



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

Demande d'examen au cas par cas



novembre 2024



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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
🌐 : [www.sage-environnement.com](http://www.sage-environnement.com)

# Fiche document :

## Informations :

<b>Client / Maître d'ouvrage :</b>	Commune de Val d'Isère
<b>Contact – Coordonnées :</b>	Commune de Val d'Isère (SIAMVG) Hôtel de Ville 50 Montée du Thovex - BP295 73155 VAL-D'ISERE
<b>Numéro dossier SAGE :</b>	24.144
<b>Responsable :</b>	Sandrine Chabault
<b>Assistant(e)s :</b>	
<b>Relecteur :</b>	
<b>Titre :</b>	Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val d'Isère
<b>Sous titre – objet :</b>	Demande d'examen au cas par cas
<b>Catégorie document :</b>	Dossier réglementaire
<b>Mots clés :</b>	Station d'épuration, Savoie
<b>Statut document :</b>	Définitif
<b>Indice de révision :</b>	V0
<b>Référence document :</b>	SC/22.145/V0
<b>Confidentialité :</b>	
<b>Fichier :</b>	Dossier de demande d'examen.docx
<b>Date :</b>	08/11/2024
<b>Nombre de pages :</b>	11

## Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	07/11/2024	Version initiale	Sandrine Chabault



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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
🌐 : [www.sage-environnement.com](http://www.sage-environnement.com)

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

Demande d'examen au cas par cas

**CERFA n°14734\*03**

novembre 2024



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

## Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#)

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

### 1 Intitulé du projet

### 2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

#### 2.2 Personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame

Nom

☐ Monsieur

Prénom(s)

### 3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

#### 3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

☐ Oui ☐ Non

#### 3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

☐ Oui ☐ Non

### 4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

#### 4.2 Objectifs du projet

---

### 4.3 Décrivez sommairement le projet

#### 4.3.1 Dans sa phase travaux

#### 4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

---

### 4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune d'implantation

Numéro :  Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :      BP :    Cedex :

##### Coordonnées géographiques<sup>[1]</sup>

Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Point de d'arrivée : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Communes traversées :

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

#### 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

☐ Oui ☐ Non

**4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?**

☐ Oui ☐ Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

**4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».**

## 5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

**i** Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

☐ Oui    ☐ Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

---

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

☐ Oui    ☐ Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

---

---

---

**6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables**

---

---

---

**6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).**

---

---

## 7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

## 8 Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> .	<input type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d’ouvrage ou petitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d’évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Diagnostic écologique (SAGE Environnement, 2024)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Note relative aux incidences et aux mesures d’évitement, de réduction et de compensation retenues	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet	<input checked="" type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ☒

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ☒

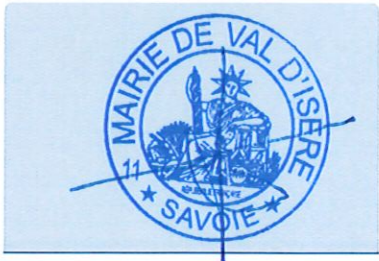
Nom MARTIN

Prénom Patrick

Qualité du signataire Maire de la commune de Val d'isère

À Val d'Isère

Fait le 08 / 11 / 2024



Signature du (des) demandeur(s)

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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 1 - Informations nominatives

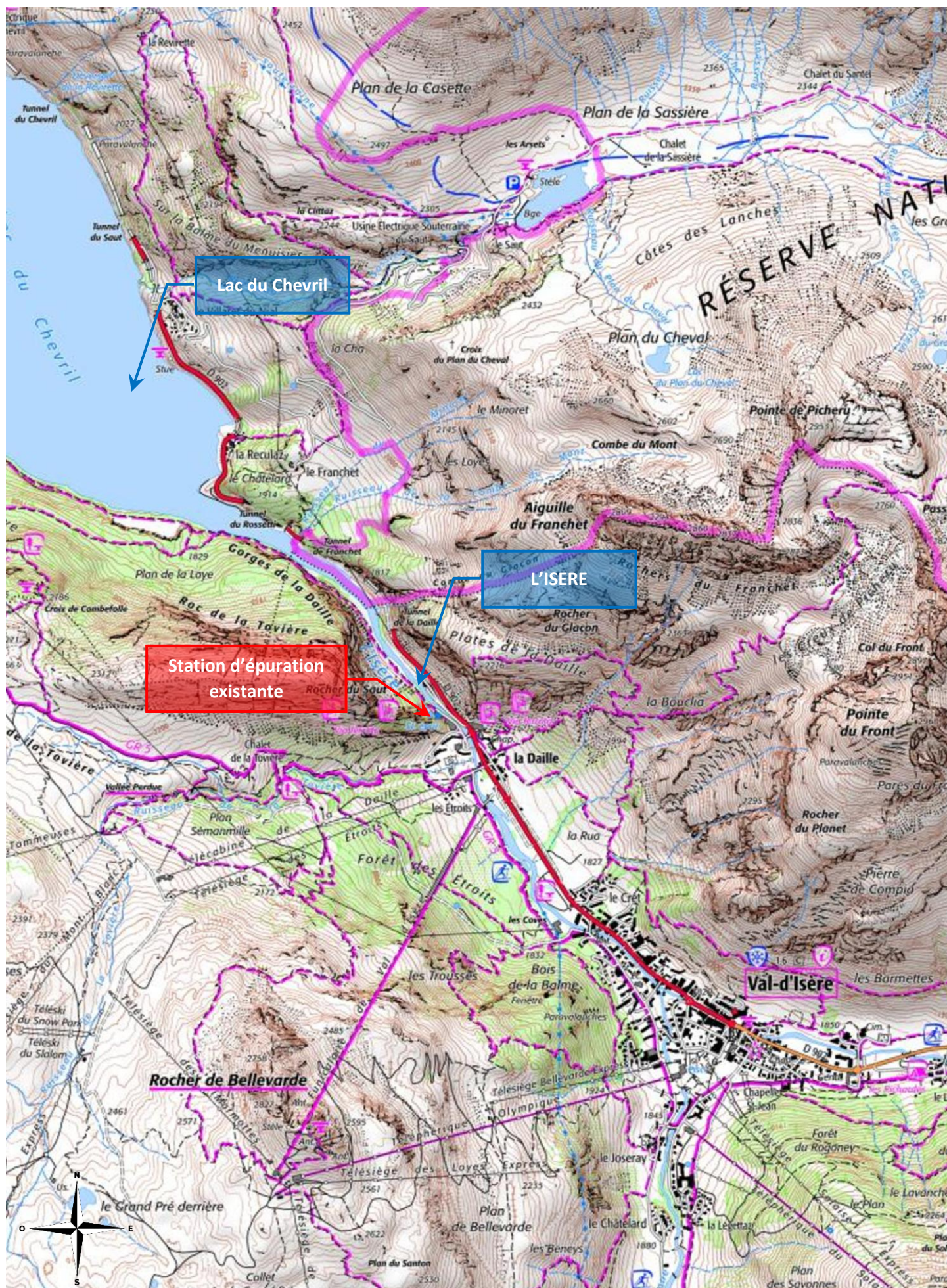
novembre 2024

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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 3 - Carte de situation au 1/25 000

novembre 2024



Localisation des installations au 1/25 000

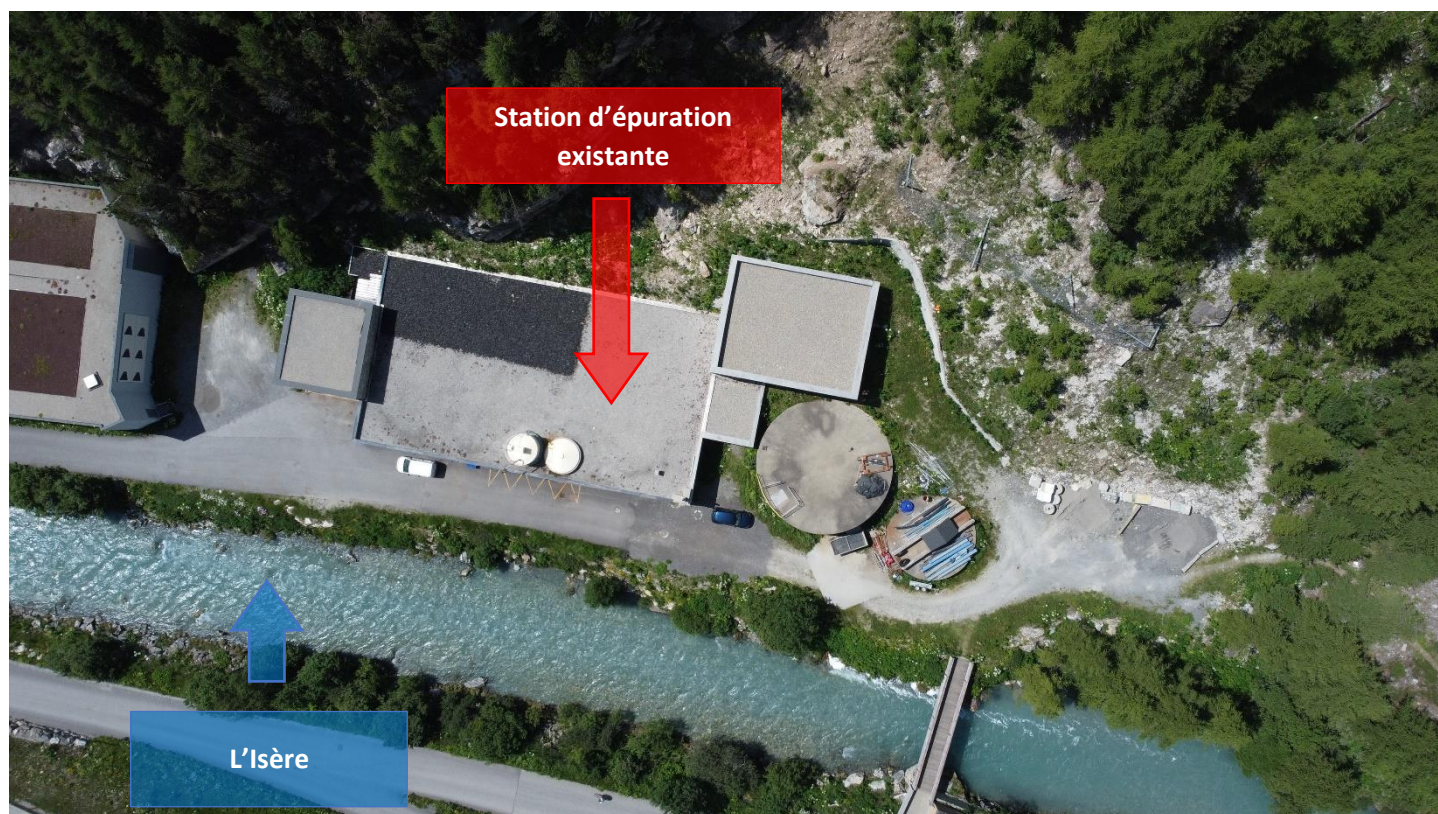
(source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)

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

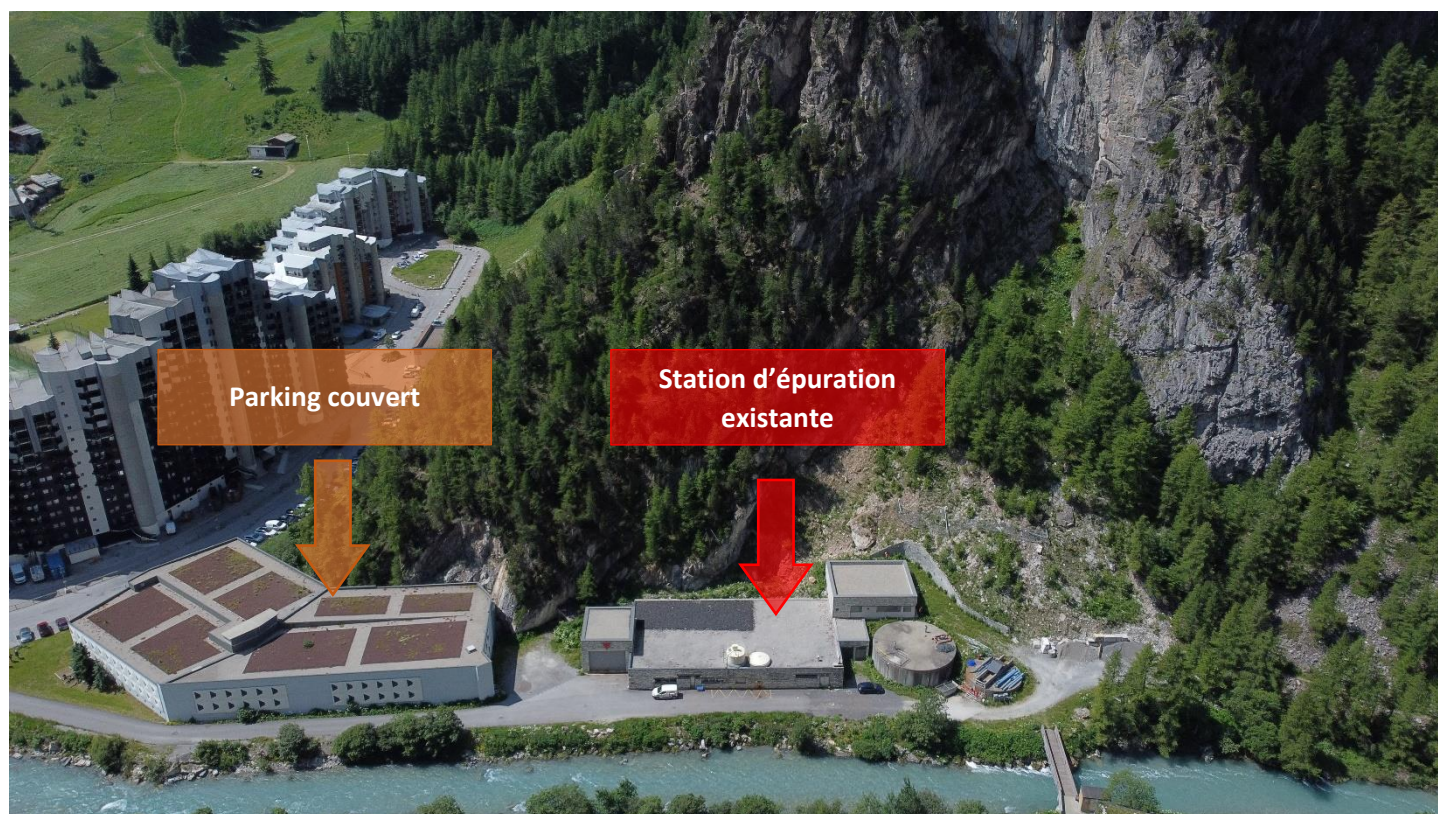
Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 4 - Photographies

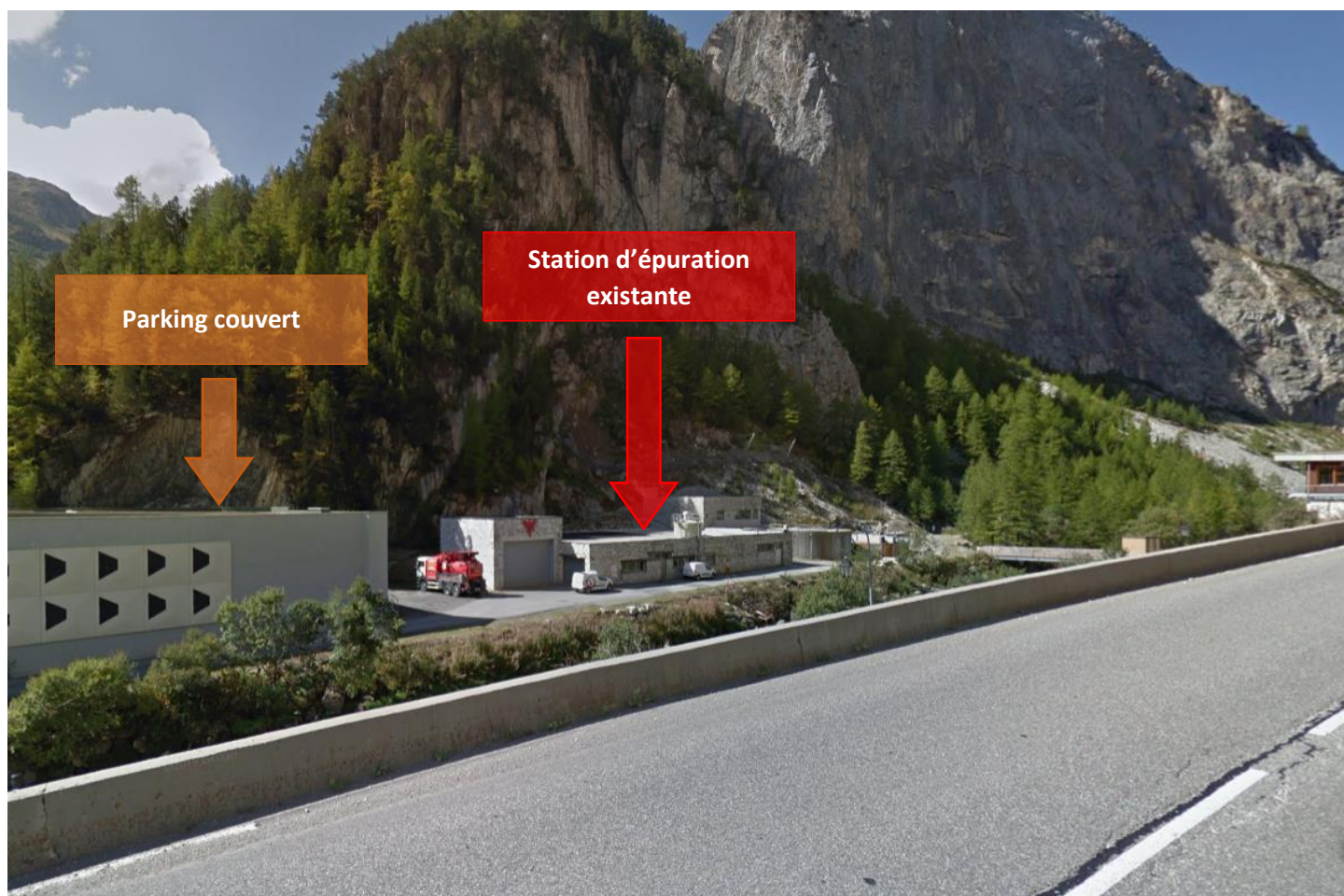
novembre 2024



**1. Vue aérienne du site de la station d'épuration existante**  
(prise de vue par drone juillet 2024 - ANTEA)



**2. Vue aérienne du site de la station d'épuration existante**  
(prise de vue par drone juillet 2024 - ANTEA)



**3. Site de la station d'épuration existante vu depuis la RD902  
(prise de vue septembre 2018 - Google Maps/Street View)**



**Localisation des prises de vues (photo aérienne [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr) )**

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

Demande d'examen au cas par cas






## Annexe 5 - Plans du projet

novembre 2024

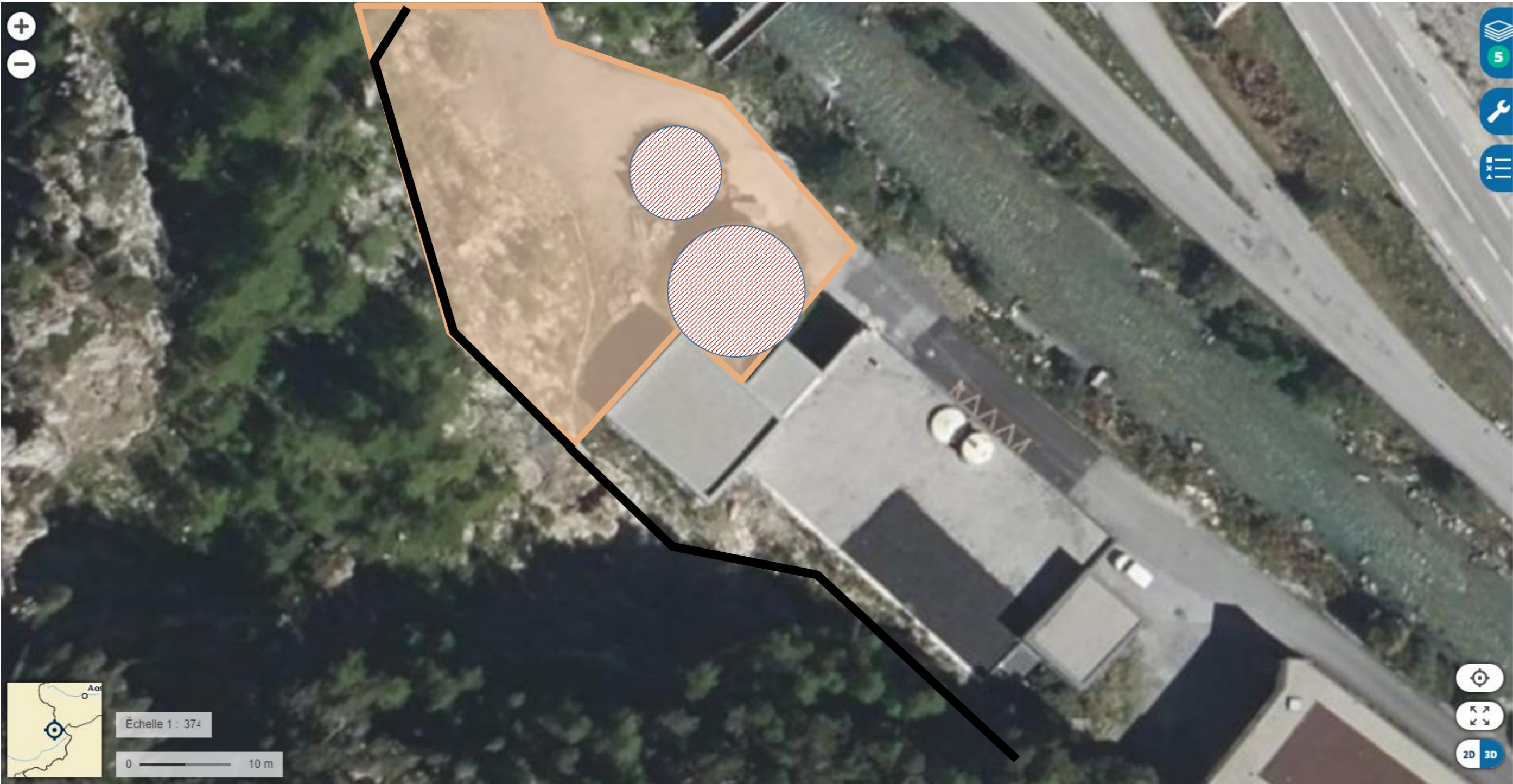
PHASAGE DES TRAVAUX ENVISAGE AU STADE DES ETUDES PRELIMINAIRES



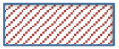


**Phase 1** : Sécurisation contre chute de blocs (filets par blocs) - Déblais des éboulis de la zone de travaux et confortement par parois clouées



-  Isolement zone chantier pour phase construction
-  Parois clouées
-  Démolition ouvrages
-  Ouvrages en construction
-  Ouvrages neufs en service

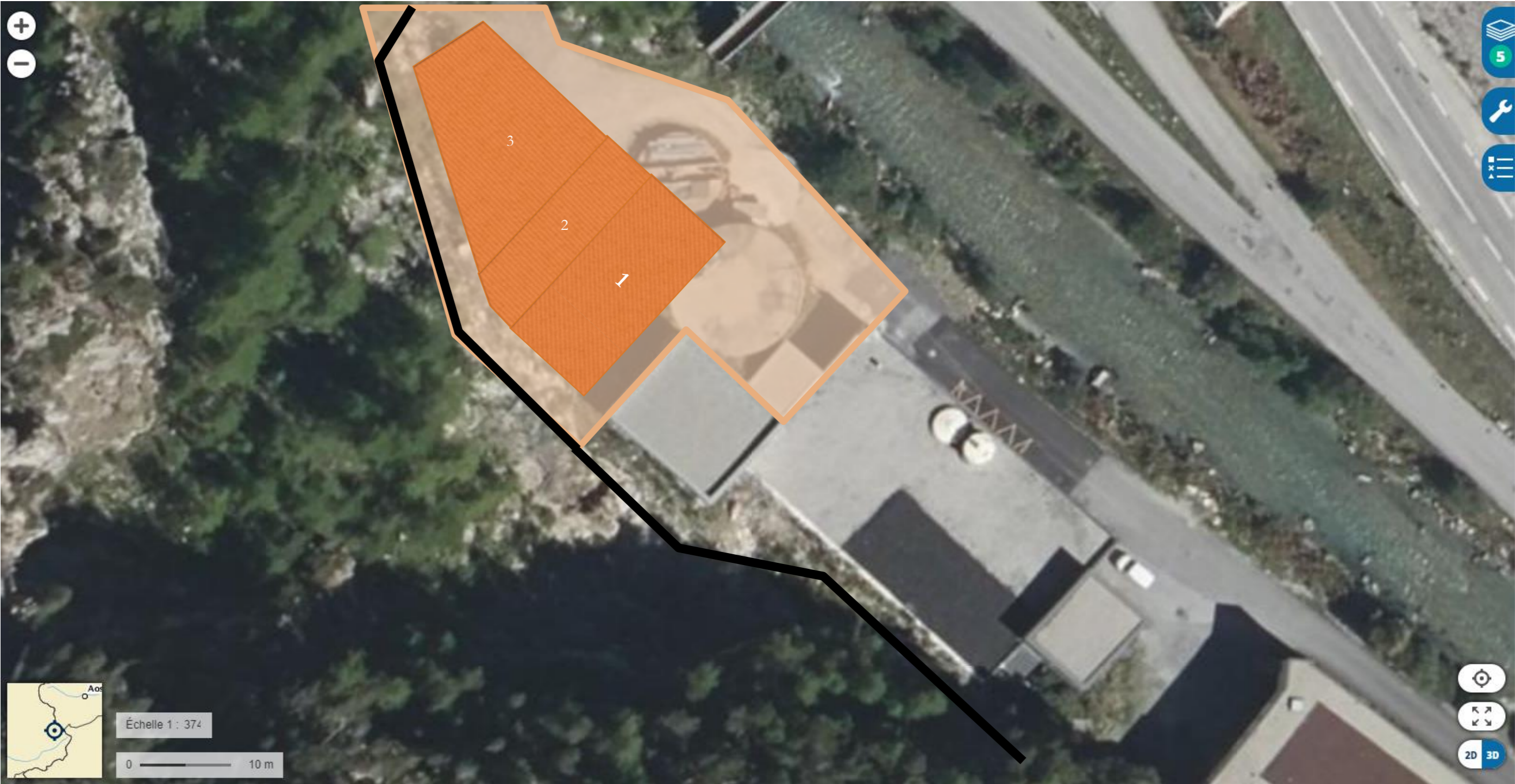
**Phase 2** : Démolition de l'épaisseur et du bassin tampon (solicitation de l'ancien décanteur en bassin tampon)



-  Isolement zone chantier pour phase construction
-  Parois clouées
-  Démolition ouvrages
-  Ouvrages en construction
-  Ouvrages neufs en service

**Phase 3 :**

- Construction de la ZONE 1 (Bassin d'orage au R-1, dessableurs-déshuileurs, traitement primaire au R0, zone de passage et manutention au R+1), de la ZONE 2 (Arrivée des effluents, dégrillage, tamisage poste de relevage, au R-1, bennes à refus, zone d'exploitation au R+1, Ventilateurs et locaux électriques au R+1) et de la ZONE 3 (R0 et R+1 : Réactifs et désodorisation physico-chimique)
  - Basculement de l'ancienne file vers la nouvelle file. Conservation de la file boues existante à ce stade
- ⇒ Pendant les travaux suivants et après mise en service des installations de la phase 3, les niveaux de rejets actuels sont respectés, **le nouveau bassin d'orage est en service.**

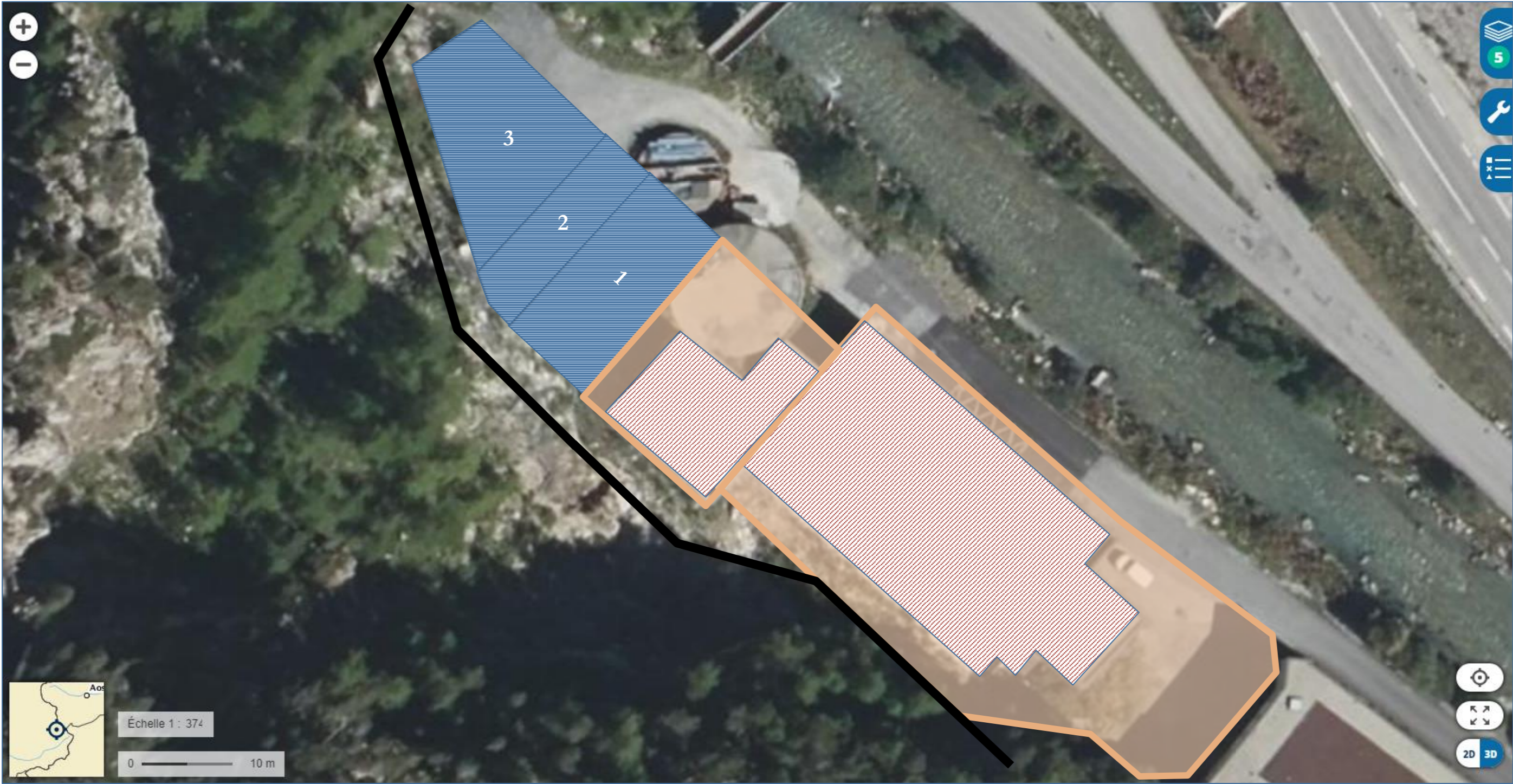




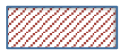


- |  |   |
|--|---|
|  | Isolement zone chantier pour phase construction |
|  | Parois clouées                                  |
|  | Démolition ouvrages                             |
|  | Ouvrages en construction                        |
|  | Ouvrages neufs en service                       |

**Phase 4** : Location centrifugeuse mobile

Démolition du traitement physico-chimique existant

Démolition bâtiment prétraitements et traitement des boues existants



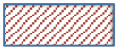




-  Isolement zone chantier pour phase construction
-  Parois clouées
-  Démolition ouvrages
-  Ouvrages en construction
-  Ouvrages neufs en service

**Phase 5 :**

- Construction de la ZONE 4 (Benne à sables lavés et à boues, bâche à boues épaissies au R0, tambours d'épaississement, centrifugeuses et silo de stockage au R+1)
  - Basculement de la centrifugeuse mobile vers la nouvelle file
  - Construction de la ZONE 5 (Bâche eaux sales de biofiltration au R-1, atelier et stockage pièces au R0, Locaux administratifs et surpresseurs d'air au R+1)
  - Construction de la ZONE 6 (Biofiltration)
  - ZONE 7 : Zone d'extension future
- ⇒ Pendant les travaux, les niveaux de rejets actuels sont respectés.
- ⇒ Après mise en service des installations des phases 3 et 5, les niveaux de rejets futurs sont respectés.



-  Isolement zone chantier pour phase construction
-  Parois clouées
-  Démolition ouvrages
-  Ouvrages en construction
-  Ouvrages neufs en service

**Phase 5:** Mise en service + Réception avec zone d'extension possible



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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 6 - Plan des abords du projet

novembre 2024



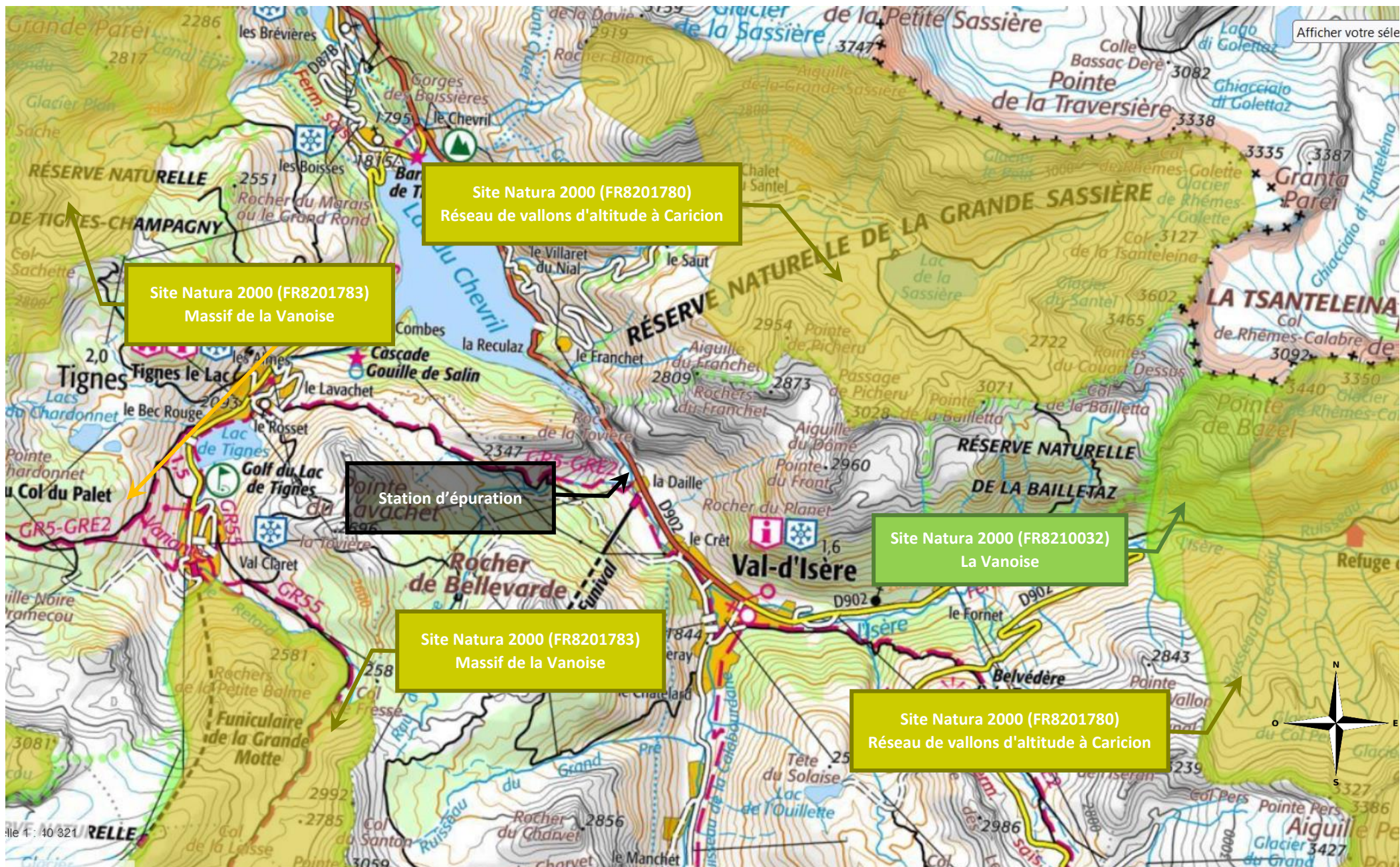
Plan des abords des installations au 1/4 000  
(photo aérienne Géoportail 2024)

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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 7 - Localisation vis-à-vis des sites Natura 2000

novembre 2024



Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches (source <https://www.geoportail.gouv.fr>)

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

Demande d'examen au cas par cas

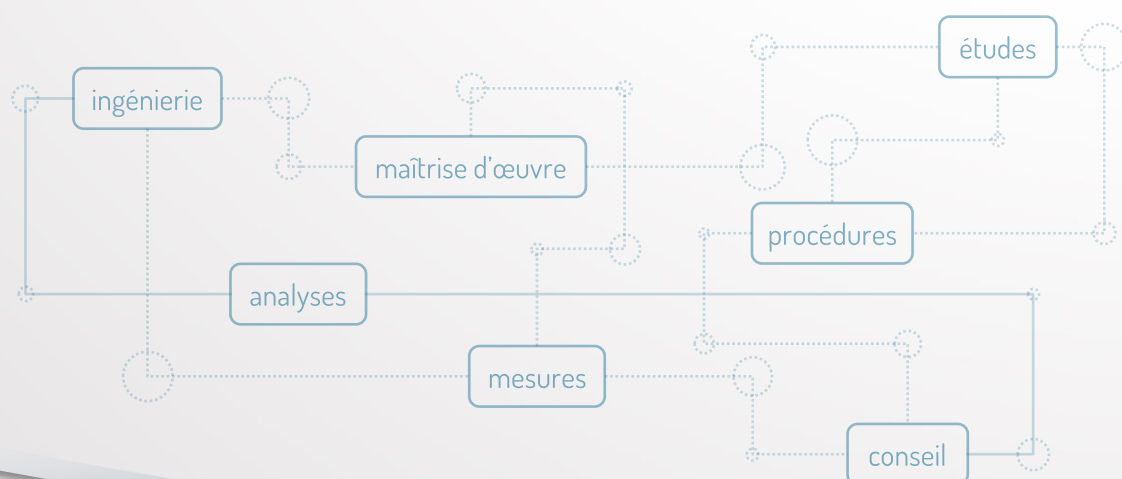
## Annexe 8 - Diagnostic écologique

novembre 2024



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

Diagnostic écologique



novembre 2024



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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
 ① : [www.sage-environnement.com](http://www.sage-environnement.com)

# Fiche document :

## Informations :

<b>Client / Maître d'ouvrage :</b>	Commune de Val-d'Isère
<b>Contact – Coordonnées :</b>	Commune de Val d'Isère 50 Mnt du Thovex 73150 Val-d'Isère
<b>Numéro dossier SAGE :</b>	24.144
<b>Responsable :</b>	Clément Sittler
<b>Assistant(e)s :</b>	
<b>Relecteur :</b>	Laurent Bourgoin
<b>Titre :</b>	Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val d'Isère
<b>Sous titre – objet :</b>	Diagnostic écologique
<b>Catégorie document :</b>	Rapport technique
<b>Mots clés :</b>	Val-d'Isère, STEP, Etude écologique, Diagnostic écologique, Séquence ERC, la Daille
<b>Statut document :</b>	Provisoire
<b>Indice de révision :</b>	V0
<b>Référence document :</b>	CS/24.144
<b>Confidentialité :</b>	
<b>Fichier :</b>	
<b>Date :</b>	Novembre 2024
<b>Nombre de pages :</b>	83

## Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	07/11/2024	Version initiale	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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
🌐 : [www.sage-environnement.com](http://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 et août 2024 dans le cadre du projet de mise aux normes et extension de la station d'épuration communale.

Ce document est composé du diagnostic écologique faune-flore-habitats permettant notamment de mettre en exergue les enjeux du site.

Les inventaires de terrain et la rédaction du rapport ont été réalisés par Clément Sittler, chargé d'étude écologue chez SAGE Environnement.

## TABLE DES MATIERES

<b>PRÉAMBULE .....</b>	<b>3</b>
<b>Diagnostic écologique .....</b>	<b>7</b>
<b>I. Contexte.....</b>	<b>8</b>
I.1 Présentation du projet .....	8
I.2 Localisation du projet.....	8
I.3 Secteur d'étude .....	9
<b>II. Textes servant à l'évaluation des espèces .....</b>	<b>11</b>
II.1 Referentiel de nomenclature .....	11
II.2 Textes réglementaires sur la protection des espèces .....	11
II.2.1 Textes de portée nationale ou régionale .....	11
II.2.2 Autres textes .....	11
II.3 Statut de rareté des espèces et des habitats– listes rouges .....	12
II.3.1 Les habitats .....	12
II.3.2 La flore .....	12
II.3.3 La faune .....	13
<b>III. Données de cadrage écologique (bibliographiques).....</b>	<b>14</b>
III.1 Cadre naturel.....	14
III.1.1 Zonages d'inventaire .....	14
III.1.2 Zonages réglementaires.....	22
III.1.3 Armature écologique .....	26
III.2 Données naturalistes.....	28
III.2.1 Données flore et habitats .....	30
III.2.2 Données faunistiques .....	31
<b>IV. Méthodologies d'investigation .....</b>	<b>36</b>
IV.1 Evaluation des niveaux d'enjeu.....	36
IV.1.1 Enjeu réglementaire et patrimonial.....	36
IV.1.2 Enjeu écologique et biologique .....	36
IV.1.3 Enjeu local.....	37
IV.2 Habitats et flore .....	38
IV.3 Faune.....	39
IV.3.1 Mammifères non volants.....	39
IV.3.2 Chiroptères .....	40
IV.3.3 L'Avifaune .....	40
IV.3.4 Les Amphibiens.....	40
IV.3.5 Les Reptiles .....	41
IV.3.6 Les Insectes.....	41
IV.4 Tableau de synthèse des dates de prospection .....	42
<b>V. Résultats des investigations.....</b>	<b>43</b>
V.1 Habitats et flore .....	43
V.1.1 Habitats.....	43
V.1.2 La flore terrestre .....	50
V.1.3 Espèce exotiques envahissantes.....	52

V.2 La Faune .....	53
V.2.1 Les Mammifères non volants.....	53
V.2.2 Les Chiroptères .....	53
V.2.3 L'Avifaune .....	54
V.2.4 Les Amphibiens.....	56
V.2.5 Les Reptiles .....	56
V.2.6 Les Insectes .....	57
V.3 Bilan des enjeux écologiques .....	59
<b>VI. Liste des annexes.....</b>	<b>61</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude .....	8
Figure 2 : Localisation du site d'étude dans la commune de Val-d'Isère.....	9
Figure 3 : Secteur d'étude.....	10
Figure 4 : Carte des ZNIEFF de type 1 .....	15
Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type 2 .....	18
Figure 6 : Carte des ZICO.....	20
Figure 7 : Carte des zones humides .....	21
Figure 8 : Carte des zonages réglementaires.....	22
Figure 9 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité .....	28
Figure 10 : Zone de recherche bibliographique des données naturalistes .....	29
Figure 11 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'AURA Expert) .....	30
Figure 12 : Carte des mammifères (source : Biodiv'AURA Expert) .....	31
Figure 13 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet, espèce à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014 (source : Biodiv'AURA Expert).....	34
Figure 14 : Carte des réservoirs biologiques de l'Isère au niveau de Val-d'Isère.....	35
Figure 15 : Répartition des relevés floristiques qui ont permis de définir les habitats .....	39
Figure 16 : Carte habitats.....	43
Figure 17 : Carte de localisation de la flore à enjeu observée sur le site .....	50
Figure 18 : Carte de répartition nationale de <i>Cirsium heterophyllum</i> (source : Muséum national d'Histoire naturelle, 2013) .....	51
Figure 19 : Carte de répartition régionale de <i>Cirsium heterophyllum</i> (source : Biodiv'AURA Atlas 2023) .....	51
Figure 20 : Carte des habitats des mammifères à enjeu.....	54
Figure 21 : Carte des habitats de l'Avifaune à enjeu .....	56
Figure 22 : Carte des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic .....	57
Figure 23 : Carte de synthèse des enjeux .....	60
Figure 24 : Répartition de l'Ecureuil roux en France.....	67
Figure 25 : Répartition de l'Ecureuil roux en Rhône-Alpes .....	67
Figure 26 : Répartition du Léopard des neiges en France.....	70
Figure 27 : Répartition du Léopard des neiges en région Auvergne-Rhône-Alpes .....	71
Figure 28 : Répartition de la Vipère aspic en France .....	73
Figure 29 : Répartition de la Vipère aspic en Auvergne-Rhône-Alpes .....	74
Figure 30 : Répartition du Cassenoix moucheté en France .....	77
Figure 31 : Répartition du Cassenoix moucheté en Rhône-Alpes.....	77
Figure 32 : Répartition du Rougequeue noir en France.....	81
Figure 33 : Répartition du Rougequeue noir en Rhône-Alpes .....	81

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783) .....	24
Tableau 2 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site du site « Massif de la Vanoise » ZSC (FR8201783) .....	25
Tableau 3 : Liste d'espèces d'intérêt communautaire du site « la Vanoise » ZPS (FR8210032) .....	26
Tableau 4 : Plantes à enjeux répertoriées dans le secteur d'étude depuis l'année 2014 .....	30
Tableau 5 : Mammifères terrestres à enjeux répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014 .....	31
Tableau 6 : Chiroptères répertoriés dans le secteur d'étude depuis l'année 2014 .....	32
Tableau 7 : Oiseaux à enjeux et à nidification certaine ou probable présent dans le secteur d'étude depuis 2014 .....	32
Tableau 8 : Herpétofaune à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014 .....	33
Tableau 9 : Insectes à enjeux présent dans le secteur d'étude depuis l'année 2014 .....	33
Tableau 10 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la flore .....	37
Tableau 11 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux des habitats .....	37
Tableau 12 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la faune .....	38
Tableau 13 : Tableau synthétique des dates de prospections sur la zone investiguée .....	42
Tableau 14 : Niveau d'enjeu local du Mélézin .....	44
Tableau 15 : Niveau d'enjeu local de l'Eboulis calcaire .....	45
Tableau 16 : Niveau d'enjeu local de la Végétation rudérale .....	46
Tableau 17 : Niveau d'enjeu local de la Végétation herbacée .....	47
Tableau 18 : Niveau d'enjeu local des bâtiments et du chemin d'accès .....	48
Tableau 19 : Carte des enjeux des habitats .....	48
Tableau 20 : Tableau de synthèse des enjeux liés aux habitats naturels .....	49
Tableau 21 : Flore à enjeu observée sur le site .....	50
Tableau 22 : Enjeu local de L'Ecureuil roux (non observé) .....	53
Tableau 23 : Enjeu local des espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude .....	55
Tableau 24 : Enjeu local des Amphibiens .....	56
Tableau 25 : Enjeu local des espèces de reptiles potentiellement présentes sur le site d'étude .....	56
Tableau 26 : Enjeu local des espèces de Lépidoptères observés sur le site d'étude .....	57
Tableau 27 : Enjeu local des Odonates .....	58
Tableau 28 : Enjeu local des Coléoptères .....	58
Tableau 29 : Enjeu local des Orthoptères .....	58

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Mélézin .....	44
Photo 2 : Niveau d'enjeu local de l'Eboulis calcaire .....	45
Photo 3 : Végétation rudérale .....	46
Photo 4 : Végétation herbacée .....	47
Photo 5 : Bâtiments et chemin .....	47
Photo 6 : <i>Cirsium heterophyllum</i> observé sur le site d'étude .....	52
Photo 7 : Dépendance .....	53
Photo 8 : Anfractuosités dans le bâtiment de la STEP actuelle .....	54

# 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 est localisé dans la commune de Val d'Isère, dans le département de Savoie (73) en région Auvergne-Rhône-Alpes, au sud-est du lac du Chevril (figure 1 et 2).

Il est localisé au nord-ouest de la commune, sur le hameau de la Daille, le long de l'Isère, sur le chemin du bois de la laye.

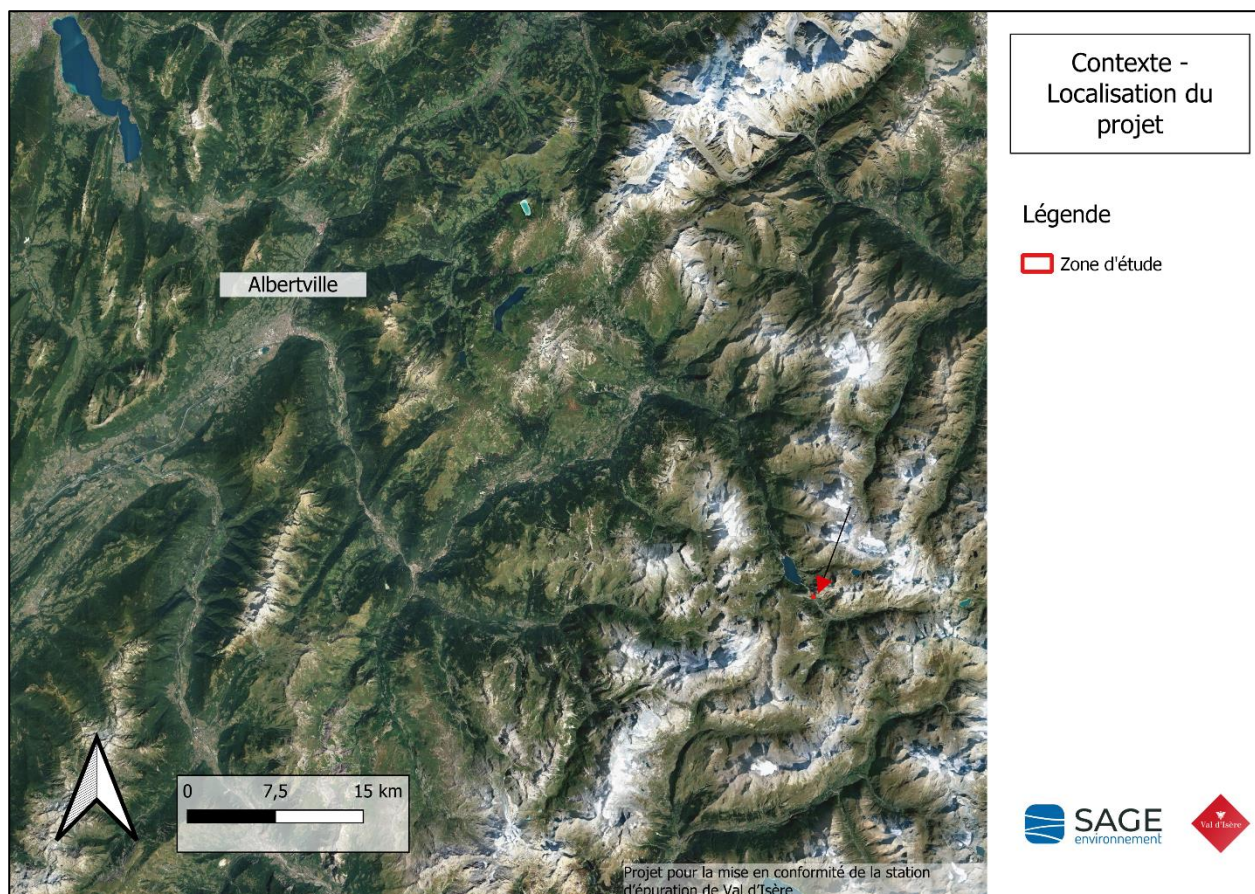


Figure 1 : Localisation du site d'étude

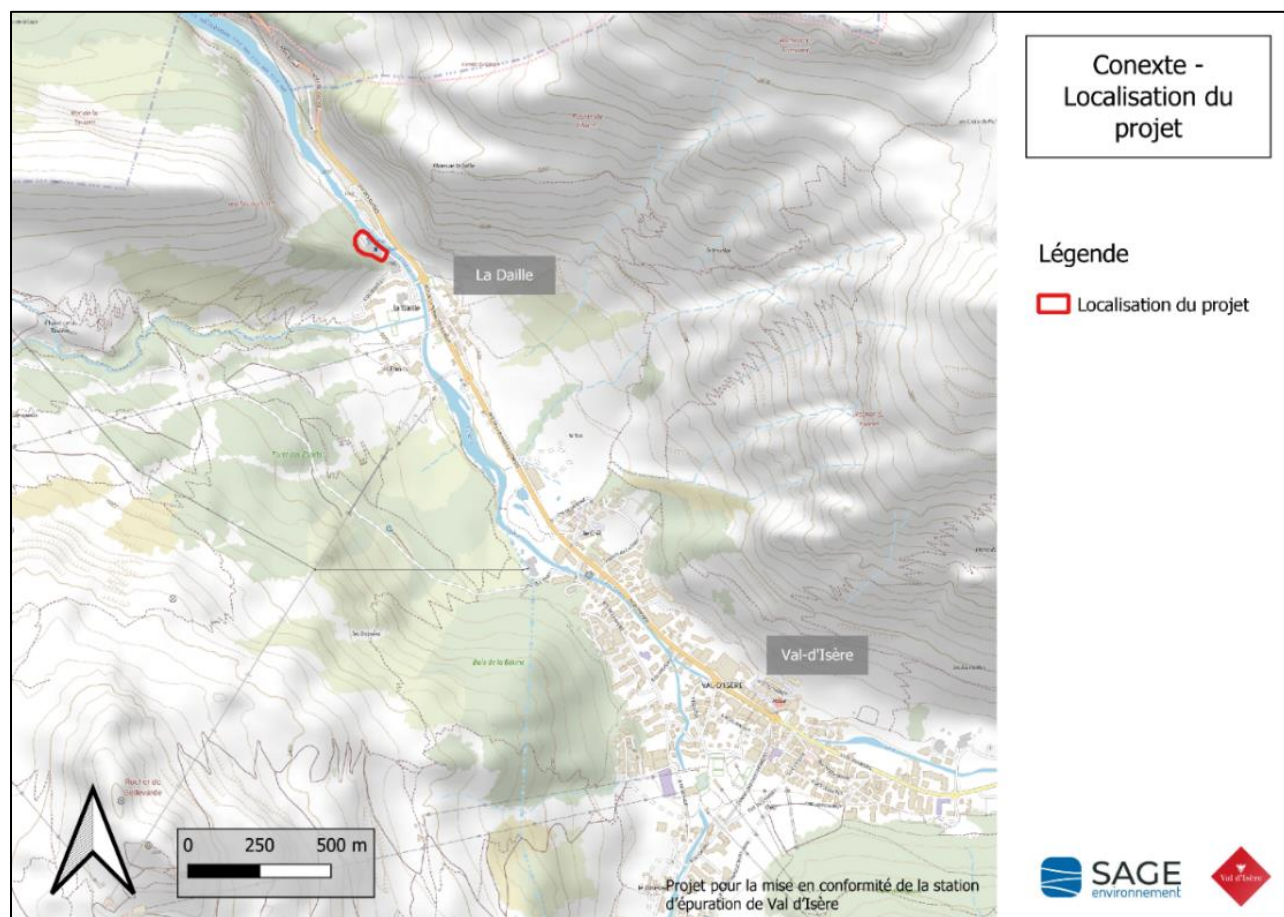


Figure 2 : Localisation du site d'étude dans la commune de Val-d'Isère

### 1.3 SECTEUR D'ETUDE

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

- Le **périmètre d'étude rapproché** (dénommé également **zone d'étude** dans le document) sur lequel l'ensemble des investigations écologiques a été mené (d'une surface d'environ 6037 m<sup>2</sup> - surface projetée).
- Le **périmètre d'étude éloigné** (dénommé également **zone de recherche bibliographique**) pour ce qui a trait aux données bibliographiques d'ordre général. Ce périmètre possède un rayon de 500 m (pour les données naturalistes, faune flore et habitats) à 4 km (concernant les données du cadre naturel) autour du périmètre d'étude rapproché.

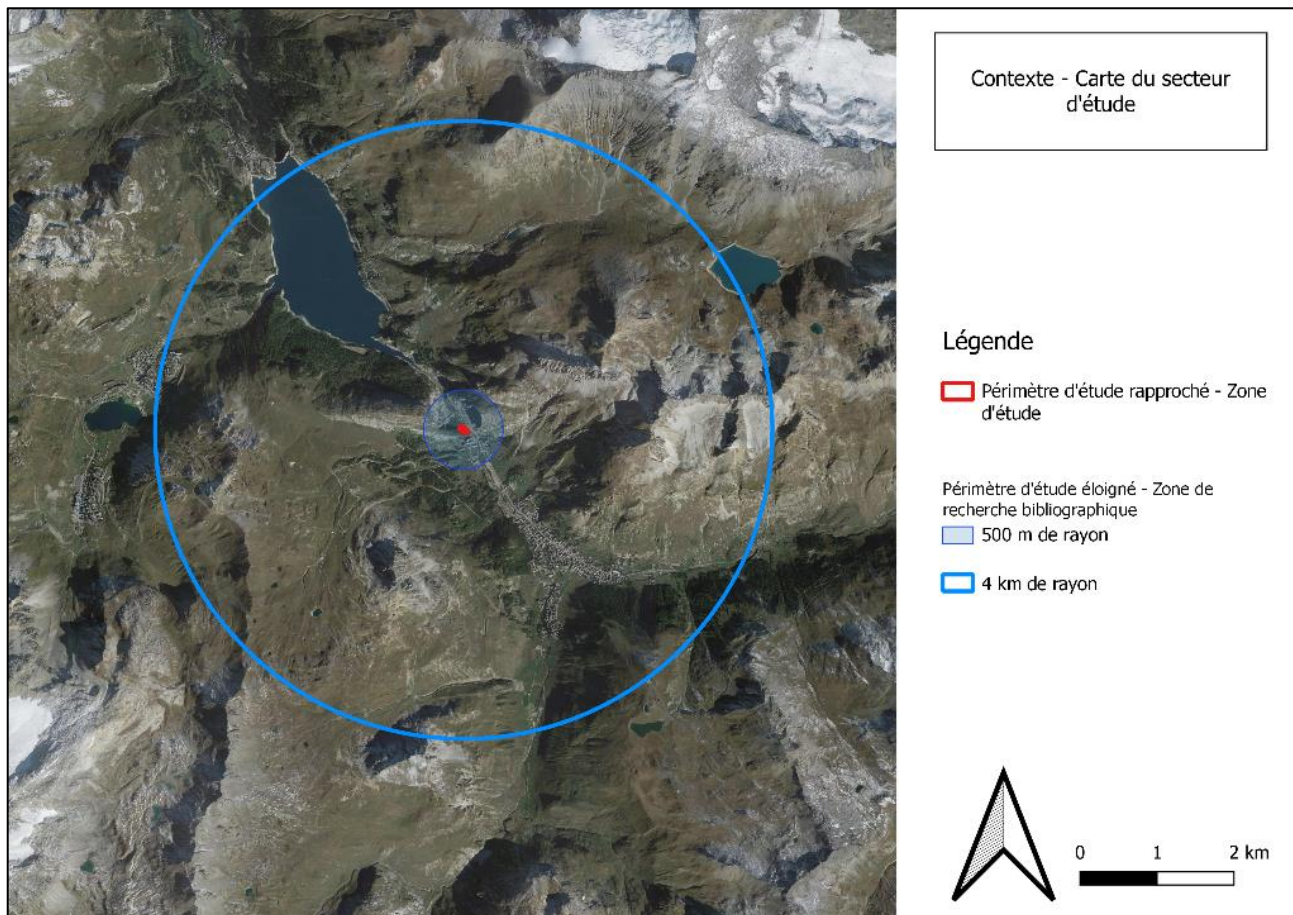


Figure 3 : Secteur d'étude

## 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.

La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

##### 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) :

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 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. MNH : 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. MNH : 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.

### 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 hors chauve-souris). 32 pp.
- Groupe Sympetrum (2014). Liste Rouge des **Odonates** de la région Rhône-Alpes. Histoires naturelles n°25. Collection Concepts & Méthodes - Groupe Sympetrum. 35 pp.
- LPO Rhône-Alpes (2015). Liste rouge des **Amphibiens** menacés en Rhône-Alpes. 2 pp.
- LPO Rhône-Alpes (2015). Liste rouge des **Reptiles** menacés en Rhône-Alpes. 2 pp.
- LPO Rhône-Alpes (2015). Liste rouge des **Chauves-souris** menacées en Rhône-Alpes. 2 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.
- Liste rouge des **coléoptères saproxyliques** (source : Dodelin B, Calmont B (2021) Liste Rouge des coléoptères saproxyliques de la région Auvergne-Rhône-Alpes. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Lyon, 79 pp + Tableur).

# III. Données de cadrage écologique (bibliographiques)

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 4 km ; 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 n'est 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 site d'étude 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 site d'étude 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 4 et 5) indiquant l'emplacement de ces zones ainsi que leur description, provenant de l'inventaire National du Patrimoine Naturel ([www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)) sont décrites ci-après.

a. – *ZNIEFF de type I*



Figure 4 : Carte des ZNIEFF de type I

### 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 Matthioli, 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 Tétrás 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 Sassièrè 820031236

Ce site exceptionnel est constitué du vaste cirque glaciaire de la Grande Sassièrè, 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 Sassièrè 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 Sassièrè 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 Tétrasyllis 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 5 : 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, Séneçon de Haller...).

L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennes et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélèzeins 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 site d'étude 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.

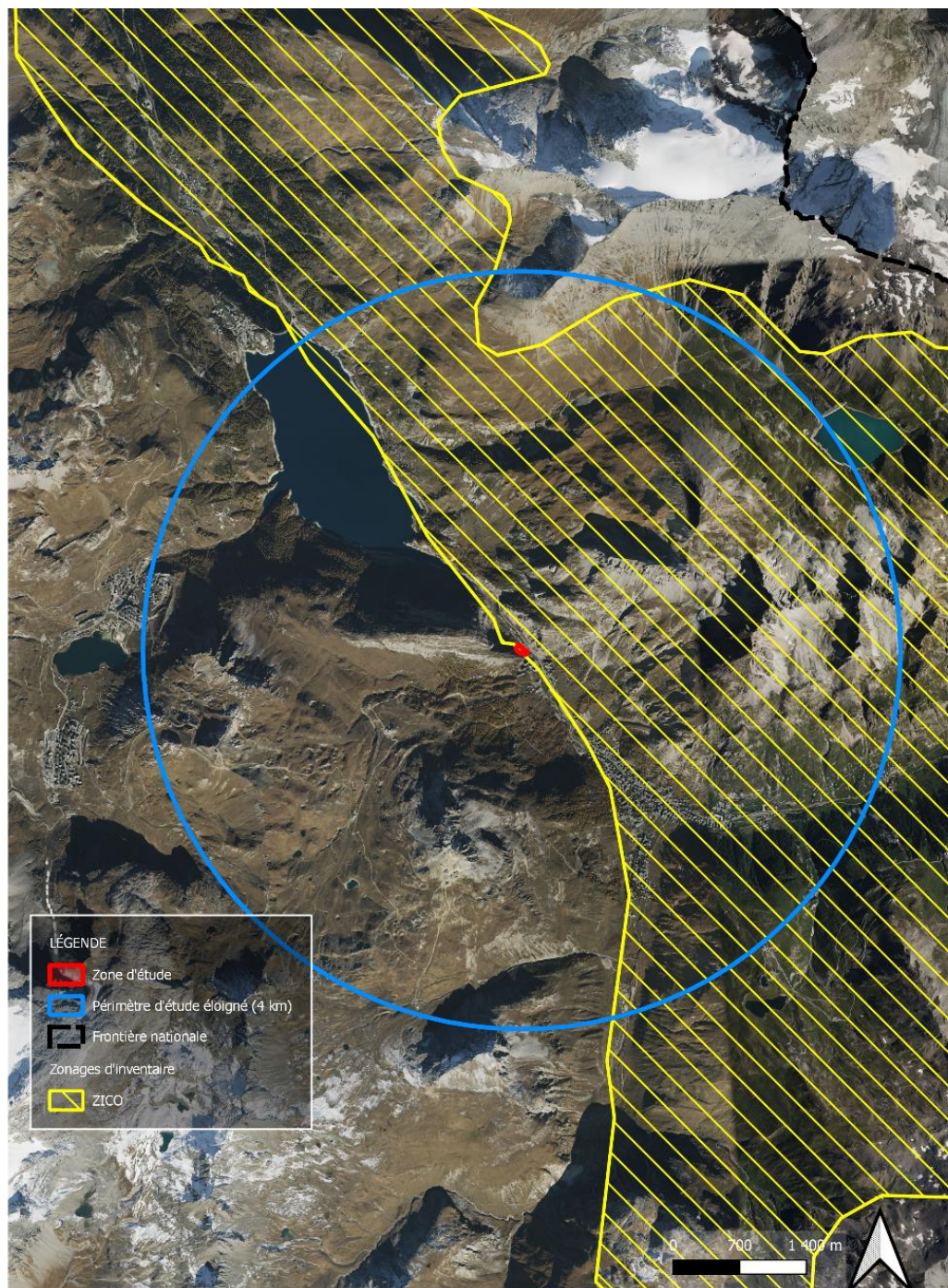


Figure 6 : Carte des ZICO

### III.1.1.3 Zones humides

(source : [https://carmen.carmencarto.fr/49/PAC\\_ZonesHumides\\_Savoie.map](https://carmen.carmencarto.fr/49/PAC_ZonesHumides_Savoie.map))

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une zone humide (figure 7). 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.

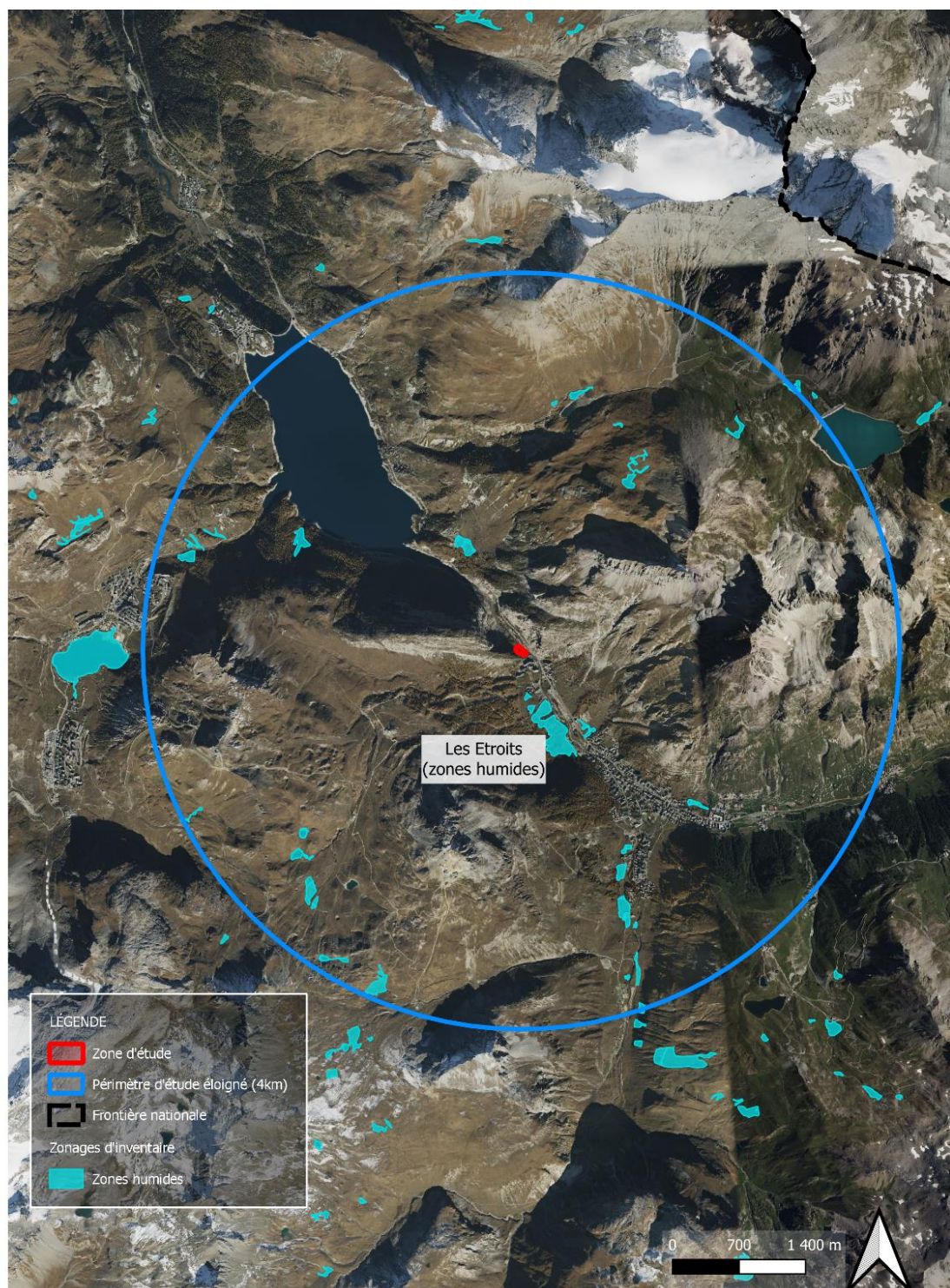


Figure 7 : Carte des zones humides

### III.1.2 Zonages réglementaires

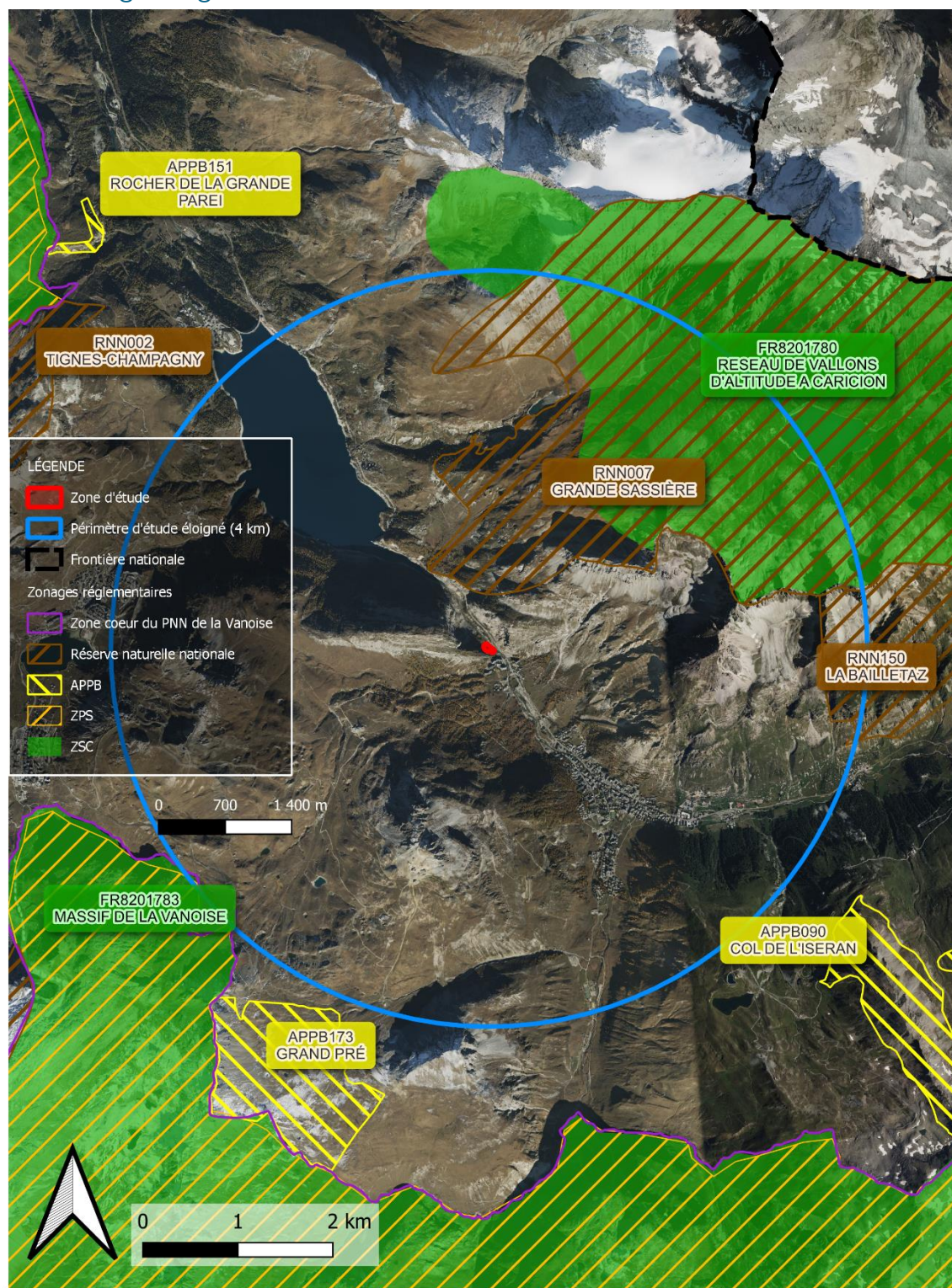


Figure 8 : Carte des zonages réglementaires

#### 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'armoise 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 Sassièr, 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 rocaïlles 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 1 : 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
<b>Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</b>	<b>6230</b>
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies de fauche de montagne	6520
<b>Tourbières hautes actives</b>	<b>7110</b>
<b>Sources pétifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)</b>	<b>7220</b>
Tourbières basses alcalines	7230
<b>Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae</b>	<b>7240</b>
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 2 : 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 3) : 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>Pyrrhocorax 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 3 : Liste d'espèces d'intérêt communautaire du site « la Vanoise » ZPS (FR8210032)**

### III.1.3 Armature écologique

(Source : Cartographie en ligne du SRADET, 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 bleue. Cette dernière partie est composée des bâtiments de la STEP 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.

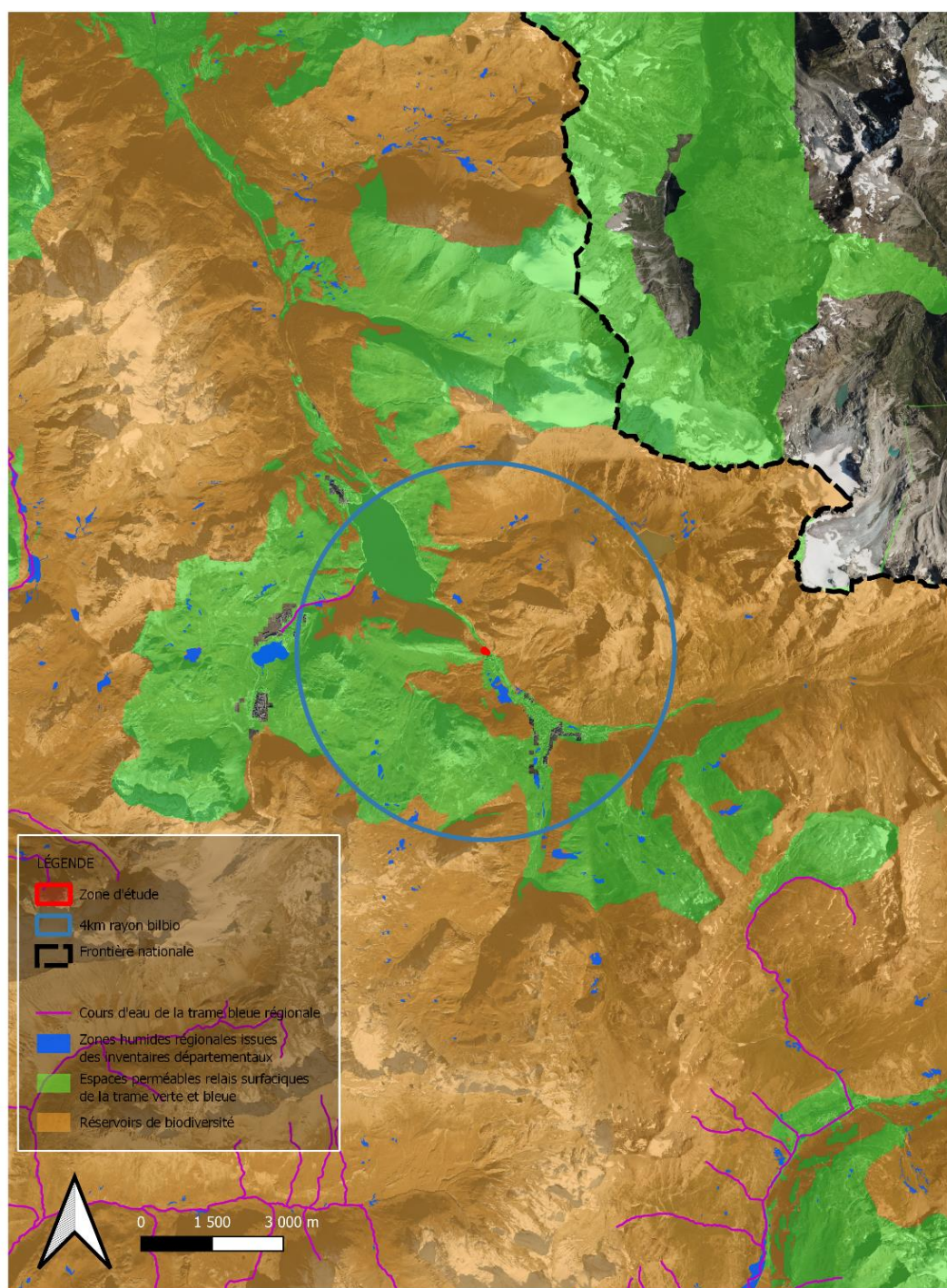


Figure 9 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité

## III.2 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](http://www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr))
  - Données géolocalisées
  - Date d'observation
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel ([www.inpn.mnhn.fr](http://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 10).



**Figure 10 : Zone de recherche bibliographique des données naturalistes**

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.2.1 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 4). 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.

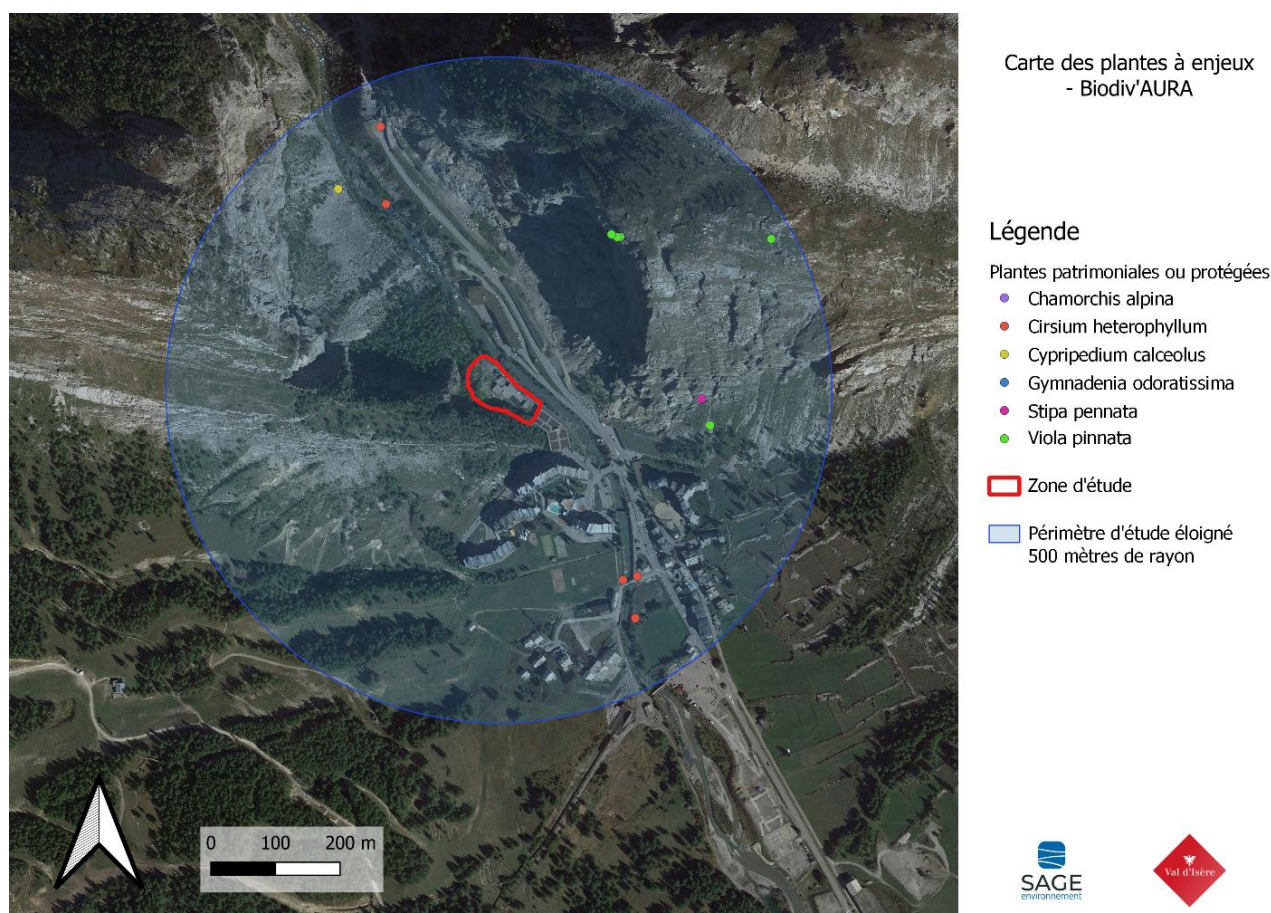
Nom latin	Nom vernaculaire	Protections			Listes Rouges		Source	Dernière observation
		Régionale	Nationale	Directive Habitats	France	Rhône-Alpes		
<i>Aquilegia alpina</i>	Ancolie des Alpes, Cornette des Alpes		Art. 1	Annexe IV	LC	LC	ZNIEFF Bois de la Laye	2016
<i>Chamorchis alpina</i>	haméorchis des Alpes, Orchis des Alpes, Orchis nai	Art. 1			NT	LC	Biodiv AURA	21/08/2020
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse faux hélienium, Cirse fausse Héliénie	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 4 : 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, claires et plus ou moins sec 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 humide.

Comme le montre l'illustration suivante (figure 11) aucune donnée, extraite de la base de données Biodiv'AURA, d'espèces patrimoniales ou protégées n'est présente sur le site d'étude.



**Figure 11 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'AURA Expert)**

## III.2.2 Données faunistiques

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

### III.2.2.1 Mammifères terrestres

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

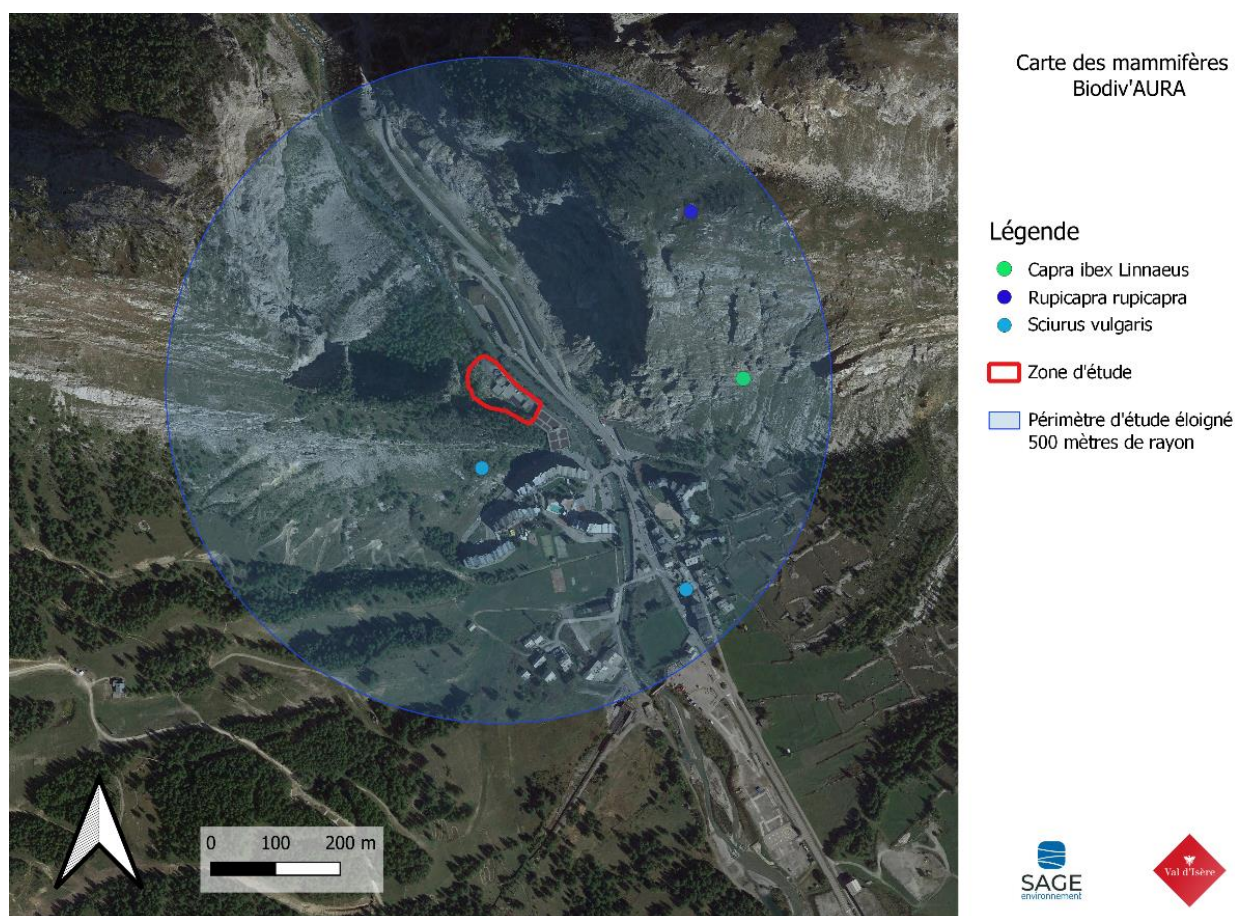
Cinq espèces de mammifères terrestres menacées ou protégées ont été référencées à proximité de la zone d'étude depuis 2004 (tableau 5).

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 5 : 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 site d'étude.

La figure ci-dessous (figure 12) 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 12 : Carte des mammifères (source : Biodiv'AURA Expert)**

### III.2.2.2 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 6). 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 km<sup>2</sup>) pour être représentée 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 6 : 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.2.2.3 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>Pyrhacorax pyrrhacorax</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 7 : Oiseaux à enjeu 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).

Sont listées dans le tableau 6, les espèces menacées en Rhône-Alpes (VU) et celles inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux. La totalité des espèces sont protégées selon l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015. Deux espèces figure (Crave à bec rouge et l'Aigle royal) figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

### III.2.2.4 Herpétofaune

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

Seule une espèce d'amphibien et deux de reptiles (tableau 8) 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 8 : Herpétofaune à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014

### III.2.2.5 Insectes

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

Cinq espèces de Lépidoptères et une espèce d'Odonate (tableau 9), 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 9 : Insectes à enjeux présent dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Aucune espèce de Coléoptères et d'Orthoptères à enjeu ne sont répertoriée dans les différentes bases de données.

Seule une donnée de *Phengaris arion* est pourvue d'une localisation précise. Son emplacement est indiqué dans la figure ci-dessous (figure 13).

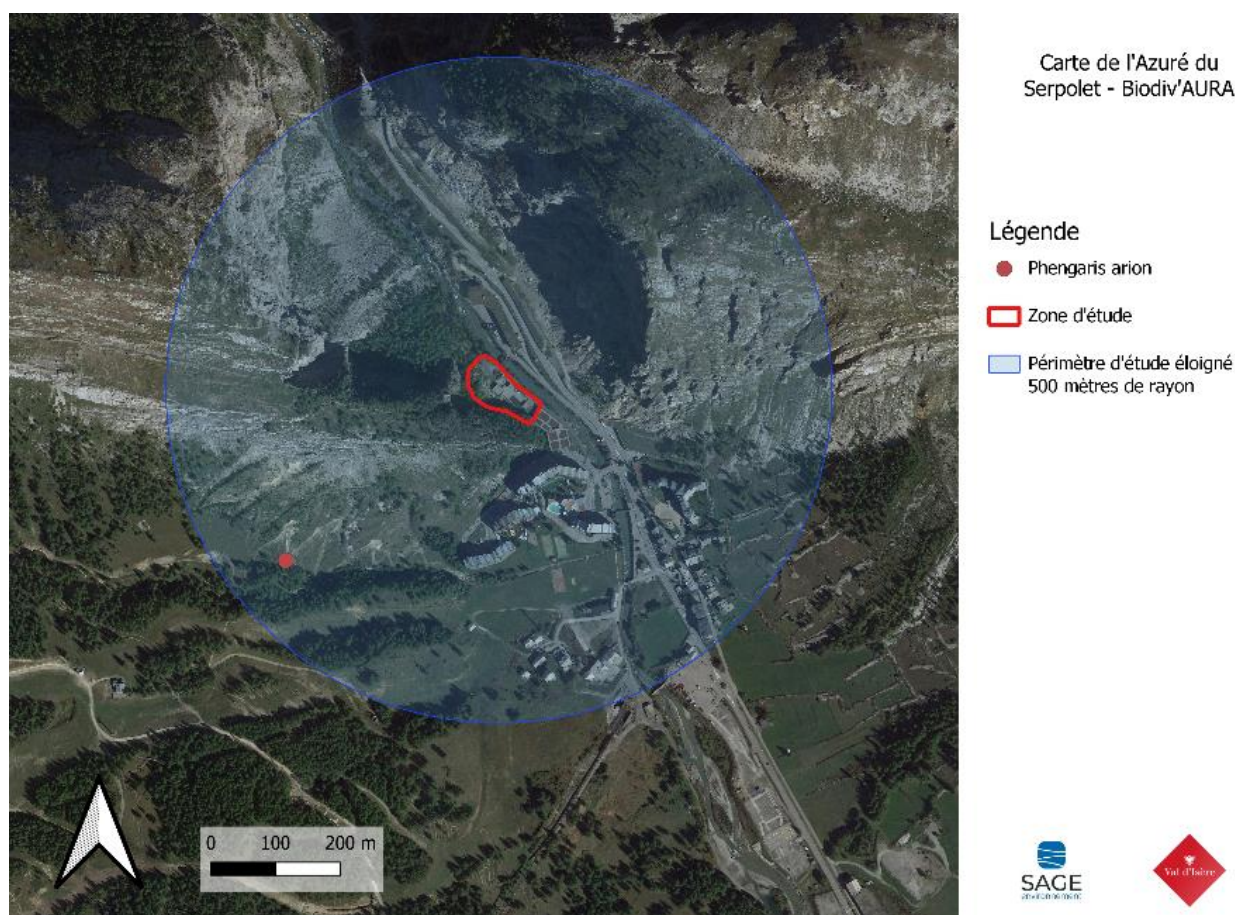


Figure 13 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet, espèce à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014 (source : Biodiv'AURA Expert)

### III.2.2.6 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<sup>ère</sup> 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 14)

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.

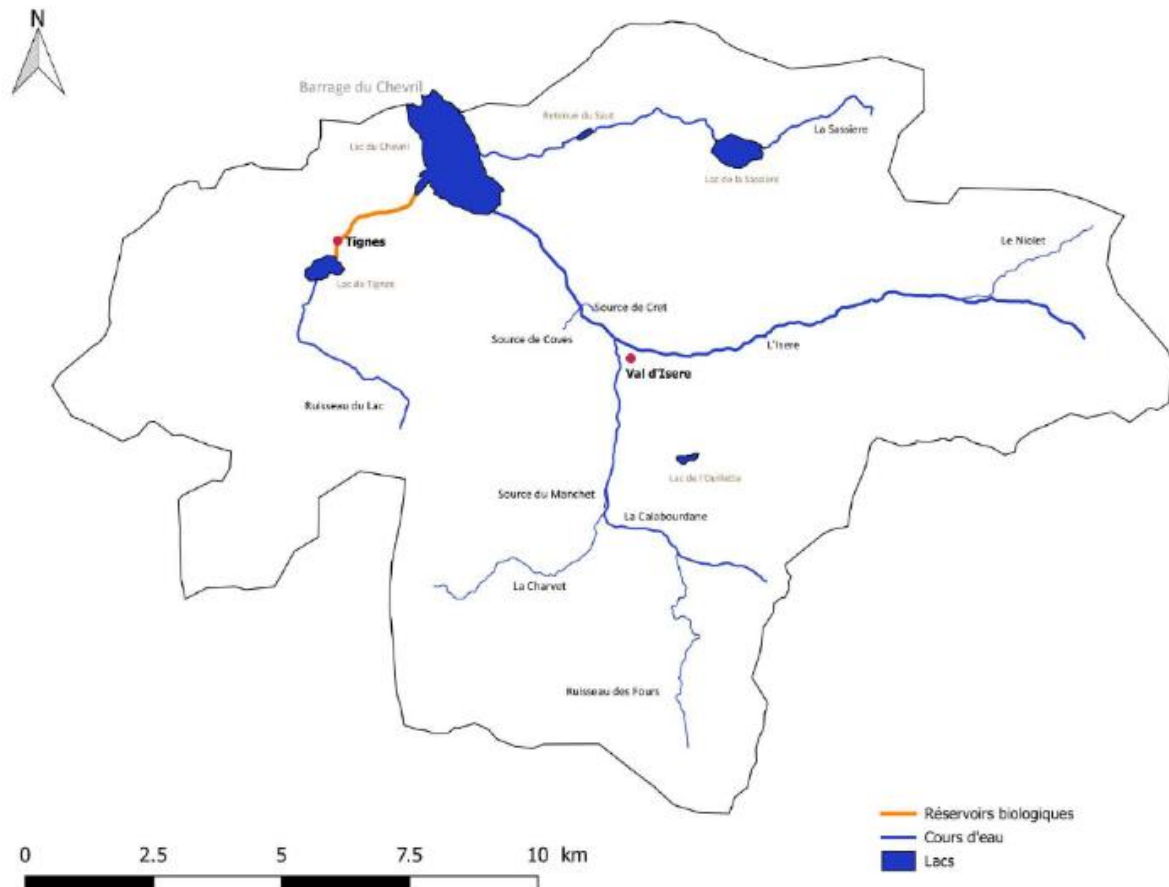


Figure 14 : Carte des réservoirs biologiques de l'Isère au niveau de Val-d'Isère

## 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 spécimens<sup>1</sup> ».
- **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.

<sup>1</sup> 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
<b>Très fort</b>	Espèce inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
<b>Fort</b>	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
<b>Modéré à fort</b>	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
<b>Modéré</b>	Espèce protégée au niveau national, régional ou départemental
<b>Faible à modéré</b>	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
<b>Faible</b>	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge régionale (nationale, européenne ou mondiale secondairement)
<b>Très faible</b>	Espèce non indigène

Tableau 10 : Critères de base utilisés pour l'évaluation des niveaux d'enjeux de la flore

#### Habitats

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

Tableau 11 : 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 12 : 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).

Enfin, un tableau spécifique et plus détaillé pour les enjeux chiroptères (basé sur celui-ci dessus) apparaît dans le § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

## 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 site a été parcouru à pied 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 (annexe 2) ;
- 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 15 : Répartition des relevés floristiques qui ont permis de définir les habitats

## 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 STEP 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 ici des investigations acoustiques.

## IV.3.3 L'Avifaune

La richesse aviaire du site a été évaluée par des observations visuelles (à l'aide de jumelles optiques) ou auditives opportunistes lors des différentes investigations de terrain. Bien qu'aucun protocole par Indice Ponctuel d'Abondance (I.P.A.) n'ait été conduit (démarrage des investigations en juin), une estimation du statut (nicheur certain, probable, possible) des espèces et spécimens observés sur le site d'étude a néanmoins été réalisée à dire d'expert.

## 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)

Précisons qu'en raison du début tardif des premières investigations (juin), aucune prospection nocturne visant à détecter des individus ou à observer d'éventuelles migrations printanières n'a été réalisée.

### 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.

Précisons ici que comme déjà évoqué, les prospections qui ont débuté tardivement (fin juin 2024) se sont traduites par trois visites sur le site. Toutes les visites ont été réalisées en période estivale ce qui permet d'avoir une bonne perception des enjeux du site en période d'activité maximale. Néanmoins l'ensemble des périodes n'ayant pas été couvertes par les inventaires (en particulier printanière), cette perception pourrait s'avérer potentiellement parcellaire.

Clades/Dates	28 juin 2024	31 juillet 2024	21 août 2024
<b>Flore-habitats</b>	x	x	x
<b>Mammifères terrestres</b>	x	x	x
<b>Chiroptères</b>	Gîtes arboricoles et anthropiques		
<b>Avifaune</b>	x	x	x
<b>Reptiles</b>	x	x	x
<b>Amphibiens</b>	x	x	x
<b>Invertébrés</b>	x	x	x
<b>Conditions climatiques</b>	Beau temps chaud	Beau temps chaud	Beau temps chaud
<b>Intervenant</b>	Clément Sittler	Clément Sittler	Clément Sittler

Tableau 13 : Tableau synthétique des dates de prospections sur la zone investiguée

## 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 intitulé Corine-biotopes apparaît dans le titre.

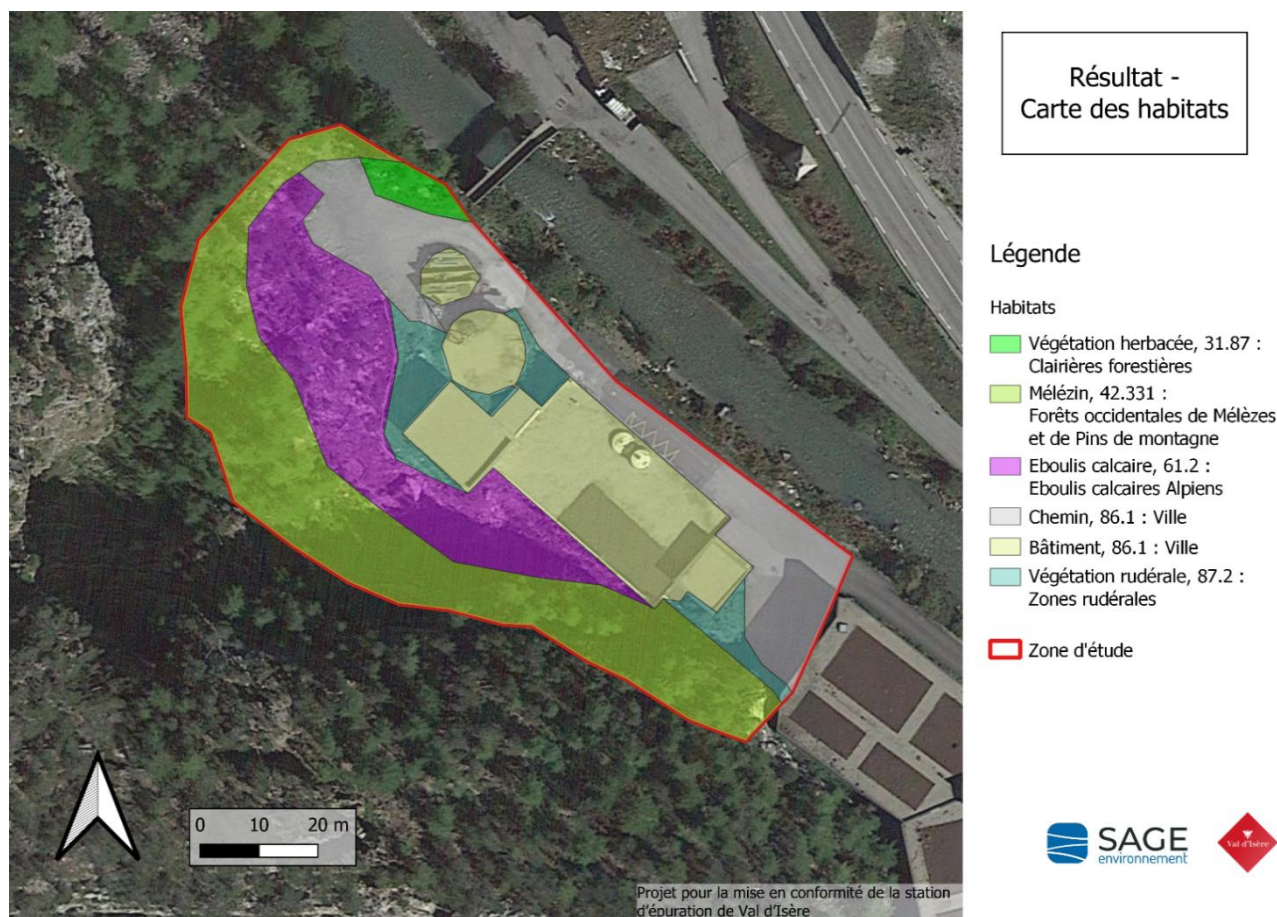


Figure 16 : Carte habitats

#### V.1.1 Habitats

##### V.1.1.1 Mélézin (Code Corine-biotopes : 42.331)

Cette formation se situe en bordure sud du site d'étude. Elle est dominée par le Mélèze (*Larix decidua*) et par le Pin des montagnes (*Pinus mugo* subsp. *uncinata*), 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*).



Photo 1 : Mélézin

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Cet habitat est apparenté à l'Habitat d'Intérêt Communautaire « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* » dont il ne présente cependant pas les caractères botaniques. De nombreuses Ericacées (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron* sp.) pourtant caractéristique de cette habitat Natura 2000 ne sont pas présentes sur le site d'étude. Le caractère calcaire et xérophile du substrat n'est pas caractéristique de l'Habitat d'Intérêt Communautaire « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* ».

De plus dans le Cahier d'habitats Tome 1 – Habitats forestiers, il est écrit : « les peuplements les plus occidentaux de Mélèze, Pin à crochets et Aroles subalpins, situés dans les Alpes intermédiaires occidentales [...] ne sont pas concernés par la directive européenne (cf. Corine Biotope : 42.33). »

Pour toutes ces raisons nous ne considérons pas le Mélézin comme d'intérêt communautaire.

Au vu de son bon état de conservation (absence d'espèces exotiques envahissantes), l'enjeu local de cet habitat est considéré comme **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
R2	Mélézin	42.331	Forêts occidentales de Mélèzes et de Pins de montagne	G3.23	Forêts occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i>	/	/	/	/	/	non	Faible à modéré

Tableau 14 : Niveau d'enjeu local du Mélézin

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

En aval du Mélézin 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* et *Larix decidua*) témoignent de la dynamique de colonisation du milieu par des essences ligneuses.



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 15 : 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 16 : Niveau d'enjeu local de la végétation rudérale

### V.1.1.1 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.

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

V.1.1.2 Bâtiments et chemins (Code Corine-biotopes : 86.1)



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

Au centre du site d’étude prend 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.

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
R5	Végétation herbacée	31.87	Clairières forestières	G5.84	Clairières herbacées	/	/	/	LC	Commun	non	Faible à modéré

Tableau 17 : Niveau d'enjeu local de la végétation herbacée



Photo 5 : Bâtiments et chemin  
© 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
/	Bâtiments et chemin	86.1	Ville	J1.3	Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques	/	/	/	/	/	/	Très faible

Tableau 18 : Niveau d'enjeu local des bâtiments et du chemin d'accès

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

### V.1.1.3 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 niveaux d'enjeux relatifs aux habitats.

Au bilan, ces enjeux sont liés à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire d'éboulis calcaire avec un enjeu **modéré**. Il occupe environ sixième de la surface du site d'étude. Deux habitats ont un enjeu **faible à modéré** et un seul habitat à un enjeu **faible**. Les bâtiments ainsi que les voies de circulations sont considérés avec un enjeu **très faible**.

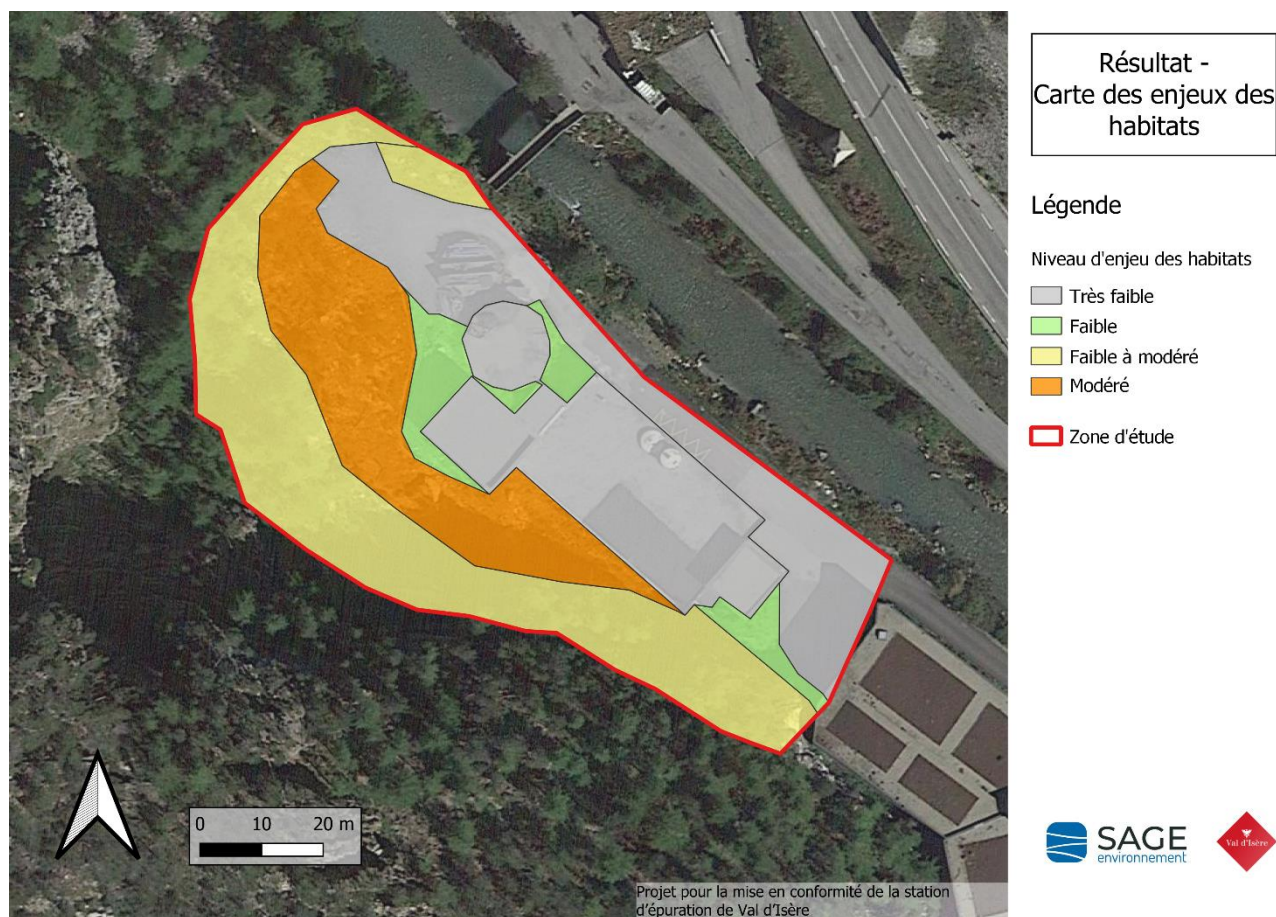


Tableau 19 : Carte des enjeux des habitats

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	Mélézin	42.331	Forêts occidentales de Mélèzes et de Pins de montagne	G3.23	Forêts occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i>	/	/	/	/	/	non	Faible à modéré
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	/	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 20 : 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

Les espèces relevées apparaissent en annexe du présent document. Au total ce sont 84 espèces qui ont été observées (annexe 2). Une seule espèce possède un statut patrimonial et réglementaire : le Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*) (tableau 20) espèce protégée au niveau régional au titre de l'Article 1.

Une population d'environ 5 à 6 individus a été observée au haut du talus de berge (figure 18). Nous faisons apparaître ci-dessous leur localisation ainsi qu'une fiche descriptive de l'espèce.

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 21 : Flore à enjeu observée sur le site

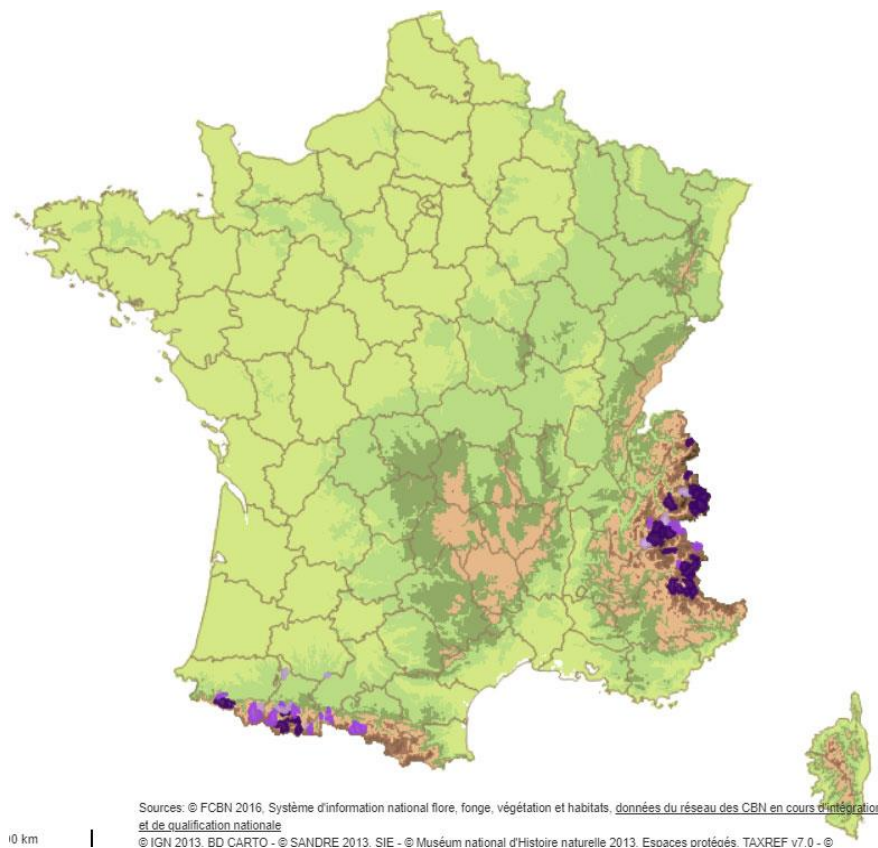


Figure 17 : Carte de localisation de la flore à enjeu observée sur le site

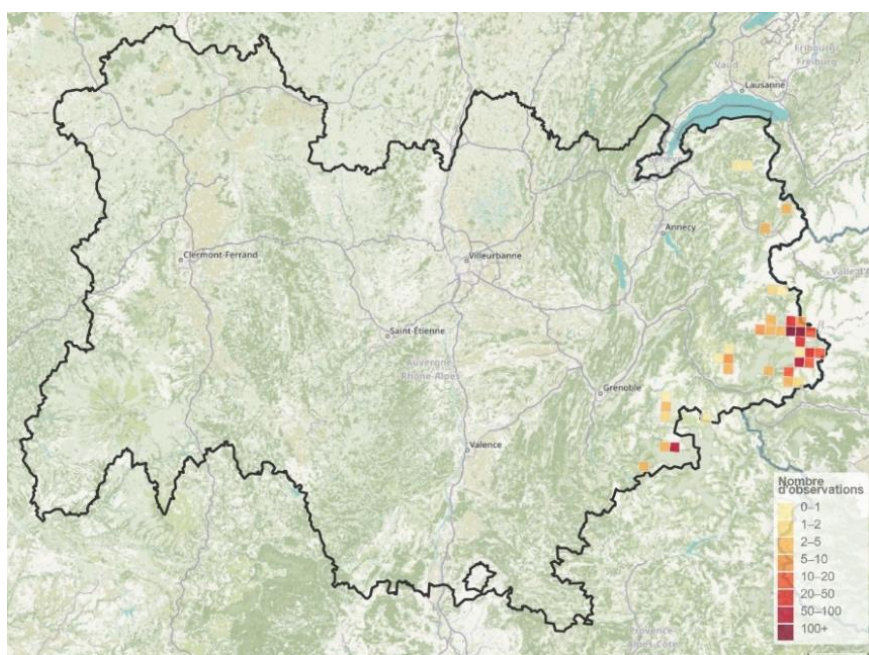
### V.1.2.1 Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*)

#### a. – Données de répartition à l'échelle régionale et nationale :

La carte de répartition nationale de l'espèce provenant du Muséum national d'Histoire naturelle (figure 19) et la carte de répartition régionale, Auvergne Rhône-Alpes, provenant de Biodiv'AURA Atlas (figure 20) figure ci-dessous.



**Figure 18 : Carte de répartition nationale de *Cirsium heterophyllum***  
 (source : Muséum national d'Histoire naturelle, 2013)



**Figure 19 : Carte de répartition régionale de *Cirsium heterophyllum* (source : Biodiv'AURA Atlas 2023)**

b. – *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.

c. – *Conservation de l'espèce :*

Cette espèce des milieux à humidités variables est en régression<sup>2</sup> 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 **modéré à forte**.

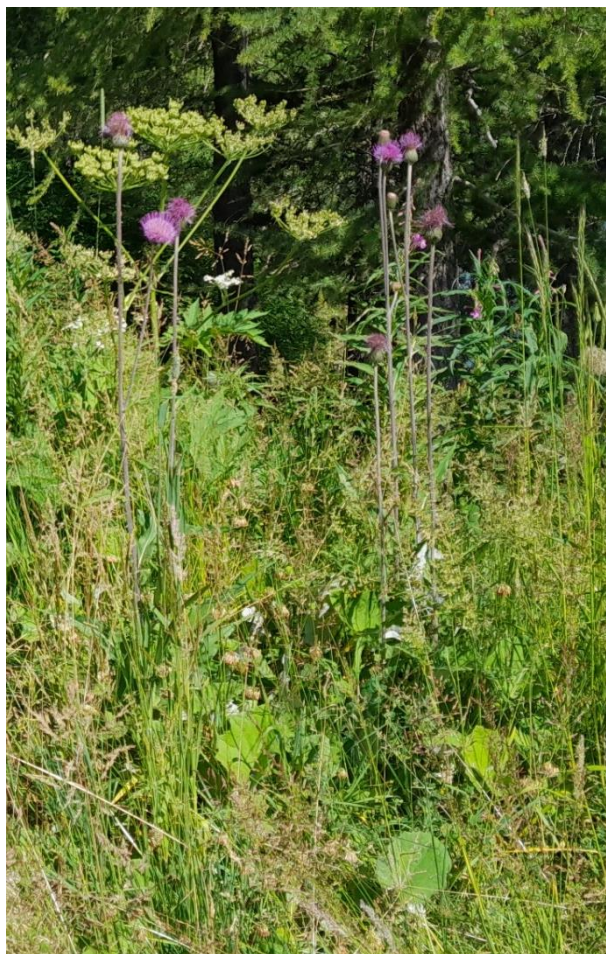


Photo 6 : *Cirsium heterophyllum* observé sur le site d'étude

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

### V.1.3 Espèce exotiques envahissantes

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

<sup>2</sup> 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.2 LA FAUNE

### V.2.1 Les Mammifères non volants

Aucune espèce de mammifère non volant n'a été contactée sur le site d'étude lors des investigations. Cependant le site d'étude présente des habitats favorables (Mélézin) pour l'Ecureuil roux (en gris dans le tableau 21)<sup>3</sup> présent dans les données bibliographiques. En termes de boisement, le site d'étude 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 comme étant évalué à **faible à modéré**.

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

### V.2.2 Les Chiroptères

Pour rappel, aucune étude acoustique n'a été réalisée pour inventorier les chiroptères. Le site n'a été évalué que du point de vue des potentialités en termes de gîtes.

Aucun gîte arboricole potentiel n'a été observé dans la zone d'étude dont les arbres (mélèzes très majoritairement) 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 (photo 7) laissant l'accès à de potentiels chiroptères. Elle pourrait servir de gîte ponctuel ou de parturition. Toutefois le bâtiment ne semble pas suffisamment isolé pour constituer un site d'hivernage, sous réserve qu'il n'existe pas de cavités davantage isolées dans le bâtiment. Concernant le bâtiment de la STEP actuelle, il présente quelques anfractuosités (photo 8) pouvant servir de gîtes ponctuels à la bonne saison. Il n'est pas possible d'exclure, et ce malgré l'absence de trace observée (urine, guano cadavre), que ces anfractuosités ne donnent pas accès à des cavités suffisamment grandes pouvant accueillir un nombre d'individus significatif.



Photo 7 : Dépendance

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

<sup>3</sup> Les espèces en grise dans les tableaux d'espèces de ce chapitre (Cf. § V) 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 8 : Anfractuosités dans le bâtiment de la station d'épuration actuelle**

© C. Sittler -SAGE Environnement – Juin 2024

Une investigation de l'intérieur des bâtiments pourra permettre d'écarter ou de confirmer la présence d'une ou plusieurs espèces de Chiroptères et ainsi définir l'enjeu local pour ce groupe.



**Figure 20 : Carte des habitats des mammifères à enjeux**

### V.2.3 L'Avifaune

Concernant l'avifaune nicheuse, pour rappel aucune indice ponctuel d'abondance (I.P.A.) n'a été réalisé du fait d'un démarrage de l'étude fin juin 2024.

Le tableau qui suit (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.22**) synthétise les 6 espèces observées sur le site d'étude et précise leur statut de protection et de conservation à différentes échelles ainsi que leur statut sur le site (dédit de notre observation : nicheur certain, probable et possible) et leur niveau d'enjeu. Toutes les espèces observées sont protégées au niveau national.

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitat de nidification	Statut sur le site	Remarque	Protections		Listes Rouges (nicheurs)		Enjeu
					Nationale	Directive Oiseaux	France	Rhône-Alpes	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Habitation - paroi rocheuse	Nicheur probable	Observation d'individus en vol et posé sur le site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté	Boisement	Nicheur possible	Observation d'individus en vol et posé en dehors du site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeaux	Paroi rocheuse	Non nicheur	Observation d'individus en vol en dehors du site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Habitation - paroi rocheuse	Non nicheur	Observation d'individu en vol au-dessus du site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		NT	LC	Faible à modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Boisement	Nicheur probable	Observation d'individu en vol et posé sur le site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		LC	LC	Faible à modéré
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Habitation - paroi rocheuse	Nicheur certain	Observation d'un couple accompagné d'un juvénile en nourrissage sur le site d'étude - aucune observation de nid	Article 3		LC	LC	Faible à modéré

**Tableau 23 : Enjeu local des espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude**

Une seule espèce est considérée comme nicheuse certaine sur ou à proximité immédiate du site d'étude, le **Rougequeue noir**. Lors du premier passage (fin juin) un couple a été observé en train de nourrir un jeune en dehors du nid. Ce dernier n'a pas été observé.

Le **Pinson des arbres** et la **Bergeronnette grise**, espèces ubiquistes, observés en vol et posés sur le site d'étude, sont considérés comme nicheurs probables.

Concernant le **Cassenoix moucheté**, le Mélézin présent sur le site d'étude constitue un habitat potentiel pour la nidification. Cependant cet habitat ne se singularise pas des formations végétales environnantes. A cela s'ajoute le dérangement dû à la proximité des activités humaines (STEP, entretien paysager), c'est pourquoi il est peu probable que l'espèce niche sur le site d'étude.

Comme aucun nid n'a été observé sur ou à proximité du site d'étude (parois rocheuses et bâtiments), l'**Hirondelle de fenêtre**, observée en vol au-dessus du site d'étude, est considérée comme non nicheur.

Au sujet du **Grand corbeau** aucun nid n'a été observé sur les parois rocheuses présentes sur le site d'étude. Il est à noter que la détection d'un nid de cette espèce est facilitée par leur grande taille (60 à 80 cm de diamètre environs). Quelques individus ont été observés en vol en dehors du site d'étude. La potentialité de nidification de cette espèce sur le site d'étude, malgré la présence d'un habitat favorable, est faible en raison de la proximité des parois, présentes sur le site d'étude, avec les activités humaines ainsi que de l'offre en sites de nidifications de meilleurs qualités (moins de dérangement, parois rocheuses plus haute) à proximité (gorges de la Daille, Rocher du Saut, ...).

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 site d'étude 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.

Au bilan peu d'espèces ont été contactées, ceci pouvant s'expliquer par la petite taille du site mais également par l'absence de campagnes printanières. Il ne nous apparaît cependant pas nécessaire de continuer les investigations concernant ce groupe au vu de la nature du projet et de ses impacts présumés.

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



Figure 21 : Carte des habitats de l'Avifaune à enjeu

## V.2.4 Les Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur le site d'étude. 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	<b>Très faible</b>

Tableau 24 : Enjeu local des Amphibiens

## V.2.5 Les Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site d'étude. Cependant les abords du bâtiment la station d'épuration ainsi que l'éboulis peuvent être des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic (figure 23) présente dans les données bibliographiques. Malgré que Lézard des murailles n'ait pas été observé, tous les habitats présents sur le site d'étude 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	<b>Faible</b>
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Article 2		LC	NT	<b>Modéré</b>

Tableau 25 : Enjeu local des espèces de reptiles potentiellement présentes sur le site d'étude

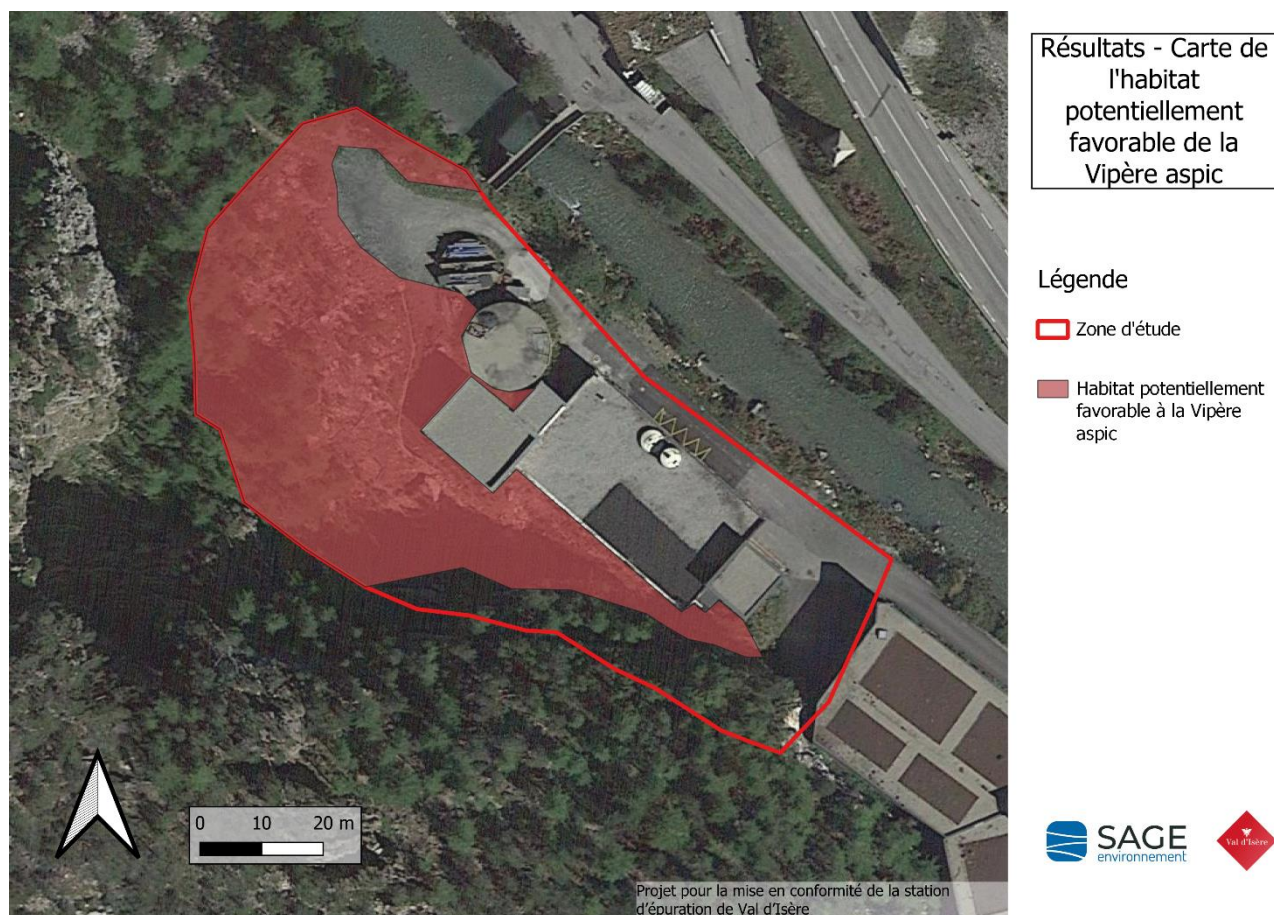


Figure 22 : Carte des habitats potentiellement favorables à la Vipère aspic

## V.2.6 Les Insectes

### V.2.6.1 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 26 : Enjeu local des espèces de Lépidoptères observés sur le site d'étude

### V.2.6.2 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 site d'étude. Son écologie ne correspond pas aux habitats rencontrés sur le site d'étude (eaux stagnantes non poissonneuses, préférentiellement acides ou temporaire).

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

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

**Tableau 27 : Enjeu local des Odonates**

### V.2.6.3 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 site d'étude. L'enjeu patrimonial 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 28 : Enjeu local des Coléoptères**

### V.2.6.4 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 29 : Enjeu local des Orthoptères**

## V.3 BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Apparaît ci-dessous pour la zone d'étude rapprochée une synthèse globale des enjeux pour les différents groupes étudiés en fonction des espèces et des habitats observés.

Enjeux très forts	

Enjeux forts	

Enjeux modérés à forts	
Flore	Présence de 5 ou 6 pieds de <b>Cirse héliénie</b> ( <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	
Habitats	Présence de l'habitat « Eboulis calcaire » (CB : 61.2, Code Natura 2000 : 8120) dit d'intérêt communautaire en bon état de conservation. Les habitats « Mélézin » (CB : 42.331) et « Végétation herbacée » (CB : 31.87) présentent un enjeu faible à modéré. Le reste des habitats ne présente pas d'enjeux supérieurs à faibles.
Reptiles	Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site toutefois des données de Vipères aspic existent dans le périmètre d'étude éloigné. Le site d'étude présente des habitats potentiellement favorables pour 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 le Mélézin constitue à l'évidence un habitat potentiel pour l'Ecureuil roux (présent dans les données bibliographiques).
Avifaune	Cortège commun d'oiseaux, dont toutes les espèces possèdent un enjeu faible à modéré. Une espèce, le Rougequeue noir, est considérée comme nicheuse certaine sur le site. Deux espèces (Bergeronnette grise, Pinson des arbres) sont considérées comme nicheuses probables. Le Cassenoix moucheté est considéré comme nicheur possible et le Grand corbeau et l'Hirondelle de fenêtre comme non nicheur sur le site d'étude.

Enjeux faibles	
Lépidoptères	Cortège commun d'espèces de Lépidoptères.

Enjeux très faibles	
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'ont été observés concernant ce groupe.
Orthoptères	Aucune espèce ni habitat potentiellement favorable aux espèces à enjeux patrimoniales ou réglementaires n'ont été observés concernant ce groupe.
Amphibiens	Aucune espèce ni site de reproduction potentiellement favorable (mares temporaires, étangs) n'ont été observés concernant ce groupe.



Figure 23 : Carte de synthèse des enjeux

Attention cette carte ne tient compte que les enjeux maximaux mais ne prend pas en compte les superpositions d'enjeux.

## VI. 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

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>Aegolius 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>	Cincla 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>Erithacus 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>	Chevrechette 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	09/09/2019
<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin			NT	VU	03/07/2020
<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

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

## Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées

Liste des espèces observées dans les relevés

Légende :

Réf relevé	Habitats	Surface en m <sup>2</sup>
R1 – R4	Végétation rudérale	50
R2	Mélézin	200
R3 – R6	Eboulis calcaire	200
R5	Végétation herbacée	100

Nom latin	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Statut de protection	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local
<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	+									Faible
<i>Calamagrostis varia</i> (Schrud.) 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		Régional	LC	VU	Modéré à fort
<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>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., 1771	2				2	3				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 [nom. et typ. cons.]	+							LC	LC	Faible
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	+							LC	LC	Faible

Nom latin	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Statut de protection	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local
Gypsophila repens L., 1753	1		+			+		LC	LC	Faible
Heracleum sphondylium L., 1753	1			2	1	1		LC	LC	Faible
Tolpis staticifolia (All.) Sch.Bip., 1861						1		LC	LC	Faible
Kernera saxatilis (L.) Sweet, 1827			+					LC	LC	Faible
Lamium maculatum (L.) L., 1763	+							LC	LC	Faible
Lapsana communis L., 1753				+				LC	LC	Faible
Larix decidua Mill., 1768		4		+				LC	LC	Faible
Leucanthemum adustum (W.D.J.Koch) Greml, 1898				1		1		LC	LC	Faible
Lotus corniculatus L., 1753	+		+					LC	LC	Faible
Matricaria chamomilla L., 1753				1				LC	LC	Faible
Medicago lupulina L., 1753	+							LC	LC	Faible
Imperatoria ostruthium L., 1753					2	1		LC	LC	Faible
Phleum pratense L., 1753				1	+			LC	LC	Faible
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	+							LC		Faible
Pinus uncinata Ramond ex DC., 1805		1								Faible
Plantago lanceolata L., 1753					1			LC	LC	Faible
Plantago major L., 1753	+			+	2			LC	LC	Faible
Poa annua L., 1753				+				LC	LC	Faible
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	+			2				LC	LC	Faible
Ranunculus acris L., 1753	+							LC	LC	Faible
Rubus idaeus L., 1753					1			LC	LC	Faible
Rumex alpinus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	1				1			LC	LC	Faible
Rumex scutatus L., 1753	+							LC	LC	Faible
Salix caprea L., 1753		2	2					LC	LC	Faible
Sambucus racemosa L., 1753				r				LC	LC	Faible
Saxifraga aizoides L., 1753		+						LC	LC	Faible
Saxifraga exarata Vill., 1779		+				+		LC	LC	Faible
Saxifraga oppositifolia L., 1753		+						LC	LC	Faible
Sedum acre L., 1753				+				LC	LC	Faible
Sedum album L., 1753	+					1		LC	LC	Faible
Sedum atratum L., 1763			+					LC	LC	Faible
Sedum dasyphyllum L., 1753			+					LC	LC	Faible
Sedum acre L., 1753	+							LC	LC	Faible
Senecio squalidus subsp. rupestris (Waldst. & Kit.) Greuter, 2	+		+	1	1			NA		Faible
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	+							LC	LC	Faible
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	+			+				LC	LC	Faible
Sisymbrium austriacum Jacq., 1775	+			+				LC	LC	Faible
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	+							LC		Faible
Teucrium montanum L., 1753			+					LC	LC	Faible
Trifolium aureum Pollich, 1777	+			1				LC	LC	Faible
Trifolium hybridum L., 1753	1							LC	LC	Faible
Trifolium pratense L., 1753	+			1				LC	LC	Faible
Trifolium repens L., 1753	2			1				LC	LC	Faible
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	+							LC	LC	Faible
Tussilago farfara L., 1753	+				1			LC	LC	Faible
Urtica dioica L., 1753	+		+	2		2		LC	LC	Faible
Valeriana montana L., 1753		r	+					LC	LC	Faible
Valeriana tripteris L., 1753			+					LC	LC	Faible
Verbascum lychnitis L., 1753	+			+				LC	LC	Faible
Vicia cracca L., 1753		+		1				LC	LC	Faible
Viola biflora 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 le mélézin, présent 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 <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:darkgreen;"></span> Période d'activité secondaire <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen;"></span>												
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'Écureuil 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.

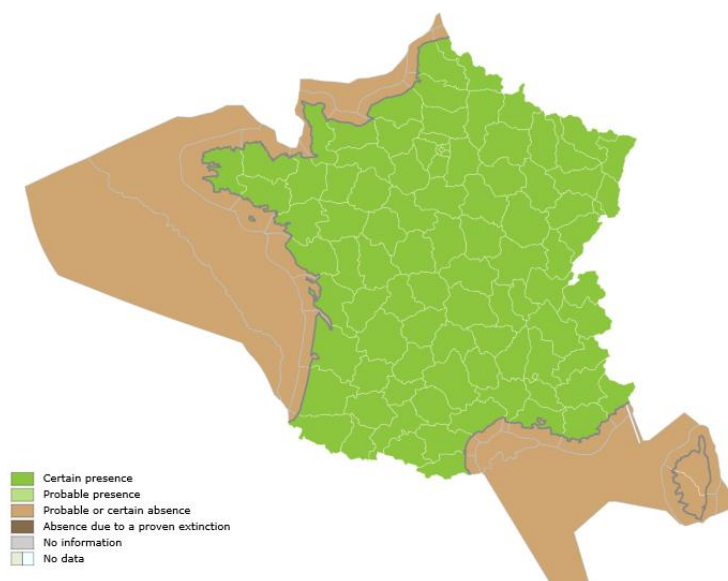


Figure 24 : Répartition de l'Ecureuil roux en France<sup>4</sup>

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

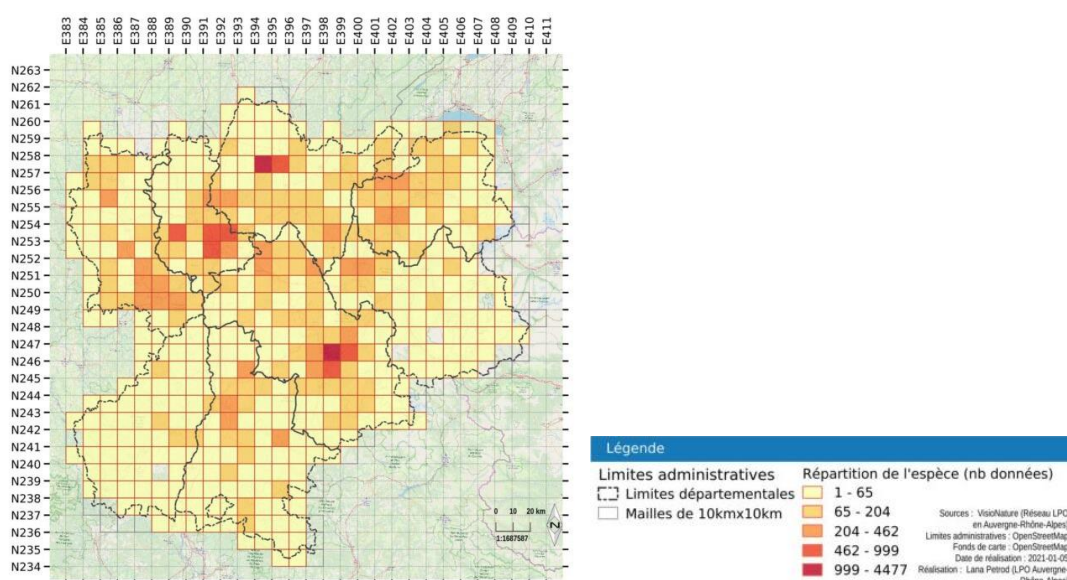


Figure 25 : Répartition de l'Ecureuil roux en Rhône-Alpes<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Carte provenant de : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/61153](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153)

<sup>5</sup> Carte extraite de l'Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes (<https://atlasmam.fauneauvergnerhonealpes.org>)

## 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 %.

## 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.

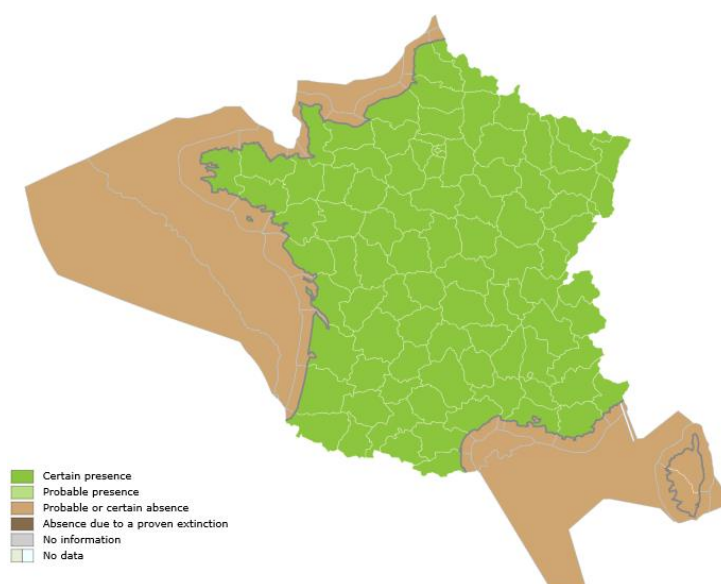
Le territoire d'un individu est situé dans un endroit pierreux bien ensoleillé. Il doit lui fournir des ressources alimentaires en quantité suffisante, ce qui implique la présence d'une couverture végétale suffisante pour héberger de nombreuses proies et des abris utilisés en cas de danger ou en cas 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

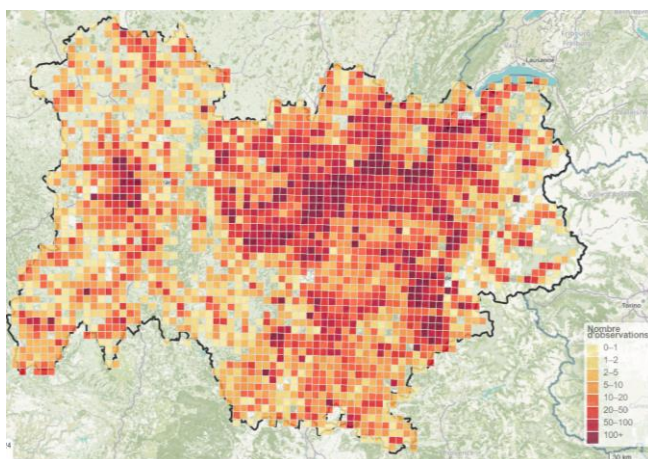
En France métropolitaine, le Lézard des murailles est réparti sur tout le territoire.



**Figure 26 : Répartition du Lézard des murailles en France<sup>6</sup>**

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

<sup>6</sup> Carte provenant de : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/77756](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/77756)



**Figure 27 : 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'abord 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 3000m<sup>2</sup>, 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.

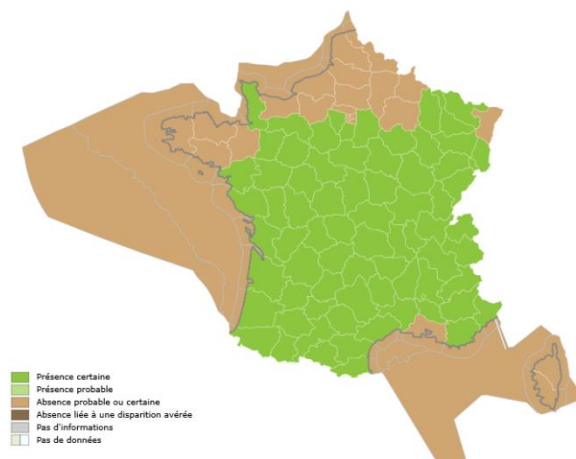
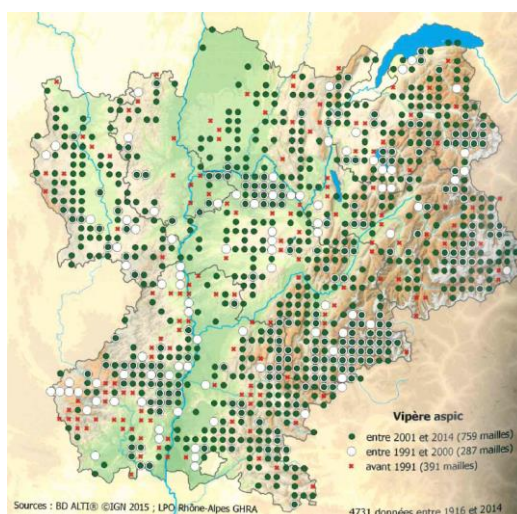


Figure 28 : Répartition de la Vipère aspic en France<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Carte provenant de : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/78130](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 29 : 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*)<sup>8</sup>

## 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. Le mélézin présent 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 mieux pourvues. Toutefois, ces déplacements sont très irréguliers. Le Cassenoix moucheté est aussi timide

<sup>8</sup> Sources : site internet de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ; Oiseaux.net ; migration

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 30 : Répartition du Cassenoix moucheté en France<sup>9</sup>

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

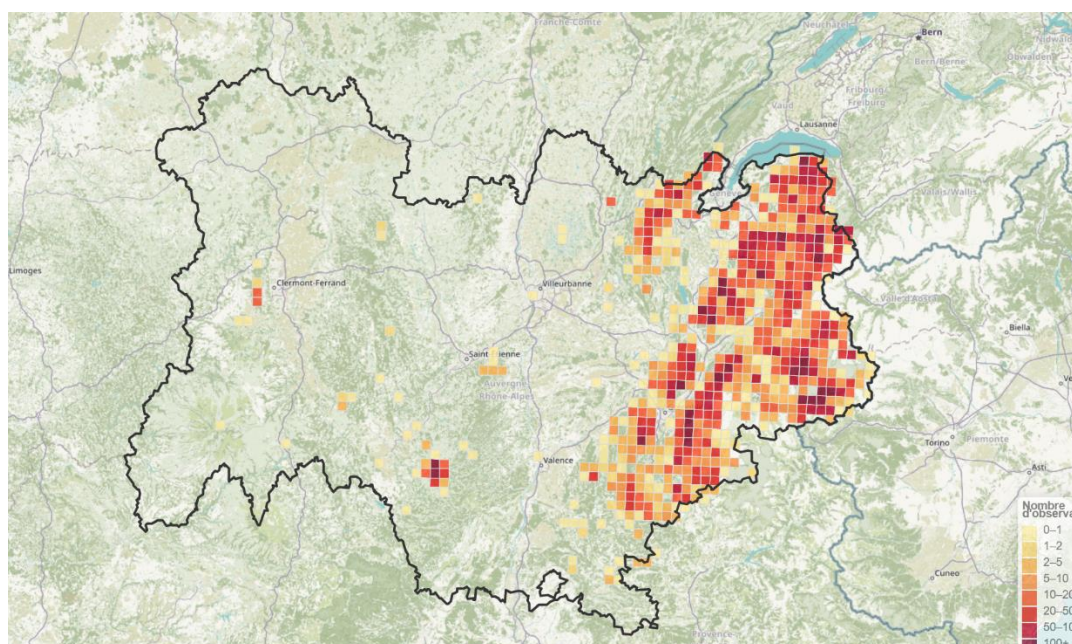


Figure 31 : Répartition du Cassenoix moucheté en Rhône-Alpes<sup>10</sup>

### 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.

<sup>9</sup> Carte provenant de : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/61153](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153)

<sup>10</sup> Biodiv'AURA Atlas

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 arole, 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*)<sup>11</sup>

### 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-anthracite 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.

La femelle est d'un gris-souris, nuancé de brun sur les parotiques et avec les ailes plus sombres sans zone pâle.

<sup>11</sup> Sources : site internet de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ; Oiseaux.net ; migration

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 quémandant 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 anfruosité 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 32 : Répartition du Rougequeue noir en France<sup>12</sup>

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

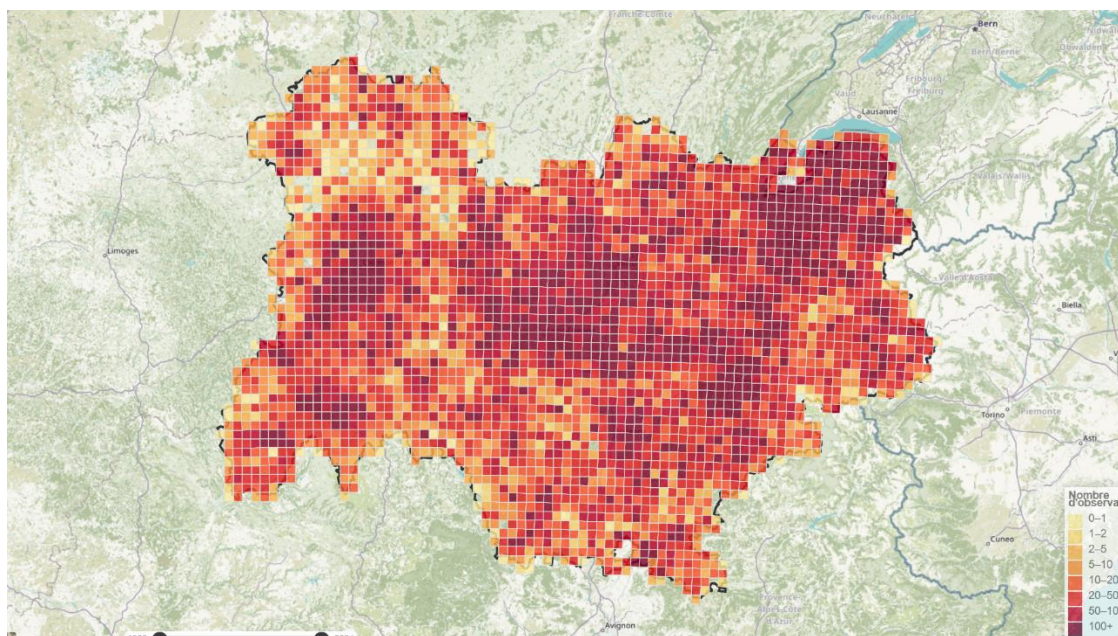


Figure 33 : Répartition du Rougequeue noir en Rhône-Alpes<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Carte provenant de : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/61153](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61153)

<sup>13</sup> Biodiv'AURA Atlas

## 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 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.

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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 9 - Note relative aux mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

novembre 2024

## **Note relative aux incidences et aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation retenues**

Les tableaux joints à la suite précisent les incidences du projet, en phase travaux puis en phase exploitation, ainsi que les mesures retenues pour les éviter, les réduire et le cas échéant les compenser (mesures ERC).

Les mesures ERC seront reprises dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) du marché de conception-réalisation pour la mise aux normes et l'extension de la station d'épuration de Val-d'Isère.

## 1. PERIODE DE TRAVAUX

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Climat</b>				
Emissions de gaz à effet de serre	Les travaux seront source d'émissions de gaz à effet de serre du fait de l'utilisation d'engins de chantier à moteurs thermiques et de la consommation d'énergie et de ressources.	Modéré	<p>Mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ choix de matériels, engins de travaux et véhicules conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus,</li> <li>▪ mise en place d'un plan logistique permettant de rationaliser les approvisionnements du chantier (fréquence d'approvisionnement et distance de transport).</li> </ul>	Faible
<b>Sol et sous-sol</b>				
Terrassements et mouvements de sols	Les travaux sont générateurs de remblais et de déblais.	Modéré	<p>Mesures de réduction visant à optimiser les volumes de terrassement et à favoriser le réemploi des matériaux extraits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ optimisation géométrique du projet au stade de la conception,</li> <li>▪ stockages différenciés des matériaux favorisant leur réutilisation sur site ou pour des aménagements extérieurs connexes ou géographiquement proches.</li> </ul>	Faible
Pollution accidentelle	Un risque de pollution accidentelle résulte des fuites et égouttures pouvant survenir sur les zones de stockage et/ou de manipulation de produits ou déchets, ou lors de la circulation ou des opérations de maintenance des engins de travaux.	Modéré	<p>Mesures de réduction des risques de pollution accidentelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ engins de chantier conformes, régulièrement vérifiés et entretenus et respectant les zones dédiées à leurs déplacements et stationnements,</li> <li>▪ limitation des quantités de produits et déchets stockées, stockage sur rétentions et manipulation sur des aires étanches.</li> </ul> <p>Mesures de réduction en cas de pollution accidentelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ établissement d'une procédure d'alerte,</li> <li>▪ formation et l'information du personnel sur la conduite à tenir.</li> <li>▪ présence d'une réserve de produits absorbants permettant de limiter l'ampleur de la zone concernée par la pollution accidentelle</li> </ul>	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Eaux souterraines</b>				
Opérations de rabattement de la nappe en phase de terrassement	De telles opérations ne seront a priori pas nécessaires mais ce point devra être confirmé par les études géotechniques à mener ultérieurement.	Absence	Seront définies en fonction des résultats des études géotechniques	Absence
Pollution accidentelle	Un risque de pollution accidentelle résulte des fuites et égouttures pouvant survenir sur les zones de stockage et/ou de manipulation de produits ou déchets, ou lors de la circulation ou des opérations de maintenance des engins de travaux.	Modéré	<i>Cf. mesures de réduction des risques de pollution accidentelle des sols.</i>	Faible
<b>Eaux superficielles</b>				
Opérations de rabattement de la nappe en phase de terrassement	De telles opérations ne seront a priori pas nécessaires mais ce point devra être confirmé par les études géotechniques à mener ultérieurement.	Absence	Seront définies en fonction des résultats des études géotechniques	Absence
Gestion des ruissellement pluviaux	Dégradation de la qualité des eaux superficielles liée aux rejets d'eaux pluviales ayant ruisselé sur des stocks de matériaux ou des secteurs remaniés n'ayant pas encore reçu leur couverture définitive	Modéré	Mesure de réduction liées aux eaux pluviales ruisselant sur les zones de travaux : ▪ mise en place d'un réseau de fossés autour des zones de stockage et en périphérie des zones de chantier pour collecter les eaux pluviales et en assurer un traitement sommaire avant rejet dans les eaux superficielles	Faible
Pollution accidentelle	Un risque de pollution accidentelle résulte des fuites et égouttures pouvant survenir sur les zones de stockage et/ou de manipulation de produits ou déchets, ou lors de la circulation ou des opérations de maintenance des engins de travaux. Cette pollution peut être acheminée vers les eaux superficielles par les eaux de nappe ou les eaux de ruissellement pluvial	Modéré	<i>Cf. mesures de réduction des risques de pollution accidentelle des sols.</i>	Faible
Phases de travaux spécifiques	Dégradation de la qualité des eaux superficielles réceptrices lors de certaines phases de travaux, notamment celles correspondant au basculement d'une entité de traitement vers une autre.	Modéré	Mesure de réduction liées à certaines phases de travaux spécifiques pouvant induire des rejets d'eaux usées brutes ou partiellement traitées : ▪ réalisation préférentielle de ces opérations en période de temps sec et, autant que possible, en période nocturne ▪ le cas échéant, mise en place d'un transfert provisoire des effluents par pompes (= maintien du service de la collecte des effluents)	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Risques naturels</b>				
Inondations	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
Mouvements de terrains (chutes de blocs)	Absence d'incidences notables de la construction de la station d'épuration sur le risque de mouvements de terrain	Absence	Mesures de réduction (pour prévenir le risque lié à une chute de blocs sur la future station d'épuration) : ▪ mise en place de filets pare-blocs ▪ adaptation du génie-civil des bâtiments	Absence
Séismes	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
<b>Contexte écologique</b>				
Habitats naturels	Les habitats impactés sont en grande majorité des bâtiments et chemins ainsi que de la végétation rudérale dont l'enjeu est jugé faible. La partie nord-ouest de la future station d'épuration prend place sur des éboulis calcaires, habitat d'intérêt communautaire, dont l'enjeu local est jugé modéré. L'impact sur cet habitat est toutefois faible au regard de l'emprise du projet et de la présence d'habitats similaires à proximité immédiate.	Faible	Mesures d'évitement (en phase de conception) : ▪ choix d'une filière compacte limitant les emprises ▪ adaptation du plan masse Mesures de réduction des conséquences des travaux : ▪ délimitation précise des emprises et balisage des milieux à préserver ▪ prévention des pollutions accidentelles	Faible
Flore protégée ou remarquable	Présence d'une flore protégée (Cirse héliénie) en bordure des zones de travaux avec un risque de destruction.	Fort	Mesures d'évitement : ▪ nouvelle délimitation de la station de Cirse héliénie préalable au démarrage des travaux ▪ mise en défens de la zone concernée	Faible
Espèces exotiques envahissantes	Sans objet (absence de flore exotique envahissante) mais risque d'introduction	Modéré	Mesures de réduction : ▪ Nettoyage des engins de chantier avant entrée dans les zones de travaux + traçage de l'origine des terres amenées ▪ Suivi de la reprise éventuelle post-chantier	Faible
Mammifères terrestres (non-volants)			Mesures de réduction : ▪ délimitation précise des emprises et balisage des milieux à sauvegarder ▪ défrichement et décapage aux périodes favorables (octobre-novembre)	
	Destruction d'habitats d'alimentation (présence d'habitats de substitution à proximité)	Faible		Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
	Dérangement	Faible		Faible
Chauves-souris	Dérangement potentiel (selon résultats des investigations à mener sur les bâtiments)	A définir	/	A définir
Oiseaux	Destruction directe de nichées ou d'individus	Modéré	Mesures de réduction : ▪ Délimitation précise des emprises et balisage des milieux à sauvegarder ▪ Défrichage aux périodes favorables (septembre-octobre) ▪ Décapage ou démolition des habitats favorables à la reproduction de la Bergeronnette grise et autres espèces anthropophiles au plus tôt après la fonte de la neige.	Faible
	Destruction d'habitats de reproduction et de repos (surfaces impactées faibles)	Faible		
	Dérangement durant les travaux	Faible		
Reptiles	Destruction d'espèces possibles	Modéré	Mesures de réduction : ▪ Passage d'un écologue en préalable au démarrage des travaux pour déplacement éventuel des individus (CERFA déplacement) hors emprises des travaux ▪ Délimitation précise des emprises et balisage des milieux à sauvegarder	Faible
	Destruction d'habitats de repos et de reproduction (habitats propices aux espèces également présents dans toutes les zones alentours)	Faible à modéré		
Amphibiens	Sans objet (aucune espèce observée et absence d'habitats de reproduction potentiellement favorable pour ce groupe).	Absence	/	Absence
<b>Paysage et patrimoine</b>				
Paysage	Les travaux entraînent des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces effets seront notamment liés à l'apport d'installations provisoires tel que les locaux de chantier, les bases de vie, ainsi qu'aux travaux eux-mêmes, notamment par l'intervention d'engins de travaux de grande hauteur.	Modéré	Mesures de réduction des incidences paysagères de la phase de chantier : ▪ limitation des emprises du chantier, des zones d'accès et des zones de circulation des engins au strict nécessaire ▪ maintien en bon état de propreté du chantier ▪ repli du chantier et remise en état à la fin de la période de travaux	Faible
Patrimoine	Aucune incidence notable en l'absence d'interférence avec des sites inscrits ou classés ou des périmètres de protection de monument historique inscrit ou classé.	Faible	-	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Contexte urbain et humain</b>				
Occupation des sols et bâti	Absence d'occupation d'espaces n'appartenant pas à la Commune de Val-d'Isère. Aucune destruction de bâti.	Absence	/	Absence
Déplacements locaux, trafic routier et sécurité	La circulation de poids lourds assurant l'approvisionnement du chantier peuvent entraîner des perturbations de la circulation et s'accompagner de nuisances pour les usagers de ces voiries et les riverains	Modéré	<p>Mesures de réduction des incidences du chantier sur les déplacements locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mise en place d'un plan logistique permettant de rationaliser les approvisionnements du chantier</li> <li>▪ adaptation des horaires de circulation des véhicules</li> <li>▪ définition d'un plan de circulation évitant au maximum les secteurs urbanisés denses et les zones sensibles au bruit,</li> <li>▪ mise en place d'équipements de signalisation routière et limitation des vitesses aux abords des zones de chantier et au niveau des zones d'entrée/sortie des véhicules et engins sur les voiries publiques,</li> <li>▪ mise en place d'installations de nettoyage des roues des véhicules de chantier</li> </ul>	Faible
Réseaux (hors assainissement)	Risques de dégradation involontaire ou déplacement de certains réseaux (électricité, téléphonie, eau potable,...) avec de possibles interruption de service	Faible	<p>Mesures de réduction des incidences sur les réseaux (hors assainissement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ en préalable aux travaux, engagement d'une consultation des concessionnaires des réseaux afin de déterminer les éventuelles mesures de protection à mettre en œuvre,</li> <li>▪ le cas échéant, mise en place de dévoiements temporaires ou de déplacements</li> </ul>	Faible
Contexte socio-économique (hors agriculture)	Les travaux constituent une source d'emplois pour les entreprises du BTP et les activités connexes. La présence du personnel du chantier peut contribuer au dynamisme économique local.	Positif	/	Positif
Foncier et activités agricoles	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
<b>Santé et salubrité publiques</b>				
Nuisances sonores	Dégradation du contexte sonore en lien avec l'utilisation d'engins de travaux et la circulation de véhicules	Faible	<p>Mesures de réduction des émissions sonores liées aux travaux et à la circulation de véhicules :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ emploi de matériel conforme, adapté et insonorisé</li> <li>▪ adaptation des horaires de circulation des véhicules (hors période susceptible de perturber la tranquillité des riverains).</li> </ul>	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Emissions atmosphériques	Dégradation de la qualité de l'air liée aux émissions de gaz d'échappement et aux envols de poussières	Faible	<p>Mesures de réduction des incidences du chantier sur la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cf. mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre,</li> <li>▪ mise en œuvre de mesures de prévention des envols de poussières (arrosage des pistes en période très sèche).</li> </ul>	Faible

**Tableau 1 : Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement en période de travaux et des mesures associées**

## 2. PERIODE D'EXPLOITATION

Thématique	Incidences du projet (phase exploitation)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Sol et sous-sol</b>				
Terrassements et mouvements de sols	Aucune incidence en phase d'exploitation	Absence	-	Absence
<b>Eaux souterraines</b>				
Risque de pollution accidentelle	<p>Un risque de pollution chronique et / ou accidentelle existe en phase d'exploitation en lien avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des fuites pouvant survenir sur les bassins et ouvrages équipant le système de traitement, ou lors des opérations de dépotage et sur les stocks de réactifs.</li> <li>les eaux pluviales ruisselant sur les voiries et zones de stationnement équipant le site de la station d'épuration,</li> <li>la dispersion éventuelle d'eaux d'extinction d'un incendie.</li> </ul>	Modéré	<p>Mesures de réduction des risques de pollution chronique ou accidentelle des eaux souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les bassins et ouvrages composant le système de traitement tous étanches. Des essais de mise en eau et d'étanchéité sont exécutés avant remblaiement autour de tous les nouveaux ouvrages,</li> <li>aucun stockage n'est réalisé en dehors des ouvrages ou locaux dédiés et les stocks de produits liquides susceptibles de générer une pollution sont associés à des rétentions adaptées,</li> <li>les eaux pluviales ruisselant sur les voiries transiteront par un déboureur-séparateur à hydrocarbures de dimensions adaptées.</li> </ul>	Faible
<b>Eaux superficielles</b>				
Régime hydrologique du milieu récepteur	En situation de temps sec, les débits rejetés représentent environ 10% du débit d'étiage de référence du cours d'eau. Ils sont donc susceptibles d'influencer son régime hydrologique.	Faible	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mise en œuvre de travaux visant à réduire sensiblement les intrusions d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux de collecte</li> </ul>	Faible
Qualité physico-chimique des eaux réceptrices	Les performances retenues pour la future station d'épuration permettent d'assurer le respect du bon état de l'Isère et le principe de non-dégradation en aval du point de rejet pour les paramètres DBO <sub>5</sub> , DCO, MES et NTK. En revanche, pour les paramètres de pollution azotée (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) et phosphorée, le bon état est respecté mais le principe de non-dégradation ne l'est potentiellement pas à certaines périodes.	Faible	<p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>choix d'une filière de traitement permettant d'apporter une meilleure fiabilité d'atteinte des niveaux de rejet définis ;</li> <li>réalisation de l'ensemble des étapes du traitement des eaux sur une double file, chaque file étant isolable et by-passable pour maintenance sans arrêt du traitement ;</li> <li>présence systématique de secours installés ou en magasin pour les équipements électromécaniques vitaux</li> </ul>	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase exploitation)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Risques naturels</b>				
Inondations	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
Mouvements de terrains	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
Séismes	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
<b>Contexte écologique</b>				
Mammifères terrestres (non volants)	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
Chauves-souris	Dérangement lié à l'éclairage du site	Faible	Mesures de réduction : ▪ extinction de l'éclairage durant la nuit (mise en place de détecteurs de présence pour les interventions exceptionnelles) ▪ mise en place d'un éclairage adapté	Faible
Reptiles	Absence d'incidences notables	Absence	/	Absence
<b>Paysage et patrimoine</b>				
Paysage	Le paysage sera peu modifié du fait de la construction de nouveaux ouvrages ou bâtiments en substitution d'ouvrages ou bâtiments existants. Seule la construction de bâtiments en limite nord-ouest du site contribue à modifier la perception paysagère du site.	Faible	Mesures de réduction des incidences paysagères de la future station d'épuration : ▪ conception architecturale soignée favorisant l'intégration paysagère ▪ construction d'un bassin d'orage enterré	Faible
Patrimoine	Absence d'incidence	Absence	/	Absence
<b>Contexte urbain et humain</b>				
Déplacements locaux, trafic routier et sécurité	L'exploitation de la station d'épuration nécessite des rotations de véhicules assurant l'évacuation des sous-produits et des boues vers les filières de valorisation ou élimination retenues, l'approvisionnement en réactifs et, le cas échéant, les apports de matières externes. S'y ajoutent les rotations des véhicules du personnel en charge de l'exploitation. Ces véhicules empruntent la voie d'accès à la station depuis le CD 902. Le trafic est évalué à 1,5 PL/semaine en moyenne et 3 PL/semaine en pointe.	Faible	Mesures de réduction des incidences de la période d'exploitation sur les déplacements locaux : ▪ définition d'une plage horaire pour la circulation des véhicules évitant les heures de pointe et préservant la tranquillité des riverains, ▪ présence sur la station de stocks de réactifs permettant d'assurer une autonomie suffisante	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase exploitation)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
<b>Santé et salubrité publique</b>				
Incidences que la qualité de l'air	L'exploitation de la station d'épuration est à l'origine d'émissions atmosphériques en lien avec l'unité de désodorisation et la circulation des véhicules desservant le site. Ces émissions se conforment aux prescriptions aux prescriptions réglementaires. Les conditions de rejet à l'atmosphère sont définies de manière à favoriser la bonne dispersion des gaz émis (hauteur de cheminée, vitesse d'éjection des gaz,...)	Faible	/	Faible
Contexte sonore	L'exploitation de la station d'épuration est à l'origine d'émissions sonores en lien avec le fonctionnement de certains équipements électromécaniques (surpresseurs, compresseurs, pompes, ventilateurs) et avec la circulation des véhicules desservant le site.	Faible	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ respect des dispositions réglementaires concernant les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de propriété et au droit des zones à émergence réglementée,</li> <li>▪ mise en œuvre de dispositions particulières sur tous les ouvrages ou équipements susceptibles d'être à l'origine d'émissions sonores (choix des matériels, confinement, insertion dans des locaux insonorisés,...),</li> <li>▪ circulation des véhicules desservant le site sur des plages horaires préservant la tranquillité du voisinage.</li> </ul>	Faible
Contexte olfactif	Les phénomènes de fermentation qui peuvent se développer au sein du système de traitement sont à l'origine de l'émission de composés odorants pouvant induire une dégradation du contexte olfactif dans l'environnement des installations concernées.	Modéré	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ confinement de l'ensemble des zones et/ou ouvrages susceptibles d'être à l'origine d'émissions de composés odorant et traitement de l'air vicié collecté par une unité de désodorisation</li> </ul>	Faible

**Tableau 2 : Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement en période d'exploitation et des mesures associées**

### 3. MESURES DE SUIVI

#### 3.1. MESURES DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX

##### 3.1.1. MISE EN PLACE D'UN PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Pendant la phase de préparation du chantier, le groupement d'entreprises en charge de la réalisation des travaux devra fournir un Plan de Respect de l'Environnement (PRE), unique pour tout le groupement et valable pour l'ensemble du marché.

Ce plan décrira les actions mises en œuvre pour éviter et réduire les incidences négatives notables de la période de travaux sur l'environnement, ainsi que les moyens de contrôle associés. Il devra a minima intégrer les engagements pris par le maître d'ouvrage en matière de protection de l'environnement

Le Plan de Respect de l'Environnement précisera au moins :

- l'organigramme du personnel en charge de sa mise en application, en explicitant le rôle de chacun,
- les moyens d'information et de formation du personnel des différentes entreprises constituant le groupement ainsi que des sous-traitants et des fournisseurs,
- le matériel et les moyens prévus pour respecter les engagements pris en matière de préservation de l'environnement,
- les modalités de suivi et le cas échéant d'adaptation des mesures prévues (suivi environnemental du chantier).

Le groupement devra également fournir :

- un plan d'organisation et d'intervention qui définira les moyens de prévention et d'intervention mis en œuvre en cas de pollution accidentelle,
- un Schéma d'Organisation et Gestion des Déchets (SOGED) qui :
  - prévoira le tri des déchets de chantier sur le site à un niveau adapté aux exigences des collectivités locales, prestataires locaux de traitement des déchets,... ;
  - anticipera les filières de traitement vers lesquelles seront acheminés les différents déchets à évacuer en fonction de leur typologie, en privilégiant le principe de proximité de manière à limiter les distances à parcourir.

##### 3.1.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Le groupement d'entreprises en charge de la réalisation des travaux désignera une personne en charge du suivi environnemental du chantier. Cette personne sera l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage et le garant de la mise en œuvre des mesures décrites dans le PRE.

Elle veillera à ce titre :

- au respect des engagements pris par le groupement dans le PRE (qui doivent a minima reprendre ceux du maître d'ouvrage) et des prescriptions figurant dans l'arrêté préfectoral autorisant la mise en œuvre du projet ;
- à la tenue des différents registres de suivi : matériaux exportés, entretien et maintenance des dispositifs mis en place, volumes prélevés lors des opérations de rabattement de nappe, gestion des déchets,...

#### 3.2. MESURES DE SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION

En ce qui concerne les rejets du système de traitement, les paramètres à surveiller a minima et les fréquences minimales des mesures associées, en vue de s'assurer du bon fonctionnement des ouvrages de traitement sont précisés dans le tableau suivant (dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015) :

Paramètres	Fréquences annuelles de contrôle en entrée de station	Fréquences annuelles de contrôle en sortie de station
Débit	365	365
pH	52	52
MES	52	52
DCO	52	52
DBO <sub>5</sub>	24	24
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	12	12
NTK	12	12
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12	12
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12	12
Ptotal	12	12
Température de sortie	-	52
Quantité de matières sèches boues produites	-	52
Siccité	-	52

**Tableau 3 : Fréquences des mesures et analyses à réaliser a minima en entrée et sortie de la station d'épuration**

En ce qui concerne les eaux pluviales de voiries collectées sur le site de la station d'épuration, les mesures de suivi retenues portent sur la mise en œuvre d'un entretien régulier des dispositifs de traitement et d'un contrôle annuel de leur bon fonctionnement.

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

Demande d'examen au cas par cas

## Annexe 10 - Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet

novembre 2024



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

Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet



novembre 2024



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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
🌐 : [www.sage-environnement.com](http://www.sage-environnement.com)

# Fiche document :

## Informations :

<b>Client / Maître d'ouvrage :</b>	Commune de Val d'Isère
<b>Contact – Coordonnées :</b>	MAIRIE 50 Montée du Thovex BP 295 73155 Val d'Isère cedex
<b>Numéro dossier SAGE :</b>	23.161
<b>Responsable :</b>	Sandrine Chabault
<b>Assistant(e)s :</b>	
<b>Relecteur :</b>	
<b>Titre :</b>	Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val d'Isère
<b>Sous titre – objet :</b>	Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet
<b>Catégorie document :</b>	Note technique
<b>Mots clés :</b>	Station d'épuration, Isère, Savoie
<b>Statut document :</b>	Provisoire
<b>Indice de révision :</b>	V0
<b>Référence document :</b>	SC/24.144/V0
<b>Confidentialité :</b>	
<b>Fichier :</b>	Evaluation des niveaux de rejet.docx
<b>Date :</b>	08/11/2024
<b>Nombre de pages :</b>	29

## Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	01/10/2024	Version initiale - Actualisation de la note du 20 octobre 2023	Sandrine Chabault



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](mailto:sage.annecy@sage-environnement.fr)  
🌐 : [www.sage-environnement.com](http://www.sage-environnement.com)

## TABLE DES MATIERES

<b>I. Contexte hydrographique .....</b>	<b>4</b>
I.1 Généralités .....	4
I.2 Masses d'eau et objectifs .....	5
I.3 Caractéristiques hydrologiques.....	5
I.4 Qualité physico-chimique des eaux superficielles .....	13
<b>II. Définition des performances épuratoires .....</b>	<b>21</b>
II.1 Prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 .....	21
II.2 Niveau de rejet imposé par le respect de l'objectif de bon état des eaux réceptrices (calcul de dilution ponctuel) .....	21
<b>III. Evaluation de l'impact sur les eaux superficielles réceptrices .....</b>	<b>25</b>
III.1 Hypothèses de calculs .....	25
III.2 Situation de pointe hivernale et d'étiage de l'Isère .....	25
III.3 Situation de pointe estivale et d'étiage de l'Isère.....	26
III.4 Situation de basse saison et d'étiage de l'Isère .....	28
III.5 Conclusion concernant l'impact des rejets .....	29

# I. Contexte hydrographique

## I.1 GENERALITES

Le réseau hydrographique local s'articule autour de l'Isère qui en constitue l'axe principal.

De sa naissance sur la commune de Val-d'Isère, à 3 482 m d'altitude, jusqu'à la confluence avec le Rhône, au Nord de Valence, l'Isère s'écoule sur 286 kilomètres dans les départements de la Savoie, de l'Isère et de la Drôme. Son bassin versant couvre une superficie de 11 800 km<sup>2</sup>, incluant également une partie de la Haute-Savoie et des Hautes-Alpes.

En amont de Val d'Isère, de nombreux ruisseaux et torrents confluent avec l'Isère en rives droites et gauches (ruisseaux des Lessières, de l'Iseran, du Petit Bois, des Sounières, du Vallone, du Léchoir, des Revers de Prariond, des Loses, du Niolet, de Prariond, du Couart, des Rouvines,...).

Arrivée sur Val d'Isère, l'Isère conflue avec la Calabourdane, puis s'écoule ensuite vers le Lac de Chevril, retenue artificielle du barrage de Tignes.



Figure 1 : Bassin versant de l'Isère

## I.2 MASSES D'EAU ET OBJECTIFS

Au droit de la station d'épuration de Val d'Isère, l'Isère est identifiée sous le code de masse d'eau FRDR373 « L'Isère en amont du remous du barrage de Tignes » ;

Le SDAGE 2022-2027 précise l'objectif retenu et l'échéance d'atteinte de cet objectif pour cette masse d'eau :

Intitulé	Code	Etat écologique		Etat chimique		
		Objectif	Echéance	Objectif	Sans ubiquiste	Avec ubiquiste
<b>L'Isère en amont du remous du barrage de Tignes</b>	FRDR373	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Tableau 1 : Objectifs et échéances d'atteinte - SDAGE 2022-2027

## I.3 CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

### I.3.1 Généralités

L'Isère amont présente un régime hydrologique de type glacio-nival, caractérisé par un étiage hivernal et une période de hautes eaux estivales. Les écoulements des mois de juin à août représentent à eux seuls 60 % des volumes annuels.

Une forte rétention nivale limite les débits hivernaux. La fusion du manteau neigeux débute dès le mois de mai, les débits atteignant leur maximum aux mois de juin-juillet et restant soutenus en août du fait de l'importance des réserves neigeuses et glaciaires de haute altitude. Ces débits de fusion peuvent être fortement augmentés par des épisodes pluvieux printaniers.

A partir du mois d'août, les débits décroissent lentement, la faible proportion de glaciers ne suffisant pas à les soutenir. On peut observer, en automne, des crues d'origine pluviale.

### I.3.2 Données hydrologiques

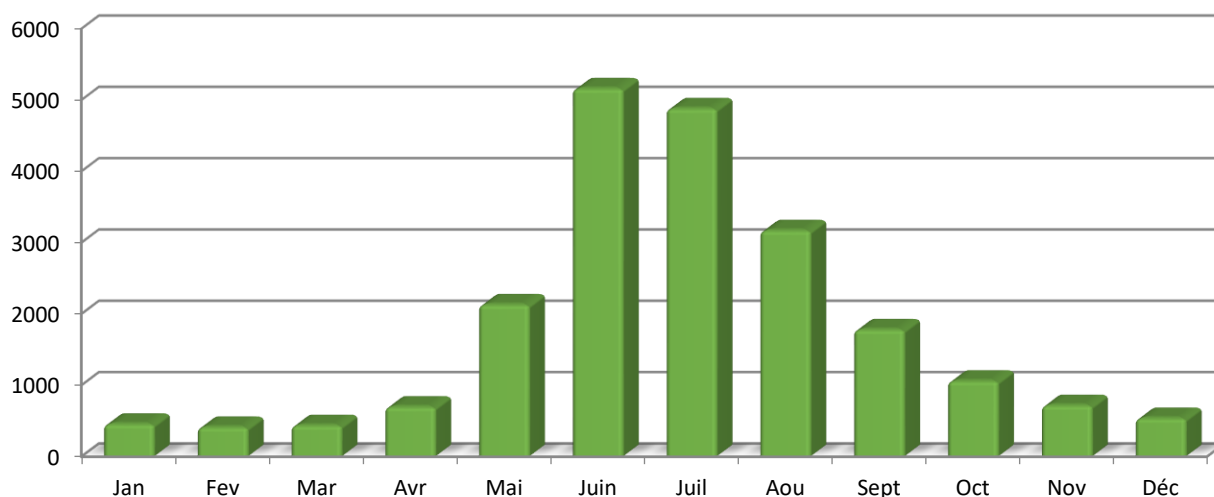
Sur le secteur d'étude, une station hydrométrique permet de disposer de données relatives aux débits de l'Isère. Cette station, exploitée par EDF jusqu'en 2017, est positionnée en amont de la confluence avec le ruisseau de la Calabourdane et contrôle un bassin versant de 46 km<sup>2</sup>. Avant 1961, les débits étaient mesurés au pont de Laisinant où le bassin versant atteint 45,25 km<sup>2</sup>.

L'impact anthropique sur le débit de l'Isère en ce point est considéré comme négligeable.

#### I.3.2.1 Débits moyens mensuels interannuels

Le tableau suivant regroupe les débits moyens mensuels de l'Isère à Val d'Isère sur la période allant du 01/01/1948 au 31/12/2017.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Débit (l/s)</b>	456	412	437	697	2 130	5 160	4 880	3 170	1 780	1 060	718	537	1 790



Evolution des débits de l'Isère à Val d'Isère (l/s)

(source : <https://www.hydro.eaufrance.fr>, données calculées le 29/09/2023)

Le tableau suivant précise les valeurs du module du cours d'eau sur l'ensemble de la période d'observation (1948-2017) ainsi que sur deux périodes d'environ 30 ans correspondant aux années civiles 1961 à 1990 (période de référence climatique) et 1991 à 2017.

Débits	Période d'observation (1948-2017)	Période 1961 à 1990	Période 1991 à 2017
Module (l/s)	1 790	1 836	1 686
Tendance	-	1958 à 1987 → 1988 à 2017 : -8,2%	

On observe une diminution de l'ordre de 8 % de la valeur du module de l'Isère à Val d'Isère entre 1961-1990 et 1991-2017.

### 1.3.2.2 Débits moyens mensuels secs d'occurrence quinquennale

#### 1.3.2.2.a Débit d'étiage de référence (QMNA<sub>5</sub>)

Le tableau suivant précise les valeurs des débits d'étiage de référence (QMNA<sub>5</sub>) sur l'ensemble de la période d'observation ainsi que sur deux périodes d'environ 30 ans correspondant aux années civiles 1961 à 1990 (période de référence climatique) et 1991 à 2017.

Débits	Période d'observation (1948-2017)	Période 1961 à 1990	Période 1991 à 2017
QMNA <sub>5</sub> (l/s)	327	344	310
Tendance	-	1958 à 1987 → 1988 à 2017 : -9,9 %	

On observe une diminution de l'ordre de 10 % du débit d'étiage de référence (QMNA<sub>5</sub>) de l'Isère à Val d'Isère entre les périodes 1961-1990 et 1991-2017.

#### 1.3.2.2.b Débits moyens mensuels secs d'occurrence quinquennale par période de fréquentation touristique

Du fait de l'importance des variations de charges hydrauliques et polluantes reçues par la station d'épuration en fonction de la fréquentation touristique, il s'avère nécessaire d'effectuer un retraitement des données de débits pour associer à chaque saison caractéristique une valeur de débit moyen mensuel sec d'occurrence quinquennale (QMN<sub>5</sub>).

## b.1 Saison touristique hivernale

La saison touristique hivernale s'étend des mois de décembre à avril inclus.

Débits	Période d'observation (1948-2017)	Période 1961 à 1990	Période 1991 à 2017
QMN <sub>5</sub> décembre à avril (l/s)	334	343	326
Tendance	-	1958 à 1987 → 1988 à 2017 : -5,0%	

Eu égard aux éléments précédents, on considère qu'il n'y a pas d'évolution significative du débit d'étiage de l'Isère durant la saison touristique hivernale.

## b.2 Saison touristique estivale

La saison touristique estivale s'étend des mois de mai à août inclus.

Débits	Période d'observation (1948-2017)	Période 1961 à 1990	Période 1991 à 2017
QMN <sub>5</sub> mai à août (l/s)	1 555	1 391	1 646
Tendance	-	1958 à 1987 → 1988 à 2017 : +18%	

On observe une augmentation significative du QMN<sub>5</sub> de l'Isère durant la saison touristique estivale.

## b.3 Basse saison touristique

La basse saison touristique concerne les mois de septembre à novembre inclus.

Débits	Période d'observation (1948-2017)	Période 1961 à 1990	Période 1991 à 2017
QMN <sub>5</sub> sept. à nov. (l/s)	597	636	566
Tendance	-	1958 à 1987 → 1988 à 2017 : -11%	

L'évolution du QMN<sub>5</sub> de l'Isère durant la basse saison touristique est marquée par une baisse assez significative.

## 1.3.2.2.a Débits moyens mensuels secs d'occurrence quinquennale pour chaque mois

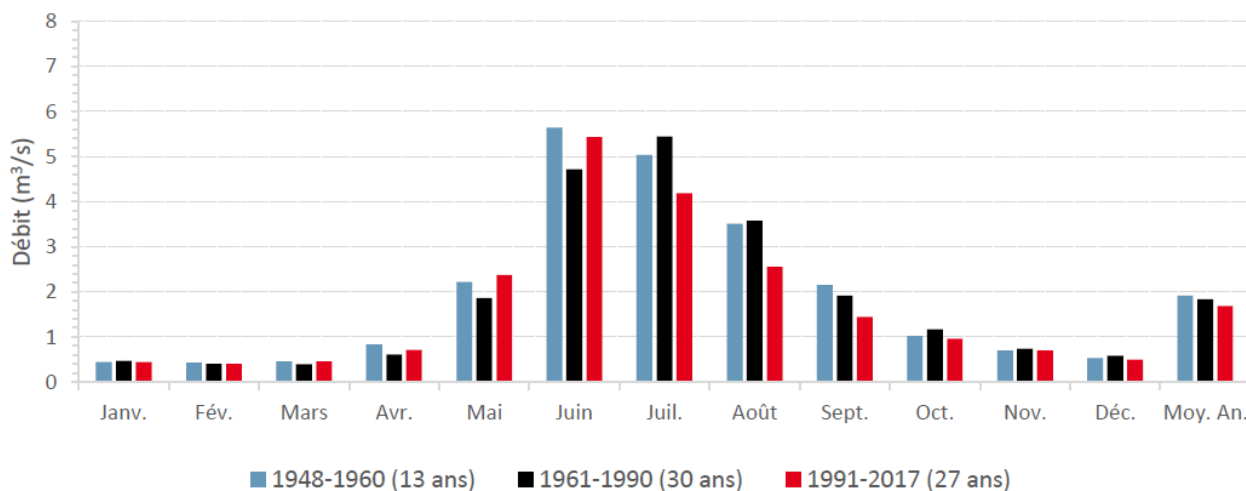
Afin de disposer de l'ensemble des éléments d'appréciation des débits moyens mensuels secs d'occurrence quinquennale, le tableau suivant regroupe les valeurs de ces débits pour la totalité de la période d'observation ainsi que sur deux périodes de 30 ans correspondant aux années civiles 1961 à 1990 et 1991 à 2017.

QMN5	Janv	Fév	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
1948-2017	405	357	359	556	1 590	4 365	3 792	2 461	1 343	826	597	454
1961-1990	411	358	355	521	1 379	4 084	4 519	2 381	1 574	939	657	518
1991-2017	399	356	371	572	1 844	4 575	3 200	2 101	1 142	732	561	408
Ecart 1991-2017/ 1961-1990	-2,9%	-0,6%	4,5%	9,8%	34%	12%	-29%	-12%	-27%	-22%	-15%	-21%

L'analyse de ces éléments montre :

- une relative stabilité des QMN5 au cœur de la saison hivernale, en janvier et février ;
- une augmentation significative des QMN5 à la fin du printemps (avril à juin), probablement en raison d'une fonte plus précoce et plus rapide du manteau neigeux ;
- des débits estivaux puis automnaux (juillet à novembre) en baisse, moins soutenus qu'auparavant par la fonte du manteau neigeux (moins abondant).

A titre documentaire, nous joignons ci-dessous un graphe<sup>1</sup> représentant les débits moyens mensuels de l'Isère à Val d'Isère pour trois périodes distinctes : avant 1961, 1961-1990 (période de référence climatique) et 1991-2017 (période récente sous l'influence du changement climatique).



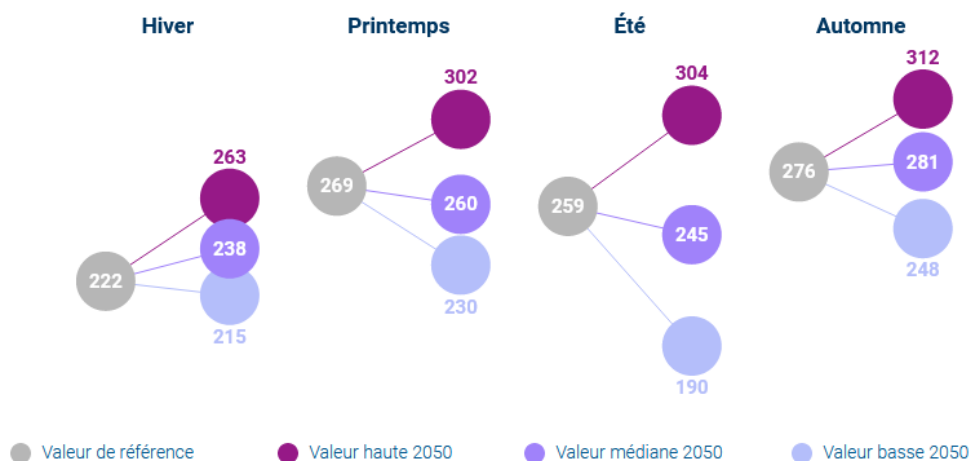
### 1.3.3 Extrapolation des données hydrométriques à l'horizon 2050

#### 1.3.3.1 Projections concernant l'évolution du climat

Les projections de Météo France concernant l'évolution des cumuls de précipitations sur le secteur de Val d'Isère sont les suivantes (<https://meteofrance.com/climadiag-commune>) :



#### Cumul de précipitations par saison (en mm)



L'évolution des cumuls annuels d'ici 2050 s'établit comme suit :

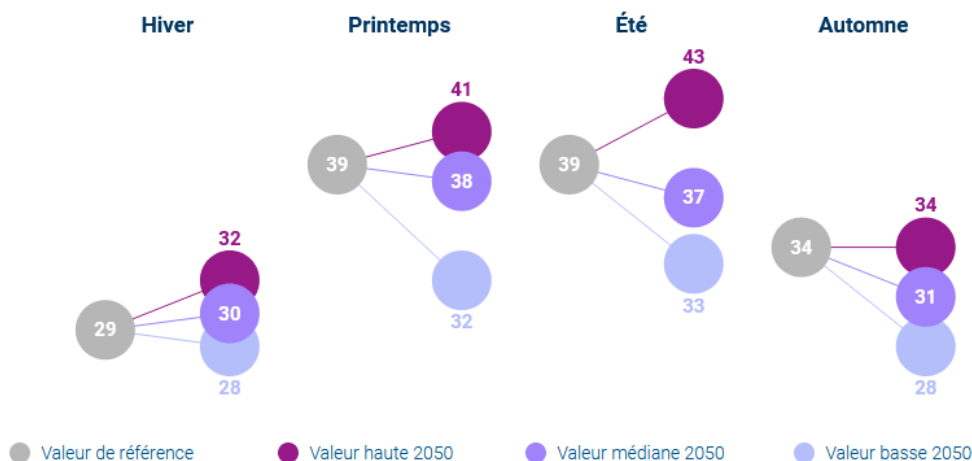
- 1 026 mm pour la valeur de référence ;
- 883 mm pour la valeur basse 2050 (soit -14% par rapport à la valeur de référence) ;
- 1 024 mm pour la valeur médiane 2050 (soit une valeur stable par rapport à la valeur de référence) ;
- 1 181 mm pour la valeur haute 2050 (soit + 15% par rapport à la valeur de référence).

<sup>1</sup> Document extrait de la publication du Conseil Départemental de la Savoie concernant l'évolution des ressources en eau en Savoie dans un contexte de changement climatique, mai 2023

Les précipitations pourraient globalement augmenter en hiver et, dans une moindre mesure, en automne. Elles devraient en revanche diminuer au printemps et surtout en été, dans des proportions allant de -5% pour la valeur médiane 2050 à -27% pour la valeur basse 2050.

Le nombre de jours de pluie devrait être relativement stable à l'échelle annuelle avec une légère hausse possible en période hivernale et une baisse durant les autres saisons, notamment en automne.

### Nombre de jours par saison avec précipitations



## 1.3.3.2 Projections concernant l'évolution des débits

### 1.3.3.2.a Utilisation des données de l'espace « Découverte » du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr)

L'espace « Découverte » du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr) permet d'explorer de façon interactive l'information mise à disposition dans Drias<sup>les futurs de l'eau</sup>, en visualisant, sous forme de cartes, les différentes évolutions climatiques simulées pour le siècle en cours sur la France. Plusieurs axes d'exploration sont proposés en combinant les modèles climatiques, les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et indicateurs climatiques.

Ces données correspondent à la première phase de disponibilité des simulations EXPLORE2, pour laquelle une seule méthode de correction de biais (ADAMONT) et un seul modèle hydrologique (SIM2) sont disponibles. Les scénarios examinés se distinguent les uns des autres par les modèles climatiques globaux (GCMs) et les modèles climatiques régionaux (RCMs). Au bilan, ce sont 12 scénarios différents qui sont testés.

Sur le bassin de l'Isère amont, les projections hydrologiques des eaux de surface, réalisées dans le cadre du projet national Explore2 et mises à disposition sur le site Drias<sup>les futurs de l'eau</sup>, concernent la station hydrométrique de Moutiers. S'agissant d'une station dont les mesures sont influencées par les aménagements hydro-électriques amont, une comparaison est également faite avec les projections effectuées sur l'Arc à Lanslebourg-Mont Cenis.

Pour ces différentes stations, il est possible de disposer de l'écart relatif de la moyenne du débit entre la période considérée (2041-2070) et la période de référence (1976-2005) pour le scénario d'émissions RCP8.5 défini par le GIEC correspondant à des émissions non réduites (trajectoire actuellement suivie). Cet écart relatif est calculé en prenant en compte la valeur médiane de l'ensemble multi-modèles DRIAS-2020.

QMNS	Isère à Moutiers	Arc à Lanslebourg
Ecart relatif de la moyenne du débit à l'horizon moyen (2041-2070) en moyenne annuelle	-6%	-6%
Ecart relatif de la moyenne du débit à l'horizon moyen (2041-2070) en hiver	+130%	+229%
Ecart relatif de la moyenne du débit à l'horizon moyen (2041-2070) au printemps	-11%	+3%
Ecart relatif de la moyenne du débit à l'horizon moyen (2041-2070) en été	-36%	-51%
Ecart relatif de la moyenne du débit à l'horizon moyen (2041-2070) en automne	+2%	+21%

On note que les débits moyen hivernaux pourraient très significativement augmenter, alors que les débits estivaux pourraient connaître une baisse significative.

### 1.3.3.2.b Utilisation des fiches de résultats du projet Explore2

Les fiches de résultats élaborées dans le cadre du projet Explore2 présentent l'évolution de variables clefs descriptives du régime hydrologique des cours d'eau à l'horizon moyen (2041-2070) et lointain (2071-2100) au travers de représentations graphiques. Elles sont établies en considérant le scénario d'émissions de gaz à effet de serre RCP8.5 du GIEC.

Ces fiches correspondent à la deuxième phase de disponibilité des simulations d'EXPLORE2.

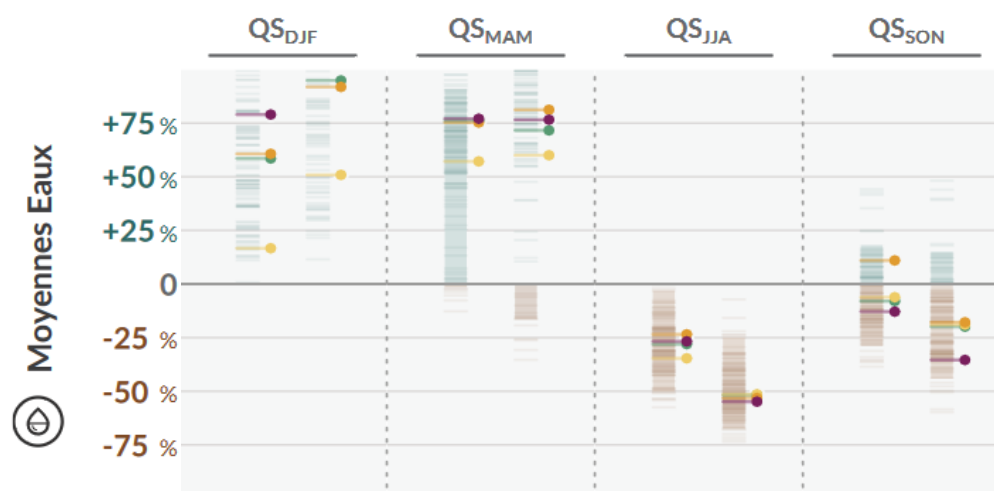
Plusieurs stations hydrométriques positionnées sur l'Isère amont sont associées à des fiches de résultats. Nous retiendrons en particulier la plus proche qui est celle de l'Isère à Séez. Nous examinerons également les résultats concernant l'Isère à Moutiers ainsi que ceux concernant l'Arc à Lanslebourg afin de comparer les résultats aux données mentionnées dans le paragraphe précédent.

#### b.1 Evolution des débits moyens de l'Isère à Séez

Dans le graphique suivant, chaque segment horizontal correspond au résultat d'une projection hydrologique. Les segments en trait plus épais et colorés en jaune, orange, vert et violet indiquent les médianes obtenues par les modèles hydrologiques alimentés par quatre narratifs différents décrivant des évolutions particulières des températures et des précipitations :

- **narratif orange : fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel)**
- **narratif jaune : changements futurs relativement peu marqués**
- **narratif violet : fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations**
- **narratif vert : réchauffement marqué et augmentation des précipitations.**

La colonne de gauche est relative au milieu de siècle (2041-2070) et celle de droite à la fin de siècle (2071-2100).



Ce graphique fait état :

- d'une augmentation très significative du débit d'hiver moyen interannuel ( $QS_{DJF}$ ) à l'horizon moyen (2041-2070). Selon les narratifs considérés, cette augmentation varie entre environ +15% et +80%. Cela tend à confirmer la très forte augmentation des débits hivernaux entrevue par l'utilisation des données du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr).

Cette augmentation des débits moyens hivernaux est encore plus marquée à l'horizon lointain.

- d'une augmentation tout aussi significative du débit d'été moyen interannuel ( $QS_{MAM}$ ) aux deux horizons considérés. Ces augmentations varient entre +60% et +75% à +80%.

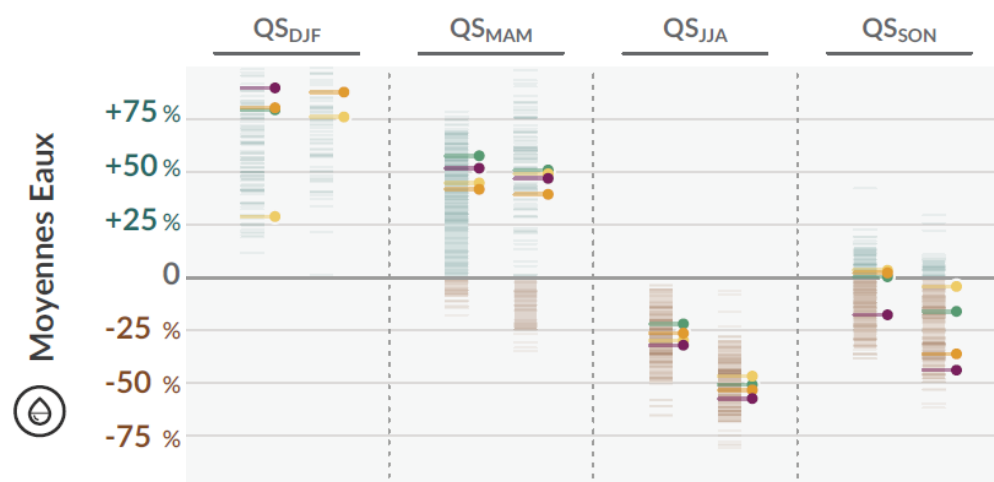
Cette tendance n'est pas conforme aux données du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr) qui évoquent plutôt une stagnation des débits moyens printaniers.

- d'une baisse significative du débit d'été moyen interannuel ( $QS_{JJA}$ ). Pour l'ensemble des narratifs, cette baisse est de l'ordre de -25% à l'horizon moyen (2041-2070) et de -50% à l'horizon lointain (2071-2100). Cette évolution est cohérente avec les données du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr).

- d'une baisse plus modérée du débit d'automne moyen interannuel ( $QS_{SEN}$ ). Selon les narratifs considérés, cette baisse varie entre environ -15% et -10% à l'horizon moyen et entre environ -35% et -20% à l'horizon lointain.

Cette tendance n'est pas conforme aux données du site [www.drias-eau.fr](http://www.drias-eau.fr) qui évoquent plutôt une stagnation des débits moyens automnaux.

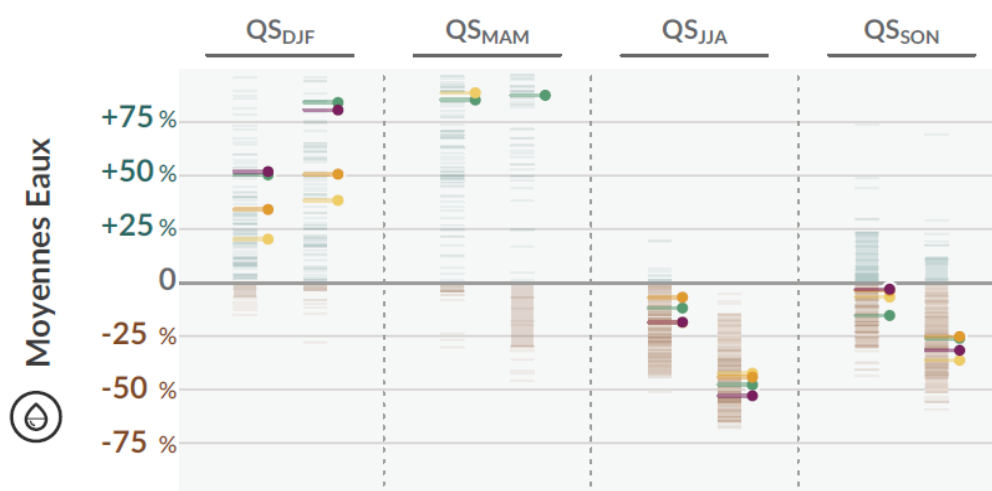
## b.2 Evolution des débits moyens de l'Isère à Moutiers



Ce graphique fait état :

- d'une augmentation également très significative du débit d'hiver moyen interannuel ( $QS_{DJF}$ ) à l'horizon moyen (2041-2070). Selon les narratifs considérés, cette augmentation varie entre environ +25-30% et +80%.
- d'une augmentation tout aussi significative du débit d'été moyen interannuel ( $QS_{MAM}$ ) aux deux horizons considérés. Ces augmentations varient entre +60% et +75 à +80%.
- d'une baisse significative du débit d'été moyen interannuel ( $QS_{JJA}$ ). Pour l'ensemble des narratifs, cette baisse est de l'ordre de -20 à -30% à l'horizon moyen (2041-2070) et de -45 à -60% à l'horizon lointain (2071-2100).
- d'une baisse plus modérée du débit d'automne moyen interannuel ( $QS_{SON}$ ). Selon les narratifs considérés, cette baisse varie entre environ 0% et -20% à l'horizon moyen et entre environ -5% et -45% à l'horizon lointain.

### b.3 Evolution des débits moyens de l'Arc à Lanslebourg



Les tendances entrevues sur l'Isère à Séez et Moutiers sont confirmées sur l'Arc à Lanslebourg, avec des augmentations très significatives des débits moyens interannuel hivernaux et printaniers, une baisse significative des débits moyens interannuel estivaux et une baisse plus modérée des débits automnaux.

#### 1.3.3.2.c Propositions de valeurs de débits à retenir

Au vu des développements précédents et compte tenu des projections disponibles à l'horizon 2050, il est proposé de retenir les évolutions suivantes à l'horizon 2050 concernant les débits de l'Isère en amont de Val d'Isère (bassin versant = 46 km<sup>2</sup>) :

- pour la saison touristique hivernale, un QMN5 en hausse de 10% par rapport à celui calculé pour la période 1988-2017, soit environ 360 l/s. Il s'agit d'une approche assez conservative qui ne prend pas en compte les projections hydrologiques réalisées dans le cadre du projet Explore2 qui prévoient plutôt une augmentation beaucoup plus significative de ce débit ;
- pour la saison touristique estivale, un QMN5 en baisse de 25% conformément aux projections d'Explore2, soit environ 1230 l/s ;
- pour la basse saison (automne en particulier), un QMN5 également en baisse de 15%, soit environ 480 l/s.

Au droit du rejet de la station d'épuration, le bassin versant de l'Isère atteint 108 km<sup>2</sup>. Les débits de la rivière sont augmentés de ceux du ruisseau de la Calabourdane, du ruisseau de la Tovièrre et de divers autres petits affluents. Ils sont également influencés par les prises d'eau destinées à la production de neige de culture et par les dérivations alimentant la centrale hydroélectrique des Côves (prise d'eau sur la Calabourdane et

dérivation de l'Arc à l'Ecot). Cette influence étant difficile à préciser en raison de son caractère éminemment variable, il est proposé de raisonner **en proportion des surfaces de bassins versants**.

Cette démarche aboutit aux valeurs de débits suivantes en aval de Val d'Isère, au droit du rejet de la station d'épuration :

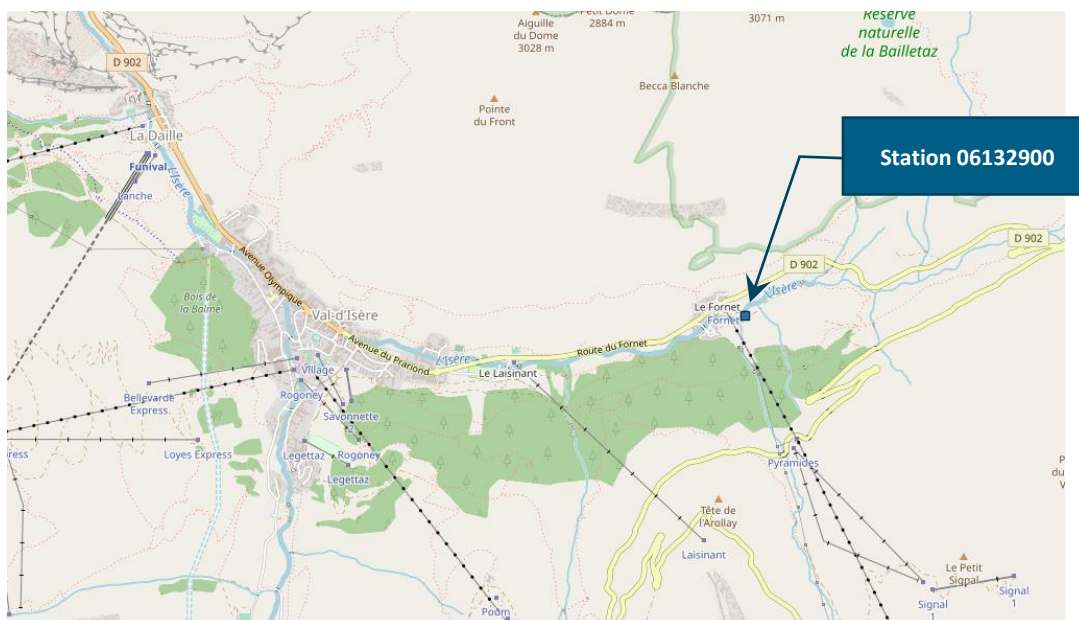
- pour la saison touristique hivernale : 850 l/s ;
- pour la saison touristique estivale : 2 890 l/s ;
- pour la basse saison : 1 130 l/s.

## I.4 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES

### I.4.1 Données de suivi de la qualité des cours d'eau

Pour la définition des niveaux de rejets requis pour la station d'épuration de Val d'Isère, les données relatives à la qualité physico-chimique des eaux superficielles prises en compte sont celles :

- acquises sur la période 2018-2023, au droit de la station du réseau de contrôle de surveillance n°06132900 « Isère à Val d'Isère 1 »



**Figure 2 : Localisation du point de suivi de la qualité des eau superficielles en amont de Val d'Isère**

- acquises sur la période 2017-2022 dans le cadre du suivi de l'impact des rejets de l'actuelle station d'épuration de Val d'Isère. Ce suivi porte sur deux stations de prélèvements situées :
  - à la Daille, 50 m en amont du rejet de la station d'épuration ;
  - 150 mètres en aval du rejet de la station d'épuration, au niveau de la fin du parking des services techniques de Val d'Isère. Son positionnement permet de garantir une dilution homogène du rejet de la station dans les eaux de l'Isère.

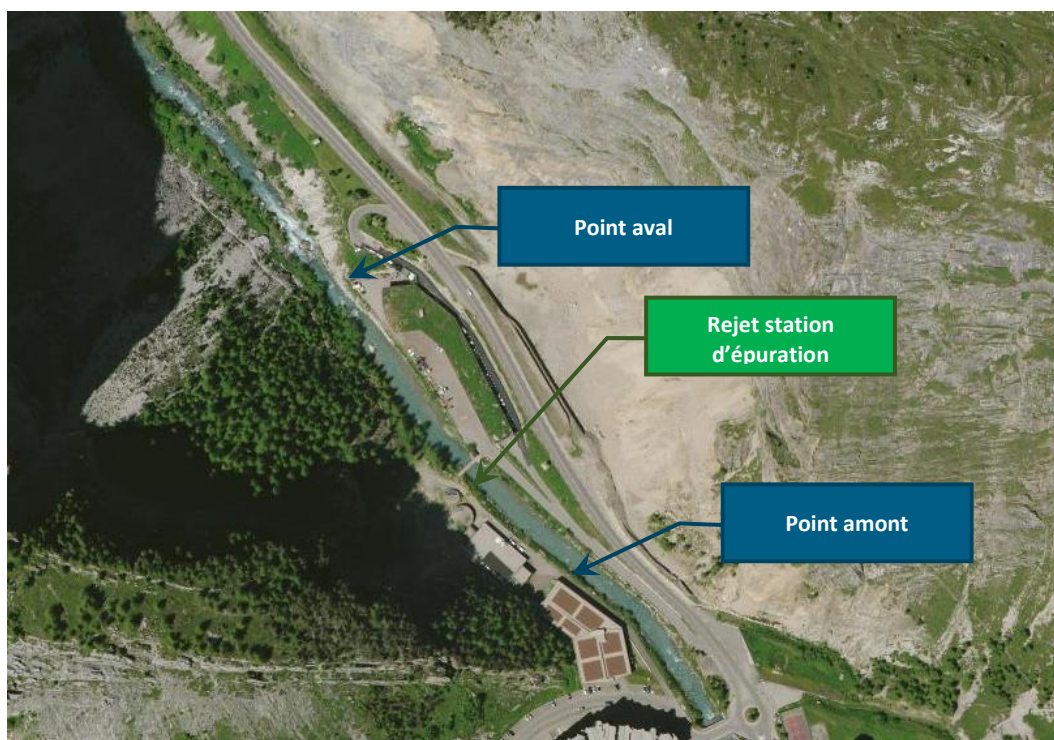


Figure 3 : Localisation des points de suivi de la qualité des eau superficielles en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère

#### 1.4.1.1 L'Isère en amont de Val d'Isère (station 06132900)

Dates	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	Ptotal (mg/l)
23/02/2018	<0,5	<20	<1	<0,5	0,01	<0,01	<0,5	0,03	<0,05
05/04/2018	1,5	30	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,6	0,01	<0,05
22/06/2018	<0,5	<20	39	<0,5	<0,01	<0,01	0,6	<0,01	0,021
24/08/2018	<0,5	<20	13	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
17/10/2018	0,7	<20	1,4	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
20/12/2018	0,6	<20	1	<0,5	<0,01	0,02	0,6	<0,01	<0,05
25/02/2019	<0,5	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,9	<0,01	<0,05
16/04/2019	0,6	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,8	0,01	<0,05
14/06/2019	<0,5	<20	8,1	<0,5	0,02	<0,01	1,2	0,01	<0,05
14/08/2019	<0,5	<20	17	<0,5	<0,01	<0,01	0,7	<0,01	<0,05
22/10/2019	0,6	<20	397	<0,5	<0,01	<0,01	0,5	0,99	0,3
13/12/2019	<0,5	<20	55	<0,5	<0,01	<0,01	0,9	0,02	0,038
22/01/2020	<0,5	<20	5,5	<0,5	<0,01	<0,01	0,6	<0,01	<0,05
21/02/2020	1,2	<20	1,1	<0,5	<0,01	<0,01	0,6	<0,01	<0,05
10/03/2020	0,6	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,7	0,01	<0,05
15/04/2020	2,3	<20	7,8	<0,5	0,01	<0,01	1,4	0,03	0,011
12/05/2020	1,1	<20	11	0,68	<0,01	<0,01	1,2	0,01	<0,05
16/06/2020	1	<20	3,7	<0,5	<0,01	<0,01	1,5	<0,01	<0,05
16/07/2020	<0,5	<20	6,3	<0,5	<0,01	<0,01	0,5	<0,01	<0,05
25/08/2020	0,5	<20	11	<0,5	0,05	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
08/09/2020	<0,5	<20	12	<0,5	<0,01	<0,01	0,6	<0,01	0,006
21/10/2020	<0,5	<20	4,8	<0,5	0,02	<0,01	0,5	0,01	<0,05

Dates	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	Ptotal (mg/l)
18/11/2020	1,1	<20	2	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
17/12/2020	<0,5	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,5	<0,01	<0,05
17/02/2021	0,7	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,59	<0,01	<0,05
21/04/2021	0,8	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	0,68	<0,01	<0,05
23/06/2021	0,7	<20	14	<0,5	<0,01	<0,01	0,7	0,03	0,01
25/08/2021	0,7	<20	6	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
26/10/2021	0,7	<20	<1	<0,5	0,01	<0,01	0,53	<0,01	<0,05
21/12/2021	0,8	<20	1,1	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
18/02/2022	0,5	<20	<1	<0,5	0,01	<0,01	0,54	<0,01	<0,05
07/04/2022	0,8	<20	<1	<0,5	<0,01	<0,01	1,2	0,02	<0,05
21/06/2022	<0,5	<20	41	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
24/08/2022	0,8	<20	12	2,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
25/10/2022	1,8	<20	3,5	<0,5	<0,01	<0,01	0,68	<0,01	<0,05
05/12/2022	<0,5	<20	2,5	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
20/01/2023	1	<20	6	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	0,01	<0,05
23/02/2023	0,7	<20	1,8	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05
08/03/2023	<0,5	<20	1,4	<0,5	<0,01	<0,01	0,55	<0,01	<0,05
Moyennes	0,8	<20	7,9 <sup>2</sup>	<0,5	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,05

Tableau 2 : Qualité des eaux de l'Isère en amont de Val d'Isère (source : <https://naiades.eaufrance.fr>)

Remarques :

- La DCO, les MES et le NTK ne font pas partie des paramètres physico-chimiques généraux de l'état écologique des cours d'eau tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié. En toute rigueur, ils ne sont donc pas retenus pour qualifier cet état. Dans le tableau précédent, nous avons néanmoins choisi, à titre d'information, de leur associer une classe d'état en référence aux classes définies dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007).
- l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié précise que des exceptions typologiques peuvent concerner de manière assez générale une hydroécocorégion ou un groupe de masses d'eau donné. C'est en particulier le cas des très petits à moyens cours d'eau de l'hydroécocorégion 2 Alpes internes pour lesquels il est proposé un ajustement des seuils de bon état pour l'ammonium, avec une valeur supérieure égale à 1 mg/l au lieu de 0,5 mg/l.

#### I.4.1.2 L'Isère en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère

<sup>2</sup> Valeur calculée en excluant la valeur enregistrée le 22/10/2019 qui présente un caractère exceptionnel.

Paramètres	Unité	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
Date		26/07/17		30/08/17		16/09/17		30/11/17		07/12/17		11/02/18		27/03/18		21/04/18		29/05/18		17/06/18		26/07/18		10/08/18		16/09/18	
T eau	°C	6,3	6,5	9,2	9,1	5,3	5,7	1,8	1,7	3,6	3,5	2,8	2,6	3,0	3,1	4,7	3,4	4,2	3,6	4,5	4,6	6,6	7	7,1	7,4	5,6	5,7
pH	-	8,2	8,2	8,1	7,9	8,4	8,2	8,1	8,4	8,2	8,2	8,6	8,5	8,2	8,5	8,6	8,3	8,6	8,5	8,5	8,4	8,3	8,5	8,4	8,4	8,2	8,3
O2	mg/l O2	9,8	9,8	9,5	9,7	10,4	10,1	10,7	10,2	10,6	10,6	10,23	10,2	9,9	10,0	10,2	10,8	10,5	11,0	10,9	10,9	10,0	9,9	9,9	10,0	10,0	10,0
O2 %	% sat	98	98	101	103	101	100	96,3	99,6	99,6	99,3	99,1	99,3	97,9	98,5	97,8	99,0	100,5	102,3	103,0	103,5	100,2	100,1	99,5	100,7	98,0	97,9
DCO	mg/l O2	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	17	<10	<10	<10	<10	<10	
DBO5	mg/l O2	4	<3	3	3	<3	<3	0,6	1	1,8	3	4	1,3	1,4	3	0,5	1,7	0,6	0,6	1,3	0,7	1,3	1,7	0,8	<0,5	1,3	0,9
MEST	mg/l	11	17	81	72	11	15	<2	<2	<2	2	2	8	8	6	7	4	61	57	32	32	18	24	29	30	13	15
NH4+	mg/l NH4+	<0,05	0,08	<0,05	0,13	<0,05	0,1	0,06	0,36	0,08	0,52	1,23	0,04	<0,03	1,23	0,06	0,08	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,07	0,03	0,04	<0,03	<0,03
NO3	mg/l NO3	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1,17	1,62	<0,5	<0,5	0,7	0,6	<0,5	0,6	0,5	<0,5	2,3	2,4	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6
NO2	mg/l NO2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	
NTK	mg/l N	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,5	<0,5	<0,5	0,68	1,43	<0,5	<0,5	1,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
P total	mg/l P	0,02	0,03	0,026	0,03	<0,005	0,008	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013	0,012	0,014	<0,01	0,01	
PO4	mg/l PO4	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,02	<0,02	0,021	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,021	0,025	<0,02	<0,02	

Paramètres	Unité	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
Date		08/10/18		28/11/18		27/12/2018		21/01/19		24/02/19		10/03/19		11/04/19		01/05/19		16/06/19		14/07/19		18/08/19		15/09/19		08/10/19	
T eau	°C	5,8	6	3,1	3,4	2,6	2,9	0,6	0,5	2,5	2,3	2,5	2,3	5,5	5,1	4,5	4,7	4,7	4,5	5,6	5,8	8,1	8,1	6,1	6,2	5,7	5,8
pH	-	8,3	8,2	8,2	8,3	8,3	8,2	8,4	8,3	8,4	8,2	8,4	8,2	8,3	8,3	8,5	8,3	8,6	8,5	8,4	8,4	8,5	8,4	8,7	8,5	8,5	8,5
O2	mg/l O2	10,3	10,2	10,0	10,0	10,8	10,7	10,8	11,2	10,7	10,8	10,7	10,8	10,0	10,2	10,4	10,2	10,6	10,8	10,0	10,0	9,5	9,6	9,9	10,0	10,5	10,6
O2 %	% sat	101,0	100,7	98,1	99,0	97,1	97,7	94,2	96,0	95,0	94,6	95	96,4	98,6	99,9	98	101	101	102	100	100	99,4	100	98,3	98,7	99,8	100
DCO	mg/l O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
DBO5	mg/l O2	<0,5	1,4	1,1	2,4	0,7	1,3	0,8	1,7	3,70	2,00	1,50	1,30	1,90	2,10	1,70	1,70	0,50	0,50	1,00	1,00	0,60	0,50	0,70	1,00	1,70	1,50
MEST	mg/l	4	5	15	3	473	4	10	7	30,0	4,0	4,0	8,0	8,0	3,0	2,0	3,0	44,0	48,0	16,0	17,0	19,0	17,0	7,0	7,0	3,0	3,0
NH4+	mg/l NH4*	<0,03	0,05	<0,03	<0,03	<0,0,3	0,59	<0,03	0,42	0,03	0,59	0,03	0,47	0,03	0,34	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,05	0,05	0,05
NO3	mg/l NO3	<0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,16	0,7	0,7	0,6	0,5	1,0	1,0	1,1	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,110	0,110	0,6	0,6	0,140	0,140
NO2	mg/l NO2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
NTK	mg/l N	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,570	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
P total	mg/l P	<0,01	0,013	<0,01	0,021	0,068	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,01	0,01	0,033	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PO4	mg/l PO4	<0,02	<0,02	<0,02	0,025	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

Paramètres	Unité	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
Date		13/11/19		05/12/19		10/01/20		14/02/20		07/03/20		20/05/20		17/06/20		24/07/20		17/08/20		17/09/20		18/10/20		08/11/20		13/12/20	
T eau	°C	2,5	2,4	2,2	2,3	3	3,2	2,4	2,3	2,6	2,5	-	-	4,7	4,7	6,2	6,3	7,0	7,1	7,9	7,6			-	-	2,4	2,5
pH	-	8,7	8,6	8,3	8,3	8,6	8,5	8,7	8,5	8,6	8,6	-	-	8,8	8,7	8,7	8,6	8,6	8,5	8,6	8,6	8,4	8,4	-	-	8,5	8,6
O2	mg/l O2	10,5	10,7	10,8	10,8	10,7	10,6	10,9	11,1	10,6	10,5	-	-	10,6	10,5	10,0	9,9	9,6	9,8			9,8	10,1	-	-	11,3	11,4
O2 %	% sat	97,1	98,7	97,6	97,2	97,9	97,4	96,2	99,0	96,8	96,7	-	-	101,2	101,2	99,9	99,7	98,0	99,1	98,0	99,0	93,0	96,0	-	-	98,0	99,0
DCO	mg/l O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	43	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
DBO5	mg/l O2	1,90	1,50	1,00	2,20	1	2,4	0,7	2,1	0,9	2,7	0,5	0,5	1,3	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,8	1,3	1,2	0,6	1,7	1,1	0,8	1
MEST	mg/l	13.0	4.0	3.0	3.0	3	3	14	20	2	<2	34	38	6	9	16	15	35	34	5	4	3	<2	<2.0	<2.0	3	<2.0
NH4+	mg/l NH4*	0,03	0,07	0,03	0,33	<0,03	0,85	<0,03	0,64	<0,03	0,8	<0,03	<0,03	<0,03	0,09	<0,03	<0,03	0,04	0,06	0,04	0,05	<0,03	0,04	<0,03	0,06	<0,03	0,11
NO3	mg/l NO3	0,250	0,180	0,180	0,180	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	2,2	0,5	<0,5	<0,5	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,5	0,6	0,7	0,6
NO2	mg/l NO2	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
NTK	mg/l N	0,500	0,500	0,500	0,500	<0,5	0,71	<0,5	0,67	<0,5	0,74	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
P total	mg/l P	0,010	0,010	0,010	0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,039	0,032	0,02	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	0,011
PO4	mg/l PO4	0,020	0,020	0,020	0,020	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,085	0,079	0,05	<0,02	0,022	<0,02	0,024	<0,02

Paramètres	Unité	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	
Date		22/02/21		19/03/21		19/04/21		10/05/21		16/06/21		23/07/21		27/08/21		16/09/21		20/10/21		22/11/21		27/12/21		03/02/22		21/02/22		
T eau	°C	3,0	3,9	2,1	2,0	2,8	2,9	3,6	3,6	4,5	4,6	6,0	6,1	7,1	7,1	7,0	7,4	5,2	5,1	2,9	3,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,5	2,5	
pH	-	8,4	8,5	8,1	8,2	8,4	8,5	8,5	8,5	8,7	8,8	8,5	8,5	8,5	8,6	8,5	8,6	8,4	8,3	8,3	8,4	8,3	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6	
O2	mg/l O2	10,2	11,0	-	-	10,2	10,4	10,6	10,8	10,8	10,9	10,1	10,4	9,5	9,6	9,9	9,8	10,8	10,9	11,0	10,9	11,4	11,3	11,1	10,9	10,8	10,5	
O2 %	% sat	98,0	100	-	-	97,1	97,7	98,9	99,0	102	101	98,5	99,2	97,0	98,0	98,0	98,0	98,0	99,0	103	101	99,2	99,2	99	99	98	97	
DCO	mg/l O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		
DBO5	mg/l O2	1,6	1,7	1,4	1,6	1,0	0,9	1,0	1,2	< 0,5	< 0,5	1,0	1,1	1,3	1,5	1,1	1,1	1,6	1,4	1,1	1,2	1,1	2,0	2,7	3,9	1,1	1,8	
MEST	mg/l	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	< 2.0	4.0	5.0	45.0	45.0	8.0	5.0	14.0	16.0	8.0	7.0	6.0	3.0	< 2.0	< 2.0	4.0	3.0	< 2	< 2	< 2	< 2	
NH4+	mg/l NH4*	0,03	0,27	< 0,03	0,16	< 0,03	0,07	< 0,03	< 0,03	0,04	< 0,03	0,03	< 0,03	< 0,03	0,09	< 0,03	0,04	< 0,03	0,04	< 0,03	0,10	0,05	0,78	0,05	0,54	0,04	0,69	
NO3	mg/l NO3	0,60	0,70	0,80	0,70	1,00	1,00	1,20	1,20	0,50	0,50	0,60	0,50	< 0,5	< 0,5	1,10	0,50	0,60	0,60	0,60	< 0,5	0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	< 0,5	
NO2	mg/l NO2	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		
NTK	mg/l N	< 0.5	0.69	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.77	< 0,5	0,6	< 0,5	0,6	
P total	mg/l P	< 0,01	0,017	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	0,02	0,022	0,557	0,265	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	0,031	0,02	0,05	0,021	0,014
PO4	mg/l PO4	0,032	0,028	0,022	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,036	< 0,02	0,022	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	

Paramètres	Unité	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval						
Date		28/03/22		29/04/22		24/05/22		16/06/22		19/07/22		22/08/22		23/09/22		20/10/22		14/11/22		23/12/22							
T eau	°C	2,8	2,8	3,1	3,2	3,6	3,7	4,8	4,8	6,5	6,4	7,2	7,1	8	7,9	5,6	5,7	3,9	4	2,5	2,5						
pH	-	8,6	8,5	8,5	8,5	8,6	8,6	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,6	8,4	8,5	8,4	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6						
O2	mg/l O2	10,4	10,3	10,5	10,7	10,4	10,5	10,7	10,8	9,8	9,9	9,9	9,8	10,2	10,1	9,9	10	10,6	10,5	11,6	11,3						
O2 %	% sat	98	97	98	99	97,1	97,6	100,3	100,1	97	97	99,1	99,2	98,7	98,5	95	95,8	96,2	96	96,4	97						
DCO	mg/l O2	<10	10	10	<10	10	<10	10	<10	10	<10	10	<10	10	<10	10	<10	10	<10	11	18						
DBO5	mg/l O2	2,7	3,9	1,1	1,8	1,8	1,5	1,6	1,6	1,1	1,4	<0,5	<0,5	<0,5	0,8	0,8	0,8	1,4	1,2	1	1,1						
MEST	mg/l	<2	<2	6	5	17	16	12	10	310	190	9,1	9,8	3,6	2,7	2,1	<2	<2	<2	26	<2						
NH4+	mg/l NH4+	0,05	0,54	0,04	0,69	<0,03	0,54	<0,03	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,08	<0,03	0,07	<0,03	0,06						
NO3	mg/l NO3	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	0,8	0,8	1,2	1,1	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5						
NO2	mg/l NO2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03						
NTK	mg/l N	<0,5	0,58	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,23						
P total	mg/l P	0,02	0,05	0,021	0,014	0,027	0,026	<0,01	0,188	0,027	0,034	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,025	0,03	0,025	<0,01	0,033	<0,01						
PO4	mg/l PO4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						

## 1.4.2 Proposition de données de qualité des eaux à prendre en compte en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère

### 1.4.2.1 Qualité de l'Isère en amont de Val d'Isère

L'analyse des données de la station 06132900 fournit les valeurs moyennes suivantes pour la qualité physico-chimique de l'Isère en amont de Val d'Isère :

Paramètres	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	Ptotal (mg/l)
Moyennes annuelles	0,6	10	17	0,31	0,01	0,02

Toutefois, afin de tenir compte de l'influence des apports de la Calabourdane et, dans une moindre mesure, de ceux du ruisseau de la Tovière et autres affluents, nous proposons de retenir pour la suite des développements les données de qualité de l'Isère à la Daille, 50 m en amont du rejet de la station d'épuration :

Paramètres	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	Ptotal (mg/l)
Moyennes annuelles	1,3	6,4	13	0,33	0,05	0,02
Moyennes hivernales (déc-avril)	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,01
Moyennes estivales (mai-août)	1,3	6,9	27	0,32	0,02	0,04
Moyennes basse saison (sept-nov)	1,1	6,7	6,2	0,32	0,02	0,01

Remarques :

- pour les paramètres dont les valeurs sont inférieures au seuil de détection analytique, la valeur prise en compte est égale à la moitié de ce seuil ;
- pour les MES, la moyenne est calculée après élimination des valeurs exceptionnellement élevées.

### 1.4.2.2 Qualité-objectif de l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère

#### 1.4.2.2.a Remarque préalable

La règle définie par la directive cadre sur l'eau interdisant la dégradation des masses d'eau est transcrite en droit français au 4° du IV de l'article L212-1 du Code de l'environnement et à l'article R212-13 du même code. Ce dernier dispose que :

« Pour l'application du 4° du IV de l'article L, 212-1, la prévention de la détérioration de la qualité des eaux consiste à faire en sorte que :

- pour l'état écologique et le potentiel écologique des eaux de surface, aucun des éléments de qualité caractérisant cet état ou ce potentiel ne soit dans un état correspondant à une classe inférieure à celle qui le caractérisait antérieurement ;**
- pour l'état chimique des eaux de surface, les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale lorsqu'elles ne les dépassaient pas antérieurement ;
- pour l'état des eaux souterraines, aucune des masses d'eau du bassin ou groupement de bassins ne soit dans un état correspondant à un classement inférieur à celui qui la caractérisait antérieurement.

Pour apprécier la compatibilité des programmes et décisions administratives mentionnées au XI de l'article L, 212-1 avec l'objectif de prévention de la détérioration de la qualité des eaux mentionné au 4° du IV du même article, il est tenu compte des mesures d'évitement et de réduction et il n'est pas tenu compte des impacts temporaires de courte durée et sans conséquences de long terme. »

L'arrêt de la cour de justice de l'Union Européenne du 1er juillet 2015 a précisé la notion de non-dégradation en retenant notamment le fait que toute dégradation aboutissant à **un changement de classe de l'un des éléments de qualité se traduit par une détérioration de la masse d'eau considérée**, même s'il n'y a pas de dégradation du classement, dans son ensemble, de cette masse d'eau.

En conséquence, dans les développements suivants, nous définirons pour chaque paramètre une valeur-objectif à l'aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère égale à :

- la valeur maximale de la classe d'état observée en situation actuelle si celle-ci correspond à une classe de très bon état ou de bon état (respect du principe de non-dégradation paramètre par paramètre) ;
- la valeur maximale de la classe de bon état si la valeur actuellement observée est supérieure à cette valeur (respect de l'objectif de bon état),

#### 1.4.2.2.b Qualité-objectif de l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère

Considérant le respect du bon état et du principe de non-dégradation (Cf. ci-dessus), les valeurs retenues pour l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration de Val d'Isère sont les suivantes :

Paramètres	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	Ptotal (mg/l)
Moyennes annuelles	1,5	6,6	12	0,40	0,22	0,02
Moyennes hivernales (déc-avril)	2,0	7,4	4,6	0,54	0,47	0,01
Moyennes estivales (mai-août)	1,1	6,5	27	0,32	0,07	0,03
Moyennes basse saison (sept-nov)	1,3	5,7	5,3	0,32	0,07	0,01
Valeurs-objectifs retenues						
Période hivernale	3	20	25	1	1	0,05
Période estivale	3	20	50	1	0,1	0,05
Basse saison	3	20	25	1	0,1	0,05

## II. Définition des performances épuratoires

Les performances de traitement de la station d'épuration de Val d'Isère doivent être au minimum conformes :

- aux prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 ;
- ou, si la protection du milieu récepteur l'exige, à des valeurs plus contraignantes permettant de respecter l'objectif de qualité fixé (soit le « bon état » au sens de la Directive Cadre sur l'Eau et de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié).

Les performances retenues doivent en outre permettre le respect du principe de non-dégradation des milieux aquatiques prévu par l'orientation fondamentale n°2 du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

### II.1 PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'article 7 de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique que les stations sont dimensionnées de façon à traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus à l'annexe 3, **pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.**

L'article 14 de l'arrêté précise : « **Le traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2 les rendements ou les concentrations figurant en annexe.** »

Enfin, l'article 22-II précise que **les rejets au droit du déversoir en tête de station et des by-pass en cours de traitement « sont pris en compte pour statuer sur la conformité de la station de traitement des eaux usées, tant que le débit en entrée de la station est inférieur au débit de référence de l'installation. »**

Les normes minimales imposées aux stations d'épuration dont le rejet s'effectue en dehors des zones sensibles à l'eutrophisation (cas du bassin de l'Isère amont) sont les suivantes :

Paramètres	Concentration maximale en moyenne journalière	Rendement minimum en moyenne journalière	Concentration rédhibitoire en moyenne journalière
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	80%	50 mg/l
DCO	125 mg/l	75%	250 mg/l
MES	35 mg/l	90%	85 mg/l

Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté.

Ces performances doivent être respectées en concentration **ou** rendement.

### II.2 NIVEAU DE REJET IMPOSE PAR LE RESPECT DE L'OBJECTIF DE BON ETAT DES EAUX RECEPTRICES (CALCUL DE DILUTION PONCTUEL)

#### II.2.1 Principe du calcul

Le **calcul de dilution ponctuel** est la méthode classiquement utilisée pour la définition de niveaux de rejet théoriques avant confrontation avec « les possibilités techniques de traitement des effluents économiquement acceptables ».

Il définit un flux admissible sans quantification des différents rejets (ponctuels et diffus, agricole, industriels ou autres rejets d'assainissement) dans le milieu. Il intègre cependant une prise en compte qualitative du cumul des rejets pour l'évaluation de la variation de qualité du milieu pouvant être accordée pour le seul rejet de la station, sans compromettre les objectifs de qualité associés au milieu récepteur.

Au vu des incertitudes sur les différentes composantes du calcul de dilution, **le résultat traduit une estimation des objectifs à atteindre.**

Dans les développements suivants, sont déterminées les performances épuratoires requises pour respecter les valeurs-objectifs de qualité du milieu récepteur (Isère) en aval du rejet. Conformément aux recommandations du guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau en police de l'eau, les calculs sont effectués en considérant des conditions défavorables pour le milieu mais non exceptionnelles. Ainsi, nous proposons à la suite d'effectuer **les calculs en prenant en compte la conjonction** :

- d'une situation de pointe tout temps (percentile 95%) en saison touristique hivernale et d'étiage quinquennal du milieu récepteur pour la période allant de décembre à avril inclus ;
- d'une situation de pointe tout temps (percentile 95%) en saison touristique estivale et d'étiage quinquennal de l'Isère sur les mois de mai à août inclus ;
- d'une situation de pointe tout temps (percentile 95%) en basse saison et d'étiage quinquennal de l'Isère sur les mois de septembre à novembre inclus.

Remarque : La DCO, les MES et le NTK ne font pas partie des paramètres physico-chimiques généraux de l'état écologique des cours d'eau tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010. En toute rigueur, ils ne sont donc pas retenus pour qualifier cet état. Dans les développements suivants, nous avons néanmoins choisi, pour les calculs, de leur associer une classe d'état en référence aux classes définies dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007).

## II.2.2 Volumes et charges traitées à l'horizon 2050

Le tableau suivant précise les charges de pointe tout temps attendues à l'horizon 2050 lors des différentes périodes de fréquentation touristique :

Paramètres	Volume journalier (m³/j)	DCO (kg/j)	DBO <sub>5</sub> (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (kg/j)	Ptotal (kg/j)	Charge EH
Haute saison	6 000	4 835	2 100	2 650	395	352	53	35 000
Moyenne saison	2 810	1 250	520	850	140	125	15	8 700
Basse saison	2 250	570	170	540	40	30	5	2 800

Tableau 3 : Volumes et charges à traiter à l'horizon 2050

## II.2.3 Calcul de dilution ponctuel

### II.2.3.1 Volumes et charges de pointe hivernaux 2050 / QMN<sub>5</sub> hivernal de l'Isère

Comme indiqué plus haut, le calcul de dilution ponctuel est effectué ci-après en considérant les charges hydrauliques et polluantes attendues en saison touristique hivernale à l'horizon 2050 et le débit d'étiage quinquennal (QMN<sub>5</sub>) hivernal de l'Isère.

Situation future	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	6 000					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 100	4 835	2 650	395	352	53
Concentration des effluents bruts	mg/l	350	806	442	66	59	8,8
Débit milieu récepteur amont rejet	m <sup>3</sup> /s	0,85					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,010
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	110	426	448	25	6,6	0,73
Débit milieu récepteur aval rejet	m <sup>3</sup> /s	0,92					
Objectif de qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	3	20	25	1	1	0,05
Flux de pollution max aval rejet	kg/j	238	1 589	1 986	79	79	4,0
Flux de pollution admissible au rejet	kg/j	128	1 163	1 538	54	73	3,2
<b>Concentration max. des effluents rejetés</b>	<b>mg/l</b>	<b>21</b>	<b>194</b>	<b>256</b>	<b>9,1</b>	<b>12</b>	<b>0,54</b>
<b>Rdt min pour respecter l'objectif de qualité</b>	<b>%</b>	<b>94%</b>	<b>76%</b>	<b>42%</b>	<b>86%</b>	<b>79%</b>	<b>94%</b>

### II.2.3.2 Volumes et charges de pointe estivaux 2050 / QMN<sub>5</sub> estival de l'Isère

Situation future	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 810					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	520	1 250	850	140	125	15
Concentration des effluents bruts	mg/l	185	445	302	50	44	5,3
Débit milieu récepteur amont rejet	m <sup>3</sup> /s	2,89					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,3	6,9	27	0,32	0,02	0,04
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	325	1 723	6 742	80	5,0	10
Débit milieu récepteur aval rejet	m <sup>3</sup> /s	2,92					
Objectif de qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	3	20	50	1	0,1	0,05
Flux de pollution max aval rejet	kg/j	758	5 050	12 625	253	25	12,6
Flux de pollution admissible au rejet	kg/j	433	3 327	5 884	173	20,3	2,6
<b>Concentration max. des effluents rejetés</b>	<b>mg/l</b>	<b>154</b>	<b>1 184</b>	<b>2 094</b>	<b>61</b>	<b>7,2</b>	<b>0,9</b>
<b>Rdt min pour respecter l'objectif de qualité</b>	<b>%</b>	<b>17%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>84%</b>	<b>82%</b>

### II.2.3.3 Volumes et charges de pointe basse saison 2050 / QMN<sub>5</sub> automnal de l'Isère

Situation future	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 250					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	170	570	540	40	30	5
Concentration des effluents bruts	mg/l	76	253	240	18	13	2,2
Débit milieu récepteur amont rejet	m <sup>3</sup> /s	1,13					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,1	6,7	6,2	0,32	0,02	0,01
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	107	654	605	31	2,0	0,98
Débit milieu récepteur aval rejet	m <sup>3</sup> /s	0,16					
Objectif de qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	3	20	25	1	0,1	0,05
Flux de pollution max aval rejet	kg/j	300	1 998	2 497	100	10,0	5,0
Flux de pollution admissible au rejet	kg/j	192	1 344	1 892	69	8,0	4,0
<b>Concentration max. des effluents rejetés</b>	<b>mg/l</b>	<b>85</b>	<b>597</b>	<b>841</b>	<b>31</b>	<b>3,6</b>	<b>1,8</b>
<b>Rdt min pour respecter l'objectif de qualité</b>	<b>%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>&lt;0%</b>	<b>73%</b>	<b>20%</b>

## II.2.4 Niveau de rejet envisagé

Les éléments portés dans les tableaux précédents montrent que :

- pour les paramètres DCO et MES, les performances minimales définies par l'arrêté du 21 juillet 2015 sont en toutes saisons suffisantes pour envisager le respect des valeurs objectifs retenues pour l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration ;
- pour les paramètres DBO<sub>5</sub>, un traitement un peu plus poussé que celui prévu par l'arrêté du 21 juillet 2015 est nécessaire en période hivernale ;
- pour le paramètre NTK, un traitement très poussé est requis en période hivernale ;
- pour le paramètre NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, les performances nécessaires pour respecter le principe de non-dégradation en basse saison sont difficilement envisageables avec les technologies disponibles ou bien généreraient des surcoûts d'investissement et de fonctionnement non supportables par le maître d'ouvrage avec des conséquences potentiellement importantes sur le prix de l'eau<sup>3</sup>. Notons en outre que leur respect pourrait nécessiter des ouvrages et/ou des équipements complémentaires, dont la mise en place se heurterait aux contraintes foncières du site.

Le bon état de l'Isère est quant à lui respecté y compris en l'absence de tout traitement de ce paramètre. Dans ce contexte, il est proposé de ne pas fixer de norme spécifique pour ce paramètre et de s'appuyer plutôt sur une norme jugée atteignable, liée au paramètre NTK.

- pour le paramètre Ptotal, les performances nécessaires pour respecter le principe de non dégradation sont très élevées, particulièrement en période hivernale, et leur atteinte peut nécessiter des surcoûts de fonctionnement liés à la consommation de réactifs.

Nous proposons là encore d'envisager une dérogation au principe de non-dégradation.

Dans ces conditions, les niveaux de rejet suivant pourraient être envisagés :

### En période touristique hivernale (décembre à avril)

Paramètres	Concentration maximale		Rendement minimum	Concentration rédhitoire en moyenne journalière
DBO <sub>5</sub>	20 mg/l	ou	95%	40 mg/l
DCO	125 mg/l	ou	80%	250 mg/l
MES	35 mg/l	ou	90%	85 mg/l
NTK	9 mg/l	ou	86%	-
Ptotal	2 mg/l	ou	80%	-

**Tableau 4 : Performances retenues pour la station d'épuration de Val d'Isère en période touristique hivernale**

### En période touristique estivale (mai à août) et en basse saison (septembre à novembre)

Paramètres	Concentration maximale		Rendement minimum	Concentration rédhitoire en moyenne journalière
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	ou	80%	40 mg/l
DCO	125 mg/l	ou	80%	250 mg/l
MES	35 mg/l	ou	90%	85 mg/l
NTK	30 mg/l	-	-	-
Ptotal	2 mg/l	ou	80%	-

**Tableau 5 : Performances retenues pour la station d'épuration de Val d'Isère en période touristique estivale et en basse saison**

Ces normes concernent des échantillons moyens journaliers, non filtrés, non décantés.

<sup>3</sup> Ces éléments seront dûment justifiés dans le dossier qui sera transmis en préalable à la mise en œuvre du projet.

# III. Evaluation de l'impact sur les eaux superficielles réceptrices

## III.1 HYPOTHESES DE CALCULS

Les hypothèses de calculs retenues concernant la qualité et le débit de l'Isère en amont des rejets sont les mêmes que celles mentionnées précédemment.

Les niveaux de rejet appliqués sont ceux envisagés dans le chapitre précédent.

## III.2 SITUATION DE POINTE HIVERNALE ET D'ETIAGE DE L'ISERE

### III.2.1 Rejets en situation actuelle

Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	5 600					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 057	4 482	2 650	355	340	50
Concentration des effluents bruts	mg/l	367	800	473	63	61	8,9
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,78					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>0,09</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	101	391	411	23	6,1	0,7
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	112	700	196	50	49	11
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	213	1091	607	73	55	12
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,84					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>2,9</b>	<b>15</b>	<b>8,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,75</b>	<b>0,16</b>

Impact avec respect des normes en rendements

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	5 600					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 057	4 482	2 650	355	340	50
Concentration des effluents bruts	mg/l	367	800	473	63	61	8,9
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,78					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>0,09</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	101	391	411	23	6,1	0,7
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	103	896	265	50	48	10
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	204	1287	676	73	54	11
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,84					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>2,8</b>	<b>18</b>	<b>9,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,74</b>	<b>0,15</b>

## III.2.2 Rejets à l'horizon 2050

### Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	6 000					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 100	4 835	2 650	395	352	53
Concentration des effluents bruts	mg/l	350	806	442	66	59	8,8
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,85					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>0,09</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	110	426	448	25	6,6	0,73
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	120	750	210	54	52	12
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	230	1176	658	79	59	13
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,92					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>2,9</b>	<b>15</b>	<b>8,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,74</b>	<b>0,16</b>

### Impact avec respect des normes en rendements

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	6 000					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 100	4 835	2 650	395	352	53
Concentration des effluents bruts	mg/l	350	806	442	66	59	8,8
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,85					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>0,09</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	110	426	448	25	6,6	0,73
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	105	967	265	55	49	11
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	215	1393	713	80	56	11
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	0,92					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>2,7</b>	<b>18</b>	<b>9,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,70</b>	<b>0,14</b>

## III.3 SITUATION DE POINTE ESTIVALE ET D'ETIAGE DE L'ISERE

### III.3.1 Rejets en situation actuelle

#### Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 800					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	488	992	850	84	81	10
Concentration des effluents bruts	mg/l	174	354	304	30	29	3,6
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	3,86					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,3</b>	<b>6,9</b>	<b>27</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	434	2301	9005	107	6,7	13,3
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	70	350	98	84	81	5,6
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	504	2651	9103	191	88	19
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	3,89					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,5</b>	<b>7,9</b>	<b>27</b>	<b>0,57</b>	<b>0,26</b>	<b>0,06</b>

## Impact avec respect des normes en rendements

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 800					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	488	992	850	84	81	10
Concentration des effluents bruts	mg/l	174	354	304	30	29	3,6
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	3,86					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,3</b>	<b>6,9</b>	<b>27</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	434	2301	9005	107	6,7	13
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	98	198	85	84	81	2,0
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	531	2500	9090	191	88	15
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	3,89					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,6</b>	<b>7,4</b>	<b>27</b>	<b>0,57</b>	<b>0,26</b>	<b>0,05</b>

## III.3.2 Rejets à l'horizon 2050

## Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 810					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	520	1 250	850	140	125	15
Concentration des effluents bruts	mg/l	185	445	302	50	44	5,3
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	2,89					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,3</b>	<b>6,9</b>	<b>27</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	325	1723	6742	80	5,0	10,0
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	70	351	98	84	81	5,6
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	395	2074	6840	164	86	16
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	2,92					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,6</b>	<b>8,2</b>	<b>27</b>	<b>0,65</b>	<b>0,34</b>	<b>0,06</b>

## Impact avec respect des normes en rendements

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 810					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	520	1 250	850	140	125	15
Concentration des effluents bruts	mg/l	185	445	302	50	44	5,3
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	2,89					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,3</b>	<b>6,9</b>	<b>27</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	325	1723	6742	80	5,0	10,0
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	104	250	85	140	125	3,0
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	429	1973	6827	220	130	13
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	2,92					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,7</b>	<b>7,8</b>	<b>27</b>	<b>0,87</b>	<b>0,51</b>	<b>0,05</b>

## III.4 SITUATION DE BASSE SAISON ET D'ETIAGE DE L'ISERE

### III.4.1 Rejets en situation actuelle

#### Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 250					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	170	570	540	40	30	5,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	76	253	240	18	13	2,2
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,33					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,1</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	126	769	711	37	2,3	1,1
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	56	281	79	40	30	4,5
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	182	1050	790	77	32	5,6
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,35					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,6</b>	<b>9,0</b>	<b>6,8</b>	<b>0,66</b>	<b>0,29</b>	<b>0,05</b>

#### Impact avec respect des normes en rendements

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 250					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	170	570	540	40	30	5,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	76	253	240	18	13	2,2
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,33					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,1</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	126	769	711	37	2,3	1,1
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	34	114	54	40	30	1,0
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	160	883	765	77	32	2,1
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,35					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,4</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	<b>0,66</b>	<b>0,28</b>	<b>0,02</b>

### III.4.2 Rejets à l'horizon 2050

#### Impact avec respect des normes en concentrations

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 250					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	170	570	540	40	30	5,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	76	253	240	18	13	2,2
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,13					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,1</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	107	654	605	31	2,0	0,98
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	56	281	79	40	30	4,5
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	164	935	684	71	32	5,5
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,16					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,6</b>	<b>9,4</b>	<b>6,8</b>	<b>0,71</b>	<b>0,32</b>	<b>0,06</b>

**Impact avec respect des normes en rendements**

Situation actuelle	Unité	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>Total</sub>
Débit entrée station d'épuration	m <sup>3</sup> /j	2 250					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	170	570	540	40	30	5,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	76	253	240	18	13	2,2
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,13					
<b>Qualité milieu récepteur amont rejet</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,1</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	107	654	605	31	2,0	1,0
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	34	114	54	40	30	1,0
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	141	768	659	71	32	2,0
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m <sup>3</sup> /s	1,16					
<b>Qualité résultante aval rejet station d'épuration</b>	<b>mg/l</b>	<b>1,4</b>	<b>7,7</b>	<b>6,6</b>	<b>0,71</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>

### III.5 CONCLUSION CONCERNANT L'IMPACT DES REJETS

Aux deux horizons de temps considérés, les niveaux de rejet retenus permettent :

- en ce qui concerne les paramètres DBO<sub>5</sub>, DCO, MES et NTK, d'assurer le respect du bon état et du principe de non-dégradation ;
- pour le paramètre NH<sub>4</sub><sup>+</sup> de respecter le bon état du cours d'eau et le principe de non-dégradation en période hivernale. En période estivale et basse saison, le principe de non-dégradation ne sera pas respecté ;
- pour le paramètre P<sub>total</sub> de respecter le bon état du cours d'eau mais potentiellement pas le principe de non-dégradation.