaines de mètres durant la période historique, et que la cembraie a régressé ou a disparu sur de nombreux versants (SANDOZ, 1987). Le devenir du Cassenoix dans les Alpes étant lié à l'extension de cette essence, sa dégradation et son recul auraient des conséquences inévitables sur les effectifs et la distribution du corvidé, comme inversement la régression ou la disparition de cette espèce avienne compromettrait la régénération du pin, qui ne se réensemence pas par lui-même mais a besoin du concours de l'oiseau.

¹⁹ Biodiv'AURA Atlas