

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale



décembre 2025



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

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Communauté de Communes de Haute Tarentaise
Contact – Coordonnées :	Communauté de Communes de Haute Tarentaise (CCHT) 8, rue Saint Pierre - BP n°1 73707 SÉEZ Cedex Tél : 04 79 41 01 63
Numéro dossier SAGE :	24.144
Responsable :	Sandrine Chabault
Assistant(e)s :	
Relecteur :	
Titre :	Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère
Sous titre – objet :	Demande d'autorisation environnementale D - Etude d'incidence environnementale
Catégorie document :	Dossier réglementaire
Mots clés :	Station d'épuration, Savoie
Statut document :	Définitif
Indice de révision :	V1
Référence document :	SC/24.144/V1
Confidentialité :	
Fichier :	D - Etude d'incidence environnementale.docx
Date :	04/12/2025
Nombre de pages :	146

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	28/08/2025	Version initiale	Sandrine Chabault
1	04/12/2025	Version définitive intégrant les compléments et corrections demandés en phase amont	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
🌐 : www.sage-environnement.com

PRÉAMBULE

Depuis le 1^{er} janvier 2025, la Communauté de Communes de Haute Tarentaise (CCHT) est compétente en matière de collecte et de traitement des eaux usées sur la commune de Val-d'Isère.

La station d'épuration de Val-d'Isère, implantée dans le secteur de la Daille, dispose d'une capacité de 32 000 équivalents-habitants (EH). Mise en service en 1973 et réhabilitée en 1991 puis en 2018, elle met en œuvre un traitement de type physico-chimique.

En l'absence de traitement biologique, les effluents rejetés ne répondent pas aux exigences réglementaires. En conséquence, un arrêté préfectoral met en demeure la collectivité de réaliser une extension du traitement afin de pouvoir :

- Aller plus loin dans le traitement de la pollution carbonée dissoute ;
- Assurer le traitement de l'azote et du phosphore.

Dans ce contexte, la CCHT projette la reconstruction de la station d'épuration de manière à assurer cette mise aux normes du traitement et à adapter la capacité épuratoire aux besoins futurs de la commune de Val-d'Isère (35 000 EH).

En raison de sa nature et de son volume, la mise en œuvre de ce projet requiert l'obtention préalable d'une autorisation environnementale au titre du 1^o de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement [installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) mentionnés au I de l'article L. 214-3 du Code de l'environnement].

Le présent document, élaboré en application des dispositions des articles R. 181-13 et suivants du Code de l'environnement, constitue l'un des supports de cette demande d'autorisation. Il concerne la description du projet.

Il est précisé que sur décision de l'Autorité Environnementale n° 2024-ARA-KKP-5506 en date du 17 décembre 2024, le projet est dispensé d'évaluation environnementale.

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE	3
ACRONYMES	9
Etat actuel de l'environnement	10
1 Contexte climatique	11
1.1 Pluviométrie.....	11
1.2 Températures	11
1.3 Vents.....	12
2 Contexte géologique et hydrogéologique.....	13
2.1 Contexte géologique général.....	13
2.2 Contexte géologique local	14
2.3 Contexte hydrogéologique	15
3 Contexte hydrographique	18
3.1 Généralités.....	18
3.2 Masses d'eau et objectifs	19
3.3 Caractéristiques hydrologiques	19
3.4 Etat des masses des eaux	26
3.5 Usages des eaux de l'Isère	39
4 Risques naturels	39
4.1 Volet inondation du PPR.....	39
4.2 Volet montagne du PPR	40
4.3 Risque de retrait-gonflement des argiles.....	41
4.4 Risque sismique	41
5 Risques technologiques.....	41
6 Sites et sols pollués	41
6.1 Secteurs d'information sur les sols (SIS)	41
6.2 Information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL)	41
6.3 Sites CASIAS	42
7 Contexte écologique	42
7.1 Données de cadrage écologique (bibliographiques)	42
7.2 Inventaires naturalistes	54
8 Cadre paysager et patrimonial	58
8.1 Contexte paysager	58
8.2 Sites inscrits ou classés	60
8.3 Monuments historiques.....	60
8.4 Patrimoine archéologique	60
9 Environnement urbain et humain du projet	60
9.1 Occupation des sols aux abords du site	60
9.2 Lieux d'accueil de populations sensibles	61
10 Qualité de l'air	61
Solutions alternatives envisagées et raisons du choix du projet	62
1 Rappel du contexte de l'opération.....	63
2 Choix du site d'implantation des ouvrages	63
3 Choix du milieu récepteur des eaux usées traitées	64

4	Choix de la filière de traitement.....	64
Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet		67
1	La période de travaux.....	68
1.1	Incidences sur le climat.....	68
1.2	Incidences sur le contexte géologique et hydrogéologique	69
1.3	Incidences sur les eaux superficielles	73
1.4	Incidences sur les risques naturels	76
1.5	Incidences sur le contexte écologique	76
1.6	Incidences sur le contexte paysager et le patrimoine	92
1.7	Incidences sur la santé et la salubrité publiques	92
1.8	Synthèse des incidences notables du projet résultant de la période de travaux et des mesures associées ...	93
1.9	Modalités de suivi et coût des mesures correctives prévues durant la période de travaux	99
2	La période d'exploitation	101
2.1	Incidences sur les eaux souterraines	101
2.2	Incidences sur les eaux superficielles	101
2.3	Incidences sur les risques naturels d'inondation.....	114
2.4	Incidences sur le contexte écologique.....	115
2.5	Incidences sur le contexte paysager	116
2.6	Incidences sur la santé et la salubrité publique.....	116
2.7	Synthèse des incidences notables du projet résultant de la période d'exploitation et des mesures associées 118	
2.8	Modalités de suivi et coût des mesures correctives prévues durant la période d'exploitation	121
Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000		122
3	Présentation du projet	123
4	Présentation des sites et des intérêts ayant justifié leur désignation, les menaces et les objectifs de conservation	124
4.1	ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » (FR8201780)	124
4.2	ZSC « Massif de la Vanoise / ZPS « La Vanoise » (FR8201783 / FR FR8210032)	126
5	Objectifs de conservation et de développement durable	129
5.1	Objectifs de conservation et de développement durable du site Natura 2000 ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » (FR8201780).....	129
5.2	Objectifs de conservation et de développement durable des deux sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » FR8201783 et ZPS « La Vanoise » FR8210032	130
6	Analyse des incidences du projet	132
6.1	Analyse des incidences sur le site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion »	132
6.2	Analyse des incidences sur les sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » et ZPS « La Vanoise »	133
7	Mesures envisagées	134
8	Conclusion	134
Compatibilité du projet avec le SDAGE et le PGRI, et analyse de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 et des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10		135
1	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée	136
1.1	Les orientations du SDAGE	136
1.2	Le programme de mesures	139
2	Plan de gestion du risque inondation (PGRI) RHône-Méditerranée	139
3	Plan de prévention des risques naturels	140

4	Contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement	141
5	Contribution à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.	141
ANNEXES.....		143
Liste des annexes		144

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution intermensuelle des précipitations à Val-d'Isère (Source : Météo France)	11
Figure 2 : Températures minimales, moyennes et maximales à Val-d'Isère (Source : Météo France)	12
Figure 3 : Rose des vents de Val-d'Isère (source : meteoblue).....	12
Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000e (Feuille n° 752 : TIGNES) http://infoterre.brgm.fr	13
Figure 5 : Coupe schématique (Document Equaterre)	14
Figure 6 : Coupe schématique nord-est/sud-ouest du terrain	14
Figure 7 : Plan d'implantation des piézomètres (Document Equaterre)	16
Figure 8 : Variations du niveau piézométrique au forage F101 (Document Equaterre).....	17
Figure 9 : Variations du niveau piézométrique au forage F103 (Document Equaterre).....	17
Figure 10 : Bassin versant de l'Isère	18
Figure 11 : Evolution des débits de l'Isère à Val-d'Isère (l/s) (source : https://www.hydro.eaufrance.fr , données calculées le 29/09/2023)	20
Figure 12 : Evolution des débits de l'Isère à Val-d'Isère avant 1961, entre 1961 et 1990 et entre 1990 et 2017.....	22
Figure 13 : Localisation du point de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont de Val-d'Isère	26
Figure 14 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère	27
Figure 15 : Extrait du zonage réglementaire du volet inondation du PPR approuvé en 2006.....	39
Figure 16 : Extrait du zonage réglementaire du volet montagne du PPR révisé en 2018	40
Figure 17 : Inventaire des sites ayant fait l'objet d'une information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL) sur la commune de Val-d'Isère (Source : Géorisques)	42
Figure 18 : Carte des ZNIEFF de type 1	43
Figure 19 : Carte des ZNIEFF de type 2	44
Figure 20 : Carte des ZICO.....	45
Figure 21 : Carte des zones humides	46
Figure 22 : Carte des zonages réglementaires	47
Figure 23 : Zone de Sensibilité Majeur de la Daille	48
Figure 23 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité	49
Figure 24 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'Aura Expert)	50
Figure 25 : Carte des mammifères (source : Biodiv'Aura Expert)	51
Figure 26 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet (source : Biodiv'Aura Expert)	53
Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux liés aux habitats	55
Figure 28 : Carte de localisation de la flore à enjeu observée sur le site	56
Figure 29 : Carte de synthèse des enjeux écologiques	58
Figure 30 : Vues aériennes du site de la station d'épuration existante (prises de vue par drone juillet 2024 - ANTEA) .	59
Figure 31 : Site de la station d'épuration existante vu depuis la RD902 (prise de vue septembre 2018 - Google Maps/Street View).....	60
Figure 32 : Occupation des sols (Corine Land Cover)	61
Figure 33 : Coupe technique d'un forage (exemple)	73
Figure 34 : Exemple de décanteurs horizontaux pour le traitement des eaux de rabattement de nappe	74
Figure 29 : localisation du projet et des secteurs de travaux.	76
Figure 35 : Emprise du projet et des travaux sur les habitats naturels et semi-naturels	77
Figure 36 : Emprise du projet et des travaux par rapport à la flore à enjeu.....	79
Figure 37 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère	113
Figure 38 : Autosurveillance du milieu récepteur - Paramètres mesurés et périodes de prélèvement.....	114
Figure 39 : Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches (source https://www.geoportail.gouv.fr)	123

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère, Diagnostic écologique, SAGE Environnement, novembre 2024

ACRONYMES

AMPA	Acide aminométhylphosphonique (produit de dégradation du glyphosate)
BASOL	Base de données nationale sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CCHT	Communauté de Commune de Haute-Tarentaise
CR	Critical Endangered (en danger critique)
DBO₅	Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours
DCE	Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau)
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DOCOB	DOCument d'OBjectifs
EH	Equivalent(s)-Habitant(s)
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
IBD	Indice Biologique Diatomées
LC	Least Concern (préoccupation mineure)
MES	Matières En Suspension
NH₄⁺	Ammonium
NGL	Azote global (somme de l'azote organique, de l'azote ammoniacal, des nitrites et des nitrates)
NO₂⁻	Nitrites
NO₃⁻	Nitrates
NQE	Norme de Qualité Environnementale
NTK	Azote Total Kjeldahl
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PO₄³⁻	Orthophosphates
PPR	Plan de Prévention des Risques
PT	Phosphore total
QMNA₅	Débit mensuel minimal interannuel d'occurrence quinquennale (débit d'étiage de référence)
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
TRI	Territoire à Risque Important d'inondation
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

Etat actuel de l'environnement

décembre 2025

1 CONTEXTE CLIMATIQUE

La Haute Tarentaise est caractérisée par un climat montagnard froid et plutôt sec.

Les données suivantes sont fournies par la Météorologie Nationale et concernent la station météorologique installée au Joseray (1 850 m d'altitude) sur la commune de Val-d'Isère, à environ 2,5 km au sud-sud-est de la station d'épuration (période 1991-2020).

1.1 Pluviométrie

Les hauteurs moyennes mensuelles de précipitations enregistrées sont récapitulées dans le tableau suivant :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Cumuls (mm)	81,2	61,5	72,7	57,1	90,5	85,2	82,9	78,2	62,1	67,5	80,6	93,4	912,9

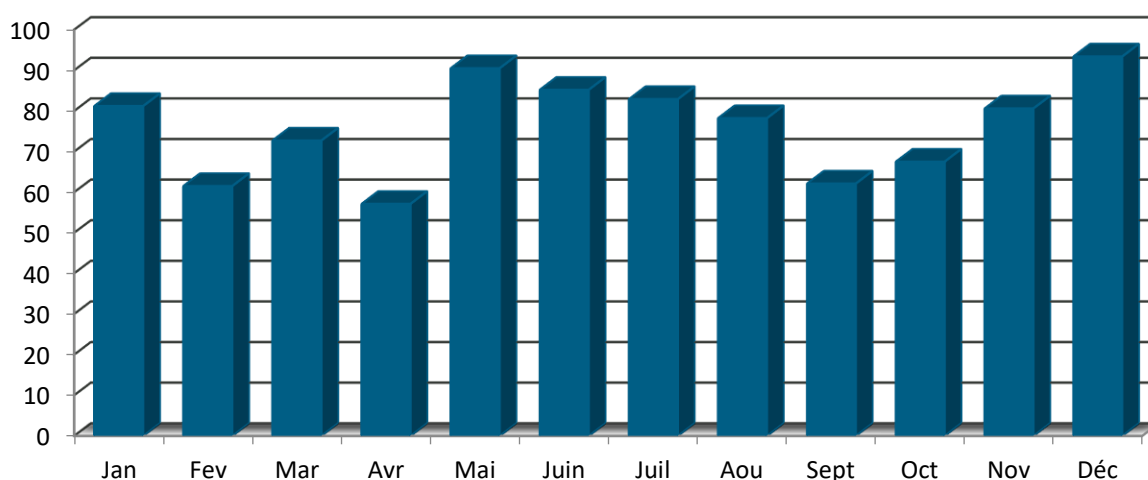


Figure 1 : Evolution intermensuelle des précipitations à Val-d'Isère (Source : Météo France)

La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 913 mm/an. Les pluies sont relativement bien réparties tout au long de l'année, avec toutefois une prépondérance en été et en hiver. L'automne est la saison la plus sèche. Le minimum mensuel enregistré est de 57,1 mm en avril.

Le nombre moyen de jours de précipitations de cumul supérieur ou égal à 1 mm s'élève à environ 117,7 jours/an.

1.2 Températures

Les données relatives aux températures mensuelles moyennes, minimales et maximales sont récapitulées dans les tableaux et graphiques suivants :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
T° min (°C)	-8,9	-9,1	-6,0	-2,0	2,2	5,3	6,5	6,6	3,5	0,7	-4,0	-7,5	-1,1
T° moy (°C)	-4,6	-4,4	-1,3	2,2	7,0	10,8	12,5	12,3	8,8	5,8	0,3	-3,4	3,8
T° max (°C)	-0,4	0,4	3,4	6,4	11,7	16,4	18,5	18,1	14,0	10,8	4,6	0,6	8,7

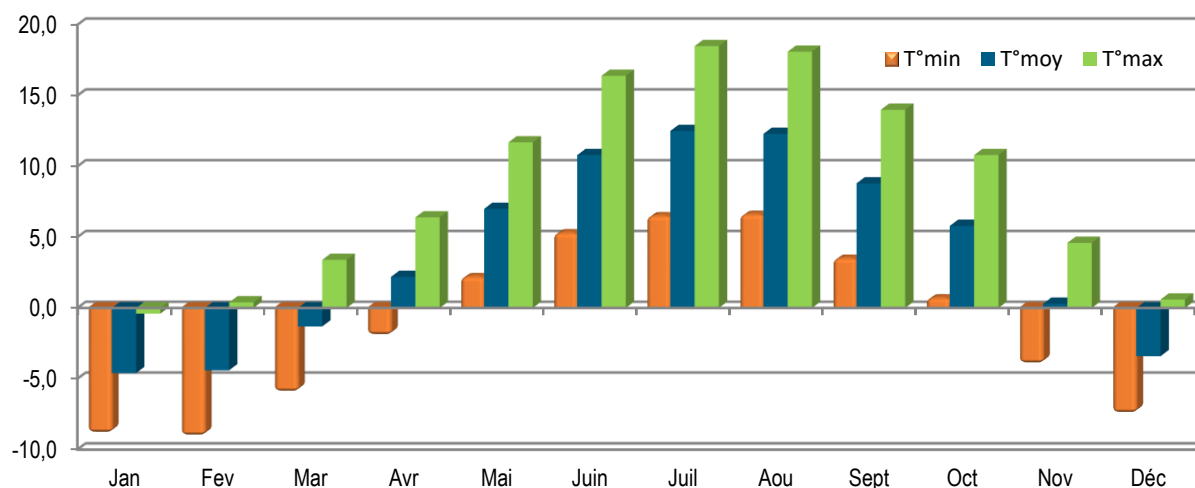


Figure 2 : Températures minimales, moyennes et maximales à Val-d'Isère (Source : Météo France)

La température moyenne annuelle s'élève à 3,8°C. Le nombre moyen de jours avec gelée est de 185 par an.

1.3 Vents

La rose des vents de Val-d'Isère (source : meteoblue) met en évidence une prédominance des vents de secteurs sud-sud-est à sud-est puis de secteurs nord-ouest à nord-nord-ouest (axe de la vallée).

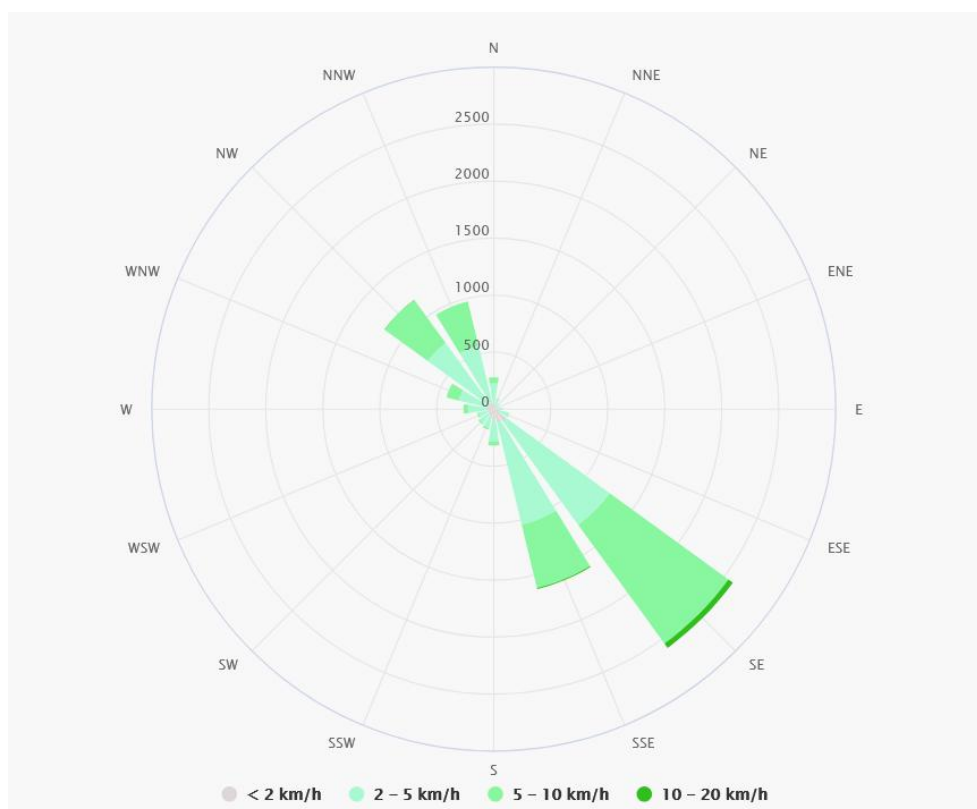


Figure 3 : Rose des vents de Val-d'Isère (source : meteoblue)

A l'échelle annuelle, la vitesse du vent moyennée sur 10 minutes s'établit à 1,3 m/s soit 4,7 km/h. Le nombre moyen de jours avec des rafales de plus de 16 m/s (57,6 km/h) est de l'ordre de 12 jours par an.

2.2 Contexte géologique local

(Source : Communauté de communes de Haute Tarentaise, Mission G2AVP, juillet 2025, Equaterre)

Le site accueillant la station d'épuration se situe à une altitude comprise entre 1 793 m, au niveau de l'Isère, et 1 800 m NGF, au pied de la zone d'éboulis. Il est relativement plat, mais se trouve en contrebas d'une falaise présentant des pentes pouvant atteindre plus de 85° par endroits. La pente moyenne du cône d'éboulis est estimée entre 30° et 40°.

D'après les sondages réalisés à ce jour, l'organisation géologique la plus probable est une interstratification de blocs et graves, provenant d'une part de l'Isère et d'autre part du cône d'éboulis amont. La coupe type peut être schématisée comme suit :

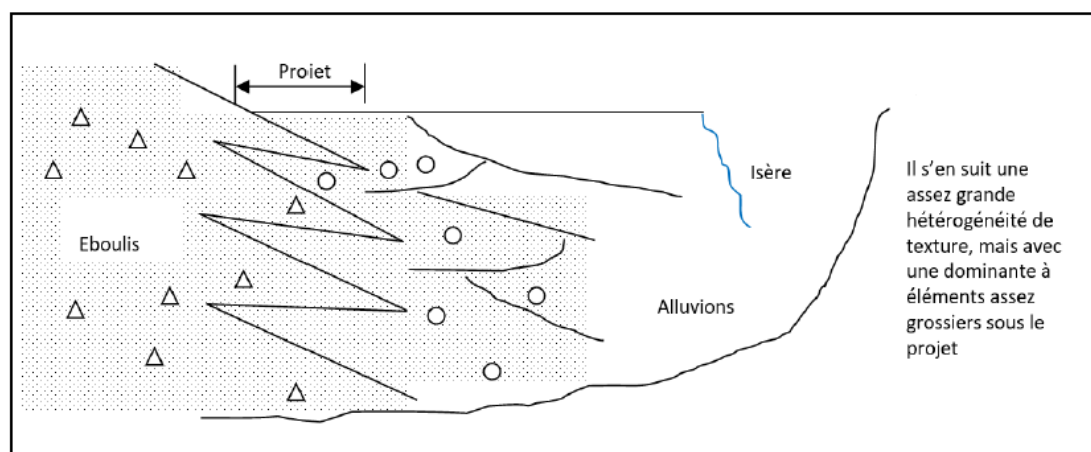


Figure 5 : Coupe schématique (Document Equaterre)

Le site présente une hétérogénéité en plan, avec certaines zones constituées de fortes épaisseurs de remblais et d'autres d'éboulis. L'épaisseur des colluvions varie également de manière significative latéralement, avec une profondeur plus faible observée au nord.

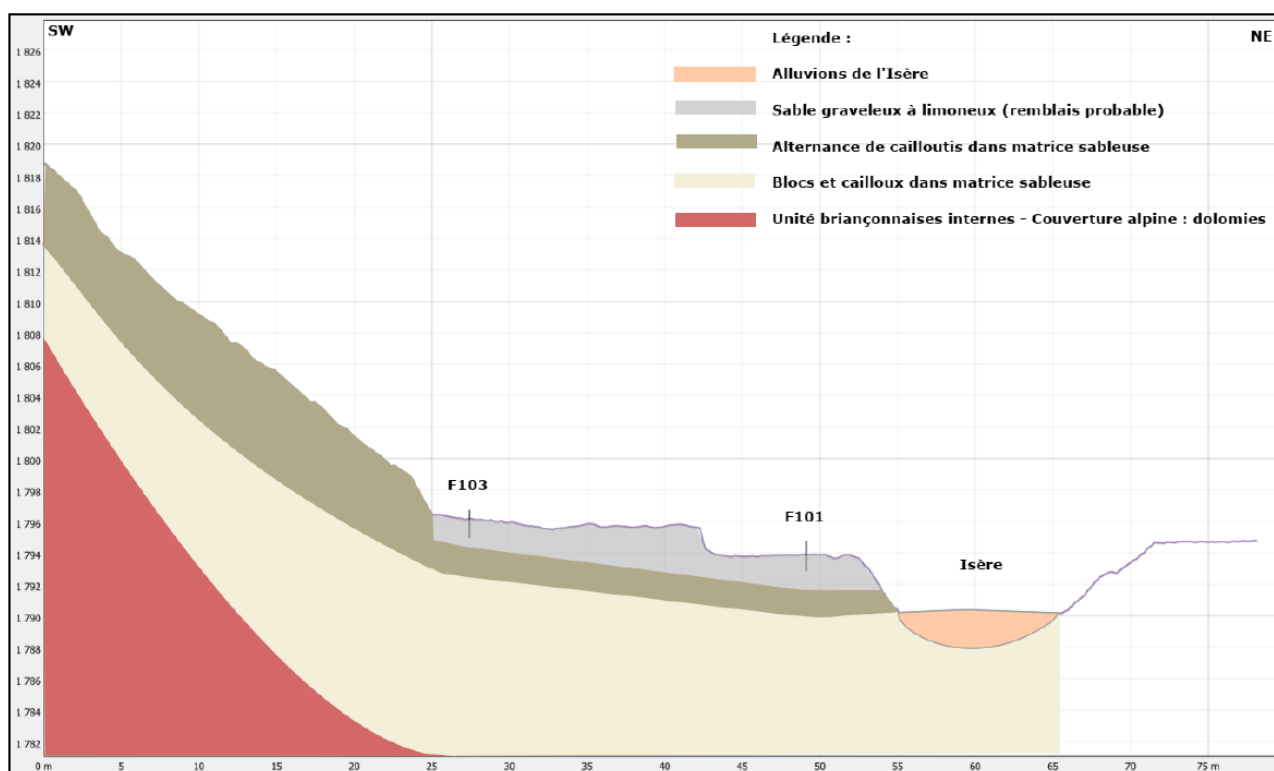


Figure 6 : Coupe schématique nord-est/sud-ouest du terrain

Selon les résultats disponibles, l'organisation géologique la plus probable est la suivante :

- Remblais d'éboulis sablo-caillouteux à blocs, jusqu'à 0,2 à 5 m/terrain naturel (TN) ;
- Eboulis sablo-caillouteux à blocs, jusqu'à 5,0 à 10,0 m/TN ;
- Colluvions : graviers et sables (éboulis et/ou alluvions) lenticulaires au-delà.

2.3 Contexte hydrogéologique

2.3.1 Masse d'eau souterraine affleurante

Le secteur d'étude prend place à l'aplomb de la masse d'eau souterraine affleurante FRDG406, intitulée « Domaine plissé BV Isère et Arc ».

Les objectifs ainsi que les échéances d'atteinte fixés par le SDAGE 2022-2027 pour cette masse d'eau sont les suivants.

Intitulé	Code	Etat quantitatif		Etat chimique	
		Etat	Echéance	Etat	Echéance
Domaine plissé BV Isère et Arc	FRDG406	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

Tableau 1 : Objectifs de qualité et échéances d'atteinte pour la masse d'eau souterraine (SDAGE 2022-2027)

2.3.2 Contexte hydrogéologique général

Le régime des eaux souterraines dépend essentiellement du substratum et de l'importance et de l'organisation des écoulements superficiels, en particulier en montagne où l'on trouve des formations d'éboulis et de moraines.

Substratum

Les horizons carbonatés ou sulfatés calciques tels les marbres, dolomies, cargneules et gypses, constituent des formations aquifères. Elles sont fréquemment masquées par les moraines ou les éboulis, et forment des horizons drainants qui alimentent des sources pérennes, peu nombreuses mais caractéristiques, dont l'émergence est de manière générale située au niveau des contacts anormaux majeurs. Le débit de ces sources est généralement fort et assez constant. Les eaux se caractérisent par de fortes conductivités, traduisant une forte minéralisation, et par des températures assez faibles et constantes. Ceci témoigne du parcours profond de ces eaux dans des milieux fracturés carbonatés (marbres et dolomies) et des horizons fortement solubles (cargneules et gypses jalonnant les contacts anormaux).

Formations superficielles

Les circulations des eaux dans les formations morainiques et surtout dans les éboulis sont généralement peu importantes et marquées par le tarissement fréquent des sources durant l'hiver. Les alluvions torrentielles de fond de vallée sont parfois associées à une nappe d'accompagnement (vallée de l'Isère). Enfin les remplissages d'ombilics renferment localement, dans les matériaux grossiers de leur partie amont, des nappes.

A Val-d'Isère, la nature géologique du substratum entraîne une mauvaise productivité des systèmes aquifères. Dans les secteurs cristallins, les ressources montrent un déséquilibre local entre l'offre et la demande hivernale. Il en est de même au niveau des circulations d'eau dans les formations superficielles, caractérisées par le tarissement fréquent des sources pendant l'hiver.

Aucun captage d'eau destinée à la consommation humaine n'est recensé à proximité ou en aval de la station d'épuration de Val-d'Isère.

2.3.3 Contexte hydrogéologique local

Le projet se situe à l'aplomb de la nappe d'accompagnement de l'Isère, contenue principalement dans les chenaux alluvionnaires. En rive opposée, lors d'une campagne plus ancienne de sondages géotechniques, le niveau d'eau a été observé à la cote 1787 m NGF.

D'après enquête et suivi des piézomètres dans le secteur proche, la nappe présente des battements importants en fonction des précipitations (cf. graphe de suivi des piézomètres).

Tableau de suivi piézométrique				
Date	F101+Pz		F103+Pz	
	m/TN	NGF	m/TN	NGF
02/07/2025	3,75	1790,0	8,85	1787,65



Figure 7 : Plan d'implantation des piézomètres (Document Equaterre)

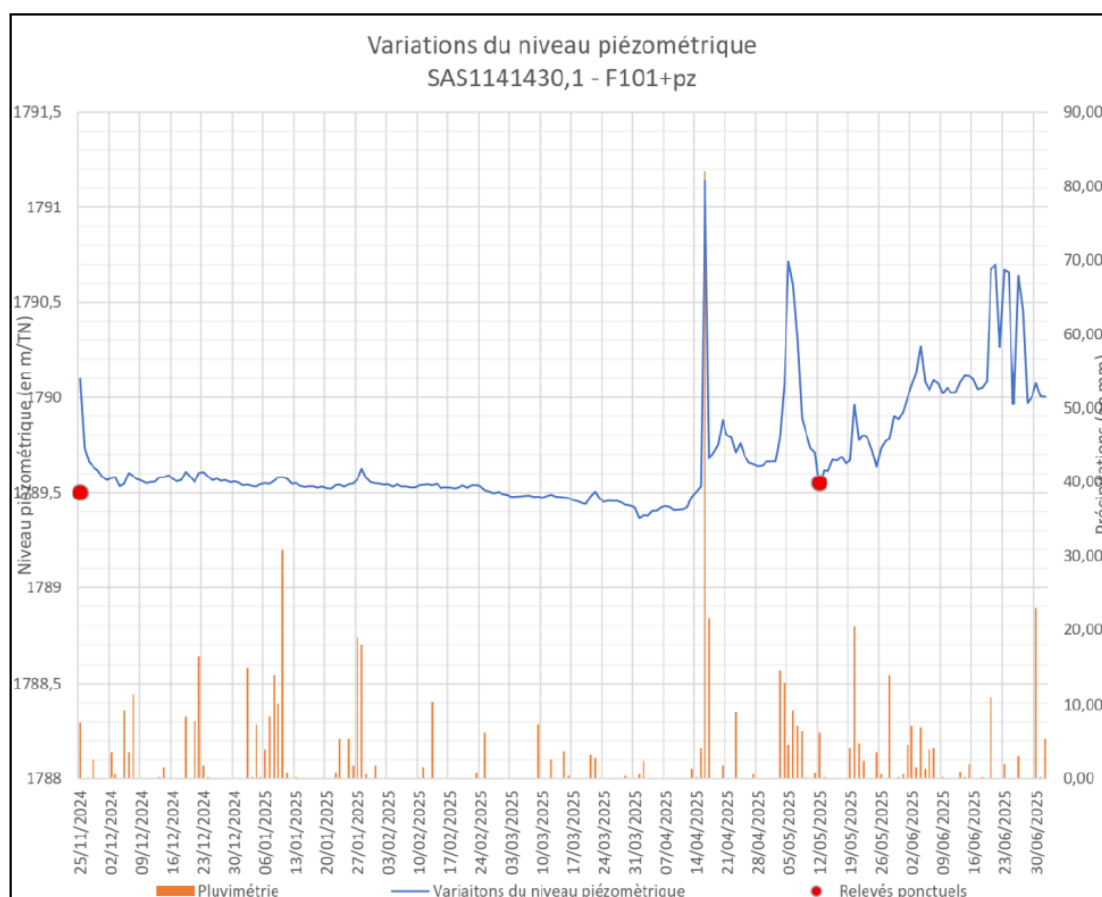


Figure 8 : Variations du niveau piézométrique au forage F101 (Document Equaterre)

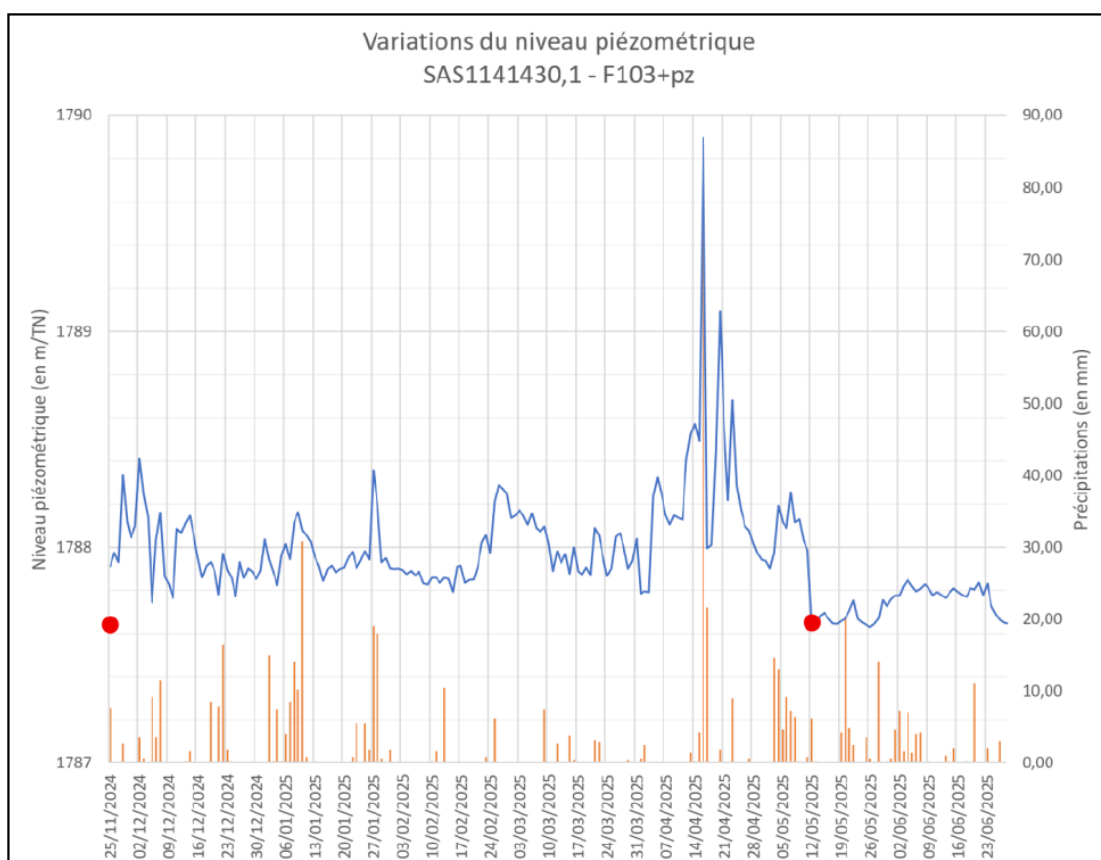


Figure 9 : Variations du niveau piézométrique au forage F103 (Document Equaterre)

Des circulations non reconnues dans les éboulis sont très probables, au moins en période de fonte nivale, dans les passées les plus perméables du cône d'éboulis.

Des essais de perméabilité ont été réalisés sur des échantillons prélevés dans les sondages à la pelle. L'horizon sollicité par les essais est constitué de graves. **La perméabilité mesurée est la suivante : $K = 1,8.10^{-5} \text{m/s}$.**

D'après l'analyse des graphiques piézométriques, les battements mesurés montrent une variation rapide (dans le temps) du niveau de la nappe en relation directe avec les précipitations (fonte des neiges également). Ceci traduit donc une perméabilité assez importante des matériaux à la profondeur de la nappe et de ses battements.

3 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

3.1 Généralités

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 km², 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 10 : Bassin versant de l'Isère

3.2 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
L'Isère en amont du remous du barrage de Tignes	FRDR373	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Tableau 2 : Objectifs et échéances d'atteinte - SDAGE 2022-2027

3.3 Caractéristiques hydrologiques

3.3.1 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.

3.3.2 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 km². Avant 1961, les débits étaient mesurés au pont de Laisinant où le bassin versant atteint 45,25 km².

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

3.3.2.1 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
Débit (l/s)	456	412	437	697	2 130	5 160	4 880	3 170	1 780	1 060	718	537	1 790

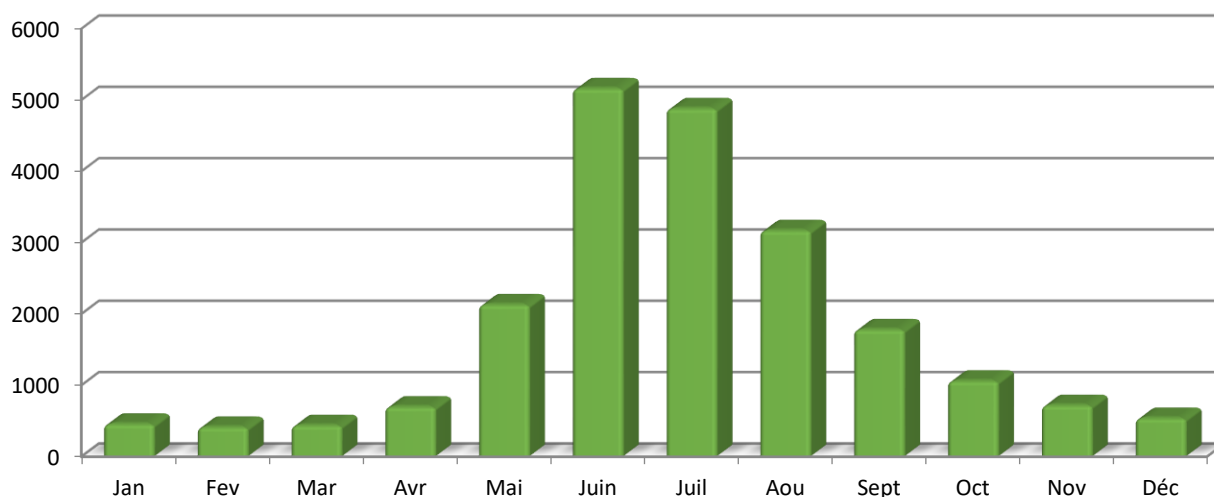


Figure 11 : Evolution des débits de l'Isère à Val-d'Isère (I/s)
(source : <https://www.hydro.eaufrance.fr>, données calculées le 29/09/2023)

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 (I/s)	1 790	1 836	1 686
Tendance	-	1961 à 1990 → 1991 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.

3.3.2.2 Débits moyens mensuels secs d'occurrence quinquennale

a. - Débit d'étiage de référence (QMNA₅)

Le tableau suivant précise les valeurs des débits d'étiage de référence (QMNA₅) 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
QMNA₅ (I/s)	327	344	310
Tendance	-	1961 à 1990 → 1991 à 2017 : -9,9 %	

On observe une diminution de l'ordre de 10 % du débit d'étiage de référence (QMNA₅) de l'Isère à Val-d'Isère entre les périodes 1961-1990 et 1991-2017.

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 est 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 (QMN₅).

Saison touristique hivernale (décembre à avril)

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 ₅ décembre à avril (l/s)	334	343	326
Tendance	-	1961 à 1990 → 1991 à 2017 : -5,0%	

On observe une légère diminution du débit d'étiage de l'Isère durant la saison touristique hivernale.

Saison touristique estivale (mai à août)

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 ₅ mai à août (l/s)	1 555	1 391	1 646
Tendance	-	1961 à 1990 → 1991 à 2017 : +18%	

On observe une augmentation significative du QMN₅ de l'Isère durant la saison touristique estivale.

Basse saison touristique (septembre à novembre)

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 ₅ sept. à nov. (l/s)	597	636	566
Tendance	-	1961 à 1990 → 1991 à 2017 : -11%	

L'évolution du QMN₅ de l'Isère durant la basse saison touristique est marquée par une baisse assez significative.

c. - 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.

QMN ₅	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 cours des mois de 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 décembre) en baisse, moins soutenus qu'auparavant par la fonte du manteau neigeux (lui-même moins abondant).

A titre d'illustration, nous joignons ci-dessous un graphe¹ 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).

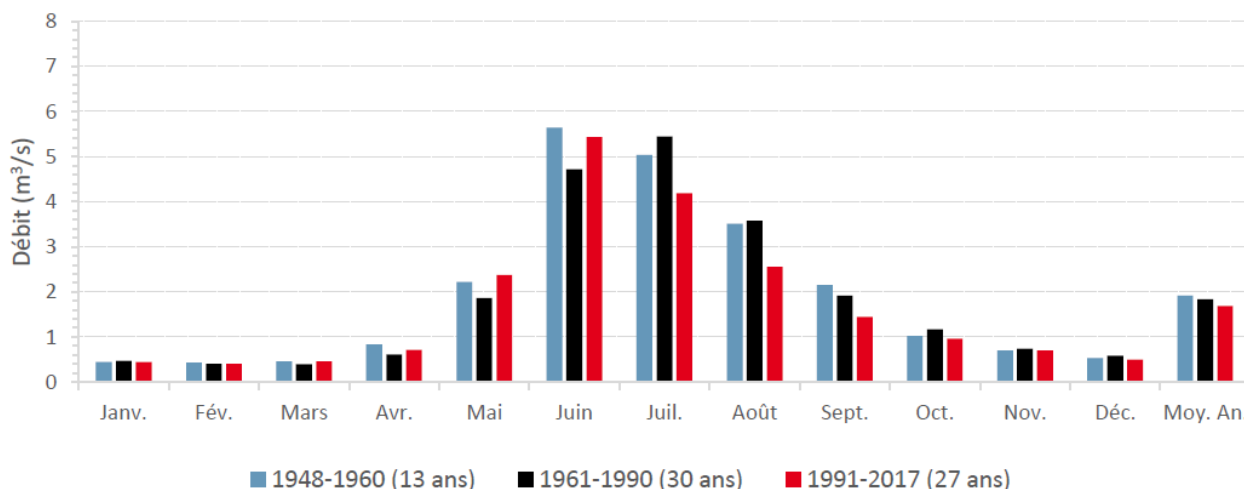


Figure 12 : Evolution des débits de l'Isère à Val-d'Isère avant 1961, entre 1961 et 1990 et entre 1990 et 2017

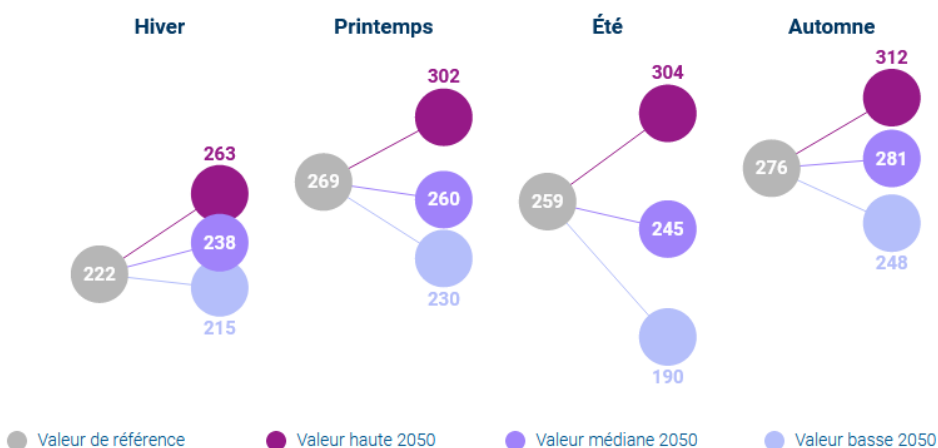
3.3.3 Extrapolation des données hydrométriques à l'horizon 2050

3.3.3.1 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 :

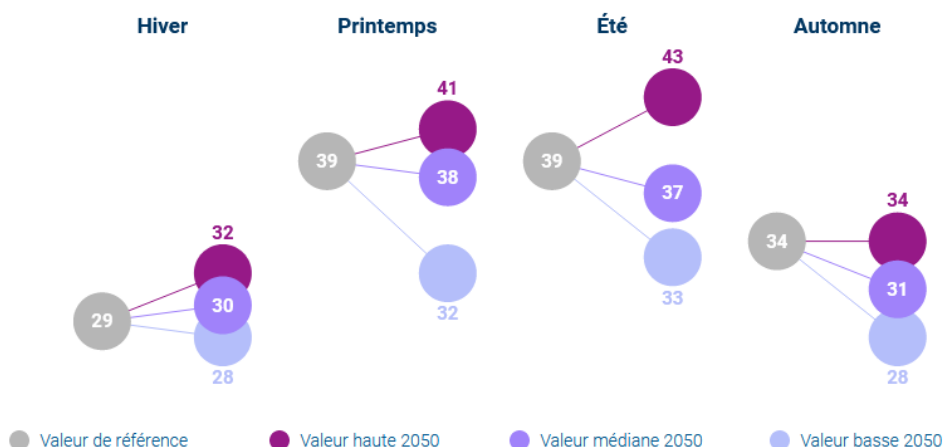
- 1 026 mm pour la valeur de référence ;
- 883 mm pour la valeur basse 2050 (soit -14 % par rapport à la valeur de référence) ;
- 1 024 mm pour la valeur médiane 2050 (soit une valeur stable par rapport à la valeur de référence) ;
- 1 181 mm pour la valeur haute 2050 (soit +15 % par rapport à la valeur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

¹ 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



3.3.3.2 Projections concernant l'évolution des débits (utilisation des données du site www.drias-eau.fr)

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^{les futurs de l'eau}, 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%

Ces projections décrivent une forte augmentation des débits moyens hivernaux et, au contraire, une baisse significative des débits estivaux.

3.3.3.3 Projections concernant l'évolution des débits (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.

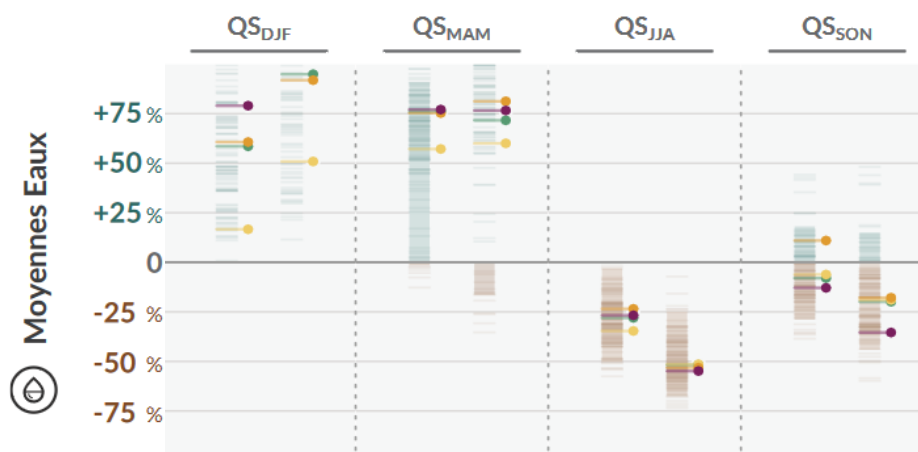
Plusieurs stations hydrométriques positionnées sur l'Isère amont sont associées à des fiches de résultats. Nous retiendrons en particulier la plus proche qui est celle de l'Isère à Séez. Nous examinerons également les résultats concernant l'Isère à Moutiers ainsi que ceux concernant l'Arc à Lanslebourg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

a. - 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).



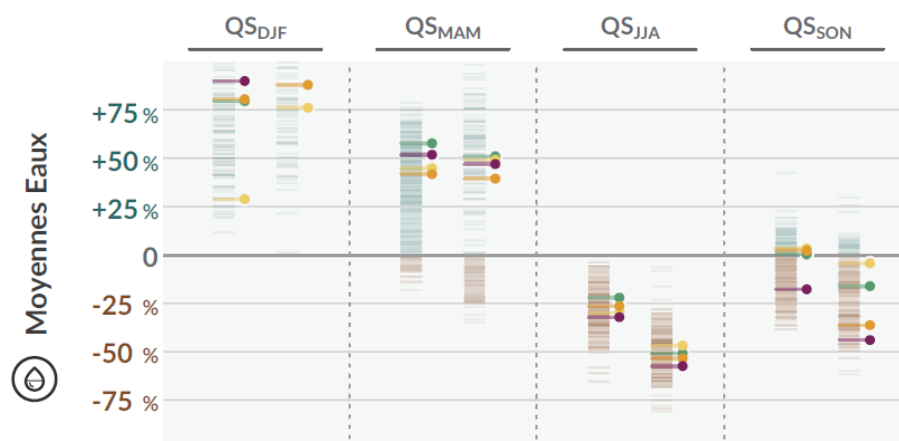
Ce graphique fait état :

- 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. Cette augmentation des débits moyens hivernaux est encore plus marquée à l'horizon lointain ;
- D'une augmentation tout aussi significative du débit printanier 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 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 ;

- D'une baisse plus modérée mais notable du débit d'automne moyen interannuel (QS_{SON}). 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 qui évoquent plutôt une stagnation des débits moyens automnaux.

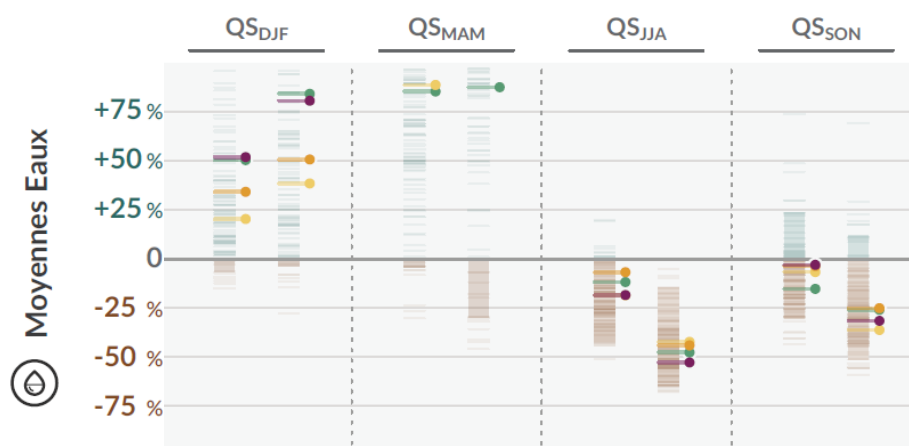
b. - Evolution des débits moyens de l'Isère à Moutiers



Ce graphique fait état :

- D'une augmentation également très importante 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 printanier 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.

c. - 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.

3.3.3.4 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 concernant les débits d'étiage quinquennal de l'Isère en amont de Val-d'Isère (bassin versant = 46 km²) à cette échéance :

- Pour la saison touristique hivernale, en hausse d'environ 10% par rapport à celui calculé pour la période 1991-2017, soit environ 360 l/s. Il s'agit d'une approche assez conservatrice qui ne prend que partiellement en compte les projections hydrologiques réalisées dans le cadre du projet Explore2 qui prévoient 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 1 230 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 km². 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.**

3.4 Etat des masses des eaux

3.4.1 Stations de mesures

La qualité de l'Isère au niveau du secteur d'étude est appréciée à partir des données 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 »

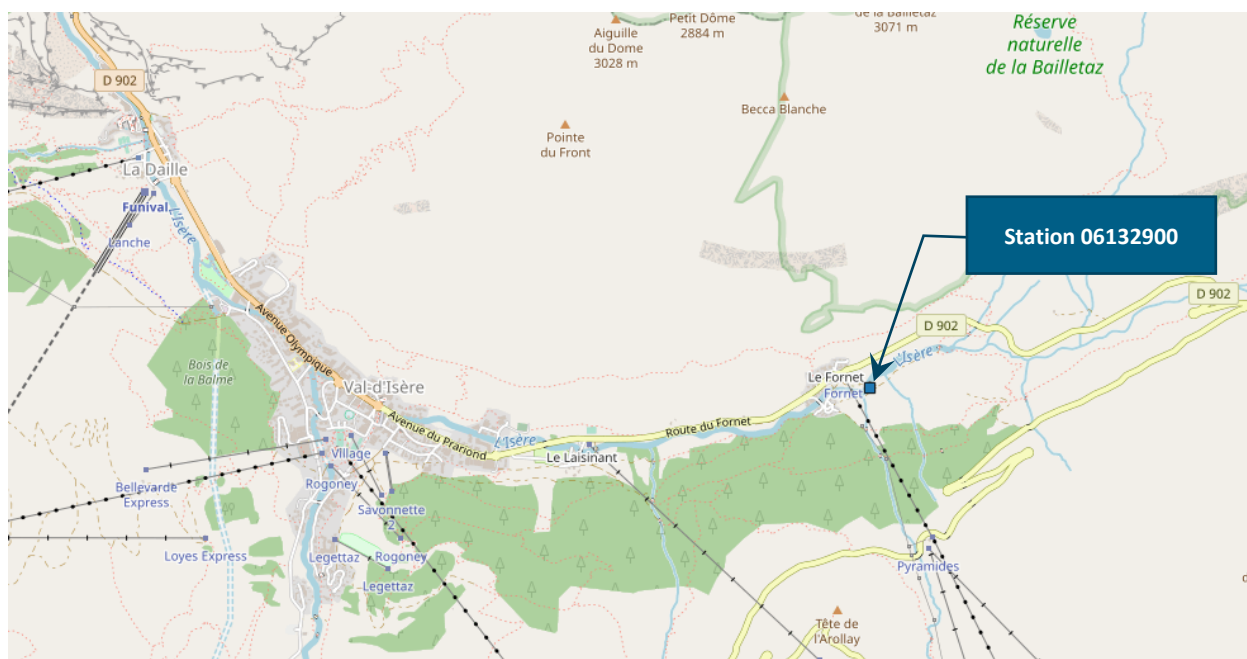


Figure 13 : Localisation du point de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont de Val-d'Isère

- 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.

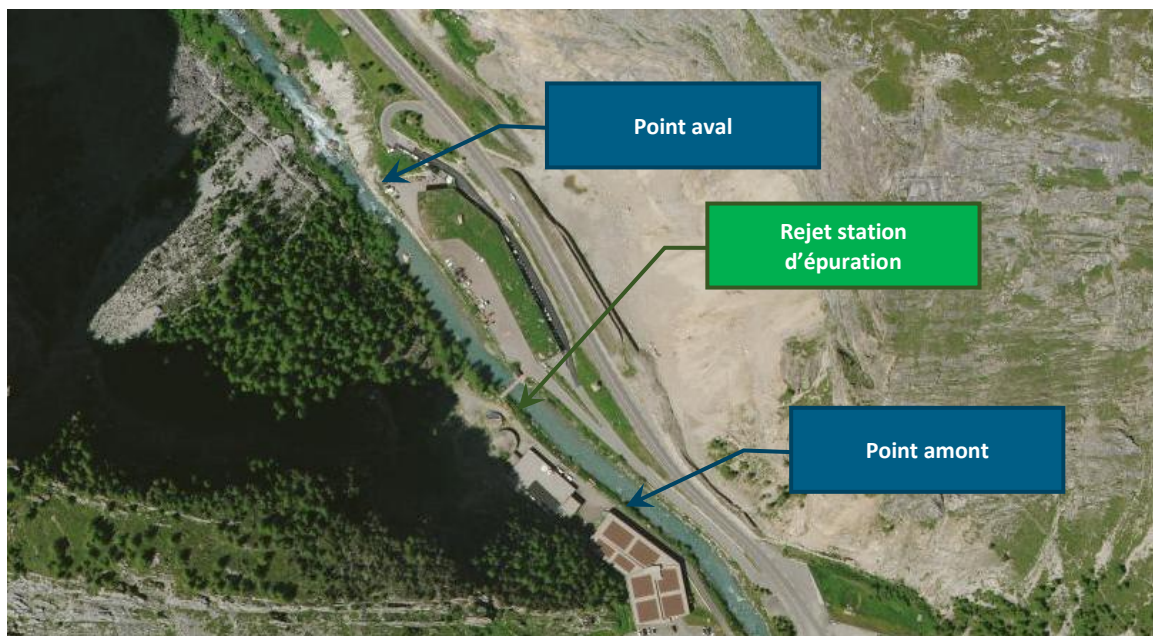


Figure 14 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère

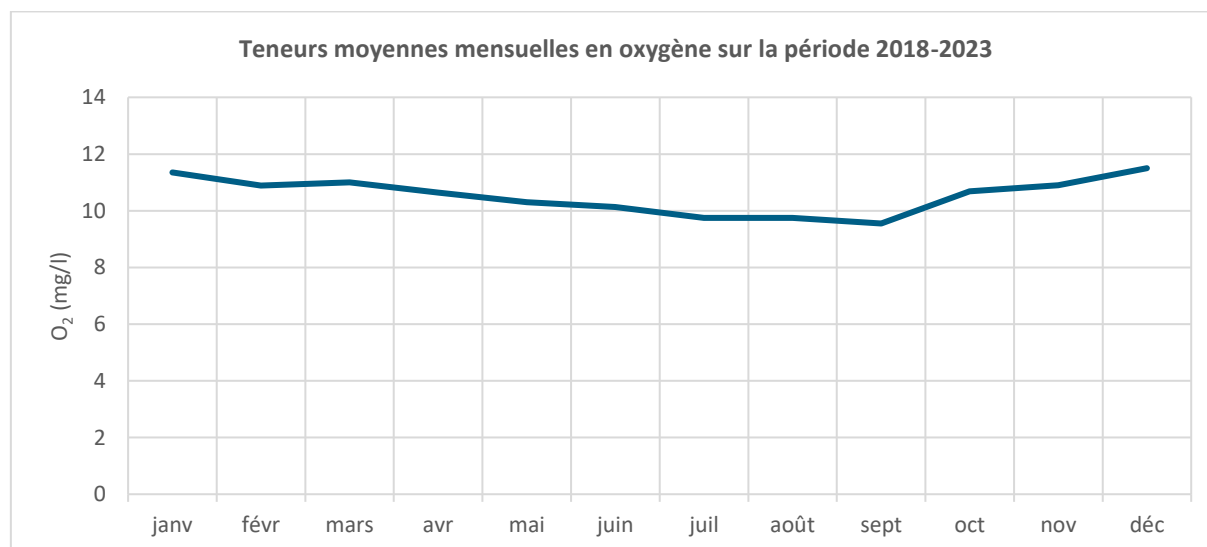
3.4.2 L'Isère à Val-d'Isère 1 (station 06132900)

3.4.2.1 Paramètres physico-chimiques de l'état écologique

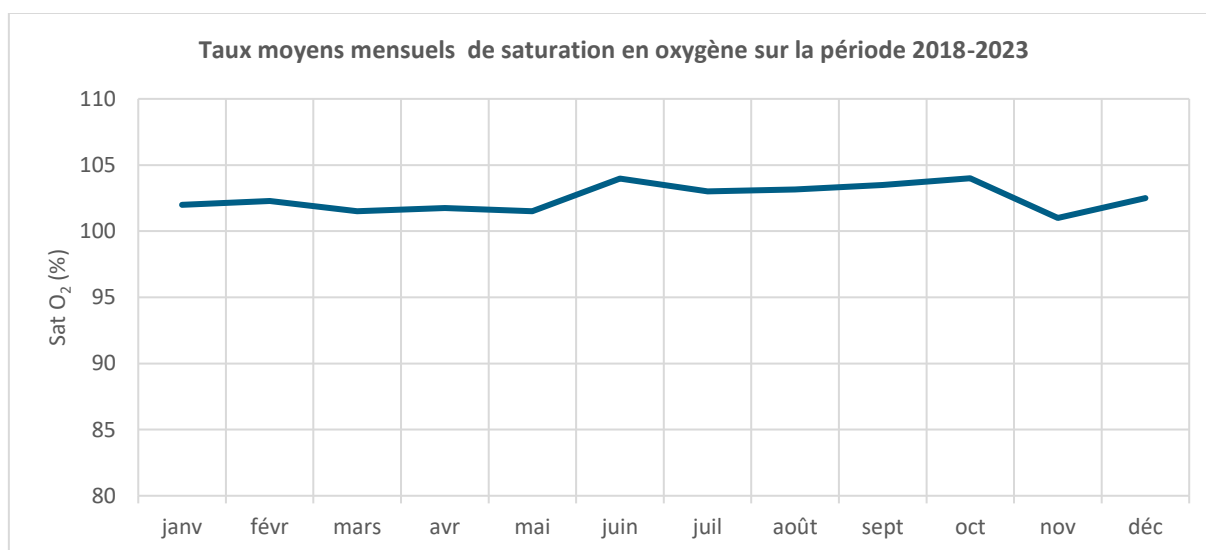
Sur la période étudiée, le bilan oxygène se caractérise par :

- des teneurs moyennes en oxygène dissous correspondant à une situation de très bon état (≥ 8 mg O₂/l) sur l'ensemble de l'année.

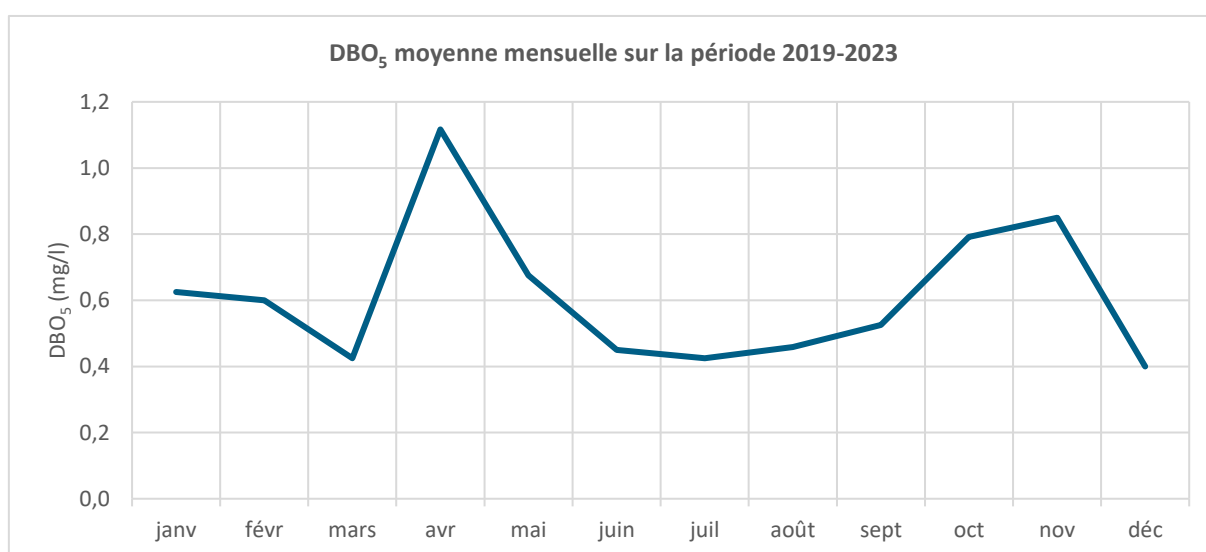
L'évolution saisonnière est marquée par une légère baisse des teneurs en période estivale, en lien avec une hausse de la température de l'eau, moins favorable à la dissolution de l'oxygène atmosphérique.



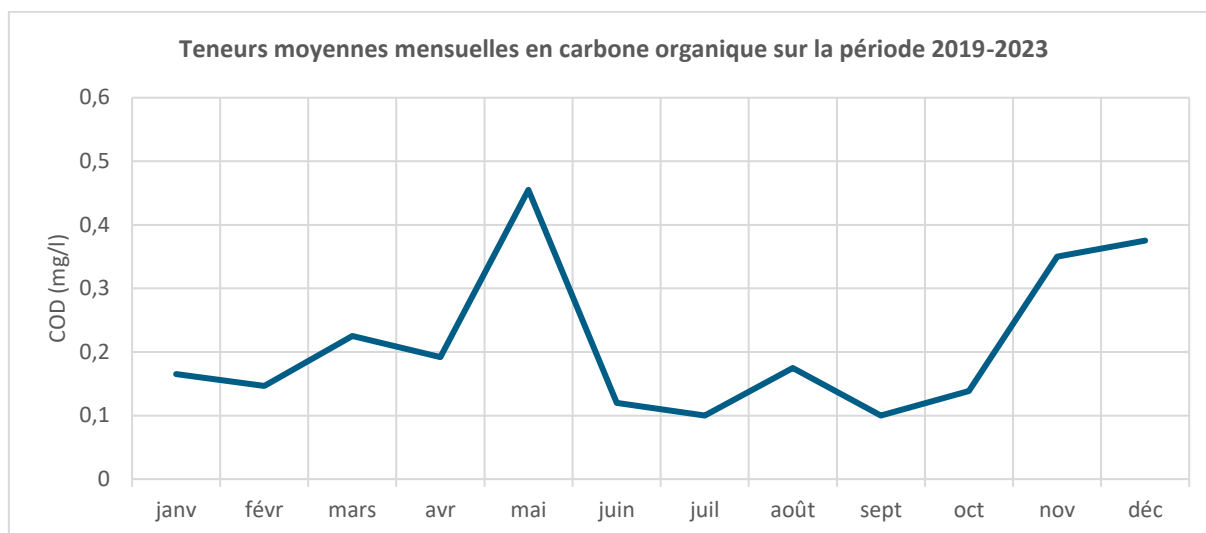
Les taux moyens de saturation en oxygène dissous relèvent également du très bon état ($\geq 90\%$). Ils sont relativement homogènes tout au long de l'année.



- une DBO₅ moyenne modérée, correspondant à une situation de très bon état (≤ 3 mg/l), avec des valeurs légèrement plus élevées au printemps et en fin d'automne.

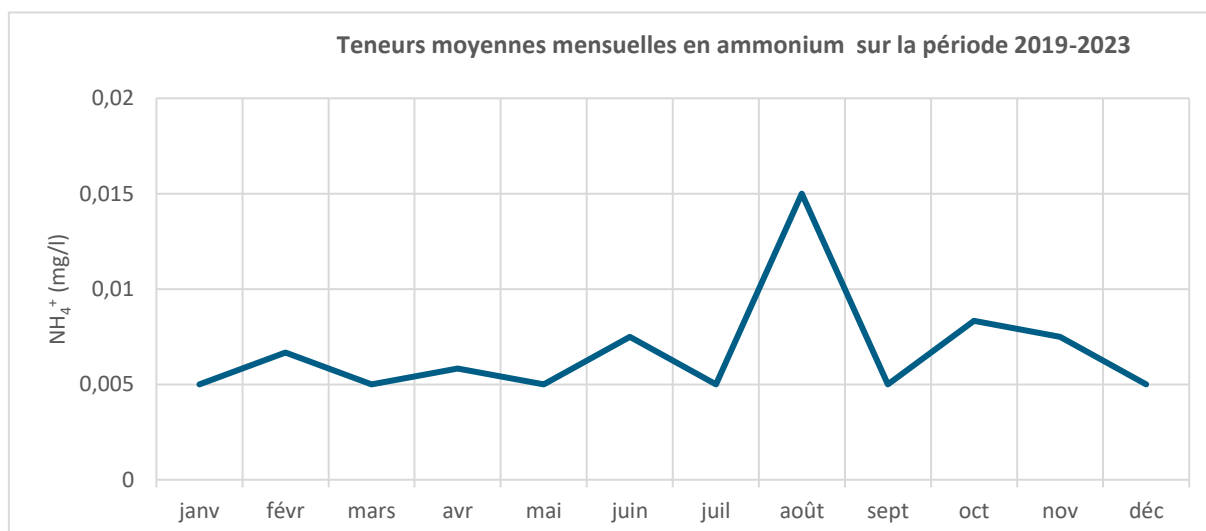


- de faibles teneurs moyennes mensuelles en carbone organique, relevant du très bon état (≤ 5 mg/l) sur l'ensemble de l'année.
L'évolution saisonnière est marquée par une légère augmentation des teneurs en fin de printemps et fin d'automne.

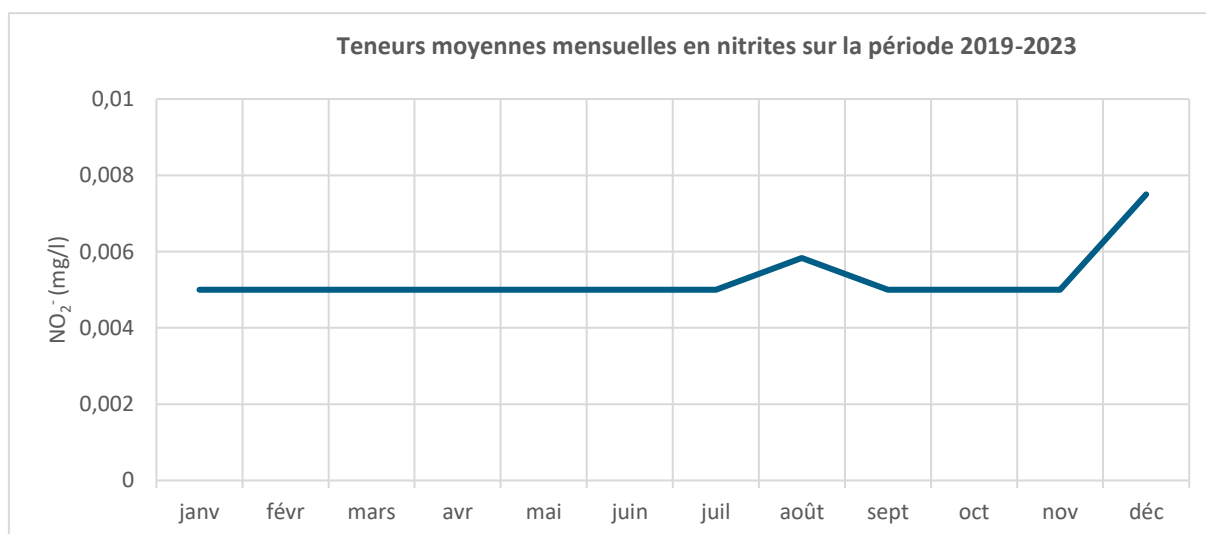


Les analyses portant sur les nutriments font état d'une pollution azotée globalement modérée, classant le cours d'eau en bon état, avec :

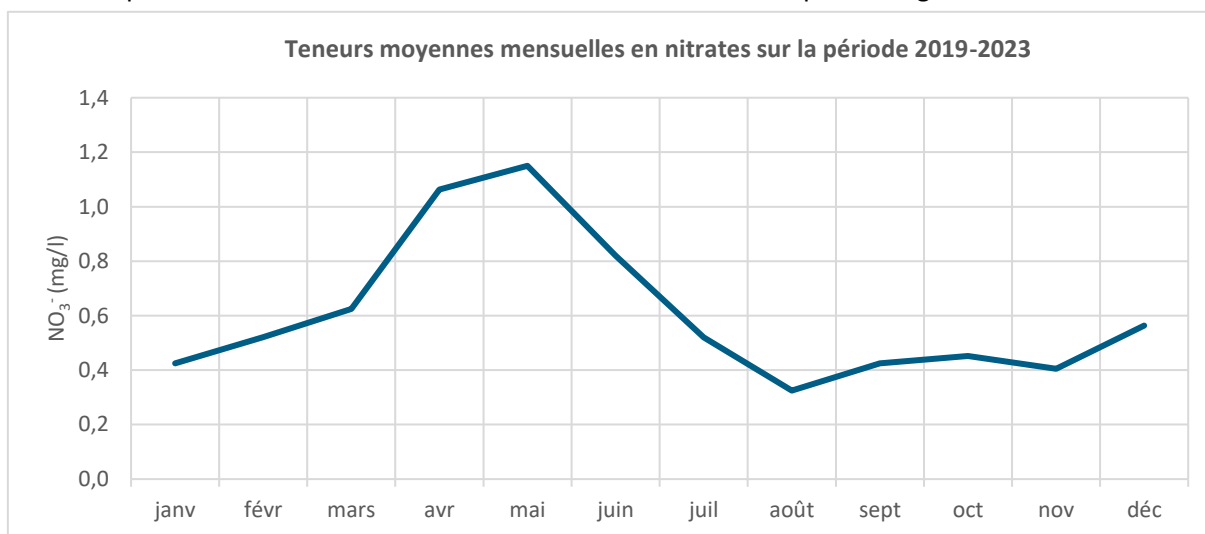
- des teneurs moyennes mensuelles en ammonium relevant de la classe de très bon état ($\leq 0,1$ mg/l).
On observe une légère hausse des teneurs moyennes durant le mois d'août.



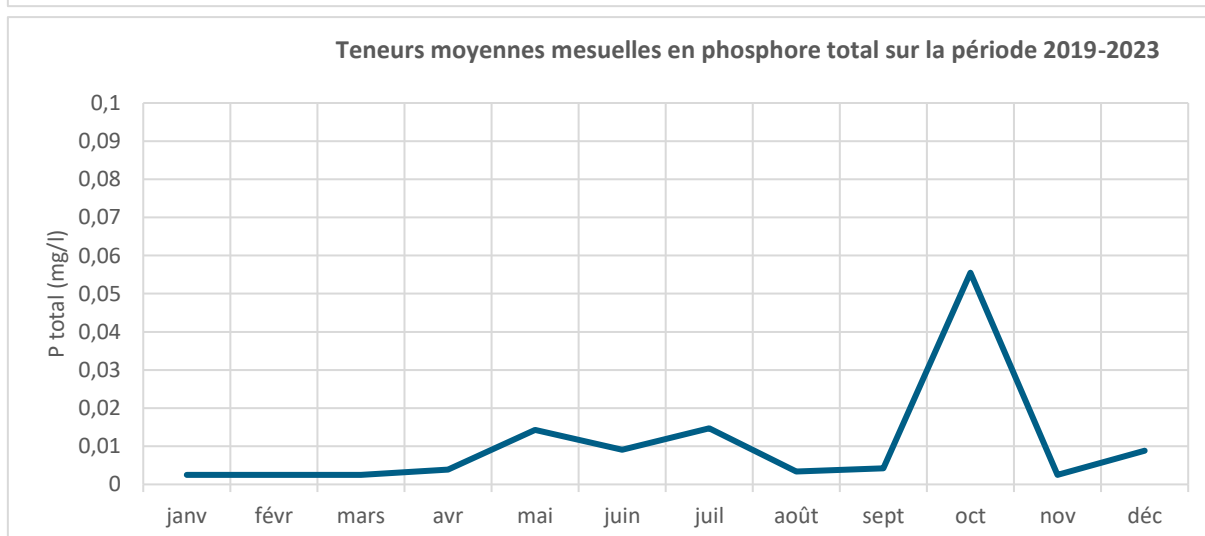
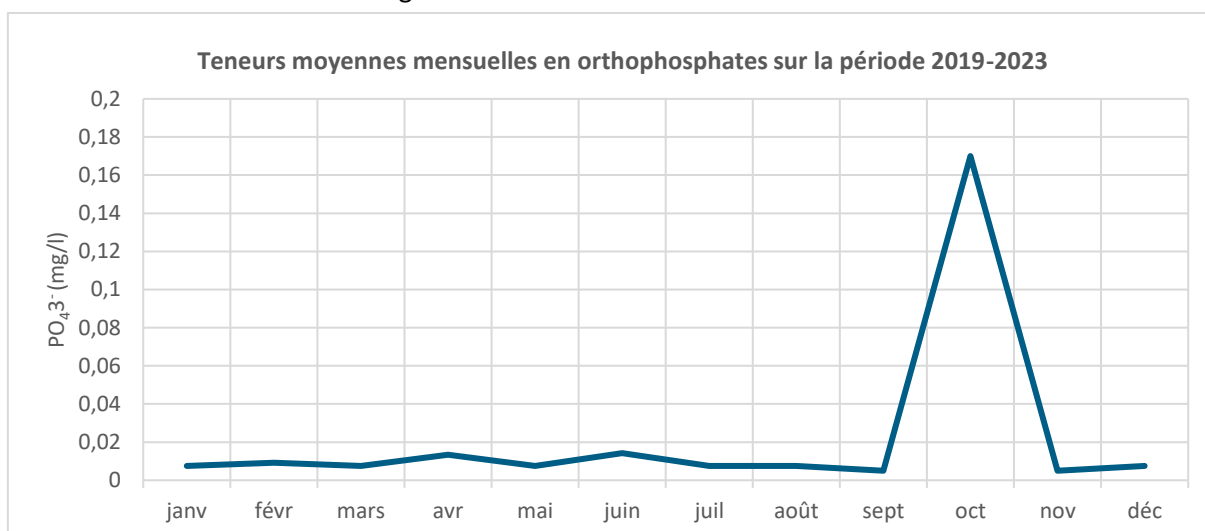
- de très faibles teneurs moyennes mensuelles en nitrites.



- de très faibles teneurs moyennes mensuelles en nitrates relativement classant l'Isère en très bon état. L'évolution saisonnière se caractérise par une hausse des teneurs au printemps (lessivage) et par une baisse en période estivale du fait de la consommation des nitrates par les végétaux.



- des teneurs moyennes en orthophosphates (PO₄³⁻) et phosphore total (Ptotal) relevant majoritairement de la classe de très bon état (PO₄³⁻ ≤ 0,1 mg/l mais ≤ 0,5 mg/l ; Ptotal ≤ 0,05 mg/l), avec un pic en octobre lié à une situation de fort charriage observée en octobre 2019.



Les résultats du suivi réalisé à la station de mesures de Val-d'Isère 1 sont synthétisés dans le tableau suivant. Ils concernent la période 2018-2023 :

Etat écologique	Code couleur
Très bon	Bleu
Bon	Vert
Moyen	Jaune
Médiocre	Orange
Mauvais	Rouge

Val-d'Isère 1		
Bilan de l'oxygène		
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	moyenne	10,6
	minimum	9,2
	percentile 10%	9,6
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	moyenne	102,7
	minimum	100,5
	percentile 10%	101,0
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	moyenne	0,6
	maximum	2,3
	percentile 90%	1,1
Carbone organique dissous (mg O ₂ /l)	moyenne	0,2
	maximum	1,1
	percentile 90%	0,4
Température		
Température (°C)	moyenne	4,7
	maximum	10,3
	percentile 90%	8,5
Nutriments		
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /l)	moyenne	0,03
	maximum	0,99
	percentile 90%	0,02
Phosphore total (mg P/l)	moyenne	0,01
	maximum	0,30
	percentile 90%	0,02
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /l)	moyenne	0,01
	maximum	0,05
	percentile 90%	0,01
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /l)	moyenne	0,01
	maximum	0,02
	percentile 90%	0,01
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /l)	moyenne	0,62
	maximum	1,70
	percentile 90%	1,20
Acidification		
pH (u. pH)	moyenne	8,4
	percentile 10%	8,2
	minimum	7,9
	percentile 90%	8,5

		Val-d'Isère 1
Paramètres complémentaires		
DCO (mg O ₂ /l)	moyenne	10,4
	maximum	30,0
	percentile 90%	10,0
Azote Kjeldahl (mg N/l)	moyenne	0,31
	maximum	2,50
	percentile 90%	0,25
MES (mg/l)	moyenne	17,0
	maximum	397
	percentile 90%	29,9

Tableau 3 : Synthèse des résultats des suivis physico-chimiques réalisés à la station de suivi de Val-d'Isère 1 (2019-2023)

3.4.2.2 Polluants spécifiques de l'état écologique

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont des substances dangereuses recensées comme étant déversées en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique.

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, 17 polluants sont pris en compte dans l'évaluation de l'état écologique :

- 4 métaux lourds (arsenic, chrome, cuivre et zinc) ;
- 13 polluants synthétiques dont 11 pesticides et un métabolite de pesticides, l'AMPA.

Le tableau suivant synthétise les résultats des prélèvements réalisés sur la période 2019-2023 :

Etat écologique		Code couleur	
Bon		Vert	
Moyen		Jaune	
		L'Isère à Val-d'Isère 1	
Métaux lourds			
Arsenic (µg/l)	NQE MA	0,83	
	moyenne période	1,79	
	moy. annuelle max	1,79	
Chrome (µg/l)	NQE MA	3,4	
	moyenne période	0,25	
	moy. annuelle max	0,25	
Cuivre (µg/l)	NQE MA	1	
	moyenne période	0,09	
	moy. annuelle max	0,11	
Zinc (µg/l)	NQE MA	7,8	
	moyenne période	0,62	
	moy. annuelle max	0,75	
Polluants synthétiques			
Chlortoluron (µg/l)	NQE MA	0,1	
	moyenne période	0,006	
	moy. annuelle max	0,01	
Métazachlore (µg/l)	NQE MA	0,019	
	moyenne période	0,003	
	moy. annuelle max	0,003	
Aminotriazole (µg/l)	NQE MA	0,08	
	moyenne période	0,02	
	moy. annuelle max	0,02	

		L'Isère à Val-d'Isère 1
Nicosulfuron (µg/l)	NQE MA	0,035
	moyenne période	0,004
	moy. annuelle max	0,005
Oxadiazon (µg/l)	NQE MA	0,09
	moyenne période	0,003
	moy. annuelle max	0,003
AMPA (µg/l)	NQE MA	452
	moyenne période	0,01
	moy. annuelle max	0,01
Glyphosate (µg/l)	NQE MA	28
	moyenne période	0,02
	moy. annuelle max	0,02
2,4 MCPA (µg/l)	NQE MA	0,5
	moyenne période	0,01
	moy. annuelle max	0,01
Diflufenicanil (µg/l)	NQE MA	0,01
	moyenne période	0,0005
	moy. annuelle max	0,0005
Cyprodinil (µg/l)	NQE MA	0,026
	moyenne période	0,0025
	moy. annuelle max	0,0025
Phosphate de tributyle (µg/l)	NQE MA	82
	moyenne période	0,003
	moy. annuelle max	0,004
Chlorprophame (µg/l)	NQE MA	4
	moyenne période	0,0025
	moy. annuelle max	0,0025
Pendiméthaline (µg/l)	NQE MA	0,02
	moyenne période	0,0025
	moy. annuelle max	0,0025

Tableau 4 : Synthèse des résultats du suivi des polluants spécifiques de l'état écologique à Val-d'Isère 1 - Période 2019-2023

Sur la période 2019-2023, tous les polluants spécifiques de l'état écologique classent l'Isère en bon état, exception faite de l'arsenic dont la présence dans les eaux superficielles est liée au fond géochimique (dissolution des roches métamorphiques).

3.4.2.3 Paramètres biologiques de l'état écologique

a. - Invertébrés benthiques

Le peuplement des invertébrés, qui colonisent la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos), intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante » (nature et abondance des différentes unités taxonomiques présentes) fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène).

Le tableau suivant précise les données relatives aux macro-invertébrés prélevés dans l'Isère sur la période 2018-2023 :

Cours d'eau	Paramètres	2018	2019	2020	2021	2022	2023
L'Isère à Val-d'Isère 1	Groupe indicateur	9	9	9	9	9	9
	Variété taxonomique	12	16	19	19	15	16
	Indice I2M2	0,68	0,743	0,692	0,667	0,644	0,683

Tableau 5 : Indices biologiques invertébrés

 Très bon état
  Bon état
  Etat moyen
  Etat médiocre
  Mauvais état

Les résultats obtenus sont présentés selon le référentiel réglementaire en vigueur (arrêté du 25 janvier 2010). Les classes d'état sont définies à partir de l'indice I2M2 (indice invertébrés multimétrique). Le classement est effectué en référence aux limites de classes d'état de l'hydroécocorégion 2 « Alpes internes ».

L'analyse de l'indice I2M2 permet de mettre en évidence une situation très favorable de l'Isère en amont de Val-d'Isère avec un classement en très bon état.

b. - Paramètres biologiques de l'état écologique (IBD)

L'indice biologique diatomées (IBD), basé sur le peuplement d'algues microscopiques (diatomées) qui se développent sur le substrat du lit, permet de situer l'enrichissement des eaux en matières organiques et en nutriments. L'analyse fait l'objet d'une norme (NF T90-354).

La valeur de l'indice IBD permet d'évaluer la qualité du cours d'eau suivant une grille de lecture (eutrophisation ou pollution faible, modérée, moyenne, forte).

Le tableau suivant précise les IBD calculés et les classes de qualité associées (d'après l'arrêté du 25 janvier 2010, sur l'HER 2 - Alpes internes), sur la période 2018-2023 :

Cours d'eau	2018	2019	2020	2021	2022	2023
L'Isère à Val-d'Isère 1	20	20	20	20	20	20

Tableau 6 : Indices biologiques diatomées

 Très bon état
  Bon état
  Etat moyen
  Etat médiocre
  Mauvais état

Sur l'ensemble de la période examinée, les IBD calculés sont maximum et rendent compte d'un très bon état de l'Isère à Val-d'Isère.

3.4.2.4 Etat chimique

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Le tableau suivant regroupe les données relatives aux polluants pour lesquels des dépassements des normes de qualité environnementale sont enregistrés au cours de la période 2018-2023 :

Paramètres concernés	NQE-MA (µg/l)	moy. annuelle maximale (µg/l)	NQE-CMA (µg/l)	Concentration maximale (µg/l)
1115 - Benzo(a)pyrène	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-3}$	0,27	0,019
1118 - Benzo(g,h,i)perylene	-	-	$8,2 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-2}$
6561 - PFOS et ses dérivés	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	36	0,010

Tableau 7 : Synthèse des paramètres de l'état chimique ayant fait l'objet de dépassements de leurs NQE sur la période 2018-2023 dans l'Isère à Val-d'Isère

 Bon état
  Mauvais état

Les résultats soulignent un bon état chimique de l'Isère pour les substances non ubiquistes, mais un mauvais état chimique pour les substances ubiquistes. Les dépassements des Normes de Qualité Environnementales (NQE) sont observés :

- en moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène et le PFOS et dérivés ;
- en concentration maximale pour le paramètre benzo(g,h,i)pérylène.

3.4.3 L'Isère en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère

Les tableaux joints en pages suivantes regroupent l'ensemble des résultats d'analyses des échantillons prélevés en amont et en aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère sur la période 2017-2022.

Ces résultats confirment le très bon état de la rivière en amont du rejet et mettent en évidence quelques déclassements en bon état voire en état moyen en aval en lien principalement avec les teneurs en ammonium mesurées au cours de la haute saison hivernale.

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	

[illegible]

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	0,013	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	0,023	< 0,02	< 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						

Tableau 8 : Résultats du suivi de la qualité physico-chimique de l'Isère en amont et en aval du rejet de la station d'épuration (2017-2022)

3.5 Usages des eaux de l'Isère

Sur le secteur d'étude, les usages de l'Isère ont trait à la pêche (cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole).

4 RISQUES NATURELS

Sur le secteur, les risques naturels recensés ont trait :

- aux inondations,
- aux mouvements de terrain,
- au retrait-gonflement des argiles,
- aux séismes.

Le territoire de la commune de Val-d'Isère est couvert par un Plan de Prévention des Risques (PPR) composé d'un volet montagne et d'un volet inondation par l'Isère et la Calabourdane. Ce document a été approuvé le 27 avril 2006. **Il est en cours de révision à la date de rédaction du présent document.**

4.1 Volet inondation du PPR

Le zonage associé au volet inondation du PPR situe la station d'épuration de Val-d'Isère en bordure d'une zone I01. Les ouvrages existants sont majoritairement situés hors zone inondable.

Les zones I01 concernent des zones naturelles inondables ou vierges de construction, autres que celles existantes ou futures visées au paragraphe « autorisation » du règlement, qu'il convient de conserver comme telles.

Les exceptions à l'inconstructibilité concernent notamment : « Les locaux techniques de services publics ou d'intérêt général (répartiteur et armoire PTT, transformateur EDF, guérite de télésiège ou de téléski), sous réserve de mise en œuvre de dispositifs techniques appropriés en cas d'inondation et sous réserve de difficultés particulières à ce que ces locaux soient implantés ailleurs. »

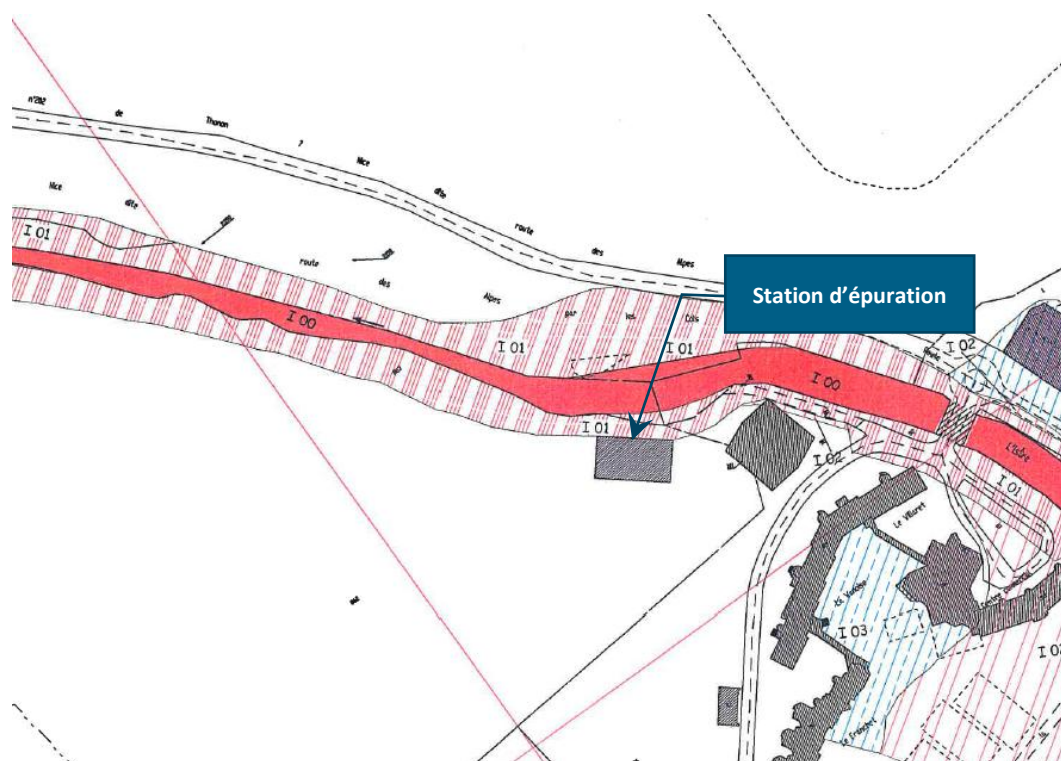


Figure 15 : Extrait du zonage réglementaire du volet inondation du PPR approuvé en 2006

4.2 Volet montagne du PPR

Certaines dispositions du PPR en cours de révision ont été approuvées par anticipation le 30 avril 2018 pour le volet montagne. Par ailleurs, les études d'aléas ont fait l'objet d'une actualisation qui a été portée à la connaissance de la commune par courrier du préfet le 12 mai 2022.

Les documents graphiques du PPR révisé en 2018 situent la station d'épuration de Val-d'Isère :

- en zone jaune 1.20, de risque fort ou induit, dans laquelle le bâti est limité à l'existant ;
- zone bleu foncé, de risque moyen, constructibles avec mise en œuvre de prescriptions (extrémité amont du bâtiment).

Les terrains destinés à accueillir une partie des nouveaux ouvrages de traitement s'inscrivent en zone rouge, non constructible en raison d'un aléa fort ou d'un aléa moyen sur terrain non bâti.

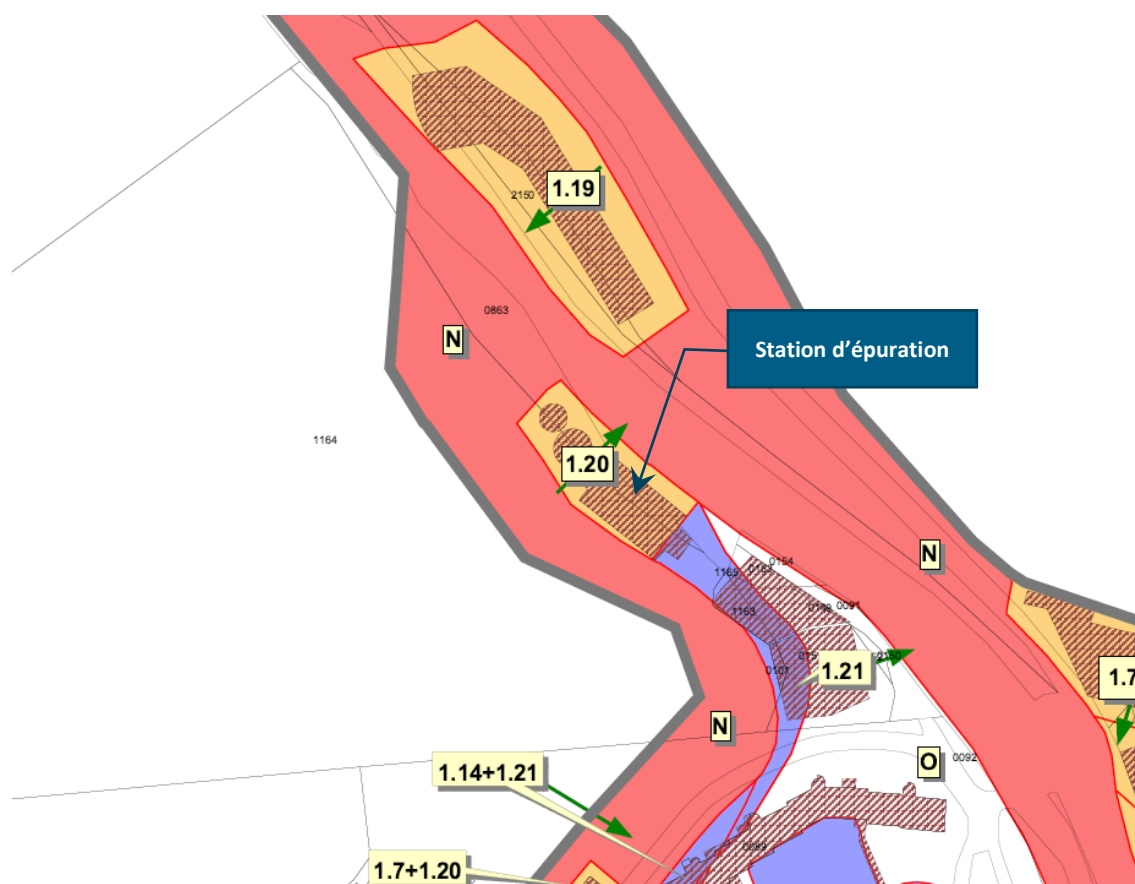


Figure 16 : Extrait du zonage réglementaire du volet montagne du PPR révisé en 2018

Les valeurs des contraintes maximales intrinsèques au phénomène à respecter en zone 1.20 concernent les toitures qui doivent être résistantes de façon homogène à une surpression de 60 kPa avec une couche amortissante de type remblais.

Le PPR en cours de révision devrait autoriser la démolition et la reconstruction/extension de stations d'épuration, sous réserve de respecter les prescriptions spécifiques suivantes :

- rechercher une implantation dans une zone moins exposée,
- proscrire l'occupation humaine permanente,
- établir un plan de gestion en cas de crise propre à l'installation,
- pour les services publics essentiels les plus vulnérables tels que le traitement des eaux usées, sécuriser le site par des ouvrages de protection (filet, merlon, etc.) ou dimensionner l'équipement pour résister à l'aléa de référence.

4.3 Risque de retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (périodes humides) et des tassements (périodes sèches) qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

Selon la carte d'exposition au risque de retrait-gonflement des argiles, le site du projet est en zone d'aléa faible.

4.4 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R. 563-1 à R. 563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce zonage, qui est entré en vigueur le 1er mai 2011, classe le secteur d'étude en zone de sismicité 3 (sismicité modérée).

5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) n'est en vigueur sur le secteur d'étude.

6 SITES ET SOLS POLLUES

(Source : www.georisques.gouv.fr, site « Infoterre » du BRGM)

6.1 Secteurs d'information sur les sols (SIS)

Les secteurs d'information sur les sols (SIS) sont les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

Aucun SIS n'est identifié sur le territoire de la commune de Val-d'Isère.

6.2 Information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL)

L'information de l'administration concerne les terrains avec une connaissance et une prise en charge d'une pollution (suspectée ou avérée), et la mise en place d'actions (diagnostics, mesures de gestion, etc.). Ces terrains correspondent aux sites répertoriés dans l'ancienne base BASOL.

Sur le territoire de la commune de Val-d'Isère, un site a fait l'objet d'une information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée. Il s'agit du garage Bozzetto localisé à l'entrée du village de Val-d'Isère, sur l'avenue Olympique (SSP001137501). Ce site est toutefois localisé à plus de 1,3 km au sud-est de la station d'épuration.

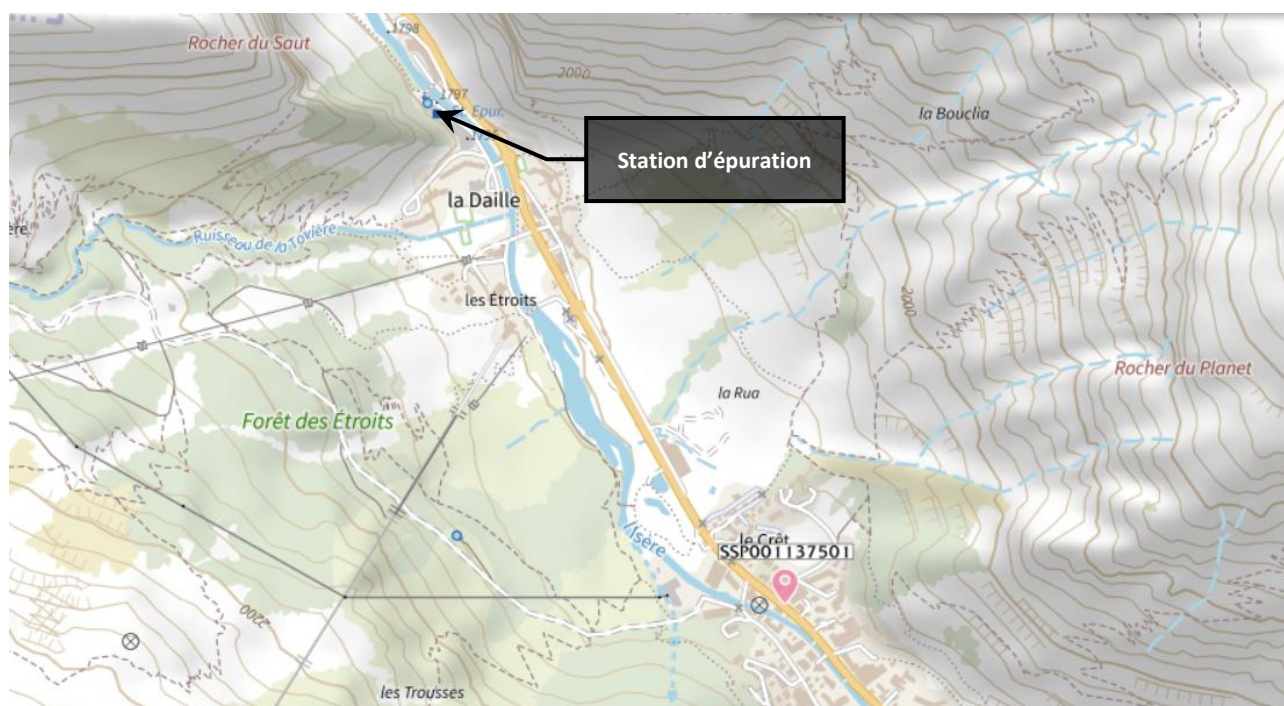


Figure 17 : Inventaire des sites ayant fait l'objet d'une information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL) sur la commune de Val-d'Isère (Source : Géorisques)

6.3 Sites CASIAS

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols.

La consultation de cette base de données n'a pas permis de mettre en évidence d'anciennes activités exercées sur ou à proximité immédiate du site de la station d'épuration de Val-d'Isère.

7 CONTEXTE ECOLOGIQUE

(Source : Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère, Diagnostic écologique, SAGE Environnement, octobre 2025 - Cf. Annexe 1)

7.1 Données de cadrage écologique (bibliographiques)

7.1.1 Cadre naturel

Les recherches de zonages à vocation environnementale ont été menées dans un rayon de 4 km ; cette distance est signalée sur les cartographies suivantes par un cercle de couleur bleue.

7.1.1.1 Zonages d'inventaire

a. - Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

Le périmètre d'étude rapproché est compris dans la ZNIEFF de type I 820031726 Bois de la Laye et dans la ZNIEFF de type II 820031327 Massif de la Vanoise. Il est localisé à grande proximité de la ZNIEFF de type I 820031236 Vallon de la Grande Sassièr.

Le périmètre d'étude rapproché est également situé à moins de 4 kilomètres de quatre ZNIEFF de type I : 820031736 Rive gauche de l'Isère entre Pont St Charles et Laisinant, 820031742 Massif du Charvet, 820031730 Marais de la Daille et 820031470 Réserve naturelle de la Bailletaz.

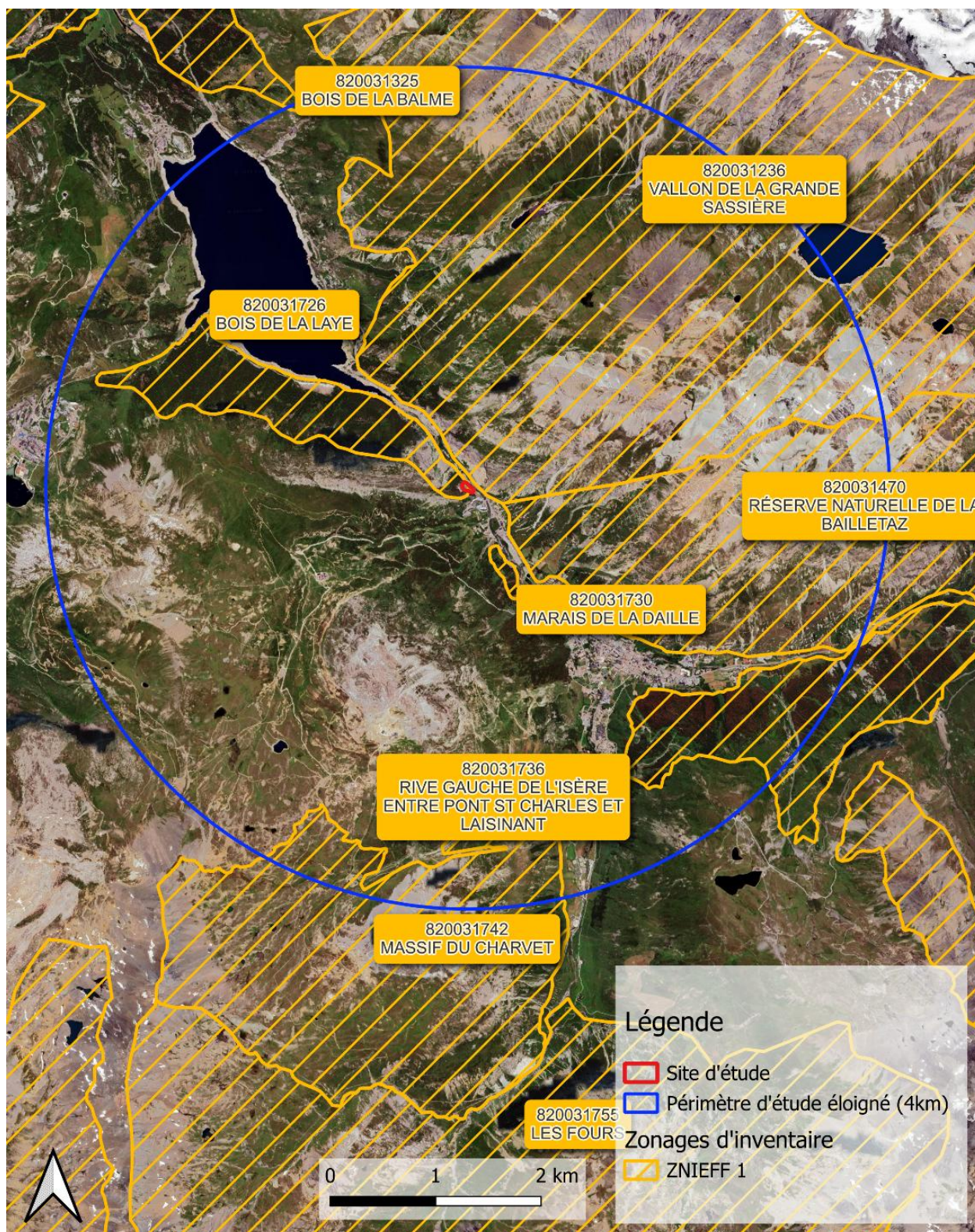


Figure 18 : Carte des ZNIEFF de type 1

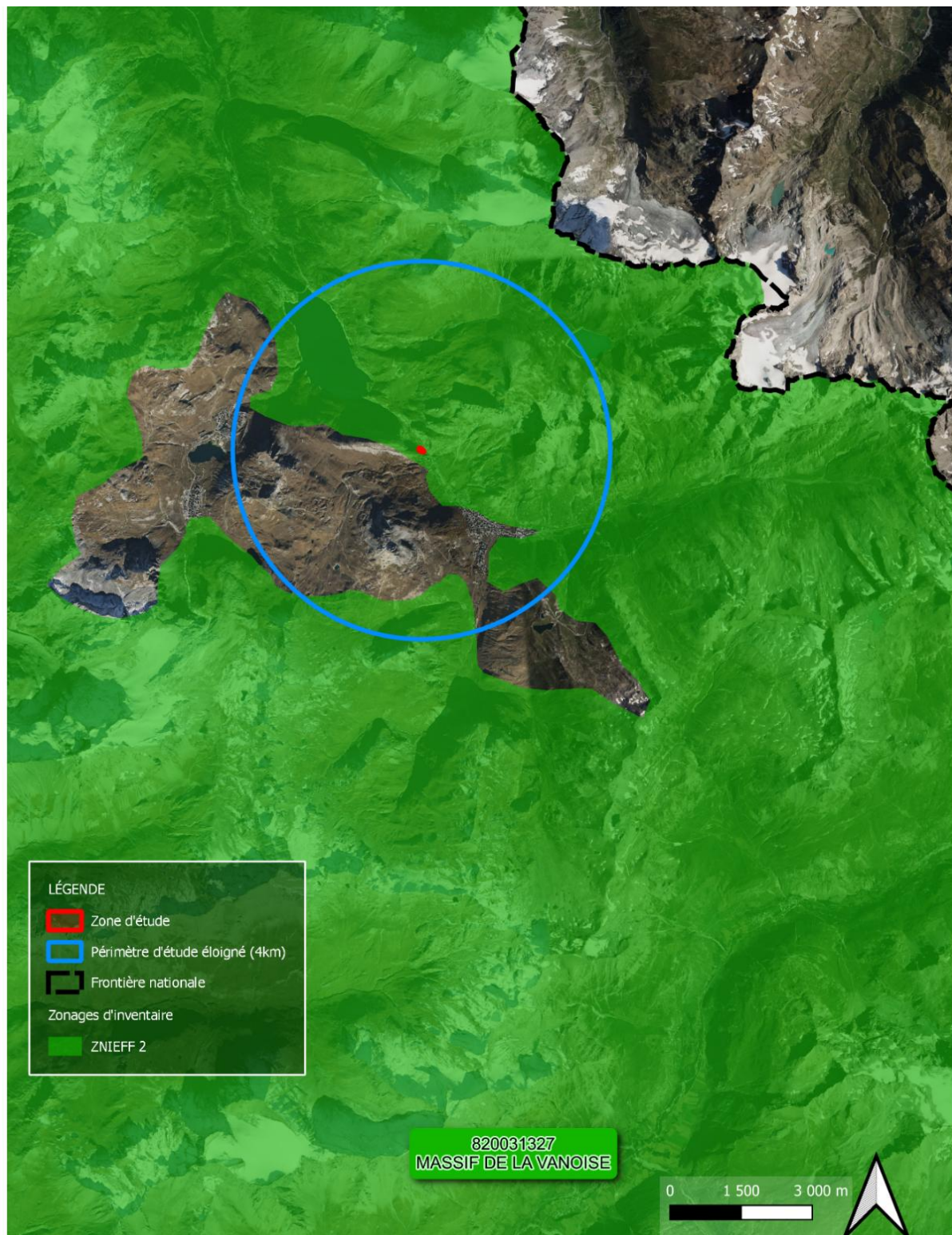


Figure 19 : Carte des ZNIEFF de type 2

b. - Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)

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

Le site d'étude est localisé 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.



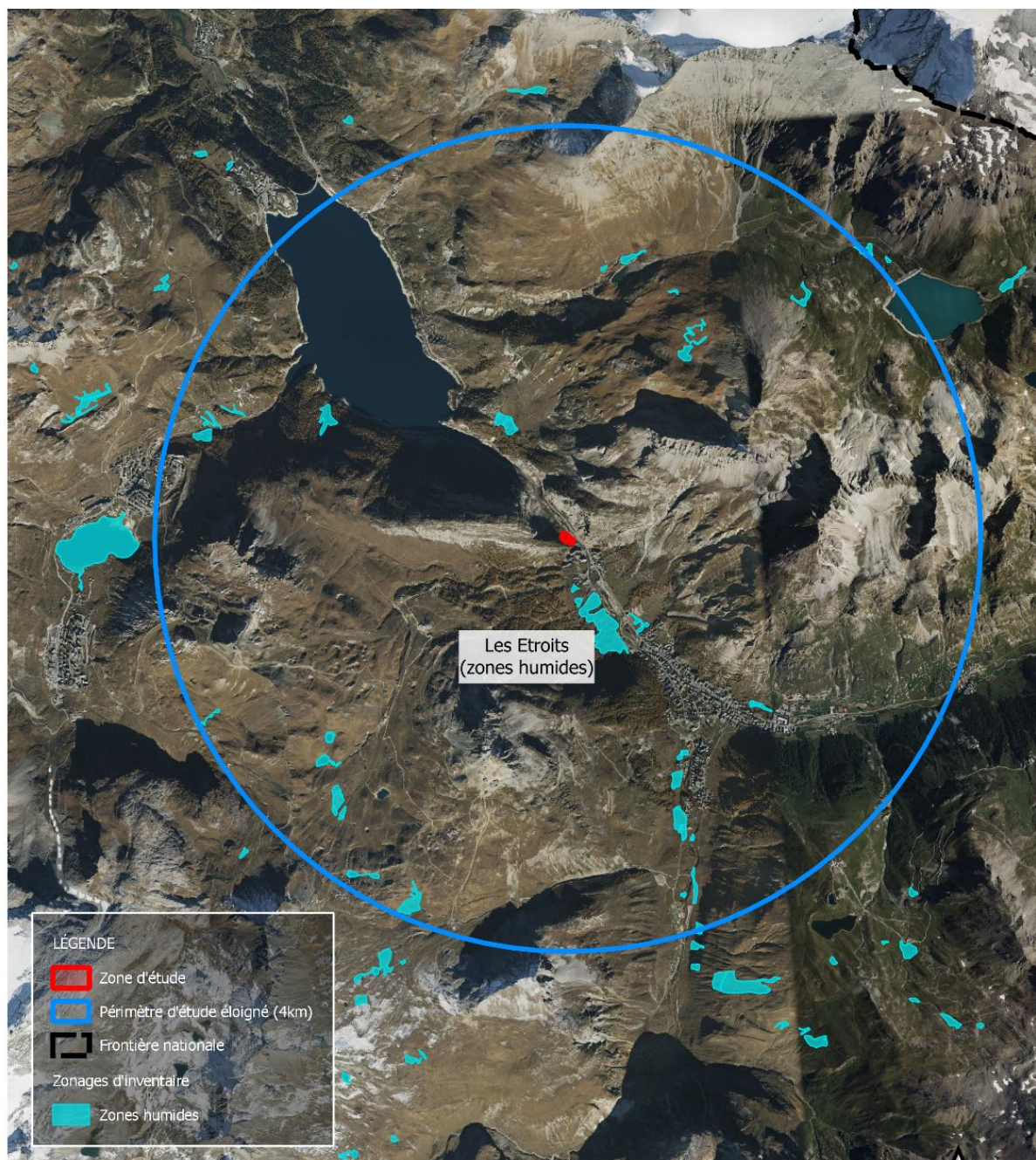
Figure 20 : Carte des ZICO

c. - Zones humides

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

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une zone humide.

De nombreuses zones humides sont présentes dans le périmètre d'étude éloigné. Un complexe de quatre zones humides aux Etroits, distant de 500 m du site d'étude environ, est la plus grande surface (plus de 10 ha environ) occupée par des zones humides comprise dans le périmètre d'étude éloigné. Des habitats d'intérêts communautaire tel que la pelouse riveraine à laîche 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 arcticus* s'y développe également.



7.1.1.2 Zonages réglementaires

Plusieurs zonages réglementaires sont interceptés par l'aire d'étude bibliographique : Parc national de la Vanoise, réserve naturelle nationale de « La Grande Sassière », réserve naturelle nationale de « La Bailletaz », sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » (ZSC) et « La Vanoise » (ZPS).

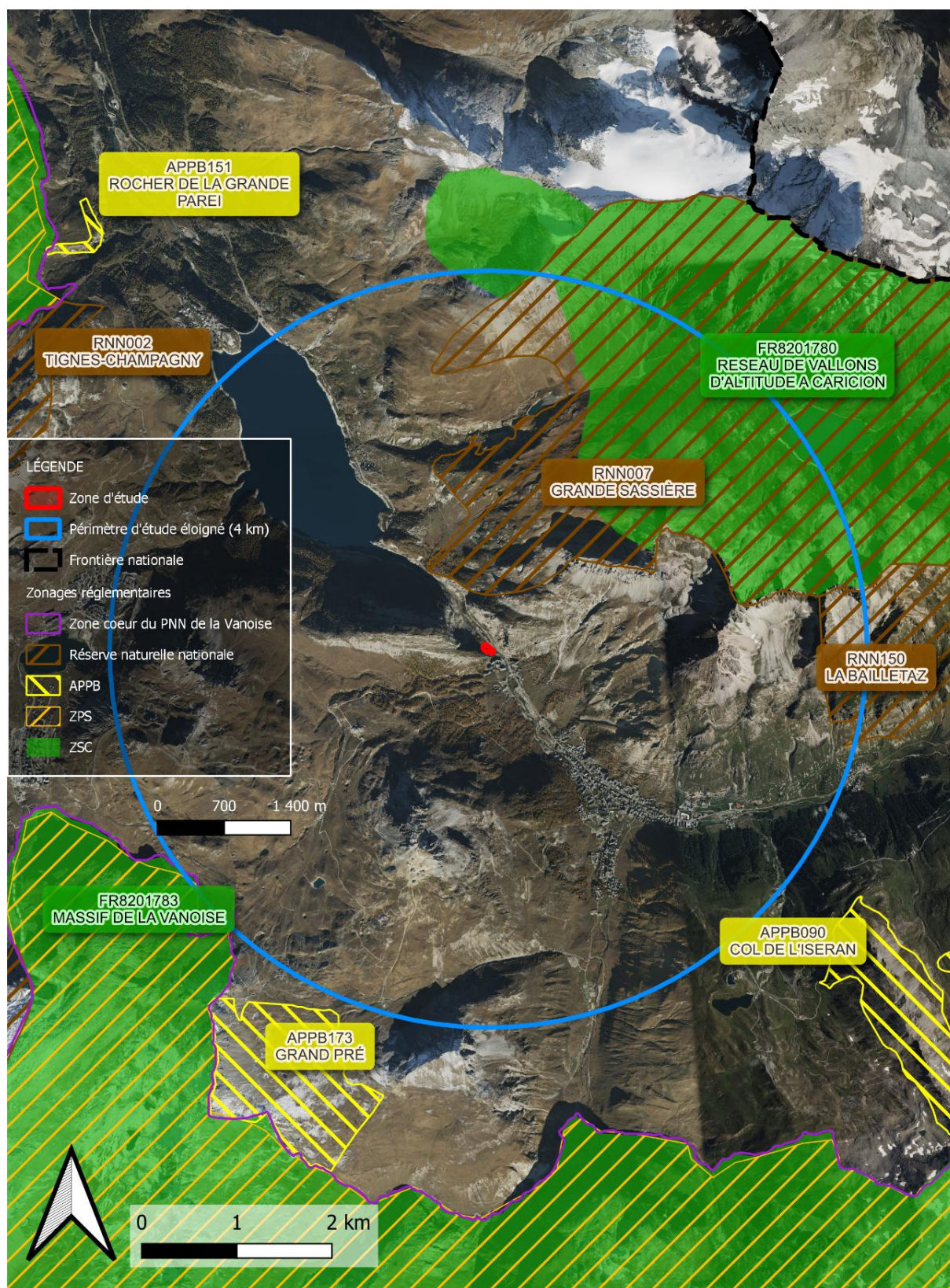
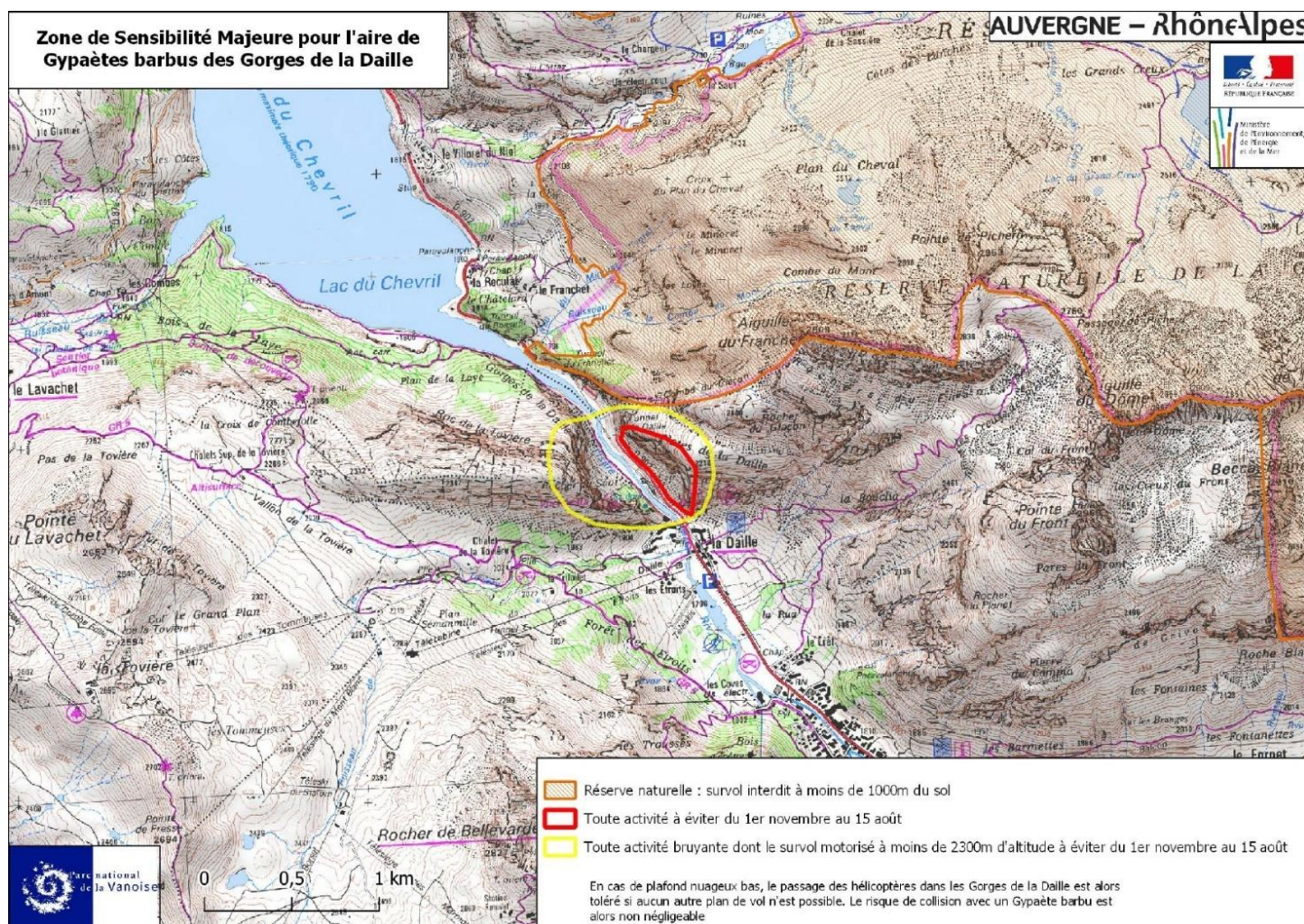


Figure 22 : Carte des zonages réglementaires

On note également la présence d'une zone de sensibilité majeure en lien avec la présence d'un couple de Gypaètes barbus sur le secteur de la Daille.



7.1.1.3 Trames verte et bleue du SRADDET

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

a. - Réservoirs de biodiversité

Les surfaces des zonages d'inventaire (ZNIEFF) et des zonages réglementaires telles 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 des réservoirs de biodiversité.

Le périmètre d'étude bibliographique 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 station d'épuration actuelle et du chemin d'accès.

b. - Corridors et obstacles

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.

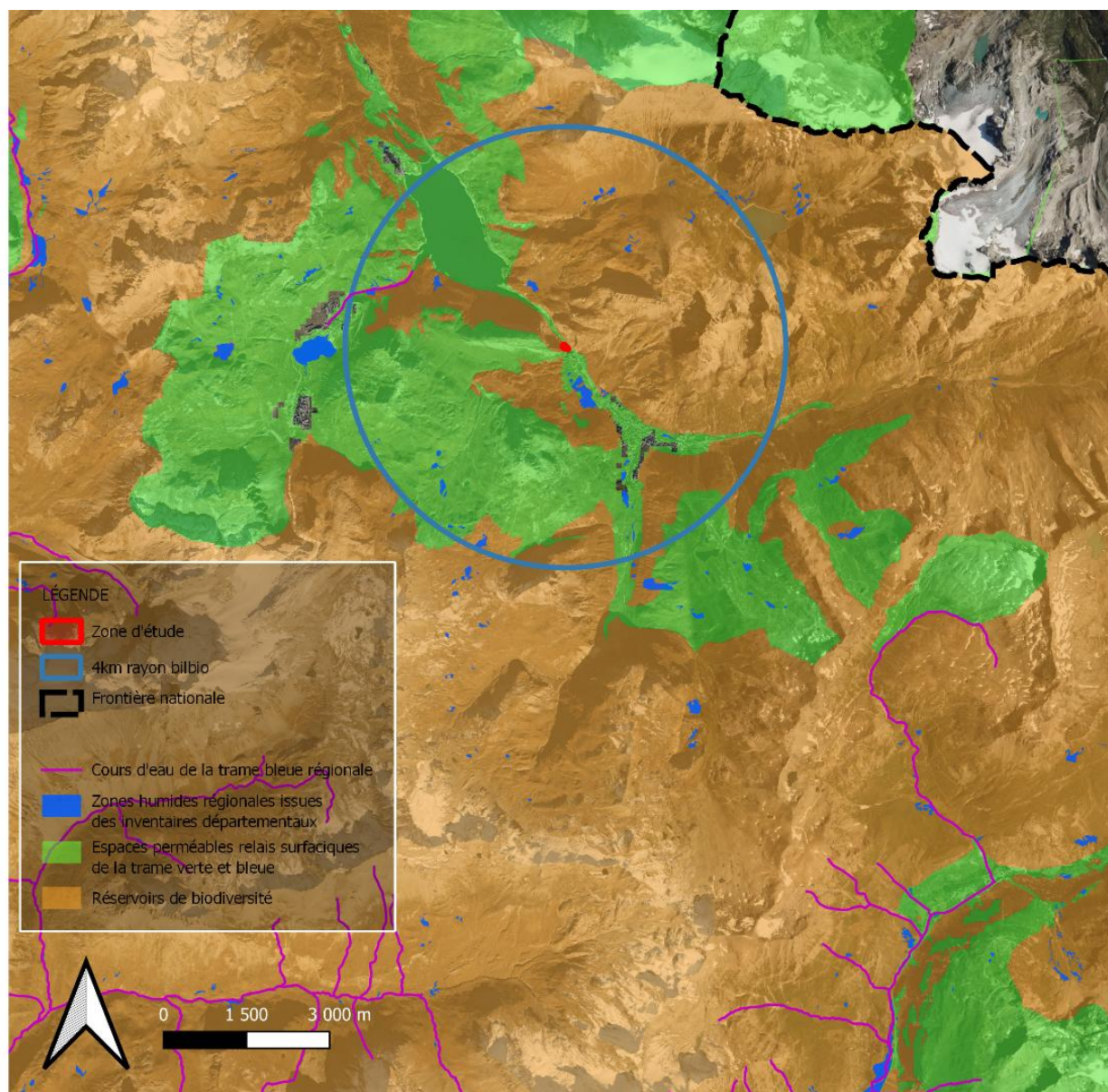


Figure 24 : Carte des trames vertes et bleues et des réservoirs de biodiversité

7.1.2 Données naturalistes

Les données de présences de différentes espèces végétales et animales collectées ces 10 dernières années (depuis 2014 inclus) proviennent des sources suivantes : Biodiv'Aura Expert, Inventaire National du Patrimoine Naturel, Faune-France, Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie. 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.

7.1.2.1 Données flore et habitats

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

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

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 hélium, 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 9 : Plantes à enjeux répertoriées dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

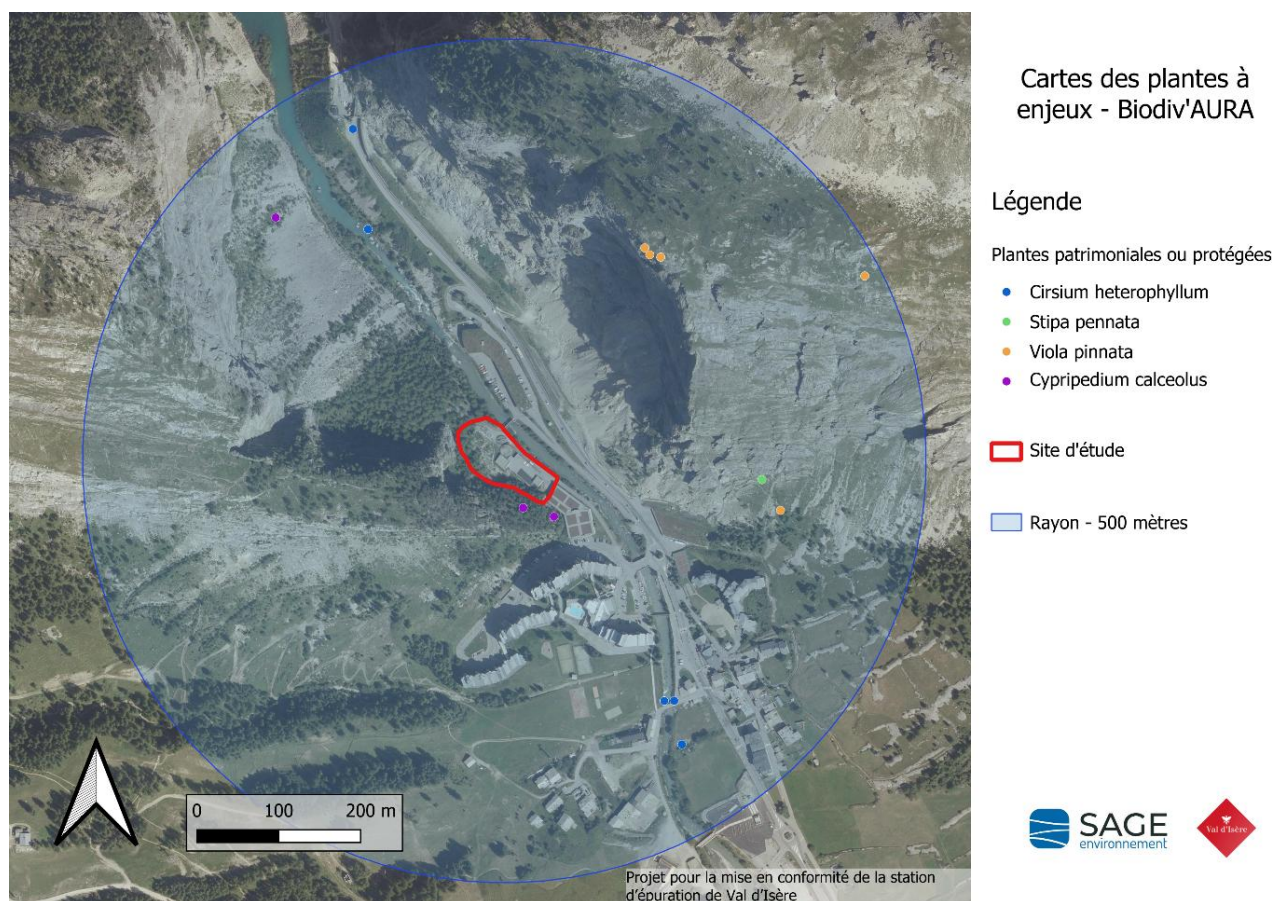


Figure 25 : Carte des plantes à enjeux (sources : Biodiv'Aura Expert)

7.1.2.2 Données faunistiques

a. - 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 2014.

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

La figure ci-dessous 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.

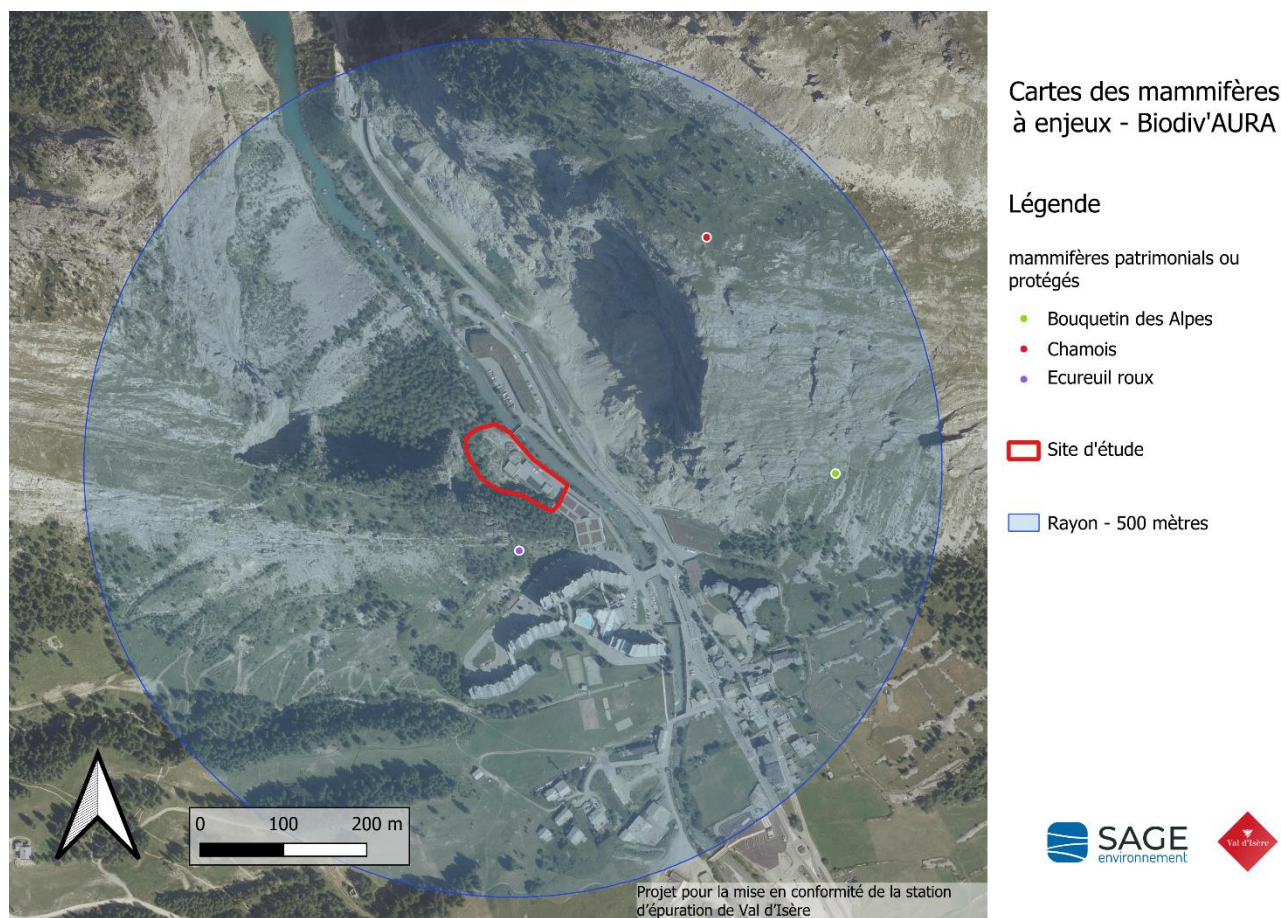


Figure 26 : Carte des mammifères (source : Biodiv'Aura Expert)

7.1.3 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. La localisation des données extraites de Biodiv'Aura et de l'ouvrage « *Les chauves-souris de Rhône-Alpes* » (2014) sont trop peu précises (maille d'environ 5 km²) pour être représentées sur carte.

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

Tableau 11 : 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.

7.1.4 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 conservées.

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

Tableau 12 : Oiseaux à enjeux et à nidification certaine ou probable présents dans le secteur d'étude depuis 2014

Au total 27 espèces d'oiseaux menacées ou protégées, possédant un statut de nidification, ont été recensées dans le périmètre d'étude éloigné (rayon de 500 mètres). Parmi cette liste, huit espèces possèdent un statut « VU » sur une liste rouge régionale ou nationale et deux espèces (Crave à bec rouge et l'Aigle royal) figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

7.1.5 Herpétofaune

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

Seule une espèce d'amphibien et deux de reptiles 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 13 : Herpétofaune à enjeu présente dans le secteur d'étude depuis 2014

7.1.6 Insectes

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

Cinq espèces de Lépidoptères et une espèce d'Odonate (tableau 14), 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 14 : Insectes à enjeux présent dans le secteur d'étude depuis l'année 2014

Aucune espèce de Coléoptères et d'Orthoptères à enjeu n'est répertoriée dans les différentes bases de données. Seule une donnée de *Phengaris arion* est pourvue d'une localisation précise.

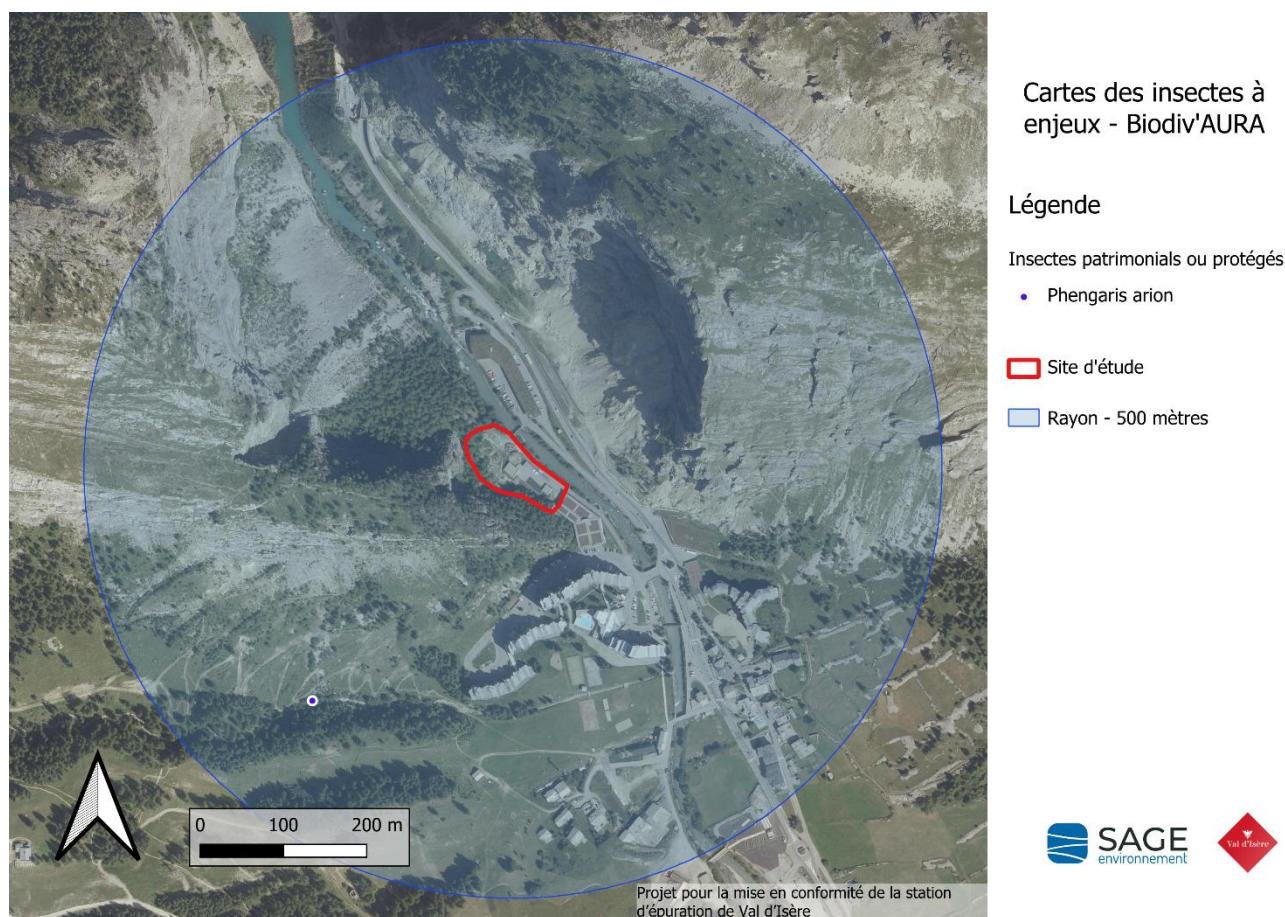


Figure 27 : Carte de localisation de l'Azuré du Serpolet (source : Biodiv'Aura Expert)

7.1.7 Données piscicoles

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

L'Isère est caractérisée par un régime hydrique nivo-glaciaire. Les conditions (thermie, géomorphologie) contraignent fortement l'accomplissement du cycle biologique de la truite. Cela entraîne une carence en juvéniles. L'Isère est de 1^{ère} catégorie selon les catégories piscicoles. La partie proche en amont et aval de l'Isère au niveau du secteur de la Daille n'est pas catégorisée comme « Réservoir biologique ».

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 recueillies 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.

7.2 Inventaires naturalistes

7.2.1 Tableau de synthèse des dates de prospection

Les prospections, menées de la fin juin 2024 à août 2025, ont donné lieu à **six visites** sur le site. La totalité des visites ont été réalisées en période estivale et printanière ce qui permet d'avoir une bonne perception des enjeux du site en période d'activité maximale.

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

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

7.2.2 Habitats et flore

7.2.2.1 Habitats

La carte suivante synthétise les niveaux d'enjeux relatifs aux habitats.

On note la présence :

- de deux habitats d'intérêt communautaire avec un enjeu :
 - Fort** : 9430-1 - Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes. Cette formation se situe en bordure sud du périmètre d'étude rapproché. Elle est dominée par le Pin à crochet (*Pinus mugo subsp. uncinata*) et par le Mélèze (*Larix decidua*), accompagnée par des espèces de milieux rocheux, telles que les Saxifrages (*Saxifraga oppositifolia*, *S. aizoides* et *S. exarata*) la Doronic à grande fleurs (*Doronicum grandiflorum*) ou la Valériane des montagnes (*Valeriana montana*) et d'une espèce de sous-bois forestier, la Violette à deux fleurs (*Viola biflora*). Le niveau d'enjeu retenu est lié à l'ancienneté et à la rareté de cet habitat au niveau du territoire ;
 - modéré** : 8120 - Eboulis calcaires matagnards à subalpins, à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura. Au sein de cet habitat se développent de nombreuses espèces saxicoles telles que l'Arabette des Alpes (*Arabis alpina*), le Trèfle des sables (*Anthyllis vulneraria*) ou la Kernéra des rochers (*Kernera saxatilis*). La présence de jeunes arbres ou buissons (*Salix caprea*, *Pinus mugo subsp. uncinata* et *Larix decidua*) témoignent de la dynamique de colonisation du milieu par des essences ligneuses.

- un habitat à enjeu **faible à modéré** : La végétation herbacée qui occupe une petite surface sur la zone d'étude et prend place en haut du talus de la berge longeant l'Isère, le long du chemin. Cet 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 telles 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.
- d'un seul habitat à un enjeu **faible** : la végétation rudérale qui se développe autour et à proximité des bâtiments de la station d'épuration.

Les bâtiments ainsi que les voies de circulation sont considérés avec un enjeu **très faible**.

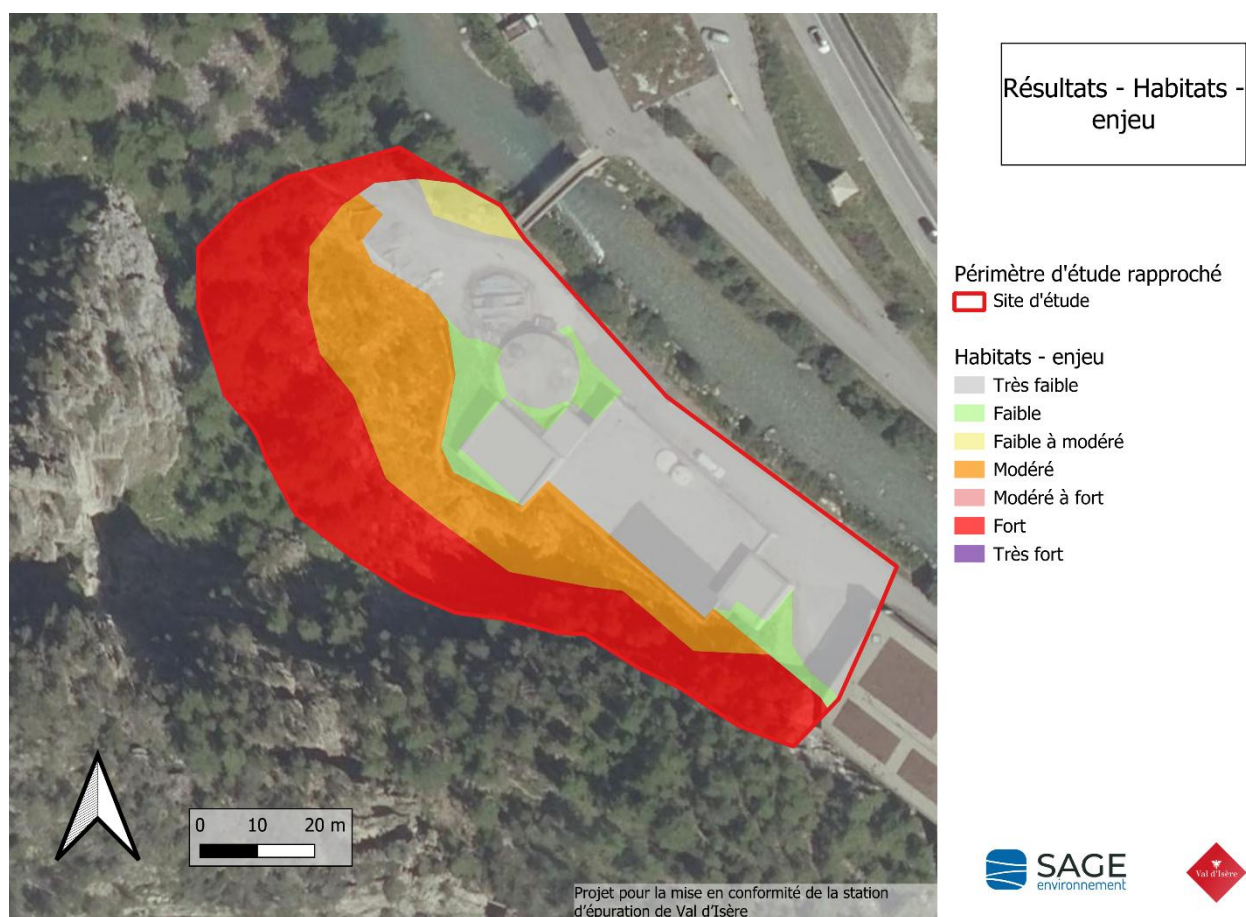


Figure 28 : Carte de synthèse des enjeux liés aux habitats

7.2.2.2 Flore terrestre

Au total, 88 espèces ont été observées. Une espèce possède un statut patrimonial et réglementaire : le Cirse hélénie (*Cirsium heterophyllum*). Elle est protégée au niveau régional au titre de l'Article 1.

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

Tableau 16 : Flore à enjeu observée sur le site



Figure 29 : Carte de localisation de la flore à enjeu observée sur le site

7.2.2.3 Espèces exotiques envahissantes

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

7.2.3 Faune

Les prospections portant sur les différents groupes taxonomiques font état :

- de l'absence d'observation de **mammifères non volants**, mais de la présence potentielle de l'Écureuil roux, signalé par les données bibliographiques, et qui peut trouver sur le site des habitats favorables (Mélésin). Cette espèce possède un enjeu local **faible à modéré** ;
- de l'absence d'observation de gîtes arboricoles favorables aux **chiroptères** et de la présence d'ouvertures et anfractuosités dans une dépendance accolée à la paroi et dans les bâtiments de la station d'épuration existante, pouvant être utilisés comme des gîtes secondaires potentiels. L'enjeu local lié à ce groupe est considéré comme **très faible** ;
- de l'observation de 21 espèces d'oiseaux, parmi lesquelles **13 espèces sont considérées comme nicheuses**. Il s'agit d'espèces caractéristiques de l'environnement constitutif de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate avec :
 - Des espèces ubiquistes (la majorité) comme par exemple le Pinson des arbres, le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Merle noir, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Fauvette à tête noire, ou encore la bergeronnette des ruisseaux (bien qu'elle soit dépendante des cours d'eau) ;
 - Des espèces de milieux arbustifs-arborés comme le Troglodyte mignon, la Mésange noire, le Cassenoix moucheté ou le Pouillot de Bonelli.
 - Des espèces de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant.

Selon les espèces, l'enjeu local est considéré comme **faible à fort**.

Le Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), observé en vol, possède un statut « EN » (espèce en danger) sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et « CR » (espèce en danger critique d'extinction) sur celle de Rhône-Alpes ce qui en fait une espèce à fort enjeu. Au niveau européen, elle figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce fait également l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Bien que l'espèce ne soit pas nicheuse sur le site d'étude, son enjeu local est néanmoins déterminé par sa proximité immédiate avec le site, sa rareté, ainsi que son importance aux niveaux national, régional et local. Ainsi, l'enjeu local du Gypaète barbu est considéré comme **très fort**.

- de l'absence d'observations d'espèces d'amphibiens ou de reptiles. Concernant ce dernier groupe, il est précisé que les abords du bâtiment de la station d'épuration ainsi que l'éboulis peuvent être des habitats potentiellement favorables à la **Vipère aspic**. De même, tous les habitats présents sur le site d'étude constituent à l'évidence des habitats potentiels pour le **Lézard des murailles**. L'enjeu local pour les amphibiens est considéré comme **très faible**. Il est qualifié de **faible à modéré** pour les reptiles.
- en ce qui concerne les insectes :
 - de l'observation de quatre espèces de lépidoptères. Aucune n'est concernée par un enjeu de protection réglementaire ou n'apparaît comme étant à enjeu significatif dans le cadre d'une liste rouge. L'enjeu local est donc **faible** ;
 - de l'observation d'un seul individu appartenant au groupe des Odonates (famille des Aeshnidae). L'enjeu local est jugé **très faible** ;
 - de l'absence d'observation d'espèces de coléoptères ou orthoptères. L'enjeu local est considéré comme **très faible**.

Les investigations menées sur la paroi rocheuse présente en surplomb de la station d'épuration n'ont mis en évidence aucun enjeu lié à la faune (chiroptères, insectes et avifaune).

7.2.4 Bilan des enjeux écologiques

La figure ci-dessous présente, 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	
Avifaune	Au total, 21 espèces ont été recensées, dont 13 sont considérées comme nicheuses. Parmi elles, une espèce présente un enjeu modéré à fort (le Chardonneret élégant), tandis que les autres sont associées à des enjeux faibles à modérés, voire faibles. Le cortège d'oiseaux nicheurs est représentatif des habitats présents sur le site. Par ailleurs, plusieurs rapaces ont été observés en vol, notamment le Gypaète barbu, dont un couple est connu pour nicher sur la paroi située en face de la station d'épuration
Enjeux forts	
Habitats	Présence des Habitats d'Intérêts Communautaire « Pineraies mésophiles de Pin à crochets à Bruyère des neiges des Alpes internes » (9430-1*) et « Eboulis calcaire (8120) en bon état de conservation. L'habitat « Végétation herbacée » (CB : 31.87) présente un enjeu faible à modéré. Le reste des habitats ne présente pas d'enjeux supérieurs à faibles.
Enjeux modérés à forts	
Flore	Présence d'environ 8 pieds de Cirse hélénie (<i>Cirsium heterophyllum</i>) espèce protégée au niveau régional au titre de l'Article 1 au sein de l'habitat « Végétation herbacée » (Code Corine-biotopes : 31.87). Le reste de la flore est commune.
Enjeux modérés	
Reptiles	Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site toutefois des données de Vipère aspic existent dans le périmètre d'étude éloigné. Le périmètre d'étude rapproché présente des habitats potentiellement favorables à cette espèce. Présence potentielle sur l'aire d'étude d'une espèce protégée (Lézard des murailles) mais néanmoins commune au titre des différents statuts de conservation (LC).

Enjeux faibles à modérés	
Mammifères	Aucune espèce de mammifères n'a été observée sur le terrain. Cependant la Pinède constitue à l'évidence un habitat potentiel pour l'Ecureuil roux (présent dans les données bibliographiques).
Enjeux faibles	
Lépidoptères	Cortège commun d'espèces de Lépidoptères.
Enjeux très faibles	
Chiroptères	Aucun indice de présence, ni structure favorable à la parturition ou à l'hivernation, n'a été identifié dans la dépendance ou de la station d'épuration.
Odonates	Aucun habitat favorable aux Odonates n'a été rencontré. Pas d'observation de spécimen
Coléoptères	Aucune espèce ni habitat potentiellement favorable aux espèces à enjeux patrimoniales ou réglementaires n'a été observé concernant ce groupe.
Orthoptères	Aucune espèce ni habitat potentiellement favorable aux espèces à enjeux patrimoniales ou réglementaires n'a été observé concernant ce groupe.
Amphibiens	Aucune espèce ni site de reproduction potentiellement favorable (mares temporaires, étangs) n'a été observé concernant ce groupe.

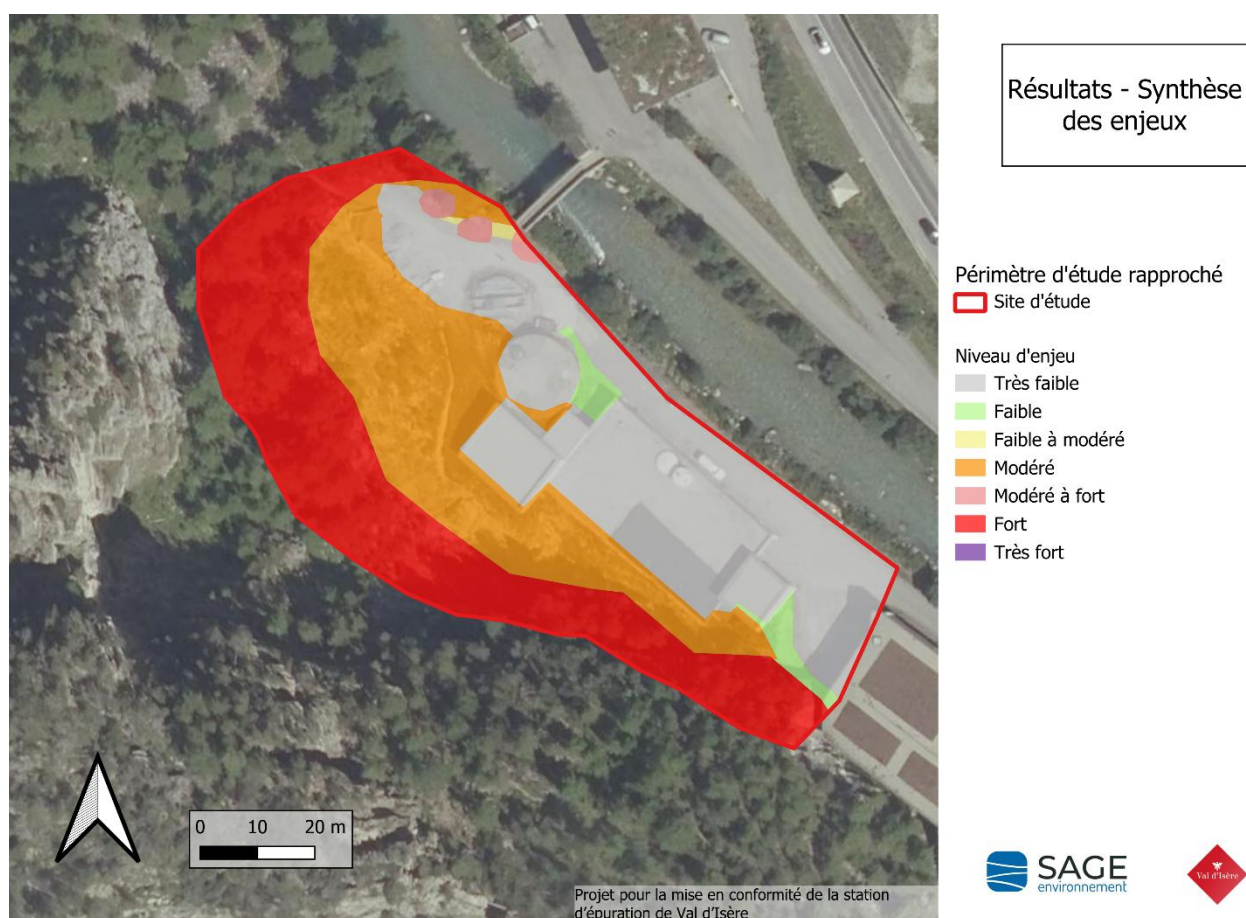


Figure 30 : Carte de synthèse des enjeux écologiques

8 CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

8.1 Contexte paysager

Val-d'Isère s'inscrit au sein de l'unité paysagère intitulée « Vallée de Haute-Tarentaise ».

Sur le territoire communal, 3 entités paysagères sont identifiées. Il s'agit :

- de la montagne pastorale,
- de la montagne aménagée,

- de la vallée habitée, traversée par la RD902, au sein de laquelle est implantée la station d'épuration.

La RD902 emprunte le fond de vallée et offre deux points d'entrée sur le territoire, notamment celui des gorges de la Daille qui forment un cadre s'ouvrant peu à peu sur la vallée aménagée. C'est au débouché de ces gorges étroites que se trouve la station d'épuration de Val-d'Isère.



**Figure 31 : Vues aériennes du site de la station d'épuration existante
(prises de vue par drone juillet 2024 - ANTEA)**



Figure 32 : Site de la station d'épuration existante vu depuis la RD902
(prise de vue septembre 2018 - Google Maps/Street View)

8.2 Sites inscrits ou classés

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur ou à proximité des secteurs concernés par les travaux envisagés.

8.3 Monuments historiques

Le site accueillant la station d'épuration de Val-d'Isère n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique inscrit ou classé.

8.4 Patrimoine archéologique

Le site accueillant la station d'épuration de Val-d'Isère est localisé en dehors de toute zone de présomption de prescription archéologique.

9 ENVIRONNEMENT URBAIN ET HUMAIN DU PROJET

9.1 Occupation des sols aux abords du site

La station d'épuration et le site dédié à son extension sont implantés dans un secteur étroit s'étirant au nord-ouest des secteurs urbanisés de Val-d'Isère, et traversé par l'Isère et par la RD 902, en direction du lac du Chevril.

L'extrait de carte suivant identifie l'occupation des sols selon la codification Corine Land Cover (source Ministère de l'écologie et du développement durable).

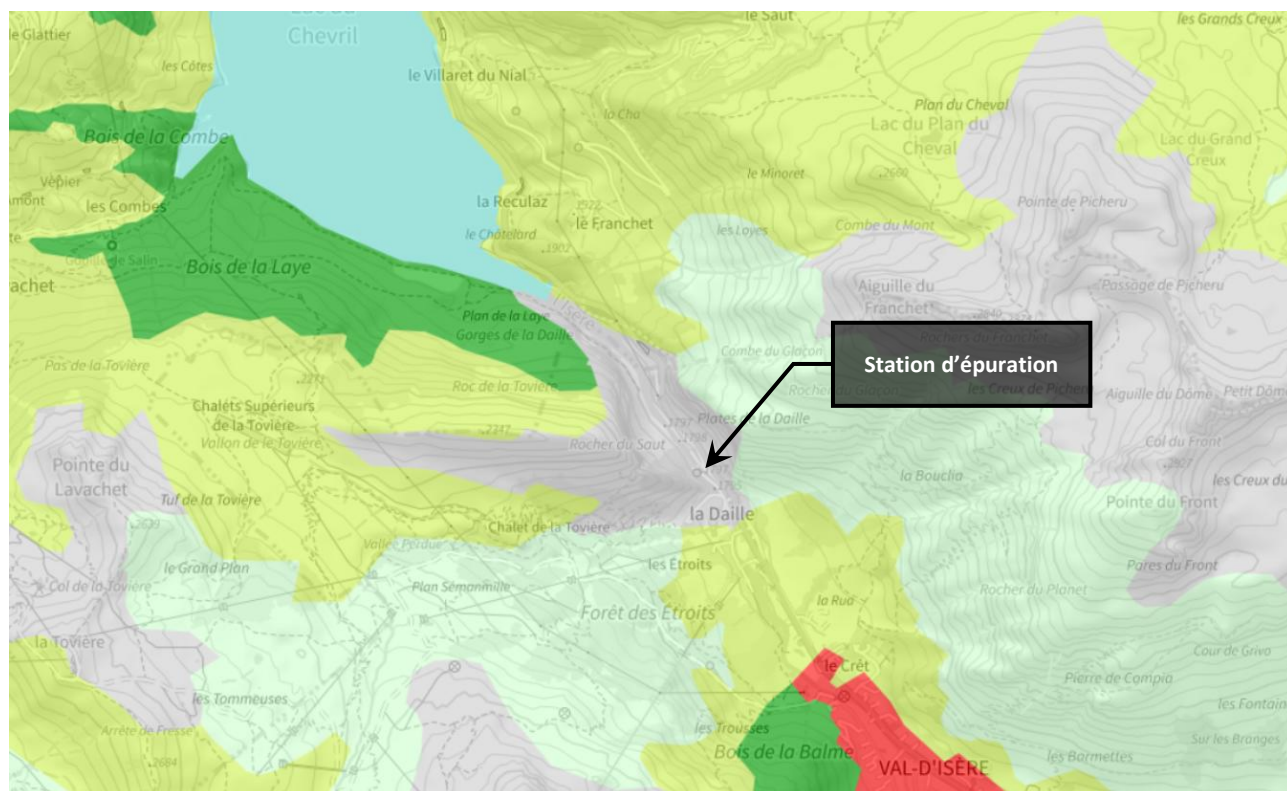


Figure 33 : Occupation des sols (Corine Land Cover)

Le site est bordé :

- à l'ouest et au nord, par les falaises et éboulis calcaires, en partie recouverts d'une végétation arborée (mélèze) ;
- au sud, par un parking couvert ;
- à l'est, par l'Isère.

Les habitations les plus proches sont situées en bordure de la route de la Côte, à environ 100 m au sud de la station d'épuration (résidence de la Daille).

9.2 Lieux d'accueil de populations sensibles

Aucun lieu d'accueil de populations sensibles (école, hôpital, maison de retraite, etc.) n'est présent dans un rayon de 500 m autour de la station d'épuration.

10 QUALITE DE L'AIR

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l'organisme chargé de la surveillance de la qualité de l'air dans la région.

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente sur le territoire de la commune de Val-d'Isère ou de communes limitrophes.

Au regard des activités exercées sur le secteur, on peut indiquer qu'il s'agit vraisemblablement d'un secteur relativement préservé, dont le bruit de fond de la pollution atmosphérique est principalement dû au transport routier.

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

Solutions alternatives envisagées et raisons du choix du projet

décembre 2025

1 RAPPEL DU CONTEXTE DE L'OPERATION

Le système d'assainissement faisant l'objet de la présente demande d'autorisation environnementale concerne la quasi-totalité des secteurs urbanisés de la commune de Val-d'Isère. Seuls quelques écarts, tels que des refuges ou chalets isolés, ne sont pas desservis.

Il se compose :

- d'environ 25,6 kilomètres linéaires de réseau dont :
 - 22,2 km de canalisations d'eaux usées gravitaires ;
 - 0,23 km de canalisations d'eaux usées en refoulement ;
 - 2,97 km de canalisations unitaires ;
 - 0,2 km de canalisations d'eaux pluviales.
- d'une station d'épuration d'une capacité de 32 000 équivalents-habitants implantée sur le territoire communal, en rive gauche de l'Isère.

La Communauté de Communes de Haute Tarentaise est titulaire de la compétence « assainissement » sur la commune de Val-d'Isère depuis le 1^{er} janvier 2025. L'exploitation du système d'assainissement est déléguée à Veolia Eau dans le cadre d'un contrat de concession signé le 1^{er} juillet 2015.

Par arrêté préfectoral de 2022, la Commune de Val-d'Isère, alors compétente en matière d'assainissement, a été mise en demeure de :

- engager une étude de faisabilité sur la réalisation d'une station de traitement des eaux usées avec traitement biologique en lieu et place de l'actuelle installation ou à un autre endroit à déterminer ;
- préciser au service en charge de la police de l'eau son choix définitif relatif à la mise en conformité de son système de traitement des eaux usées au plus tard le 31 décembre 2024, à savoir :
 - réaliser une nouvelle station d'épuration sur un autre site que l'actuelle ;
 - réaliser un équipement complémentaire à la station d'épuration sur un autre site tout en utilisant les installations existantes de l'ancienne station d'épuration ;
 - ou réaliser un nouvel équipement sur le site de l'actuelle station d'épuration.

L'objectif fixé par l'arrêté est de mettre en service la nouvelle station d'épuration pour fin 2028.

Conformément aux exigences mentionnées dans l'arrêté de mise en demeure, la Commune de Val-d'Isère a fait réaliser en 2023 une étude de faisabilité intégrant :

- un état des lieux et une analyse des contraintes ;
- des propositions de solutions.

2 CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'actuelle station d'épuration de Val-d'Isère se situe dans une zone globalement favorable, présentant peu de contraintes, à l'exception d'un risque lié aux avalanches et aux chutes de blocs qui impose de sécuriser la falaise surplombant les ouvrages (travaux prévus en 2026-2027 pour protéger la station d'épuration existante).

Ainsi, compte tenu :

- de l'architecture du réseau de transport qui achemine les eaux traitées jusqu'à l'actuelle station d'épuration ;
- d'un contexte urbain relativement propice à l'implantation d'une station d'épuration (site localisé à l'écart des zones urbaines les plus denses),
- de la proximité de l'Isère, milieu récepteur des eaux traitées (voir ci-dessous),
- et de la présence de risques naturels significatifs sur l'ensemble du secteur de la Daille, ne permettant pas de trouver des sites alternatifs plus favorables,

le choix du maître d'ouvrage a retenu le maintien de la station d'épuration sur son site actuel, dans le respect des dispositions réglementaires applicables et en accord avec les prescriptions du plan de prévention des risques naturels.

3 CHOIX DU MILIEU RECEPTEUR DES EAUX USEES TRAITEES

Le milieu récepteur des eaux traitées doit être choisi en fonction de son aptitude à recevoir la charge polluante résiduelle rejetée par la station d'épuration. Cet apport de pollution ne doit pas être de nature à rompre de manière sensible l'équilibre écologique préexistant et ne doit pas avoir de conséquences dommageables majeures sur l'environnement. Il doit également être compatible avec la préservation des usages du milieu pressenti.

Dans le cas présent, l'Isère est la seule composante du réseau hydrographique présent à proximité de la station d'épuration. Du fait d'une hydrologie relativement favorable, justifiant sa désignation comme milieu récepteur de l'actuelle station d'épuration, le rejet des eaux traitées sera maintenu dans ce cours d'eau.

4 CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

La filière de traitement est définie dans le but :

- **de respecter le cadre réglementaire existant**, notamment :
 - l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅,
 - la Directive cadre sur l'eau (Directive 2000/60/CE) qui prescrit l'atteinte du bon état des masses d'eau et interdit leur dégradation ;

La conception de la filière de traitement doit également intégrer les exigences de la nouvelle directive européenne relative aux eaux urbaines résiduaires, entrée en vigueur le 1er janvier 2025, et dont la transposition en droit français sera assurée par un arrêté ministériel à paraître.

- **de pérenniser et fiabiliser** le fonctionnement de la station, par temps sec comme par temps de pluie.

La filière retenue doit :

- **être adaptée aux variations** de volumes et de débit induites par la fréquentation touristique de la commune d'une part, par les événements pluvieux d'autre part ;
- **permettre un phasage de travaux**, en évitant toute interruption ou dégradation du traitement.

Deux solutions ont été envisagées dans ce cadre :

- **Solution 1 : ajout d'un traitement biologique sur site**
Cette solution permet d'assurer la mise en conformité de la station avec un nouveau traitement biologique. Elle permet d'améliorer les niveaux de rejet et de répondre aux exigences réglementaires. Cependant, étant donnée la vétusté des ouvrages de 1973 et 1991, leur durée de vie n'est pas garantie sur le long terme, de nouveaux travaux à court et moyen termes seront nécessaires.
- **Solution 2 : station neuve sur site**
Cette solution répond à un objectif plus global : mettre en conformité de la station avec un nouveau traitement biologique, mais avec une vision d'investissement sur le site actuel sur le long terme. Elle permet d'améliorer les niveaux de rejet et de répondre aux exigences réglementaires. Dans ce scénario, les ouvrages datant 1973 et de 1991 sont supprimés, des équipements récents (centrifugeuses) sont conservés, proposant ainsi une station moderne avec une durée de vie estimée entre 20 à 30 ans à sa mise en service.

Le tableau suivant précise les modifications apportées à la station d'épuration existante pour chacune des solutions envisagées.

Les ouvrages figurant **en vert gras sont des ouvrages ou équipements neufs**, en noir les ouvrages conservés.

	Scenario 1 – Biofiltration	Scenario 2 – Station neuve
Arrivée des effluents - Prétraitement	- Une arrivée des effluents vers un dégrillage grossier (1 file) de l'ensemble des effluents - Relevage par 1 vis + 1 pompe, - Un comptage des effluents bruts par débitmètre électromagnétique sur conduite de refoulement, - Un bassin d'orage (1973) d'une capacité de 700 m³, pour les débits en entrée station au-delà de 320 m³/h, - Un dégrillage fin des effluents sur 1 file (320 m³/h), - Un dessablage déshuilage aéré et raclé, de forme cylindro-conique, sur deux files (pour 320 m³/h).	- Une arrivée des effluents dans la fosse à bâtards, un dégrillage grossier (2 files) de l'ensemble des effluents - Relevage par pompes, poste double cuvon, 3 pompes - Un comptage des effluents bruts par débitmètre électromagnétique sur chaque conduite de refoulement, - Un bassin d'orage d'une capacité de 1 000 m³, pour les débits en entrée station au-delà du débit de pointe de temps sec (385 m³/h), - Un dégrillage fin des effluents (385 m³/h) sur 2 + 1 file, - Un dessablage déshuilage aéré et raclé, de forme cylindro-conique, sur deux files neuves (pour 385 m³/h).
Traitement physico-chimique	- Poste de relevage - Coagulation – Flocculation – Décantation lamellaire sur 2 files - Injection de chlorure ferrique, lait de chaux et polymère	- Alimentation gravitaire depuis les nouveaux prétraitements. - Coagulation – Flocculation – Décantation lamellaire sur 2 files - Injection de chlorure ferrique, lait de chaux et polymère
Tamissage	- Tamissage 0.5 à 1 mm sur 2 files	
Traitement biologique par biofiltration	- Poste de relevage (1 pompe par biofiltre) - Un traitement de la pollution carbonée et azotée par biofiltration (aération par injection d'air surpressé, 1 surpresseur par biofiltre) sur 6 files, - Une bâche eaux sales, avec retours en tête de traitement primaire, - Un comptage des eaux traitées et by-passées, - Un rejet des effluents traités par voie gravitaire dans l'Isère (conservation du point de rejet).	
Traitement des boues	- Une extraction des boues depuis les décanteurs, - Un épaisseur statique (1973) - Un silo tampon (1973) - Une déshydratation par 2 centrifugeuses (existantes) -	- Une extraction des boues depuis les décanteurs, - Un épaisseur des boues par tables ou tambours d'égouttage - Une bâche à boues épaissies - Une déshydratation par 2 centrifugeuses (existantes)
Traitement de l'air	- Les ouvrages et bâtiments suivants seront ventilés, puis désodorisés par un traitement physico-chimique.	

Les coûts des travaux (estimés en novembre 2023) sont de :

- 12 600 000 €HT pour la solution 1 ;
- 26 100 000 €HT pour la solution 2.

Les coûts d'exploitation sont évalués à :

- 865 000 €HT/an pour la solution 1 ;
- 900 000 €HT/an pour la solution 2.

Le tableau suivant précise les avantages et inconvénients des deux solutions proposées :

	Solution 1 - Biofiltration	Solution 2 – STEP neuve
Couts d'investissement	Travaux : 12,6 M€HT	Travaux : 26,1 M€HT
Délais	Mise en service fin 2026	Mise en service fin 2028
Avantages	• Résolution des problématiques de non-conformités actuelles • Moins chère en investissement	• La Collectivité dispose d'une installation neuve, hors traitement physico-chimique (mis en service en 2018-19) et centrifugeuses déplacées (mises en service en 2020), à durée de vie minimum de 30 ans SANS TRAVAUX ultérieurs • L'occupation du terrain est optimisée pour disposer sur le site de l'ensemble du traitement sur le long terme • Garanties sur l'ensemble des équipements et ouvrages (sauf primaire et centrifugeuses)
Inconvénients	• Pas de fiabilité et de pérennité des ouvrages de 1978 et 1991 à cause de leur vieillissement • Pas de garanties sur les ouvrages conservés • Nécessité très probable de nouveaux travaux à court ou moyen termes pour remplacer la partie la plus vieille • MAIS travaux impossibles et pas d'évolutions possibles sur ce terrain si seule la biofiltration est créée => il faudra déplacer la station pour ces nouveaux travaux	• Plus chère en investissement • Durée des travaux

Sur la base de ces éléments, la Commune de Val-d'Isère et la Communauté de Communes de Haute Tarentaise, qui a repris la compétence assainissement depuis le 1^{er} janvier 2025, ont retenu la solution 2 consistant à construire une station d'épuration neuve en lieu et place de la station d'épuration existante.

Par ailleurs, il a été décidé de renouveler le traitement physico-chimique existant qui ne garantit pas les performances attendues et dont la reconstruction a un impact limité sur le montant total de l'investissement (montant total estimé à 24 970 000 €HT en novembre 2024).

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet

décembre 2025

Les incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, du projet sur l'environnement sont ici envisagées dans la suite logique de l'aspect descriptif adopté pour l'état actuel de l'environnement et des sensibilités qui ont pu être mises en évidence. Elles sont en premier lieu définies en période de travaux puis en phase d'exploitation des installations.

Pour améliorer la lisibilité du document, l'évaluation des incidences est suivie, pour chaque thème, d'un descriptif des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, éventuellement requises.

1 LA PERIODE DE TRAVAUX

Pour rappel, les travaux envisagés à ce stade (étude préliminaire de l'assistant à maîtrise d'ouvrage) comprennent :

- La construction de la nouvelle station d'épuration selon un phasage alternant les opérations de démolition des installations existantes et de construction des nouveaux ouvrages et bâtiments. Ce phasage garantira, pendant toute la durée du chantier, un traitement des eaux usées à un niveau au moins équivalent à celui actuellement assuré ;
- La mise en place de canalisations hydrauliques de liaison, de gaines électriques, ... et l'aménagement des voiries.

Il est important de préciser qu'en raison des conditions climatiques locales, les travaux de terrassement, de génie civil, et autres interventions extérieures ne peuvent être réalisés que de mai à début novembre. En revanche, une fois les bâtiments mis hors d'eau et hors d'air, les travaux intérieurs peuvent se poursuivre tout au long de l'année.

1.1 Incidences sur le climat

1.1.1 Evaluation des incidences

En matière d'émissions de gaz à effet de serre (GES), on peut distinguer :

- les émissions de GES dites « contrôlées » qui correspondent aux émissions intervenant généralement sur le site du projet. Elles proviennent de sources appartenant ou étant sous le contrôle du porteur de projet. Durant la période de travaux, cela concerne principalement les matériels et engins de travaux à moteur thermique, mais également la réaffectation des sols sur le périmètre du projet (déboisement, défrichement, terrassements en zones naturelles ou agricoles), la mise en œuvre des matériaux de construction,...
- les émissions de GES dites « associées » au projet qui interviennent généralement en amont ou en aval du projet et sont liées à un flux de matières ou énergétique. Ce sont des sources indirectes relatives aux composantes nécessaires à la réalisation et à l'exploitation (voire au démantèlement) du projet (fourniture d'énergie, matériaux de construction, production de matières premières, modification de l'affectation des sols, transport de marchandises, traitement des déchets, etc.). Durant la période de travaux, les émissions associées concernent les matériaux de construction, les consommations d'énergie (électricité en particulier), le traitement et l'élimination des déchets,...
- les émissions de GES dites « affectées » ou « induites » par le projet qui concernent les émissions d'activités situées en dehors du périmètre organisationnel du projet qui peuvent évoluer sous l'influence du projet ou être physiquement déplacées. Durant la période de travaux, cela peut concerner par exemple, la mise en place d'itinéraires de substitution lors de certaines phases de travaux et par suite le report de la circulation de véhicules sur d'autres voiries.

1.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction retenues pour limiter l'incidence de la période de travaux sur les émissions de GES sont les suivantes :

- mesures relatives aux matériels, engins et véhicules :
 - utilisation d'engins et de véhicules de chantier conformes aux normes en vigueur et faisant l'objet d'opérations régulières d'entretien et de maintenance ;
 - limitation de la vitesse dans les zones de chantiers et formations régulières à l'éco-conduite ;
 - optimisation des déplacements de matériels sur le chantier.
- mesures relatives aux approvisionnements du chantier :
 - autant que possible, recours à des matériaux bas-carbone ou à des matériaux alternatifs ou recyclés ;
 - mise en place d'un plan logistique permettant de rationaliser les approvisionnements du chantier (fréquence et distance des approvisionnements) ;
- mesures relatives à la gestion des matériaux et des déchets : élaboration d'un plan de gestion des déchets (Schéma d'Organisation et Gestion des Déchets, SOGED) qui :
 - prévoit le tri des déchets de chantier sur le site à un niveau adapté aux exigences des collectivités locales, prestataires locaux de traitement des déchets, etc. ;
 - anticipe les filières de traitement (centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage) 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.
En application des dispositions de l'article L. 541-1 du Code de l'environnement, la gestion des déchets devra mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement en favorisant, dans l'ordre : le réemploi, le recyclage, toute autre valorisation et l'élimination.

1.2 Incidences sur le contexte géologique et hydrogéologique

1.2.1 Incidences sur le sol et le sous-sol

1.2.1.1 Terrassements et mouvements de sols

a. - Evaluation des incidences

Les travaux seront réalisés pour une large partie au niveau du terrain aménagé (TA) existant. Des décaissements, plus ou moins conséquents, seront toutefois nécessaires pour la construction :

- du poste de relèvement et des ouvrages de dégrillage-tamissage (environ 800 m³),
- du bassin d'orage (environ 1 200 m³),
- de la bâche d'eaux sales de la biofiltration (environ 500 m³),

ainsi que pour les travaux de pose de la nouvelle canalisation de rejet des eaux traitées à l'Isère.

A ce stade, on estime le volume de déblais à environ **2 500 m³**. Les matériaux extraits seront principalement constitués de sables graveleux à limoneux, cailloutis, sables et blocs.

Il conviendra d'ajouter à ce volume, celui correspondant à **l'évacuation des éboulis de la zone de travaux**.

b. - Mesures de réduction envisagées

Les mesures de réduction retenues visent à optimiser les volumes de terrassement et à favoriser le réemploi des matériaux extraits pour limiter l'exploitation des ressources naturelles. Il sera ainsi prévu :

- au stade de la conception, des optimisations géométriques du projet afin de réduire les volumes de déblais à excaver pour la construction des bâtiments et ouvrages et optimiser leur réemploi en remblais ;

- l'extraction et le stockage (temporaire) différenciés (par horizons de sol) favorisant la réutilisation des matériaux extraits in situ pour la constitution des ouvrages en remblais, des couches de formes des voiries, les aménagements environnementaux ou paysagers, ou ex-situ pour des aménagements connexes ou géographiquement proches (sur le territoire de la commune de Val-d'Isère) ;
- pour les dépôts provisoires, outre une implantation hors zone inondable, la pose d'une bâche de protection sous et/ou sur les tas constitués (limitation des phénomènes d'érosion et d'exportation de matières en suspension vers les milieux superficiels).

c. - Mesures de suivi

Les mesures de suivi concernent :

- la vérification du respect des prescriptions (dans le cadre du suivi environnemental du chantier) ;
- la tenue d'un registre de suivi de la gestion des matériaux exportés (date, volume, destination, etc.).

1.2.1.2 Pollution accidentelle du sol et du sous-sol

a. - Evaluation des incidences

La mise en œuvre du chantier induit un risque de pollution accidentelle lié aux fuites et/ou égouttures pouvant survenir sur les zones de stockage / manipulation de produits ou déchets, ainsi que lors des déplacements ou opérations de maintenance des engins de travaux (carburant, huile de moteur, etc.).

Ce risque existe également au cours des travaux de renouvellement de la conduite de rejet et plus particulièrement lors de l'aménagement de son exutoire dans la berge de l'Isère.

b. - Mesures de réduction envisagées

Du fait des incidences potentielles de la période de travaux sur le sol et le sous-sol, et par extension sur les eaux souterraines et superficielles, le dossier de consultation des entreprises inclura des dispositions strictes en matière d'organisation du chantier et sollicitera l'élaboration d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ou équivalent. Ce document listera tous les risques de pollution accidentelle et mettra en correspondance les actions préventives et correctives retenues.

Parmi les dispositions retenues, devront notamment figurer les mesures suivantes :

Mesures de réduction liées aux engins de chantier

- Les engins employés sur le chantier seront conformes aux normes en vigueur et feront l'objet des opérations de maintenance et entretien prévues par le constructeur ;
- Un plan de circulation des engins sera établi avant le démarrage du chantier et exclura le stationnement et l'entretien des engins en dehors des zones prévues à cet effet ;
- Les engins et autres matériels utilisés font l'objet d'un contrôle visuel régulier (état des flexibles de transmission hydraulique et des sertissages) et sont maintenus en bon état de propreté afin de permettre la détection d'éventuelles fuites de carburant et de lubrifiant ;
- Les entretiens courants, tels que les vidanges, changements de filtres, etc. sont effectués hors du chantier, en atelier ;
- Les éventuelles réparations sont réalisées :
 - sur le chantier : par un mécanicien spécialisé aidé du chauffeur pour les interventions courantes de dépannage urgent ;
 - hors chantier, en atelier pour les grosses réparations.

Les déchets occasionnés par ces opérations (huile, graisses, etc.) sont éliminés via des filières agréées.

Mesures de réduction liées au stockage et à la manipulation de produits sur le chantier

- Limitation des quantités de produits stockées sur le chantier ;
- Manipulation des produits potentiellement polluants sur des aires étanches ;
- Adaptation des modalités de mise en œuvre des travaux pour éviter tout rejet de laitances dans l'Isère lors de l'aménagement de l'exutoire de la canalisation de rejet des eaux traitées en berge de la rivière ;
- Stockage des produits dangereux pour l'environnement sur des bacs de rétention étanches ;
- Stockage des déchets ou des résidus de produits dans des conditions permettant de prévenir le lessivage par les eaux de pluie.

Mesures de réduction en cas de pollution accidentelle

- Etablissement d'une procédure d'alerte (maître d'ouvrage, services de l'Etat, etc.) avant le démarrage du chantier ;
- Formation et information du personnel sur la conduite à tenir en cas de pollution accidentelle (alerter / identifier / neutraliser / traiter / évacuer / remettre en état) ;
- Chaque engin de chantier sera équipé d'une réserve de produits absorbants permettant de limiter l'ampleur de la zone concernée par la dispersion accidentelle ;
- Tout engin concerné par une fuite sera immédiatement mis à l'arrêt et évacué en dehors de la zone de chantier ;
- Les terres éventuellement souillées seront enlevées et évacuées vers des centres d'élimination agréés.

Ces mesures s'accompagneront d'un nettoyage et d'une remise en état des secteurs concernés en fin de chantier.

c. – Mesures de suivi

Les mesures de suivi envisageables concernent :

- la vérification du respect des prescriptions (dans le cadre du suivi environnemental du chantier : dispositifs présents et conformes) ;
- la tenue d'un registre d'entretien et maintenance des dispositifs mis en place.

1.2.2 Incidences sur les eaux souterraines

1.2.2.1 Rappel du contexte hydrogéologique

Le site accueillant la station d'épuration se trouve à l'aplomb de terrains dans lesquels circule la nappe d'accompagnement de l'Isère.

Les niveaux de nappe relevés indiquent un niveau minimal à 1789,5 mNGF, et un niveau en période de hautes eaux vers 1790,0 mNGF, dépassant même régulièrement 1790,5 mNGF.

La perméabilité des formations aquifères concernées est estimée à $1,8.10^{-5}$ m/s.

1.2.2.2 Incidences sur les caractéristiques quantitatives des eaux souterraines

Les études préliminaires réalisées situent les niveaux de fond de fouilles des ouvrages enterrés à des cotes comprises entre 1 788,0 mNGF et 1 789,5 mNGF soit une profondeur comprise entre 3,5 et 5,0 m par rapport au niveau du terrain naturel (1 793,0 mNGF).

L'interférence des terrassements correspondants avec les eaux souterraines est donc probable ; des pompages destinés à assécher les fonds de fouille devront être mis en œuvre et maintenus jusqu'à compensation des pressions hydrostatiques.

En considérant :

- une perméabilité (K) des matériaux de $1,8 \cdot 10^{-5}$ m/s ;
- une hauteur (H) de rabattement de l'ordre de 2 m ;
- une surface mouillée (A) de la fouille de l'ordre de 420 m² (fond + parois) pour une emprise prévisionnelle du bâtiment concerné de 280 m ;

... en première approche et dans l'attente des résultats de la mission G2 PRO, on estime le débit de pompage requis comme suit (Formule de Schneebeli) :

$$Q = 2,5 \cdot K \cdot H \cdot \sqrt{A} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s} \text{ soit } 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

avec :

Q (m³/s),
K perméabilité en m/s,
H hauteur de rabattement de la nappe en m,
A surface mouillée de la fouille (fond + parois) en m²

Le débit de référence d'étiage de l'Isère (QMNA₅) étant de l'ordre de 730 l/s au droit de la station d'épuration (soit environ 2 630 m³/h), les éventuels pompages de rabattement de nappe représenteront moins de 2% de ce débit (soit environ 53 m³/h) et ne seront donc pas être éligibles à la rubrique 1.2.1.0. de la nomenclature définie à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement.

Néanmoins, dans l'attente des résultats de la mission G2 PRO, nous proposons de considérer que les débits de pompage nécessaires pourraient dépasser 2% du QMNA₅ de l'Isère (soit environ 53 m³/h) et pourraient donc être soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature susvisée.

1.2.2.3 Incidences sur les caractéristiques qualitatives des eaux souterraines

a. - Evaluation des incidences

Au plan qualitatif, la mise en œuvre du chantier induit un risque de pollution accidentelle lié aux zones de stockage / manipulation de produits (hydrocarbures en particulier), à d'éventuels rejets polluants des engins de chantier,... Ce risque est ici considéré comme potentiellement significatif du fait d'une perméabilité relativement élevée des formations traversées. Rappelons néanmoins que le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

b. - Mesures envisagées

Les mesures de réduction retenues sont identiques à celles énumérées au paragraphe b. - en page 70. Elles sont complétées comme suit :

- réalisation des forages de rabattement conformément aux règles de l'art : norme NF X10-999 « Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages » et arrêté ministériel du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié ;
- mise en place d'un bouchon d'argile complété par une cimentation de l'annulaire pour assurer une protection des eaux souterraines vis-à-vis de toute infiltration depuis la surface. Les forages seront également équipés d'un capot étanche et cadenassé empêchant toute infiltration depuis la surface. En cas de délaissement provisoire, les installations et ouvrages de prélèvement sont soigneusement fermés ou mis hors service afin d'éviter tout mélange ou pollution des eaux par la mise en communication des eaux de surface et notamment de ruissellement. A l'issue des opérations de pompage, ils seront rebouchés dans les règles de l'art (selon la norme NF X10-999 et le guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003) de manière à empêcher toute infiltration d'eau depuis la surface vers les eaux souterraines.

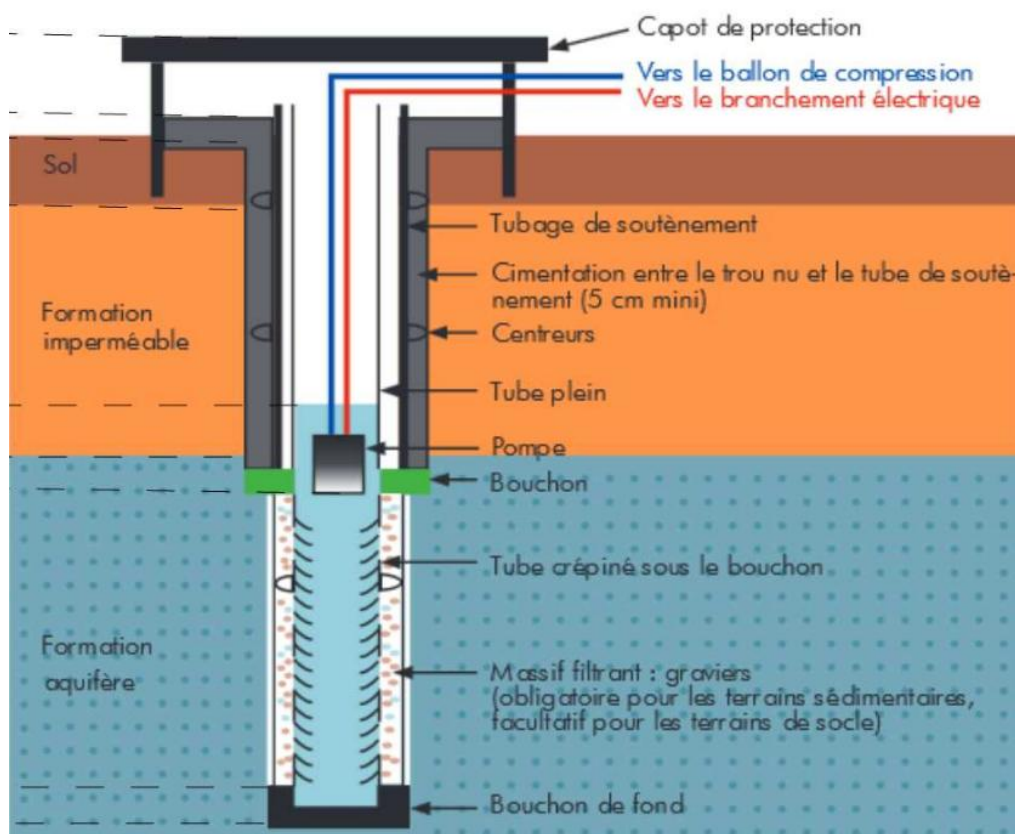


Figure 34 : Coupe technique d'un forage (exemple)

c. - Mesures de suivi

Les mesures de suivi envisageables concernent la vérification du respect des prescriptions (dans le cadre du management environnemental du chantier : dispositifs présents et conformes).

1.3 Incidences sur les eaux superficielles

1.3.1 Incidences sur les caractéristiques quantitatives des eaux superficielles

1.3.1.1 Evaluation des incidences

Les incidences de la période de travaux sur les caractéristiques quantitatives des eaux superficielles concernent les éventuelles opérations de rabattement des eaux souterraines qui, s'agissant d'une nappe d'accompagnement de cours d'eau, peuvent influencer l'hydrologie de ce dernier, particulièrement en période d'étiage. Cet impact est toutefois réduit dans le cas présent au regard des débits de pompage qui seront requis (voir plus haut). Il est par ailleurs temporaire et très localisé puisque les eaux prélevées rejoignent le réseau hydrographique superficiel au plus près de la zone de travaux.

Il est précisé ici que le projet n'engendre aucune modification des tracés des cours d'eau et ne prévoit aucun travaux dans le lit mineur (uniquement en berge de l'Isère pour l'aménagement de l'exutoire de la nouvelle canalisation de rejet).

1.3.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction retenues sont identiques à celles mentionnées au paragraphe b. - en page 70.

1.3.1 Incidences sur les caractéristiques qualitatives des eaux superficielles

1.3.1.1 Evaluation des incidences

Les incidences de la période de travaux sur les eaux superficielles concernent :

- les rejets des eaux d'épuisement de fouilles (eaux de ruissellement de surface) et le cas échéant, des eaux de rabattement de nappe. Ces eaux sont potentiellement chargées en matières en suspension (MES), leur rejet peut temporairement porter atteinte aux biocénoses aquatiques ;
- les eaux de ruissellement pluvial sur les stocks de matériaux ou les secteurs remaniés n'ayant pas encore reçu leur couverture définitive ;
- les pollutions accidentelles pouvant être acheminées vers les eaux superficielles par les eaux de nappe ou le ruissellement pluvial ;
- les rejets d'eaux usées brutes ou partiellement traitées pouvant survenir au cours de certaines phases de travaux.

1.3.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction retenues sont les suivantes :

Mesures relatives à la gestion et au traitement des eaux d'épuisement de fouilles et, le cas échéant, de rabattement de nappe :

- Aménagement dès le début du chantier d'un ouvrage provisoire permettant d'assurer une décantation (ou filtration sommaire) des eaux, préalable à leur rejet dans l'Isère, avec pour objectif l'atteinte d'une teneur maximale en MES de 50 mg/l dans les eaux rejetées ;



Figure 35 : Exemple de décanteurs horizontaux pour le traitement des eaux de rabattement de nappe

Le rejet des eaux de rabattement de nappe dans l'Isère n'est éligible à la rubrique 2.2.3.0 de la nomenclature définie à l'article R214-1 du Code de l'environnement. Pour autant les prescriptions de l'arrêté du 27 juillet 2006 seront respectées.

- Si des interférences avec les eaux souterraines sont avérées, mise en œuvre, autant que possible, de techniques de réalisation des terrassements permettant de limiter les débits de pompage (parois de soutènement étanches par exemple).

Mesures relatives aux eaux de ruissellement pluvial issues des zones de chantier :

- 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 (décantation, etc.).

Mesures relatives aux pollutions accidentelles

Les mesures retenues sont celles décrites au paragraphe b. - en page 70.

Mesures liées à certaines phases de travaux pouvant occasionner un fonctionnement dégradé de la station d'épuration

Toute phase de travaux susceptible d'engendrer une dégradation des performances de traitement des eaux usées sera préférentiellement menée en dehors des périodes de forte charge et/ou d'étiage de l'Isère, et devra être accompagnée de mesures correctives. L'obligation de respect des niveaux de rejet et performances exigés par l'arrêté préfectoral en vigueur sera inscrite au dossier de consultation des entreprises pour le marché de construction.

Les opérations de basculement des effluents des ouvrages existants vers les nouveaux ouvrages seront menées :

- en période nocturne et/ou sur une période favorable de temps sec ;
- feront l'objet, si nécessaire, de la mise en place d'un transfert provisoire des effluents ou d'un stockage temporaire dans le bassin d'orage dès celui-ci mis en service.

1.3.1.3 Mesures de suivi

Les mesures de suivi envisageables concernent :

- la vérification du respect des prescriptions (dans le cadre du management environnemental du chantier : dispositifs présents et conformes) ;
- le respect des prescriptions de l'arrêté du 27 juillet 2006², en particulier : tenue d'un registre d'entretien et de maintenance des dispositifs mis en place. Ce registre est tenu à la disposition des agents de contrôle et doit préciser :
 - le planning du chantier afin de permettre de retracer le déroulement des travaux ;
 - le Plan particulier de la sécurité et de la protection de la santé (PPSPS) permettant de connaître l'organisation du chantier ;
 - les résultats de l'autosurveillance des prélèvements en nappe :
 - les volumes prélevés quotidiennement et mensuellement ;
 - les débits constatés quotidiennement et mensuellement ;
 - les incidents survenus au niveau de l'exploitation et, selon le cas, au niveau de la mesure des volumes prélevés ou du suivi des grandeurs caractéristiques ;
 - les opérations de contrôle et d'entretien des moyens de comptage des prélèvements en nappe.

² Texte fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'environnement et relevant de la rubrique 2.2.3.0 (1° b et 2° b) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

1.4 Incidences sur les risques naturels

1.4.1 Evaluation des incidences

Le zonage réglementaire du volet inondation du Plan de prévention des risques approuvé en 2006 (Cf. Figure 15 en page 39) montre qu'une partie du site dédiée aux travaux est potentiellement exposée à un risque d'inondation par l'Isère (zone I01).

En cas de survenance de tels événements durant le chantier, l'entreposage de matériels ou matériaux dans les zones concernées par les crues peut perturber les écoulements et aggraver les phénomènes, voire engendrer certaines pollutions.

Remarque : Il est rappelé que le projet est localisé dans une zone soumise à un aléa fort de chute de blocs. Ce risque est pris en compte par la réalisation prochaine de travaux de sécurisation de la falaise surplombant la station d'épuration existante.

1.4.2 Mesures de réduction

Des mesures spécifiques visent à limiter les impacts d'une crue sur la zone de travaux :

- autant que possible, stockage des matériels et matériaux sensibles hors de la zone inondable ;
- établissement d'une relation permanente avec les services de METEO France sur le bassin versant. Cette démarche doit permettre de prendre les mesures nécessaires selon le niveau d'alerte, comme le déplacement préventif des véhicules et matériels de chantier en dehors des zones inondables ;
- mise en place d'une astreinte par et aux frais de l'entrepreneur pour permettre d'assurer une intervention dans les meilleurs délais et une mise en œuvre optimale des mesures d'urgence en cas de crue ou d'obstruction au libre écoulement des eaux superficielles.

1.5 Incidences sur le contexte écologique

La carte suivante délimite l'emprise du projet et des travaux.



Figure 36 : localisation du projet et des secteurs de travaux.

1.5.1 Les habitats naturels

1.5.1.1 Impact bruts

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

- S'agissant des emprises du projet stricto sensu, incluant la station d'épuration actuelle et sa périphérie immédiate, les impacts directs et permanents résultant des opérations de construction et de démolition (décapage, terrassement) affectent certains habitats naturels ou semi-naturels.

Les habitats concernés sont les suivants :

- L'**Eboulis calcaire**, en pied de talus (337 m²)³
- La **Végétation rudérale**, aux abords des bâtiments (215 m²)
- Concernant les emprises de chantier, une altération temporaire des habitats naturels et semi-naturels est à prévoir, liée aux travaux de terrassement et à l'aménagement de zones de stockage. Les habitats concernés par ces impacts directs et temporaires sont les suivants :
 - L'**Eboulis calcaire**, en pied de talus (371 m²)
 - La **végétation rudérale**, aux abords des bâtiments (84 m²)

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

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

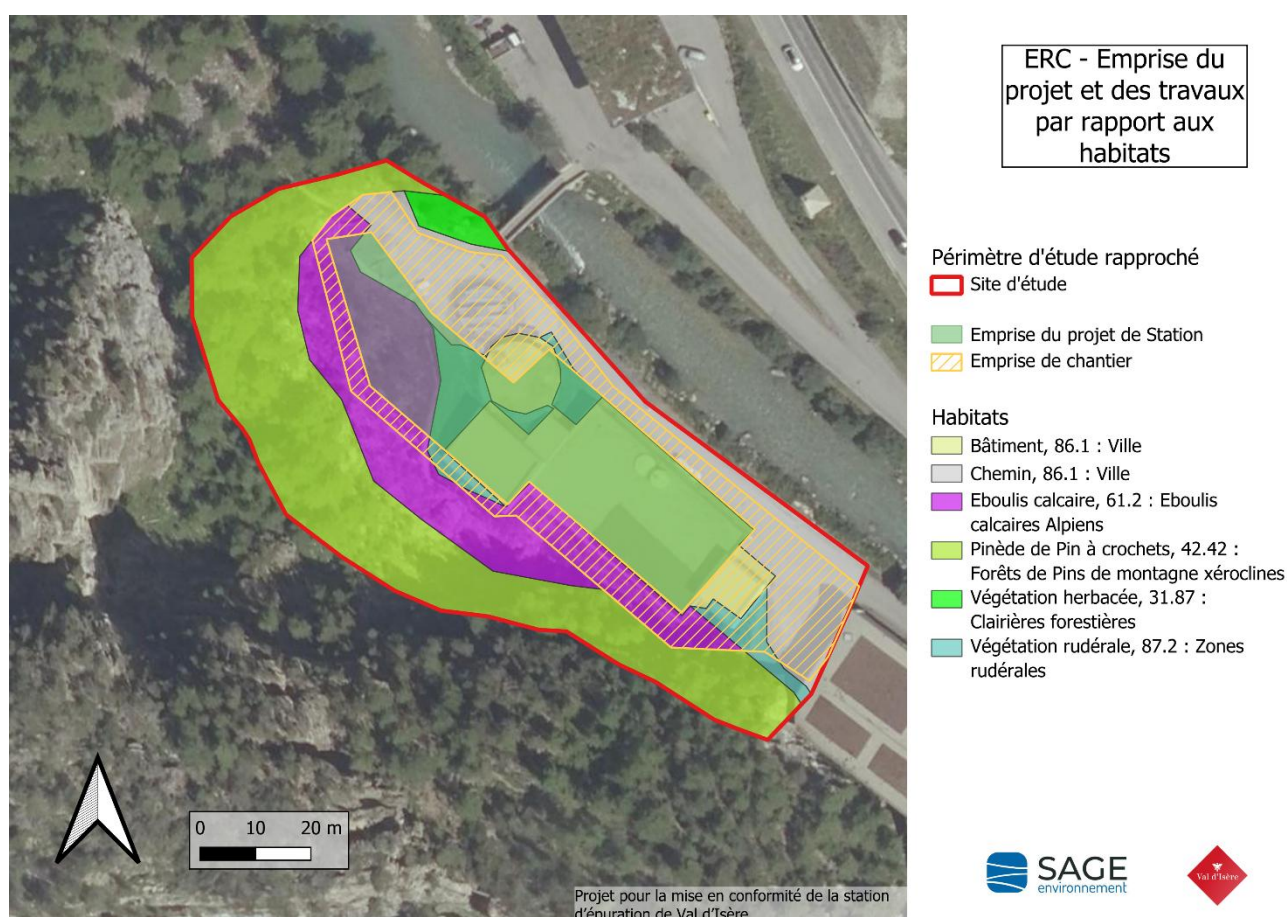


Figure 37 : Emprise du projet et des travaux sur les habitats naturels et semi-naturels

³ Les surfaces indiquées correspondent à des surfaces projetées.

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

Tableau 17 : Tableau des impacts bruts en phase chantier sur les habitats

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

Au bilan, les niveaux des impacts bruts en phase de chantier sur les habitats relatifs au projet de construction de la nouvelle station d'épuration sont considérés comme faibles (et nuls pour deux habitats).

1.5.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Le niveau de l'impact brut sur les habitats naturels en phase chantier ne nécessite pas la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction.

1.5.1.3 Impacts résiduels

Sans objet.

1.5.2 La flore

1.5.2.1 La flore indigène

a. – Impacts bruts

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

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

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

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

Tableau 18 : Impacts bruts en phase chantier sur la flore à enjeu

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



Figure 38 : Emprise du projet et des travaux par rapport à la flore à enjeu

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

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact brut en phase chantier sur la flore à enjeu nécessite la mise en place de mesures spécifiques.

Afin d'assurer la pérennité des stations de Cirse d'hélénie (protégé à l'échelle régionale selon l'article 1) sur le périmètre d'étude rapproché la mesure suivante sera appliquée :

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

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

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

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

Coût de la mesure : 900 € HT

c. - Impacts résiduels

La mesure de réduction susmentionnée permet de faire baisser le niveau d'impact en phase chantier sur la flore à enjeu de moyen à **faible**.

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu écologique	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures ER	Détermination de l'impact brut			
							Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Cirse hélénie	Modéré à fort	Risque de destruction d'individu	Indirect et permanent (8 pieds)	Moyen	MR1 (mise en défens)	Faible	Faible	Faible	Faible

Tableau 19 : Impacts résiduels en phase chantier sur la flore à enjeu

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

1.5.2.2 Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

a. - Impacts bruts

Pour mémoire, aucune EEE n'a été observée sur le secteur de projet.

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

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

Tableau 20 : Impact brut de la flore EEE en phase de chantier

Le niveau d'impact brut en phase de chantier de flore exotique envahissante est considéré comme **moyen**.

b. – Mesures d'évitement et de réduction

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

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

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

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

Coût de la mesure : intégré au projet.

c. – Impacts résiduels

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

EEE	Enjeu écologique	Type d'impact brut	Caractérisation de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'Evitement, de réduction (ER)	Niveau d'impact résiduel
Aucune espèce observée	Absence	Risque de favoriser l'introduction d'EEE	Direct, indirect et permanent	Moyen	MR2 (Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes)	Faible

Tableau 21 : Impact résiduel de la flore EEE en phase de chantier

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

1.5.3 La faune

1.5.3.1 Les mammifères non volants

a. – Impacts bruts

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

Concernant l'Ecureuil roux, espèce fréquentant potentiellement le site et en particulier les boisements présents tant au sein du périmètre d'étude rapproché que ceux à proximités (plusieurs hectares), il existe un risque de dérangement en période de reproduction, de repos et dans les activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, ...) lors des travaux dans et à proximité de leurs habitats.

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

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

Tableau 22 : Niveaux d'impact brut sur les mammifères terrestres à enjeu en phase de chantier

Le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur l'Ecureuil roux est considéré comme **très faible**. Il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction.

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

c. - Impact résiduel

Sans objet.

1.5.3.2 L'avifaune

a. - Impacts bruts

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

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

Nous faisons figurer ci-dessous le tableau évaluant l'intensité des impacts bruts par groupe d'espèces : espèces ubiquistes, espèces de milieux arbustifs/arborés y compris le Chardonneret élégant.

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

Tableau 23 : Niveaux d'impact brut sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier

Cas particulier du Gypaète barbu

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

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

Tableau 24 : Niveaux d'impact brut sur le Gypaète barbu en phase de chantier

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

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

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

b. - Mesures d'évitement et de réduction

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

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

Impact ciblé : destruction accidentelle de spécimens

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

Coût de la mesure : Intégré au projet.

c. - Impacts résiduels

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

Groupe	Niveau d'enjeu local maximal	Niveau d'impact brut	Type d'impact	Caractérisation de l'impact	Mesures d'Evitement, de réduction (ER)	Détermination de l'impact résiduel			
						Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
Espèces ubiquistes	Faible à modéré	Très faible	Destruction de l'habitat	Direct, permanent - 552m ²		Faible	Faible	Faible	Très faible
		Très faible	Altération temporaire de l'habitat	Direct, temporaire - 1176m ²		Faible	Faible	Faible	Très faible
		Moyen	Destruction des individus	Direct, permanent	MR 3 (Adaptation calendaire)	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
		Faible	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidienne	Direct et temporaire		Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
Espèces de milieux arbustifs/arborés (y.c. Chardonneret élégant)	Modéré à fort	Faible	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidienne	Direct et temporaire		Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible

Tableau 25 : Niveaux d'impact résiduel sur l'avifaune nicheuse à enjeu en phase de chantier

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

1.5.3.3 Les chiroptères

a. - Impacts bruts

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

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

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

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

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

Tableau 26 : Niveaux d'impact brut sur les chiroptères en phase de chantier

Le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur les chiroptères est considéré comme **faible**. Il ne nécessite pas la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

b. – Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

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

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

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

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

Coût de la mesure : 1200 € HT.

Mesure d'Accompagnement 2 : Effarouchement de potentiels chiroptères (code A9.a du « guide d'aide à la définition des mesures ERC »)**Impact ciblé : accompagnement à la destruction par minage d'un bloc rocheux**

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

Coût de la mesure : 1800 € HT.

c. – Impacts résiduels

Sans objet.

1.5.3.4 Les amphibiens

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

a. – Impacts bruts

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

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

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

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

Tableau 27 : Niveaux d'impact brut sur le groupe des amphibiens en phase chantier

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

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

c. - Impacts résiduels

Sans objet.

1.5.3.5 Les reptiles

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

a. - Impacts bruts

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

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

- A la perturbation de leurs habitats : cela concerne les habitats situés dans l'emprise du chantier (non construit et ce pour la Vipère aspic). Ces habitats seront à nouveau favorables aux espèces concernées une fois les travaux terminés.
- A la destruction d'habitats favorables.
- Au risque de destruction d'individus : ce risque est particulièrement élevé durant la période d'hibernation (généralement de novembre à février-mars), les reptiles étant alors en état de léthargie et peu capables de fuir. Certains peuvent en effet se réfugier dans des hibernaculums naturels (sols, tas de pierres) ou semi-naturels (encombrants situés à proximité des bâtiments), potentiellement présents dans l'emprise des travaux.

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

Le tableau suivant évalue le niveau d'impact brut du projet en phase de chantier sur les reptiles à enjeu.

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

Tableau 28 : Niveau d'impact brut des reptiles à enjeux en phase de chantier

Le niveau d'impact maximal brut en phase de chantier sur les reptiles est considéré comme **moyen**.

b. - Mesures d'évitement et de réduction

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

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

Impact ciblé : destruction accidentelle de spécimens

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

Coût de la mesure : intégré au projet

c. - Impacts résiduels

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

Espèce		Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Effet brut	Caractérisation de l'effet	Mesures d'évitement, de réduction (ER)	Détermination de l'impact résiduel			
Nom latin	Nom vernaculaire						Niveau de sensibilité	Niveau de portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'impact résiduel
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Faible	Perturbation d'habitat	Direct et temporaire : 2854 m ² sur 6420 m ²	-	Faible	Très fort	Assez fort	Faible
			Très faible	Destruction des individus	Direct et permanent	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Très faible
			Négligeable	Dérangement des individus	Direct et temporaire	-	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable

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

Tableau 29 : Niveau d'impact résiduel sur les reptiles à enjeu en phase de chantier

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

1.5.3.6 Les insectes

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

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

a. - Impacts bruts

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

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

Tableau 30 : Niveau d'impact brut sur le groupe des insectes en phase chantier

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

c. - Impacts résiduels

Sans objet.

1.5.4 Les continuités écologiques

1.5.4.1 Impacts bruts

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

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

1.5.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

1.5.4.3 Impacts résiduels

Sans objet.

1.5.5 Mesures d'ordre général en phase chantier

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

1.5.5.1 Mesures de suivi

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

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

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

Coût de la mesure : à définir

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

Impact ciblé : Impact indirect sur la flore à enjeu

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

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

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

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

Impact ciblé : Impact indirect des espèces exotiques envahissantes

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

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

1.5.5.2 Mesures à prendre afin de limiter les risques de pollutions accidentelles et diffuses

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

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

- Les bases vie seront installées loin des zones écologiquement sensibles ;
- Tous les engins de chantiers seront stockés chaque soir sur les zones définies à cet usage ;
- Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures s'il y en a, seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké) ;
- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;

- Tout entretien (ou réparation mécanique) sera réalisé sur les aires spécifiquement dédiées ;
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

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

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

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

1.5.6 Bilan des impacts et mesures en phase chantier

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

Niveau d'enjeu local maximal	Taxon	Niveau d'impact brut maximal	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel maximal	Mesure de suivi ou d'accompagnement
Habitats et Flore					
Modéré	Habitats	Faible		Faible	
Fort	Espèces végétales à enjeu	Moyen	MR 1	Très faible	MS 1, MS 2
-	Espèces exotiques envahissantes	Moyen	MR 2	Faible	MS 3
Faune					
Faible à modéré	Mammifères non volants	Faible	-	Très faible	
Modéré à fort	Avifaune	Moyen	MR 3	Très faible	
Très faible	Chiroptères	Faible		Faible	MA 1 et MA 2
Très faible	Amphibiens	Négligeable	-	Négligeable	
Modéré	Reptiles	Moyen	MR 4	Faible	
Faible	Insectes	Négligeable	-	Négligeable	

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des impacts et mesures en phase chantier

Numéro	Code du guide Théma	Intitulé de la mesure
Mesure de réduction		
MR1	R1.1c	Mise en défens de stations d'espèces patrimoniales
MR2	R2.1t	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
MR3	R1.2t	Adaptation calendaire des travaux - Avifaune
MR4	R2.1f	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
Mesure d'accompagnement		
MA1	A9.a	Obstruction des anfractuosités de la station d'épuration
MA2	A9.a	Effarouchement de potentiels chiroptères
Mesure de suivi		
MS 1		Suivi de la mise en œuvre des mesures par un écologue
MS 2		Suivi post-travaux de la population du Cirse d'Hélénie
MS 3		Suivi post-travaux des espèces exotique envahissante

Tableau 32 : Tableau récapitulatif des mesures en phase chantier

1.6 Incidences sur le contexte paysager et le patrimoine

1.6.1 Evaluation des incidences

Les incidences de la période de travaux sur le contexte paysager sont liées à un renforcement temporaire de l'artificialisation du site en raison de la présence d'engins de chantier, de grues, de stocks de matériaux et d'une base vie. S'y ajoutent également les panneaux de signalisation et d'information du public et les éventuelles palissades.

Aucune incidence notable sur le patrimoine n'est retenue en lien avec la mise en œuvre des travaux du fait de l'absence d'interférence avec des sites inscrits ou classés ou des périmètres de protection de monument historique inscrit ou classé.

1.6.2 Mesures d'évitement et de réduction retenues

Les mesures visant à limiter l'impact de la période de travaux sur le contexte paysager ont trait :

- au maintien en bon état de propreté du chantier ;
- à l'implantation des stocks de matériaux à proximité des zones de chantier, dans des secteurs peu perceptibles depuis l'extérieur du site.

1.7 Incidences sur la santé et la salubrité publiques

1.7.1 Evaluation des incidences

La période de travaux se traduira par des contraintes de différents ordres pesant sur les riverains du chantier et sur les riverains et usagers des voies empruntées par les engins pour sa desserte. Il s'agira principalement :

- **de nuisances sonores** occasionnées par les engins de travaux publics et par la circulation des poids lourds assurant l'approvisionnement du chantier et/ou l'évacuation des matériaux ou matériels.
Ces nuisances concerneront les riverains des zones de chantier mais également ceux des infrastructures routières empruntées par les véhicules (Route de la Plaine de la Daille et Chemin du Bois de la Laye).
- **de vibrations** inhérentes aux travaux de terrassement ; ces nuisances concerneront plus particulièrement les riverains proches des aménagements ;
- **d'émissions de gaz de combustion** liées à la circulation des poids lourds et des engins de chantier, et pouvant être à l'origine d'une augmentation locale du niveau de pollution.
- **d'envols de poussières** liées à certaines opérations menées sur le chantier (fraisage/rabotage, sciage, burinage, etc.), à la circulation des engins sur des pistes non revêtues, aux opérations de chargement et déchargement des poids lourds,...
- **de modifications des conditions d'accès et de circulation** : concernant à la fois le trafic et l'état de la chaussée (présence de terre ou autres matériaux entraînés par les véhicules) ;
- **de nuisances visuelles** (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect du chantier, le panneautage, etc.).

1.7.2 Mesures d'évitement et de réduction liées à la commodité du voisinage

Les dispositions suivantes seront retenues pour réduire les nuisances potentielles de voisinage liées au chantier :

- Limitation des emprises, en particulier en secteurs périphériques et/ou sensibles,
- Utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur, suffisamment puissants et présentant une bonne isolation phonique,

- Limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires. Les travaux devront se dérouler en jours ouvrables, sans intervention nocturne.
- Sensibilisation du personnel employé sur le chantier aux problématiques liées aux émissions sonores et vibratoires,
- Mesures de réduction liées aux émissions de gaz d'échappement (Cf. mesures énoncées au chapitre 1.1.2 en page 69) et prévention des envols de poussières (arrosage des pistes en période très sèche),
- Mise en œuvre d'une campagne d'information et de communication envers le public jusqu'à la fin des travaux pour rappeler les objectifs du maître d'ouvrage vis-à-vis de cette opération ainsi que le déroulement des phases de chantier ou de l'aménagement.

Remarque : le dossier de consultation des entreprises intégrera toutes les recommandations nécessaires pour minimiser la gêne pour les riverains des zones de chantier et des voiries empruntées par les véhicules desservant ces zones. A ce titre, il fera notamment fait référence au guide du Conseil National du Bruit concernant les bruits de chantiers.

1.8 Synthèse des incidences notables du projet résultant de la période de travaux et des mesures associées

Le tableau ci-après recense les incidences notables du projet sur l'environnement durant la période de travaux et les mesures d'évitement ou de réduction envisagées.

Pour chaque thématique, il est indiqué un niveau qualitatif de l'impact brut (positif ou négatif, fort, moyen, faible). Il est ensuite attribué un niveau qualitatif de l'impact résiduel, suite à la mise en œuvre des mesures correctives et d'accompagnement proposées.

Le tableau ci-dessous présente le code couleur utilisé pour l'évaluation qualitative des impacts.

Effets négatifs forts sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets négatifs moyens sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets négatifs faibles sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets positifs sur l'environnement et/ou la santé humaine
Absence d'effets significatifs (effets négligeables)

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Climat				
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 et de la consommation d'énergie et de ressources.	Moyen	Mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre portant sur : ▪ le choix des matériels, engins de travaux et véhicules, ▪ les modalités d'approvisionnements du chantier, ▪ le tri des déchets permettant la mise en place d'une gestion privilégiant le réemploi et le recyclage	Faible
Sol et sous-sol				
Terrassements et mouvements de sols	Les travaux sont générateurs de remblais et de déblais (environ 2 500 m ³ auxquels s'ajouteront les éboulis à évacuer de la zone de travaux.	Moyen	Mesures de réduction visant à optimiser les volumes de terrassement et à favoriser le réemploi des matériaux extraits : ▪ optimisation géométrique du projet au stade de la conception, ▪ stockages différenciés des matériaux favorisant leur réutilisation sur site ou pour des aménagements extérieurs connexes ou géographiquement proches, ▪ pose de bâches de protection limitant les exportations de matières en suspension vers les eaux superficielles.	Faible
Pollution accidentelle du sol et du sous-sol	La mise en œuvre du chantier induit un risque de pollution accidentelle lié aux fuites et/ou égouttures pouvant survenir sur les zones de stockage / manipulation de produits ou déchets, ainsi que lors des déplacements ou opérations de maintenance des engins de travaux (carburant, huile de moteur, etc.). Ce risque existe également au cours des travaux de renouvellement de la conduite de rejet et plus particulièrement lors de l'aménagement de son exutoire dans la berge de l'Isère.	Moyen	Mesures de réduction des risques de pollution accidentelle concernant : ▪ les engins de chantier : engins conformes, régulièrement vérifiés et entretenus et respectant les zones dédiées à leurs déplacements, leur stationnement, leur approvisionnement en carburant, leur entretien,... ▪ les stockages et la manipulation de produits ou déchets : limitation des quantités stockées, stockage sur rétention et manipulation sur des aires étanches et dans des conditions permettant de prévenir le lessivage par les eaux de pluie, adaptation des modalités de réalisation des travaux en berge de l'Isère pour prévenir les rejets de laitance Mesures de réduction en cas de pollution accidentelle portant sur : ▪ l'établissement d'une procédure d'alerte ▪ la formation et l'information du personnel sur la conduite à tenir ▪ la présence sur les zones de chantier de réserves de produits absorbants permettant de limiter l'ampleur de la zone concernée par la pollution accidentelle	Faible
Eaux souterraines				
Opérations de rabattement de la nappe en phase de terrassement	Prélèvement temporaire n'étant pas de nature à impacter quantitativement la ressource ou à en perturber les usages	Faible	-	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Pollution accidentelle des eaux souterraines	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.	Moyen	Mesures de réduction des risques de pollution accidentelle concernant : ▪ les engins de chantier : engins conformes, régulièrement vérifiés et entretenus et respectant les zones dédiées à leurs déplacements, leur stationnement, leur approvisionnement en carburant, leur entretien,... ▪ les stockages et la manipulation de produits ou déchets : limitation des quantités stockées, stockage sur rétention et manipulation sur des aires étanches et dans des conditions permettant de prévenir le lessivage par les eaux de pluie. ▪ la réalisation des forages de rabattement conformément aux règles de l'art, ▪ la mise en place d'un bouchon d'argile complété par une cimentation de l'annulaire pour assurer une protection des eaux souterraines vis-à-vis de toute infiltration depuis la surface. Mesures de réduction en cas de pollution accidentelle portant sur : ▪ l'établissement d'une procédure d'alerte ▪ la formation et l'information du personnel sur la conduite à tenir ▪ la présence sur les zones de chantier de réserves de produits absorbants permettant de limiter l'ampleur de la zone concernée par la pollution accidentelle	Faible
Eaux superficielles				
Opérations de rabattement de la nappe ou d'épuisement des fonds de fouilles en phase de terrassement	Les pompages et le rejet des eaux de rabattement de la nappe peuvent influencer l'hydrologie des milieux récepteurs, particulièrement en période d'étiage. Cet impact est toutefois réduit dans le cas présent au regard des débits de pompage requis. Il est par ailleurs temporaire et très localisé puisque les eaux prélevées rejoignent le réseau hydrographique superficiel au plus près de la zone de travaux. Il existe un risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles liée au rejet des eaux de rabattement de nappe (eaux chargées en matières en suspension, fraîches et faiblement oxygénées) ou d'épuisement des fouilles (eaux potentiellement chargées en matières en suspension)	Moyen	Mesures relatives à la gestion et au traitement des eaux d'épuisement de fouilles et, le cas échéant, de rabattement de nappe : ▪ Aménagement dès le début du chantier d'un ouvrage provisoire permettant d'assurer une décantation (ou filtration sommaire) des eaux de rabattement de nappe ou d'épuisement des fouilles, avec pour objectif l'atteinte d'une teneur maximale en MES de 50 mg/l dans les eaux rejetées, ▪ Si des interférences avec les eaux souterraines sont avérées, mise en œuvre, autant que possible, de techniques de réalisation des terrassements permettant de limiter les débits de pompage (parois de soutènement étanches par exemple).	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Gestion des ruissellements 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	Moyen	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 et le cas échéant traiter les eaux pluviales avant rejet par infiltration ou dans les eaux superficielles	Faible
Pollution accidentelle des eaux superficielles	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	Moyen	<i>Cf. mesures de réduction des risques de pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines.</i>	Faible
Rejets d'eaux usées brutes ou partiellement traitées lors de certaines phases de travaux	Certaines phases de travaux peuvent nécessiter la mise à l'arrêt ou le by-pass temporaire d'étapes de traitement et par suite le rejet d'eaux usées brutes ou partiellement traitées pouvant engendrer une dégradation des eaux réceptrices (Isère).	Moyen	Mesures liées à certaines phases de travaux pouvant occasionner un fonctionnement dégradé de la station d'épuration : - Toute phase de travaux susceptible d'engendrer une dégradation des performances de traitement sera préférentiellement menée en dehors des périodes de forte charge et/ou d'étiage de l'Isère - Le basculement des effluents des ouvrages existants vers les nouveaux ouvrages seront menées en période nocturne ou en temps sec. Elles pourront faire l'objet de la mise en place d'un transfert provisoire ou d'un stockage dans le bassin d'orage dès celui-ci mis en service.	
Risques naturels				
Inondations	Perturbation des écoulements, aggravation des phénomènes voire pollution en cas d'inondation impliquant les zones de stockage de matériaux ou matériels.	Moyen	Mesures de réduction des conséquences d'inondations en phase de travaux : - stockage des matériels et matériaux sensibles hors de la zone inondable ou au-dessus de la cote des plus hautes eaux - abonnement à un système d'alerte de crue de type PREDICT (anticipation du phénomène) - mise en place d'une astreinte pour la mise en œuvre des mesures d'urgence en cas de crue	Faible
Contexte écologique				
Habitats	Destruction liée aux emprises des bâtiments de la nouvelle station d'épuration et dégradation liée à l'aménagement des zones de stockages et aux emprises du chantier.	Faible	-	Faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes		Mesures correctives	Incidences résiduelles
Flore à enjeu (Cirse hélénie)	Risque de destruction d'individu	Moyen		Mesures de réduction : MR1 : Mise en défens de stations d'espèces patrimoniales Mesures de suivi MS1 : Suivi de suivi de la mise en œuvre des mesures par un écologue	Faible
Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)	Risque de favoriser l'introduction d'EEE	Moyen		Mesures de réduction : MR2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes Mesures de suivi MS3 : Suivi post-travaux des espèces exotiques envahissantes	Faible
Mammifères non volants à enjeu (Ecureuil roux)	Dérangement	Très faible		-	Très faible
Avifaune (espèces ubiquistes)	Destruction de l'habitat	Très faible		-	Très faible
	Altération temporaire de l'habitat	Très faible		-	Très faible
	Destruction des individus	Moyen		Mesures de réduction MR3 : Adaptation calendaire des travaux - Avifaune	Très faible
	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidiennes	Faible			Très faible
Avifaune (espèces de milieux arbustifs et arborés)	Dérangement des individus en reproduction et dans leurs activités quotidiennes	Très faible		-	Très faible
Gypaète Barbu	Aucun impact sur l'ensemble du cycle de l'espèce	Faible		-	Faible
Chiroptères	Destruction de potentiels gîtes secondaires	Très faible		Mesures d'accompagnement MA1 : Obstruction des anfractuosités MA2 : Effarouchement de potentiels individus	Très faible
	Destruction des individus	Faible			Faible
	Dérangement des potentiels individus présents à proximité	Très faible			Très faible
Amphibiens	Destruction des individus	Négligeable		-	Négligeable
	Dérangement des individus	Négligeable		-	Négligeable
Reptiles à enjeu	Perturbation d'habitat	Faible		-	Faible
	Destruction d'habitat (Vipère aspic)	Faible		-	Faible
	Destruction des individus	Très faible	à Moyen	Mesure de réduction MR4 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu	Faible
	Dérangement des individus	Négligeable à très faible		-	Négligeable à très faible
Insectes (Lépidoptères)	Destruction d'habitat	Négligeable		-	Négligeable
	Destruction des individus	Négligeable		-	Négligeable
	Dérangement des individus	Négligeable		-	Négligeable
Continuité écologiques	Rupture de la continuité d'un corridor	Très faible		-	Très faible

Thématique	Incidences du projet (phase travaux)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Paysage et patrimoine				
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.	Moyen	Mesures de réduction des incidences paysagères de la phase de chantier : ▪ maintien en bon état de propreté du chantier ▪ implantation des stocks de matériaux à proximité des zones de chantier, dans des secteurs peu perceptibles depuis l'extérieur du site	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.	Absence	-	Absence
Santé et salubrité publiques				
Nuisances sonores	Dégradation du contexte sonore en lien avec l'utilisation d'engins de travaux et la circulation de véhicules	Moyen	Mesures de réduction des émissions sonores liées aux travaux et à la circulation de véhicules : ▪ emploi de matériel conforme, adapté et insonorisé ▪ installation de panneaux de signalisation et d'information à destination du public et des riverains ▪ limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires. Les travaux devront se dérouler en jours ouvrables, sans intervention nocturne.	Faible
Vibrations	Les riverains immédiats des zones de chantier pourront être soumis à des vibrations lors de certaines opérations de travaux	Faible	Mesures de réduction des nuisances liées aux vibrations : ▪ sensibilisation du personnel aux problématiques sonores et vibratoires, ▪ information des riverains.	Faible
Emissions atmosphériques	Dégradation de la qualité de l'air liée aux émissions de gaz d'échappement et aux envols de poussières	Faible	Mesures de réduction des incidences du chantier sur la qualité de l'air : ▪ Cf. mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, ▪ mise en œuvre de mesures de prévention des envols de poussières (arrosage des pistes en période très sèche).	Faible

Tableau 33 : Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement en période de travaux et des mesures associées

1.9 Modalités de suivi et coût des mesures correctives prévues durant la période de travaux

Les engagements pris par la Communauté de Communes de Haute-Tarentaise en matière de protection de l'environnement sont précisés dans le dossier de demande d'autorisation environnementale dont la présente étude d'incidence est l'une des pièces constitutives.

Ces engagements seront retranscrits dans le dossier de consultation des entreprises qui devront d'engager à les mettre en œuvre.

1.9.1 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.

1.9.2 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,...

1.9.3 Suivi des mesures et engagements en faveur de la biodiversité

Le groupement d'entreprises en charge de la réalisation des travaux ou la Communauté de communes de Haute Tarentaise désignera un écologue expérimenté en charge du suivi des mesures et engagements pris par le maître d'ouvrage en faveur de la biodiversité.

Cette personne :

- participera aux réflexions relatives l'élaboration du plan de circulation au sein du périmètre d'aménagement et supervisera le balisage des secteurs à enjeux ;
- assurera la formation et l'information de l'ensemble du personnel intervenant pendant les travaux afin de les sensibiliser aux enjeux des espèces et leur expliquer pourquoi les travaux se dérouleront de cette manière ;
- effectuera des visites régulières des travaux pour s'assurer que le calendrier d'intervention et les mesures sont respectés. Suite à chaque visite, il communiquera très rapidement un compte-rendu de visite illustré au maître d'ouvrage avec, le cas échéant les actions à engager de manière urgente ;
- s'assurera à l'issue des travaux que le site a été remis en état, et notamment que les matériaux de travaux ainsi que les déchets ont été évacués. Il devra également dresser un bilan des points positifs et des éventuels points d'amélioration du chantier sur le plan environnemental.

A l'issue des travaux, il sera prévu :

- un suivi post-travaux de la population du Cirse hélénie. Ce suivi sera effectué en pleine période de floraison (juin), afin d'avoir le plus de chance de les observer, aux années N+1, N+3 et N+5, l'année N correspondant à l'année de fin des travaux. ;
- un suivi post-travaux des espèces exotiques envahissantes. Ce suivi sera effectué aux années N+1 et N+2, l'année N correspondant à l'année de fin des travaux. ;

1.9.4 Coûts des mesures

L'évaluation du coût des mesures retenues est délicate car certaines d'entre elles peuvent faire partie intégrante du projet d'un point de vue technique ou bien ne pas être directement évaluables sur un plan financier.

Toutefois, il est possible d'indiquer le coût de certaines mesures de réduction, d'accompagnement ou de suivi, portant notamment sur :

Thématique	Mesures	Coût estimatif
Plan de respect de l'environnement	Suivi environnemental du chantier	10 000 €HT
Milieu naturel terrestre	Suivi du respect des mesures et engagement en faveur de la biodiversité	5 000 €HT
	Mesures de réduction	
	MR1 : Mise en défens	900 €HT
	MR2 : Lutte contre EEE	Intégré au projet
	MR3 : Adaptation calendaire	Intégré au projet
	MR4 : Eloignement espèces à enjeu	Intégré au projet
	Mesures d'accompagnement	
	MA1 : Obstruction anfractuosités	1 200 €HT
	MA2 : Effarouchement des potentiels individus de chiroptères	1 800 €HT
	Mesures de suivi	
	MS1 : Suivi de la mise en œuvre des mesures par un écologue	à définir
	MS1 : Suivi post-travaux du Cirse hélénie	2 400 €HT
	MS2 : Suivi post-travaux des espèces exotiques envahissantes	1 600 €HT

Tableau 34 : Coûts estimatifs des mesures de réduction et d'accompagnement

2 LA PERIODE D'EXPLOITATION

2.1 Incidences sur les eaux souterraines

2.1.1 Evaluation des incidences

Les incidences de la nouvelle station d'épuration et plus généralement du système d'assainissement sur les eaux souterraines concernent principalement les risques de pollution chronique ou accidentelle. Ces risques sont liés :

- aux collecteurs sur lesquels certains défauts structurels (cassures, déformations, défauts d'étanchéité, etc.) peuvent être à l'origine de pertes d'effluents en cours de transport ;
- aux bassins et ouvrages équipant le système de traitement (défaut structurel) ;
- aux opérations de dépotage et aux stocks de réactifs ;
- aux eaux pluviales ruisselant sur les voiries ou zones de stationnement équipant le site de la station d'épuration.

Il est précisé ici que les besoins en eau de la nouvelle station d'épuration seront couverts par le réseau d'adduction en eau potable et par un réseau d'eau industrielle (eaux usées traitées).

2.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction retenues sont les suivantes :

- Réalisation d'un suivi et d'un entretien réguliers de l'état des collecteurs (diagnostic, ITV) ;
- Les bassins et ouvrages composant la station d'épuration seront tous étanches. Des essais de mise en eau et d'étanchéité sont exécutés avant remblaiement autour de tous les nouveaux ouvrages. L'épreuve d'étanchéité est réalisée conformément au CCTG travaux, fascicule 74 « Construction des réservoirs en béton ».
- Aucun stockage ne sera réalisé en dehors des ouvrages ou locaux dédiés et les stocks de produits liquides susceptibles de générer une pollution seront associés à des rétentions adaptées ;
- Sur le site de la station d'épuration, les eaux pluviales ruisselant sur les voiries, et par suite susceptibles d'être souillées par des polluants déposés lors du passage ou du stationnement des véhicules ou par des égouttures, seront collectées et dirigées vers un débourbeur-séparateur à hydrocarbures de dimensions adaptées.

2.1.3 Mesures de suivi

Les mesures de suivi retenues concernent les dispositifs de traitement des eaux pluviales. Elles portent sur la mise en œuvre d'un entretien régulier et d'un contrôle annuel du bon fonctionnement de ces dispositifs.

2.2 Incidences sur les eaux superficielles

2.2.1 Incidences liées aux rejets du système d'assainissement

En l'absence de déversoirs d'orage ou de trop-pleins sur les postes de relèvement équipant le système de collecte, les incidences du système d'assainissement sont liées aux seuls rejets de la station d'épuration et concernent uniquement l'Isère.

2.2.1.1 Incidences sur l'hydrologie des eaux réceptrices

A l'horizon 2050, les volumes journaliers prévisionnellement traités par la future station d'épuration seront compris entre :

- en situation de temps sec : 1 254 m³/j (basse saison) et 5 520 m³/j (haute saison) ;
- en situation de temps de pluie : 2 250 m³/j (basse saison) et 6 000 m³/j (haute saison).

Ces volumes représentent (en fonction de l'incidence du changement climatique sur les débits de l'Isère) :

- en basse saison : 1,1 à 2,3% du débit de référence d'étiage de l'Isère (1 330 l/s en situation actuelle à 1 130 l/s à l'horizon moyen sous l'influence du changement climatique, sur la période de septembre à novembre inclus) ;
- en haute saison : 7,5 à 8,9% du débit de référence d'étiage de l'Isère (780 l/s en situation actuelle à 850 l/s à l'horizon moyen sous l'influence du changement climatique, sur la période de décembre à avril inclus).

Ces différents éléments montrent un impact modéré des rejets de la station d'épuration sur l'hydrologie de l'Isère. Ils soulignent néanmoins l'importance des réflexions qui seront menées dans le cadre du schéma directeur d'assainissement qui sera engagé après la prise de compétence de la CCHT sur le territoire, et de la mise en œuvre du programme de travaux qui en découlera pour réduire les intrusions d'eaux claires parasites.

2.2.1.2 Incidences sur la qualité physico-chimique de l'Isère

a. - Hypothèses de calcul

a.1 - Qualité de l'Isère en amont du rejet de la future station d'épuration

Les valeurs retenues pour caractériser la qualité physico-chimique de l'Isère en amont du rejet de la future station d'épuration s'appuient sur les résultats du suivi effectué sur la période 2017-2022 au point de prélèvement situé à La Daille, 50 m en amont du rejet de l'actuelle station d'épuration (Cf. Tableau 8 en page 38).

Cette approche permet de prendre en compte l'influence des apports de la Calabourdane et, dans une moindre mesure, du ruisseau de la Tovièrre et autres affluents, influence qui n'est pas intégrée dans les résultats du suivi réalisé à la station du réseau de contrôle de surveillance n°06132900 « Isère à Val-d'Isère 1 », située sur l'Isère en amont de Val-d'Isère.

Par ailleurs, afin de prendre en compte les variations saisonnières de la fréquentation touristique de la commune de Val-d'Isère, des « données amont » différenciées ont été retenues pour chaque période touristique :

Paramètres	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH ₄ ⁺ (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

Tableau 35 : Valeurs retenues pour la qualité de l'Isère en amont du rejet de la future station d'épuration

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.

a.2 - Qualité actuelle de l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration

La qualité actuelle de l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration est évaluée sur la base du suivi effectué sur la période 2017-2022 au point de prélèvement situé 150 mètres en aval du rejet de la station d'épuration, à l'extrémité du parking des services techniques de Val-d'Isère (Cf. Tableau 8 en page 38).

Là encore, afin de prendre en compte les variations saisonnières de la fréquentation touristique de la commune de Val-d'Isère, des « données aval » différenciées ont été retenues pour chaque période touristique :

Paramètres	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	NH ₄ ⁺ (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

Tableau 36 : Valeurs retenues pour la qualité actuelle de l'Isère en aval du rejet de la station d'épuration

Ces données permettent d'évaluer l'impact du projet sur la qualité des eaux de l'Isère et de vérifier le respect du principe de non-dégradation (non-changement de la classe d'état paramètre par paramètre). Cette comparaison n'est toutefois valable que pour les rejets associés aux volumes et charges moyens.

a.3 - Débits de l'Isère

Les débits de l'Isère pris en compte correspondent aux débits moyens mensuels minimums observés pour les différentes périodes de fréquentation touristique.

On distingue :

- pour l'examen de l'impact des rejets moyens, les débits moyens propres à chaque période touristique ;
- pour l'examen de l'impact des rejets de pointe, les débits moyens mensuels minimums d'occurrence 5 ans, calculés pour chaque période touristique.

Pour l'horizon de mise en service de la nouvelle station d'épuration, les données retenues sont celles fournies par le site <https://www.hydro.eaufrance.fr> pour la période 1991-2017.

Pour l'horizon de dimensionnement de la future station d'épuration (2050), les données retenues intègrent l'impact du changement climatique sur ces valeurs (Cf. chapitre 3.3.3.4 en page 26).

Débits (l/s)	Saison touristique hivernale	Saison touristique estivale	Basse saison
Débits moyens			
QMN (1991-2017)	1 200	9 000	2 800
QMN (2050)	1 200	6 750	2 400
Débits moyens mensuels secs d'occurrence 5 ans			
QMN ₅ (1991-2017)	780	3 865	1 330
QMN ₅ (2050)	850	2 890	1 130

Tableau 37 : Valeurs retenues pour les débits de l'Isère en amont du rejet de la future station d'épuration

a.4 - Volumes et charges de pollution à traiter

Les calculs sont menés en considérant :

- les volumes et charges de pollution à traiter en situation moyenne, pour **analyser l'évolution induite par le projet sur la qualité de l'Isère par comparaison aux résultats d'autosurveillance du milieu** (Cf. Tableau 36 en page 103) ;
- les volumes et charges de pollution à traiter en situation de pointe, pour quantifier **l'impact maximal** des rejets sur la qualité des eaux réceptrices.

a.5 - Niveaux de rejets

Les niveaux de rejet présentés dans la pièce A intitulée « Description du projet » correspondent aux performances minimales garanties par le constructeur qui sera retenu. Leur prise en compte permet d'évaluer l'impact maximal des rejets sur la qualité des eaux réceptrices.

En période touristique hivernale (décembre à avril)

Paramètres	Valeurs-limites en concentration		Valeurs-limites en rendement	Concentration rédhibitoire en moyenne journalière
DBO ₅	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 38 : Performances retenues pour la future 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	Valeurs-limites en concentration		Valeurs-limites en rendement	Concentration rédhibitoire en moyenne journalière
DBO ₅	20 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	20 mg/l	-	-	-
Ptotal	2 mg/l	ou	80%	-

Tableau 39 : Performances retenues pour la future station d'épuration de Val-d'Isère en période touristique estivale et en basse saison

En exploitation courante, les performances de la future station d'épuration seront sensiblement plus élevées, notamment pour les paramètres de pollution carbonée et phosphorée. Dans ce contexte, les valeurs retenues dans les développements suivants pour l'évaluation de l'impact en situation moyenne sont synthétisées dans le tableau suivant :

Paramètres	Concentrations moyennes sur 24 heures			Rendements moyens sur 24 heures	
	Hiver	Été		Hiver	Été
DBO ₅	15 mg/l	10 mg/l	ou	95%	95%
DCO	80 mg/l	80 mg/l	ou	85%	85%
MES	20 mg/l	20 mg/l	ou	95%	95%
NTK	9 mg/l	15 mg/l	-	-	-
Ptotal	0,5 mg/l	0,5 mg/l	ou	95%	95%

Tableau 40 : Performances retenues pour le calcul de l'impact des rejets de la future station d'épuration en situation moyenne

a.6 - Scénarios de calculs

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 de l'impact des rejets sur la qualité des eaux réceptrices sont effectués en considérant des conditions défavorables pour le milieu mais non exceptionnelles.

Ainsi, les scénarios de calculs retenus prennent en compte la conjonction :

- des volumes et charges moyens de temps sec, du débit moyen mensuel minimum du milieu récepteur pour chaque période touristique et des performances moyennes mentionnées dans le Tableau 40 ;
- des volumes et charges de pointe (percentile 95%) de temps sec, de l'étiage quinquennal du milieu récepteur pour chaque période touristique et des performances minimales qui seront garanties par le constructeur (Cf. Tableau 38 et Tableau 39).

Les calculs sont par ailleurs effectués à l'horizon de mise en service et à l'horizon de dimensionnement de la future station d'épuration (2050).

a.7 - Synthèse des scénarios étudiés

Le tableau suivant regroupe les hypothèses retenues pour les différents scénarios étudiés :

Volume et charges en entrée de station d'épuration								Qualité actuelle de l'Isère en amont du rejet								Qualité actuelle de l'Isère en aval du rejet								Débit de l'Isère			Performances épuratoires									
Evaluation de l'impact du rejet des eaux traitées en situation moyenne de temps sec																																				
A la mise en service													Cf. Tableau 35 en page 102								Cf. Tableau 36 en page 103								Cf. Tableau 37 en page 103			Cf. Tableau 40 en page 104				
Saison	V m³/j	DBO ₅ kg/j	DCO kg/j	MES kg/j	NTK kg/j	NH ₄ ⁺ kg/j	Pt kg/j																													
Hiver	3425	1132	2630	1275	218	195	29																													
Eté	1788	295	636	369	77	69	9																													
Basse	1200	97	251	127	24	17	3																													
A l'horizon de dimensionnement													Cf. Tableau 35 en page 102								Cf. Tableau 36 en page 103								Cf. Tableau 37 en page 103			Cf. Tableau 40 en page 104				
Saison	V m³/j	DBO ₅ kg/j	DCO kg/j	MES kg/j	NTK kg/j	NH ₄ ⁺ kg/j	Pt kg/j																													
Hiver	3636	1331	3090	1497	256	229	35																													
Eté	1693	344	740	429	90	81	10																													
Basse	975	110	286	145	27	19	3																													
Evaluation de l'impact du rejet des eaux traitées en situation de pointe de temps sec																																				
A la mise en service													Cf. Tableau 35 en page 102								Cf. Tableau 36 en page 103								Cf. Tableau 37 en page 103			Cf. Tableau 38 et Tableau 39 en page 104				
Saison	V m³/j	DBO ₅ kg/j	DCO kg/j	MES kg/j	NTK kg/j	NH ₄ ⁺ kg/j	Pt kg/j																													
Hiver	5200	1776	4050	2149	335	299	45																													
Eté	2440	432	1004	620	118	107	13																													
Basse	1544	130	365	255	37	26	4																													
A l'horizon de dimensionnement													Cf. Tableau 35 en page 102								Cf. Tableau 36 en page 103								Cf. Tableau 37 en page 103			Cf. Tableau 38 et Tableau 39 en page 104				
Saison	V m³/j	DBO ₅ kg/j	DCO kg/j	MES kg/j	NTK kg/j	NH ₄ ⁺ kg/j	Pt kg/j																													
Hiver	6000	2100	4835	2522	394	352	53																													
Eté	2310	504	1169	721	138	125	15																													
Basse	1254	148	416	290	42	30	5																													

Tableau 41 : Synthèse des hypothèses retenues pour l'évaluation de l'impact des rejets de la future station d'épuration sur la qualité des eaux de l'Isère

b. - Incidences à la mise en service des nouvelles installations

b.1 - Incidences à la mise en service, en situation moyenne de temps sec

En haute saison touristique hivernale

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	3 425					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	1 132	2 630	1 275	218	195	29
Concentration des effluents bruts	mg/l	331	768	372	64	57	8,5
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	1,2					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,01
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	156	601	632	35	9,3	1,0
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	57	395	69	31	20	1,7
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	212	996	701	66	29	2,7
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	1,2					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	2,0	9,3	6,5	0,62	0,27	0,03
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	2,0	7,4	4,6	0,54	0,47	0,01

En saison touristique estivale

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	1 788					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	295	636	369	77	69	9,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	165	356	206	43	39	5,0
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	9,0					
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	1011	5365	20995	249	16	31
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	18	143	36	27	17	0,89
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	1 029	5 508	21 031	276	33	32
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	9,0					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,3	7,1	27	0,35	0,04	0,04
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	1,1	6,5	27	0,32	0,07	0,03

En basse saison

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	1 200					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	97	251	127	24	17	3,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	81	209	106	20	14	2,5
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	2,8					
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	266	1621	1500	77	4,8	2,4
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	12	96	24	12	12	0,6
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	278	1 717	1 524	89	16	3,0
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	2,8					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,1	7,1	6,3	0,37	0,07	0,01
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	1,3	5,7	5,3	0,32	0,07	0,01

A l'horizon de mise en service et en situation moyenne de temps sec, les charges rejetées par la future station d'épuration permettent de **respecter l'objectif de bon état et le principe de non dégradation paramètre par paramètre**.

Les calculs montrent que les concentrations prévisibles en aval du rejet sont assez comparables à celles mesurées dans l'Isère en situation actuelle. Toutefois, le projet étant à l'origine d'une amélioration significative du traitement des pollutions carbonée et azotée, sa mise en œuvre aura des répercussions positives sur la qualité des eaux réceptrices, qui seront évaluées dans le cadre de la poursuite de l'autosurveillance du milieu récepteur.

b.2 - Incidences à la mise en service, en situation de pointe de temps sec

En haute saison touristique hivernale

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	5 200					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	1 776	4 050	2 149	335	299	45
Concentration des effluents bruts	mg/l	342	779	413	64	58	8,7
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	0,78					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,01
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	101	391	411	23	6,1	0,67
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	104	810	215	47	30	10
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	205	1201	626	70	36	11
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	0,84					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	2,8	17	8,6	0,96	0,50	0,15

En saison touristique estivale

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	2 440					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	432	1 004	620	118	107	13
Concentration des effluents bruts	mg/l	177	411	254	48	44	5,3
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	3,87					
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	434	2304	9016	107	6,7	13
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	61	305	85	49	31	4,9
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	495	2609	9102	156	38	18
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	3,89					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,5	7,8	27	0,46	0,11	0,05

En basse saison

Situation actuelle	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	1 544					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	130	365	255	37	26	4,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	84	236	165	24	17	2,6
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	1,33					
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	126	769	711	37	2,3	1,1
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	39	193	54	31	20	3,1
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	165	962	765	68	22	4,2
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	1,35					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,4	8,3	6,6	0,58	0,19	0,04

A l'horizon de mise en service et en situation de pointe de temps sec, les charges rejetées par la future station d'épuration permettent de respecter l'objectif de bon état, mais pas le principe de non-dégradation pour le paramètre NH₄⁺ en été et basse saison et pour le paramètre P_{total} en saison hivernale.

Les traitements complémentaires qu'il serait nécessaire de mettre en œuvre pour respecter ce principe sont précisés au chapitre II.2.2.5. de la pièce A - Description du projet.

Eu égard au caractère limité dans le temps du non-respect du principe de non-dégradation et à une incidence modérée sur le milieu récepteur (l'Isère), la Communauté de Communes de Haute Tarentaise, en sa qualité de maître d'ouvrage de la station d'épuration, sollicite, à l'appui de ces éléments, une dérogation aux dispositions de la Directive 2000/60/CE, au motif de coûts disproportionnés associés à la mise en œuvre de ces traitements complémentaires.

On rappelle que pour ce scénario, les calculs sont effectués en cumulant des hypothèses défavorables (débits et charges de pointe, étiage quinquennal du cours d'eau, performances minimales de traitement) qui permettent de rendre compte de l'impact maximum du projet.

c. - Incidences à l'horizon de dimensionnement des installations

c.1 - Incidences à l'horizon de dimensionnement, en situation moyenne de temps sec

En haute saison touristique hivernale

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	3 636					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	1 331	3 090	1 497	256	229	35
Concentration des effluents bruts	mg/l	366	850	412	70	63	9,6
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	1,32					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,01
Flux de pollution milieu récepteur amont rejet	kg/j	171	661	696	39	10	1,1
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	55	291	73	33	21	1,8
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	226	952	768	72	31	3,0
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	1,36					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,9	8,1	6,5	0,61	0,27	0,03
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	2,0	7,4	4,6	0,54	0,47	0,01

En saison touristique estivale

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	1 693					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	344	740	429	90	81	10
Concentration des effluents bruts	mg/l	203	437	253	53	48	5,9
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	6,75					
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	758	4 024	15 746	187	12	23
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	17	135	34	25	16	0,85
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	775	4 160	15 780	212	28	24
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	6,77					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,3	7,1	27	0,36	0,05	0,04
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	1,1	6,5	27	0,32	0,07	0,03

En basse saison

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	975					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	110	286	145	27	19	3,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	113	293	149	28	19	3,1
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	2,4					
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	228	1389	1286	66	4,1	2,1
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	10	78	20	15	9	0,49
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	238	1467	1305	81	14	2,6
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	2,4					
Qualité aval si respect concentrations	mg/l	1,1	7,0	6,3	0,39	0,07	0,01
Autosurveillance de l'Isère en aval du rejet (rappel)	mg/l	1,3	5,7	5,3	0,32	0,07	0,01

A l'horizon 2050 et en situation moyenne de temps sec, les charges rejetées par la future station d'épuration permettent de **respecter l'objectif de bon état et le principe de non dégradation paramètre par paramètre**.

Malgré une légère augmentation des charges à traiter et une baisse des débits de l'Isère en été et basse saison, les calculs font état d'une qualité prévisionnelle en aval du rejet reste comparable à celle mesurée en situation actuelle. Là encore, l'augmentation significative des performances de traitement des pollutions azotée et carbonée devrait se traduire plutôt par une nette amélioration de la qualité des eaux réceptrices.

c.2 - Incidences à l'horizon de dimensionnement, en situation de pointe de temps sec

En haute saison touristique hivernale

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	5 520					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	2 088	4 759	2 522	394	352	53
Concentration des effluents bruts	mg/l	378	862	457	71	64	9,6
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /s	0,85					
Qualité milieu récepteur amont rejet	mg/l	1,5	5,8	6,1	0,34	0,09	0,01
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	110	690	193	50	32	11
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	221	1116	641	75	39	12
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	0,91					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	2,8	14	8,1	0,9	0,49	0,15

En saison touristique estivale

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	2 310					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	504	1 169	721	138	125	15
Concentration des effluents bruts	mg/l	218	506	312	60	54	6,5
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /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	1723	6742	80	5,0	10
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	58	289	81	46	30	4,6
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	382	2012	6823	126	35	15
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	2,92					
Qualité milieu récepteur aval rejet	mg/l	1,5	8,0	27	0,50	0,14	0,06

En basse saison

Horizon 2050	Unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄ ⁺	P _{Total}
Débit entrée station d'épuration	m ³ /j	1 254					
Charges polluantes entrée station d'épuration	kg/j	148	416	290	42	30	5,0
Concentration des effluents bruts	mg/l	118	332	231	33	24	4,0
Débit milieu récepteur amont rejet station d'épuration	m ³ /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
Charges rejetées par station d'épuration	kg/j	31	157	44	25	16	2,5
Flux de pollution max aval rejet station d'épuration	kg/j	139	811	649	56	18	3,5
Débit milieu récepteur aval rejet station d'épuration	m ³ /s	1,14					
Qualité aval si respect concentrations	mg/l	1,4	8,2	6,6	0,57	0,18	0,04

A l'horizon 2050 et en situation de pointe de temps sec, les charges rejetées par la future station d'épuration permettent de respecter l'objectif de bon état, mais pas le principe de non-dégradation pour le paramètre NH₄⁺ en été et basse saison et pour le paramètre P_{Total} en saisons hivernale et estivale.

Les traitements complémentaires qu'il serait nécessaire de mettre en œuvre pour respecter ce principe sont précisés au chapitre II.2.2.5. de la pièce A - Description du projet.

Eu égard au caractère limité dans le temps du non-respect du principe de non-dégradation et à une incidence modérée sur le milieu récepteur (l'Isère), la Communauté de Communes de Haute Tarentaise, en sa qualité de maître d'ouvrage de la station d'épuration, sollicite, à l'appui de ces éléments, une dérogation aux dispositions de la Directive 2000/60/CE, au motif de coûts disproportionnés associés à la mise en œuvre de ces traitements complémentaires.

On rappelle que pour ce scénario, les calculs sont effectués en cumulant des hypothèses défavorables (débits et charges de pointe, étiage quinquennal du cours d'eau, performances minimales de traitement) qui permettent de rendre compte de l'impact maximum du projet.

2.2.1.3 Incidences en situation anormale de fonctionnement des ouvrages

Certains événements (panne d'électricité ou d'organes mécaniques, etc.) peuvent être à l'origine de perturbations du fonctionnement des ouvrages de transfert et de traitement des eaux usées. Ces perturbations peuvent se traduire par des rejets d'eaux brutes et une dégradation temporaire de la qualité des eaux réceptrices. L'ampleur de cette dégradation varie en fonction de l'ouvrage concerné (poste de refoulement plus ou moins stratégique dans la chaîne de transfert, station d'épuration), de l'intensité du dysfonctionnement (partiel ou total) et de sa durée.

2.2.1.4 Incidences sur les usages des eaux superficielles

Les usages des eaux superficielles ont trait à la pêche.

La conception hydraulique du projet, les performances épuratoires retenues ainsi que les dispositions prises pour fiabiliser le fonctionnement des ouvrages et protéger l'Isère (Cf. ci-dessus) sont de nature à préserver la faune piscicole et par extension les activités halieutiques.

2.2.1.5 Mesures d'évitement et de réduction

a. - Mesures liées aux opérations de maintenance et aux dysfonctionnements

La conception des ouvrages de traitement intègre des mesures visant à assurer la fiabilité et la durabilité de leur fonctionnement. Ainsi le dossier de consultation des entreprises prévoit a minima la mise en œuvre des dispositions suivantes :

- 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 ;
- Réalisation systématique de secours installés ou en magasin pour les équipements électromécaniques vitaux ;
- Emploi systématique de matériaux adaptés au risque anti-corrosion : inox pour le traitement des boues et les prétraitements, aluminium, etc. L'emploi d'acier noir ou galvanisé sera proscrit ;
- Imposition de normes très strictes concernant la qualité des bétons, en veillant notamment au respect des enrobages et à une composition performante en résistance et étanchéité ;
- Installation de ventilation garantissant un taux de renouvellement maximum suivant le degré de nuisance potentiel des locaux ;
- Moyens de levage et de manutention adaptés, avec mise en œuvre d'une zone affectée au chargement et déchargement du matériel ;
- Dans les locaux fermés, même ventilés, afin d'éviter un vieillissement prématuré et/ou une corrosion suite à la condensation et les risques de dégagement de gaz corrosifs ou nocifs (H_2S en particulier), les canaux, ouvrages, bête de pompage...seront couverts par des trappes démontables afin de préserver la possibilité de nettoyage et l'accessibilité au service chargé de l'autosurveillance pour mise en place des dispositifs de mesure.

Les entreprises soumissionnaires devront fournir une étude spécifique justifiant de la prise en compte des risques de défaillance dans la conception et le dimensionnement des installations et équipements. Cette étude comprendra au minimum :

- Pour chaque élément fonctionnel de la chaîne de traitement :
 - inventorer les défaillances possibles, matérielles ou humaines, leurs effets et identifier celles pouvant porter atteinte de façon importante à l'intégrité du traitement ;
 - identifier les équipements et interventions sensibles susceptibles d'entraîner l'apparition de ces défaillances ;
- Analyser l'incidence des périodes d'entretien et des grosses réparations ;
- Effectuer des propositions d'actions correctives, adaptées à chaque cas en termes :
 - d'architecture fonctionnelle : deux files parallèles minimum, redondances d'équipements, maillages ou vannages, etc. ;
 - de spécifications particulières d'équipements ;
 - de moyens de détection et d'alerte (nature et localisation des capteurs, procédures, automatismes, etc.) ;
 - de liste des pièces dont il faut disposer sur chaque site et la disponibilité des pièces de rechange en dehors des sites ;
 - d'organisation et de délais des procédures d'intervention ;
 - d'orientation de la politique de maintenance.
- Dans le respect des objectifs de fréquence, l'impact immédiat et différé des périodes de dysfonctionnement et d'entretien des installations ainsi qu'une estimation des performances que l'installation devrait atteindre pendant ces périodes.

Ce document sera communiqué à la Direction Départementale des Territoires de la Savoie et annexé au manuel d'autosurveillance du système d'assainissement.

Par ailleurs, afin de garantir un fonctionnement partiel de la station en cas de coupure de l'alimentation électrique, il sera prévu l'installation d'un groupe électrogène de secours. Ce groupe électrogène sera dimensionné pour secourir l'alimentation électrique des postes de traitement prioritaires. Ces postes sont au minimum (liste non exhaustive) :

- Etapes de prétraitements : poste de relevage, dégrillage, dessablage / déshuilage,
- Traitement biologique : surpression d'air, agitation ;
- Traitement des boues : l'agitation des bâches à boues ;
- L'éclairage et la ventilation des locaux ;
- L'éclairage extérieur des voiries et postes extérieurs.

La capacité nécessaire est estimée à 400 kVA.

b. - Surveillance du milieu récepteur

La surveillance de l'impact des rejets sur la qualité des eaux réceptrices (Isère) sera effectuée selon le protocole suivant :

- deux stations de mesures situées en amont et aval du point de rejet des eaux traitées par la station d'épuration.

Il est proposé :

- de conserver la localisation actuelle du point de prélèvement amont, à La Daille, 50 m en amont du rejet de la station d'épuration (X = 1 009 547 m ; Y = 6 492 676 m) ;
- de déplacer le point de prélèvement aval d'environ 70 m mètres de façon à s'assurer de l'atteinte d'une situation de mélange homogène grâce à la succession de deux seuils (X = 1 009 327 m ; Y = 6 492 920 m)

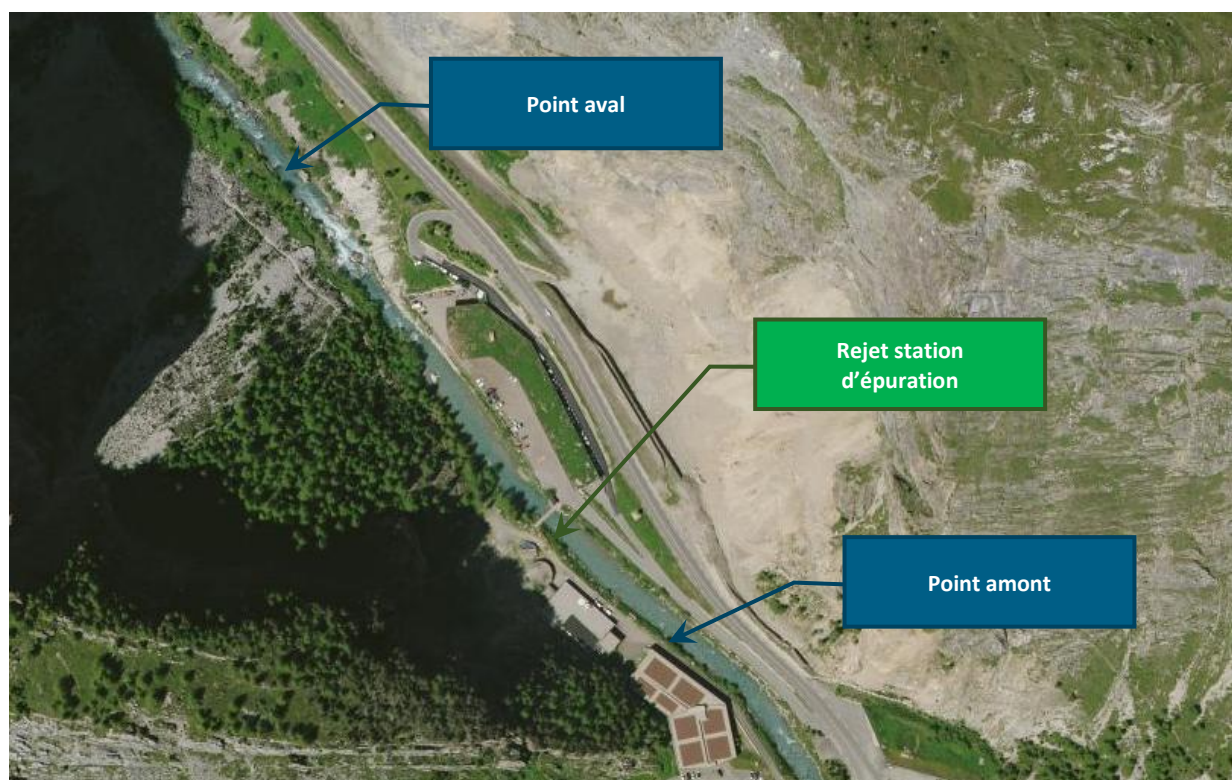


Figure 39 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux superficielles en amont et aval du rejet de la station d'épuration de Val-d'Isère

- Le contrôle de la qualité de l'Isère sera réalisé par l'analyse de prélèvements d'eau instantanés sur chacune des stations précitées, dans les conditions suivantes :

Paramètres mesurés	Périodes de prélèvement					
	Février	Mars	Juillet	Août	Septembre / Octobre	Décembre
Température, pH, O ₂ dissous, DCO, DBO ₅ , MEST, NTK, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Ptotal	1/mois	1/mois	1/mois	1/mois	1/mois	1/mois

Figure 40 : Autosurveillance du milieu récepteur - Paramètres mesurés et périodes de prélèvement

Les résultats d'autosurveillance et de surveillance du milieu récepteur seront communiqués par le Maître d'Ouvrage au service de la Police de l'Eau selon les modalités suivantes :

- au début de chaque année, transmission du planning des mesures envisagées conformément à la réglementation pour acceptation,
- en fin d'année, transmission du rapport de synthèse portant sur le fonctionnement et la fiabilité du système d'assainissement,
- transmission mensuelle des résultats d'autosurveillance. Dans le cas de dépassement des seuils autorisés par l'arrêté d'autorisation, la transmission est immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

2.2.2 Incidences liées aux eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries, et donc susceptibles d'être souillées par des polluants déposés lors du passage ou du stationnement des véhicules ou par des égouttures, seront collectées et dirigées vers un déboureur-séparateur d'hydrocarbures, dont les caractéristiques dimensionnelles seront adaptées aux surfaces raccordées. Les eaux pluviales collectées sur les toitures pourront être rejetées directement dans l'Isère.

2.3 Incidences sur les risques naturels d'inondation

Sans objet en l'absence d'interférence des bâtiments projetés avec les zones inondables.

Néanmoins, dans l'attente des résultats des études en cours pour la révision du volet inondation du Plan de prévention des risques de Val-d'Isère, différentes dispositions sont retenues pour permettre aux futurs ouvrages de faire face à une éventuelle inondation :

- Descente des voiles des ouvrages à -1 m sous le terrain naturel pour éviter l'affouillement sous le bâtiment en cas de départ des enrochements bordant l'Isère ;
- Mise en place de dispositifs permettant la mise hors service des parties inondables pour assurer une continuité de service ;
- Positionnement des équipements sensibles au-dessus de la cote de la crue exceptionnelle. Cette cote n'étant pas connue à ce stade, une surélévation de 1 m au-dessus du terrain naturel est retenue.

2.4 Incidences sur le contexte écologique

2.4.1 Les habitats naturels

2.4.1.1 Impacts bruts

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

2.4.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

2.4.1.3 Impacts résiduels

Sans objet.

2.4.2 La flore

2.4.2.1 La flore indigène

a. - Impacts bruts

En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur la flore à enjeu.

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

c. - Impacts résiduels

Sans objet.

2.4.2.2 Espèces exotiques envahissantes

a. - Impacts bruts

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

b. - Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

c. - Impacts résiduels

Sans objet.

2.4.3 La faune

2.4.3.1 Impacts bruts

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

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

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

2.4.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Sans objet.

2.4.3.3 Impacts résiduels

Sans objet.

2.5 Incidences sur le contexte paysager

L'impact du projet sur le contexte paysager sera limité en raison :

- de l'absence de changement de vocation du site (réhabilitation et extension sur le site occupé par la station d'épuration existante) ;
- de la compacité des ouvrages et bâtiments qui permettra de limiter l'augmentation de l'emprise du bâti.

Le parti architectural et paysager sera particulièrement soigné et constituera un critère de jugement des offres. Il se conformera en tout point au règlement du PLU qui précise les dispositions à retenir pour l'aspect extérieur des constructions.

2.6 Incidences sur la santé et la salubrité publique

2.6.1 Les émissions sonores

2.6.1.1 Cadre réglementaire des émissions sonores

L'actuelle station d'épuration et les installations projetées n'étant pas éligibles à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, le cadre réglementaire en matière d'émissions sonores est défini par le Code de la Santé Publique, en particulier les articles R. 1336-4 et suivants relatifs aux dispositions applicables aux bruits de voisinage.

L'article R. 1336-6 dispose que :

« Lorsque le bruit mentionné à l'article R. 1336-5 a pour origine une activité professionnelle autre que l'une de celles mentionnées à l'article R. 1336-10 ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l'article R. 1336-7, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

Lorsque le bruit mentionné à l'alinéa précédent, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, définie à l'article R. 1336-8, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article. »

Les valeurs limites de l'émergence définies à l'article R. 1336-7 sont de 5 décibels pondérés A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en décibels pondérés A, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

- Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;
- Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
- Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
- Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale⁴ définies à l'article R. 1336-8 sont de 7 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

2.6.1.2 Emissions sonores liées au projet

a. - Emissions sonores liées au fonctionnement des installations

Dans le cadre du projet, les principaux équipements fixes susceptibles de générer des émissions sonores sont :

- les différents équipements électromécaniques utilisés pour la mise en œuvre du traitement des eaux usées (surpresseurs en particulier) ;
- les ventilateurs associés à l'unité de désodorisation.

Le dossier de consultation des entreprises prévoira la mise en œuvre des dispositions suivantes dans les locaux bruyants :

- Les surfaces seront traitées pour assurer une barrière phonique à la propagation des bruits de l'intérieur vers l'extérieur ou les locaux contigus au moyen d'un écran (loi de masse) d'au moins 0,20 m d'épaisseur en béton banché, armé, ou maçonnerie de parpaing plein enduite ;
- Cette insonorisation sera renforcée par la mise en œuvre de menuiseries isophoniques (30 dB(A) d'affaiblissement du niveau sonore) et par l'application de panneaux absorbants sur les murs en plafonds ;
- Des silencieux, pièges à son, capotages seront montés sur les équipements les plus bruyants.
- Ces locaux sont équipés de menuiseries métalliques en alliage d'aluminium avec remplissage par un vitrage isolant. Les portes de communication sont isophoniques (25 dB (A) d'efficacité).

Ainsi, si l'on considère cumulativement l'atténuation sonore induite par les dispositions précédentes [25 à 30 dB(A)] ainsi que celle liée à la distance séparant la station d'épuration des habitations les plus proches (100 m correspondant à une atténuation de l'ordre de 40 dB(A) en champ libre), on aboutit à une atténuation globale comprise entre 65 et 70 dB(A) permettant d'indiquer que, pour des sources sonores de l'ordre de 90 à 95 dB(A), les valeurs-limites d'émergence devraient être respectées sans difficulté.

⁴ différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1336-6, en l'absence du bruit particulier en cause

b. – Emissions sonores liées à la circulation des véhicules

En situation future, le fonctionnement de la station d'épuration requerra des rotations de véhicules assurant :

- Les approvisionnements en réactifs : 17 véhicules par an ;
- L'évacuation des résidus de traitement (refus de dégrillage et sables) : 17 véhicules par an ;
- L'évacuation des boues déshydratées : 40 véhicules par an

Soit un total de 74 véhicules par an ou environ 1,5 véhicule par semaine en moyenne.

A noter toutefois que le trafic pourra atteindre 3 rotations de véhicules par semaine en pointe hivernale.

Il s'agit d'un trafic modéré qui n'est pas de nature à influencer le contexte sonore local.

2.6.2 Les émissions olfactives

Le fonctionnement d'une station d'épuration est inévitablement source d'odeurs, en raison :

- de la nature même des effluents et des sous-produits à traiter (eaux usées brutes, graisses, boues, etc.),
- de l'existence de certaines étapes de traitement pouvant favoriser le dégagement des composés odorants volatils.

Dans le cas présent, le projet prévoit le confinement, la ventilation et la désodorisation des ouvrages les plus susceptibles d'être à l'origine de l'émission de composés odorants :

- Les zones de prétraitement (réception des eaux, dégrillage, dessablage, tamisage, traitement primaire),
- Le bassin de stockage-restitution,
- Le traitement des boues.

Ces modalités de conception et de gestion des installations sont de nature à prévenir l'émergence de nuisances olfactives dans l'environnement des installations.

2.7 Synthèse des incidences notables du projet résultant de la période d'exploitation et des mesures associées

Le tableau ci-après recense les incidences notables du projet sur l'environnement durant la période d'exploitation de la nouvelle station d'épuration et les mesures d'évitement ou de réduction envisagées.

Pour chaque thématique, il est indiqué un niveau qualitatif de l'impact brut (positif ou négatif, fort, moyen, faible). Il est ensuite attribué un niveau qualitatif de l'impact résiduel, suite à la mise en œuvre des mesures correctives et d'accompagnement proposées.

Le tableau ci-dessous présente le code couleur utilisé pour l'évaluation qualitative des impacts.

Effets négatifs forts sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets négatifs moyens sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets négatifs faibles sur l'environnement et/ou la santé humaine
Effets positifs sur l'environnement et/ou la santé humaine
Absence d'effets significatifs (effets négligeables)

Thématique	Incidences du projet (phase exploitation)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Eaux souterraines				
Risque de pollution chronique ou accidentelle des eaux souterraines	Un risque de pollution chronique et / ou accidentelle existe en phase d'exploitation en lien avec : - des fuites pouvant survenir sur les collecteurs en cours de transport des effluents, sur les bassins et ouvrages équipant le système de collecte et de traitement, lors des opérations de dépotage et sur les stocks de réactifs. - les eaux pluviales ruisselant sur les voiries et zones de stationnement équipant le site de la station d'épuration.	Moyen	Mesures de réduction des risques de pollution chronique ou accidentelle des eaux souterraines : - le suivi de l'état des collecteurs et leur entretien, - les bassins et ouvrages composant la station d'épuration seront tous étanches. Des essais de mise en eau et d'étanchéité sont exécutés avant remblaiement autour de tous les nouveaux ouvrages, - 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, - les eaux pluviales ruisselant sur les voiries, et par suite susceptibles d'être souillées par des polluants déposés lors du passage ou du stationnement des véhicules ou par des égouttures, transiteront par un débourbeur-séparateur à hydrocarbures de dimensions adaptées	Faible
Eaux superficielles				
Régime hydrologique du milieu récepteur	Les volumes rejetés par la future station d'épuration représenteront 1,1 à 2,3% du débit de référence d'étiage de l'Isère en basse saison touristique et 7,5 à 8,9% du débit de la rivière en haute saison. Ils ne sont donc pas susceptibles d'influencer son régime hydrologique.	Faible	-	Faible
Qualité physico-chimique de l'III	Le projet étant à l'origine d'une amélioration significative du traitement des pollutions carbonée et azotée, sa mise en œuvre aura des répercussions positives sur la qualité des eaux réceptrices. Ainsi, à la mise en service des nouvelles installations comme à l'horizon 2050, les charges seront compatibles avec le respect du bon état des eaux réceptrices. Sauf circonstances particulières, de durée limitée, elles permettront également de respecter le principe de non-dégradation de l'Isère.	Positif	Mesures d'accompagnement : - conception des ouvrages de traitement intégrant des mesures visant à assurer la fiabilité et la durabilité de leur fonctionnement - réalisation d'une étude justifiant de la prise en compte des risques de défaillance dans la conception et le dimensionnement des installations et équipements - présence d'un inverseur de source à connexion rapide d'un groupe électrogène permettant de maintenir en fonctionnement les postes de traitement prioritaires - surveillance du milieu récepteur	Positif
Usages des eaux réceptrices (activités de pêche)	La conception hydraulique du projet, les performances épuratoires retenues ainsi que les dispositions prises pour fiabiliser le fonctionnement des ouvrages et protéger l'Isère sont de nature à préserver la faune piscicole et par extension les activités halieutiques.	Absence		Absence

Thématique	Incidences du projet (phase exploitation)	Incidences brutes	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Risques naturels				
Inondations	Aucune incidence du projet de construction de la nouvelle station d'épuration en l'absence d'interférence avec des zones inondables. Dans l'attente des résultats des études en cours pour la révision du volet inondation du Plan de prévention des risques de Val-d'Isère, la conception des ouvrages intègrent des dispositions pour leur permettre de faire face à une éventuelle inondation.	Absence	-	Absence
Contexte écologique				
Habitats	-	Absence	-	Absence
Flore indigène	-	Absence	-	Absence
Espèces exotiques envahissantes	-	Faible	-	Faible
Faune	-	Très faible	-	Très faible
Paysage				
Paysage	L'impact du projet sur le contexte paysager sera limité en raison de l'absence de changement de vocation du site (réhabilitation et extension sur le site occupé par la station d'épuration existante) et de la compacité des ouvrages et bâtiments qui permettra de limiter l'augmentation de l'emprise du bâti.	Faible	Mesures de réduction des incidences paysagères de la future station d'épuration : ▪ conception architecturale soignée favorisant l'intégration paysagère.	Faible
Patrimoine	Absence d'incidence	Absence	-	Absence
Santé et salubrité publique				
Contexte sonore	L'exploitation de la station d'épuration sera 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 des incidences de la période d'exploitation sur le contexte sonore : ▪ mise en œuvre de dispositions particulières sur tous les ouvrages ou équipements susceptibles d'être à l'origine d'émissions sonores, ▪ circulation des véhicules desservant le site sur des plages horaires préservant la tranquillité du voisinage.	Faible
Contexte olfactif	Les phénomènes de fermentation qui peuvent se développer au sein du système de collecte ou 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.	Moyen	Mesures de réduction des incidences de la période d'exploitation sur le contexte olfactif : ▪ confinement de l'ensemble des zones et/ou ouvrages susceptibles d'être à l'origine d'émissions de composés odorants et traitement de l'air vicié collecté par une ou des unité(s) de désodorisation	Faible

Tableau 42 : Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement en période d'exploitation et des mesures associées

2.8 Modalités de suivi et coût des mesures correctives prévues durant la période d'exploitation

2.8.1 Mesures de suivi de la qualité des eaux rejetées

En ce qui concerne les eaux rejetées par le système de traitement, ces mesures sont a minima celles prévues par l'arrêté du 21 juillet 2015. 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 :

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 ₅	24	24
NH ₄ ⁺	12	12
NTK	12	12
NO ₂ ⁻	12	12
NO ₃ ⁻	12	12
Ptotal	12	12
Température de sortie	-	52
Quantité de matières sèches boues produites	-	52
Siccité	-	52

Tableau 43 : 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.

2.8.2 Coûts des mesures

Les coûts des mesures mentionnées ci-avant sont estimés comme suit :

Thématique	Mesures	Coût estimatif
Qualité des eaux rejetées	Autosurveillance du système de traitement	250 000 à 300 000 €HT
	Entretien et surveillance des dispositifs de traitement des eaux pluviales	2 000 à 3 000 €HT/an

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

décembre 2025

3 PRESENTATION DU PROJET

La Communauté de communes de Haute Tarentaise (CCHT) projette la mise en œuvre de travaux de mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère. Cette opération vise à améliorer les performances épuratoires de cette unité et à porter ses capacités de traitement à 35 000 équivalents-habitants.

Les nouveaux ouvrages et bâtiments seront construits sur le site occupé par les ouvrages existants.

Le projet ne se situe pas dans ou à proximité immédiate d'un site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- Zone spéciale de conservation « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » à 1,8 km
- Zone spéciale de conservation "Massif de la Vanoise" et zone de protection spéciale « La Vanoise » à 4 km.

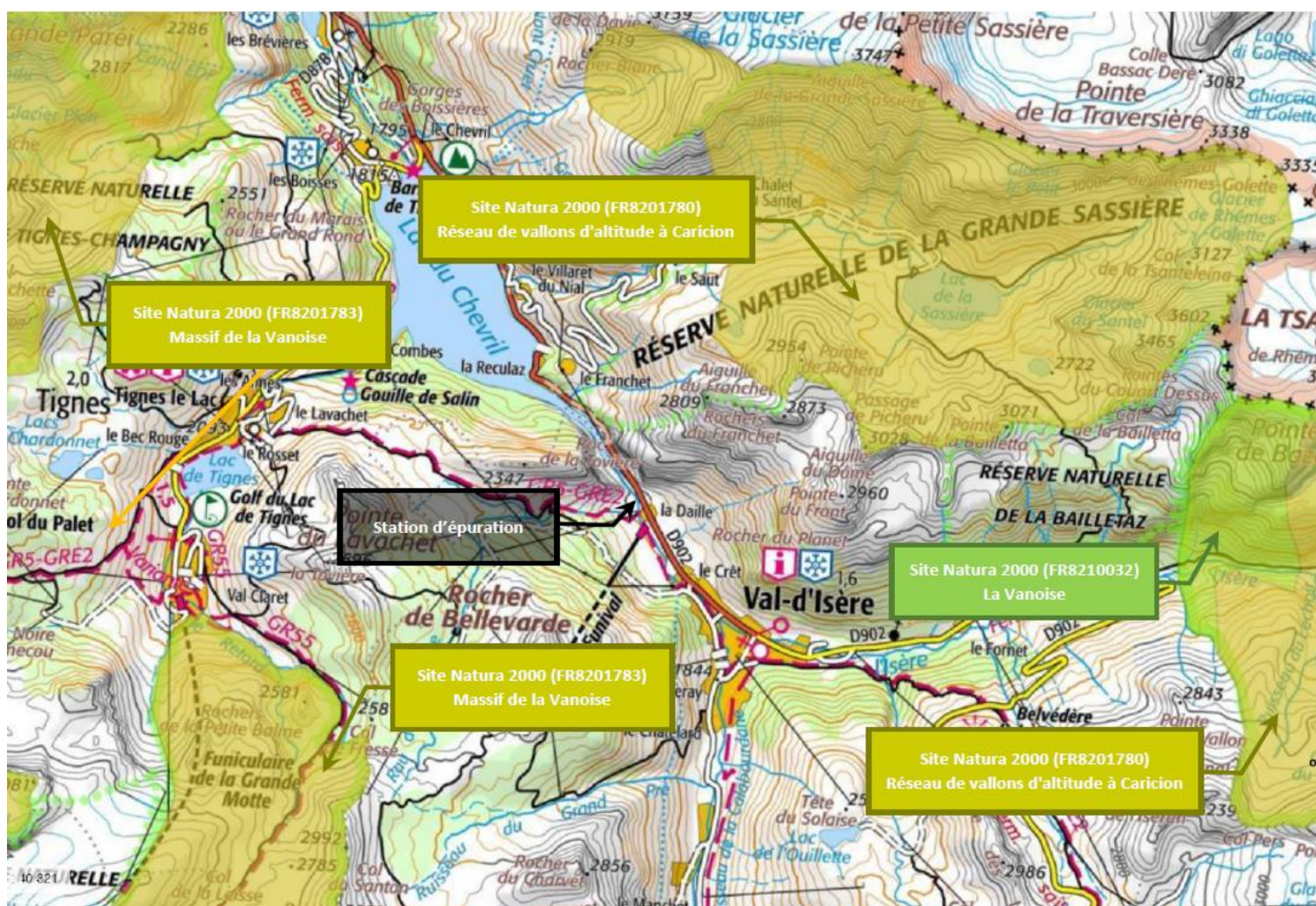


Figure 41 : Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches (source <https://www.geoportail.gouv.fr>)

4 PRESENTATION DES SITES ET DES INTERETS AYANT JUSTIFIE LEUR DESIGNATION, LES MENACES ET LES OBJECTIFS DE CONSERVATION

4.1 ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » (FR8201780)

4.1.1 Qualité et importance

Situé intégralement dans l'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise, le « réseau de vallons d'altitude à Caricion » comprend la Réserve Naturelle Nationale de la Grande Sassièrè, le vallon de Prariond et l'Arrêté de Protection de Biotope du Mont Cenis. Ce type de milieu est rare et est rescapé des dernières glaciations d'il y a 30 000 ans.

Le réseau 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.

4.1.2 Vulnérabilité

Si l'on considère l'ensemble des stations de Caricion répertoriées en Vanoise depuis une centaine d'années, on constate qu'un nombre non négligeable d'entre elles ont d'ores et déjà définitivement disparu par suite principalement de la construction de grands barrages hydroélectriques ou d'équipements divers sur l'emplacement des stations (ponts, routes, refuges/parkings, gravières...).

Le Caricion, milieu prioritaire et enjeu principal de cette zone, se rencontre dans les lieux humides plus ou moins gorgés d'eau des vallons de l'étage alpin (altitude moyenne des stations en Vanoise : 2.300 m). Il y occupe essentiellement les zones alluviales et se trouve aussi parfois en situation de "marais de pente" (sur replats). La pérennité de ce milieu requiert la persistance des conditions hydrologiques qui le conditionnent, mais également la persistance d'un facteur de perturbation du milieu : lorsque le milieu se stabilise, l'alliance est rapidement remplacée par des groupements plus concurrentiels du Caricion davallianae ou des pelouses alpines.

4.1.3 Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Le site Natura 2000 ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » a été désigné comme tel en raison de la présence de :

- 12 habitats d'intérêt communautaire,
- 1 espèce de mammifères,
- 1 espèce de lépidoptères.

4.1.3.1 Habitats d'intérêt communautaire

(Source : Fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », FR8201780, CPNS, 4 p.)

Le tableau qui suit, issu de la fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », elle-même issu du DOCOB (validé en mai 2010), présente l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire ainsi que les principales menaces associées.

	Code Natura 2000	Code Corine	Menaces principales
Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	7240	54.3	Changements climatiques, captages, aménagements hydroélectriques, aménagements de pistes, intensification des pratiques pastorales
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220	24.221	Aménagements hydroélectriques, captages, aménagements berges
Landes alpines et boréales	4060	31.4	Fermeture des milieux
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	36.412	Fermeture des milieux, intensification agricole, aménagements de pistes
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150	36	Fermeture des milieux, intensification agricole, aménagements de pistes
Prairies de fauche de montagne	6520	38.3	Intensification ou abandon des pratiques agricoles
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	6230	35.1	Aménagements de pistes, intensification agricole
Tourbières basses alcalines	7230	54.2	Aménagements hydroélectriques, captages, drainage
Éboulis calcaires et siliceux alpins	8110 et 8120	61.1 61.2	Aménagements de pistes
Végétation chasmophytique des falaises et rochers clacaires et siliceux	8210 et 8220	62.1	Aménagements de pistes
Glaciers permanents	8340	63.3	Réchauffement climatique

**Tableau 44 : Habitats d'intérêt communautaire de la zone spéciale de conservation
« Réseau de vallons d'altitude à Caricion »**

4.1.3.2 Espèces d'intérêt communautaire

(Source : Fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », FR8201780, CPNS, 4 p.)

Le tableau suivant, issu de la fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », elle-même issu du DOCOB (validé en mai 2010), présente l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire ainsi que les principales menaces associées.

	Nom	Code Natura 2000	Menaces principales
Mammifères	Loup	1352	aucunes
Insectes	Damier de la Succise	1065	Intensification des pratiques pastorales

**Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire de la zone spéciale de conservation
« Réseau de vallons d'altitude à Caricion »**

4.2 ZSC « Massif de la Vanoise / ZPS « La Vanoise » (FR8201783 / FR8210032)

4.2.1 Qualité et importance

L'intérêt majeur de ce site réside dans la juxtaposition sur un territoire de grande superficie et d'un seul tenant de l'ensemble des milieux d'intérêt communautaire présents dans les étages alpins et subalpins des Alpes du Nord internes françaises. La diversité lithologique et la grande richesse floristique du massif de la Vanoise renforcent la diversité interne, la représentativité et la valeur des habitats représentés.

4.2.2 Vulnérabilité

Les exigences écologiques varient fortement selon les types de milieux concernés et les facteurs écologiques qui les déterminent. D'une manière générale, compte-tenu du contexte montagnard, les facteurs écologiques prépondérants sont de nature climatique, topographique (pente, exposition...) ou liés au substrat (lithologie, géomorphologie, pédologie). Le facteur hydrique intervient directement pour quelques milieux spécialisés. Toutefois, l'activité humaine, notamment agro-pastorale, intervient plus ou moins fortement sur la présence, l'extension ou la composition floristique (et donc la "valeur") des milieux qu'elle exploite ou a autrefois exploités et sur leur évolution.

4.2.3 Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Les sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » et ZPS « La Vanoise » (traités dans le même document d'objectif) ont été désignés comme tel en raison de la présence de :

- 28 habitats d'intérêt communautaire,
- 4 espèces de végétales
- 1 espèces de mammifères,
- 13 espèces d'oiseaux,
- 2 espèces de lépidoptères.

4.2.3.1 Habitats d'intérêt communautaire

(Source : Document d'Objectifs du site Natura 2000 du Massif de la Vanoise FR 8201783 et FR 8210032 - Parc national de la Vanoise, en collaboration avec l'Office national des forêts, décembre 2006, 181 p. ; Fiche de présentation du site Natura 2000 « Massif de la Vanoise », FR8201783, FR8210032, CPNS, 4 p.)

La liste qui suit, issue du DOCOB, énumère tous les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site.

HABITATS D'EAU DOUCE

Eaux dormantes

- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetetea*
- 3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.
- 3160 Lacs et mares dystrophes naturels*

Eaux courantes

- 3220 Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3230 Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica*
- 3240 Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*

LANDES ET FOURRES TEMPERES

- 4060 Landes alpines et boréales
- 4080 Fourrés de saules sub-arctiques*

FORMATIONS HERBEUSES NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

Pelouses naturelles

- 6150 Pelouses boréo-alpines siliceuses*
- 6170 Pelouses calcaires alpines et subalpines

Formations herbeuses sèches semi-naturelles

- 6230 Formations herbacées à *Nardus* riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)***

Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes

- 6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Pelouses mésophiles

- 6520 Prairies de fauche de montagne

TOURBIÈRES HAUTES, TOURBIÈRES BASSES ET BAS-MARAIS

Tourbières acides à sphaignes

- 7110 Tourbières hautes actives**
- 7140 Tourbières de transition et tremblants*

Bas-marais calcaires

- 7220 Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)***
- 7230 Tourbières basses alcalines*
- 7240 Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae***

HABITATS ROCHEUX ET GROTTES

Eboulis rocheux

- 8110 Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival
- 8120 Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)

Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique

- 8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8230 Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi - Veronicion dillenii**

Autres habitats rocheux

- 8310 Grottes non exploitées par le tourisme*
- 8340 Glaciers permanents

HABITATS FORESTIERS

- 9410 Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*
- 9430 Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata*
 - sur substrat gypseux ou calcaire
 - sur substrat non gypseux ni calcaire

¹ Dans la suite du document, ces habitats prioritaires seront également indiqués en gras. Le caractère « prioritaire » d'un habitat ou d'une espèce est défini par la Directive Habitats.

* Les habitats et espèces marqués d'un astérisque sont ceux qui n'avaient pas été étudiés dans le document d'objectifs de 1998.

Le tableau suivant indique les principales menaces de quelques habitats d'intérêt communautaire.

	Code Natura 2000	Code Corine	Menaces principales
Landes alpines et boréales	4060	31.4	aucune
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150	36	Modification des pratiques agricoles
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	36.4	Modification des pratiques agricoles
Formations herbacées à nardus riches en espèces	6230	35.1	Modification des pratiques agricoles
Prairies de fauche de montagne	6520	38.3	Modification des pratiques agricoles
Tourbières basses alcalines	7230	54.2	aucune
Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	7240	54.3	aucune

**Tableau 46 : Principales menaces concernant certains habitats d'intérêt communautaire de la ZPS/ZSC
« La Vanoise » / « Massif de la Vanoise »**

4.2.3.2 Espèces d'intérêt communautaire

(Source : Document d'Objectifs du site Natura 2000 du Massif de la Vanoise FR 8201783 et FR 8210032 -Parc national de la Vanoise, en collaboration avec l'Office national des forêts, décembre 2006, 181 p. ; Fiche de présentation du site Natura 2000 « Massif de la Vanoise », FR8201783, FR8210032, CPNS, 4 p.)

La liste qui suit, issue du DOCOB, énumère toutes les espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site.

ESPECES

Espèces végétales

- 1545 Trèfle des rochers, *Trifolium saxatile*
- 1604 Chardon bleu, *Eryngium alpinum*
- 1689 Dracocéphale d'Autriche, *Dracocephalum austriacum**
- 1902 Sabot de Vénus, *Cypripedium calceolus*

Espèces animales

- 1065 Damier de la Succise, *Eurodryas aurinia*
- 1078 Ecaille chiné, *Euplagia quadripunctaria**
- 1352 Loup, *Canis lupus**

Oiseaux d'intérêt communautaire (au titre de la directive Oiseaux)

- Aigle royal, *Aquila chrysaetos*
- Bruant ortolan, *Emberiza hortulana**
- Chevêchette d'Europe, *Glaucidium passerinum**
- Chouette de Tengmalm, *Aegolius funereus*
- Crave à bec rouge, *Pyrhocorax pyrrhocorax**
- Faucon pèlerin, *Falco peregrinus*
- Grand-duc d'Europe, *Bubo bubo*
- Gypaète barbu, *Gypaetus barbatus*
- Lagopède alpin, *Lagopus mutus helveticus*
- Perdrix bartavelle, *Alectoris graeca saxatilis*
- Pic noir, *Dryocopus martius*
- Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio**
- Tétras-lyre, *Tetrao tetrix tetrix*

Le tableau qui suit, issu de la fiche de présentation du site Natura 2000, liste les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire présentes ainsi que leurs menaces principales.

	Oiseaux Annexe 1	Code Natura 2000	Statut	Menaces principales
Oiseaux rupestres	Aigle royal & Gypaète barbu	A091 A076	Nicheur dans et à proximité du site, sédentaire	Dérangement durant la période de reproduction Equiperment de falaises
	Faucon pèlerin & Grand-duc d'Europe	A103 A215	Nicheur dans et à proximité du site, sédentaire	Dérangement durant la période de reproduction Equiperment de falaises
Oiseaux des milieux ouverts	Bruant ortolan	A379	Nicheur, migrateur	(Fermeture des milieux)
	Crave à bec rouge	A346	Nicheur	aucune
	Pie-grièche écorcheur	A338	Nicheur à proximité du site, migratrice	Fermeture des milieux
Galliformes de montagne	Lagopède alpin	A408	Nicheur dans le site, sédentaire Intérêt majeur	Dérangement durant la période de reproduction Surpâturage des quartiers d'altitude
	Tétras-lyre & Perdrix bartavelle	A409 A412	Nicheur dans le site, sédentaire	Dérangement durant la période de reproduction Fermeture du milieu
Oiseaux forestiers	Chevêchette d'Europe & Chouette de Tengmalm	A217 A223	Nicheur à proximité du site, sédentaire	Rajeunissement des forêts, absence de bois mort

Tableau 47 : Oiseaux d'intérêt communautaire et principales menaces

Le tableau suivant, également issu de la fiche de présentation du site Natura 2000, liste les espèces d'intérêt communautaire (hors oiseaux) présentes ainsi que leurs menaces principales.

	Nom	Code Natura 2000	Menaces principales
Mammifères	Loup	1352	aucune
Insectes	Ecaille chiné	1078	aucune
	Damier de la succise	1065	Drainage des zones humides
Flore	Trèfle des rochers	1545	Pratiques agricoles inadaptées
	Chardon bleu	1604	Pratiques agricoles inadaptées
	Dracocéphale d'Autriche	1689	Fermeture des pelouses
	Sabot de Vénus	1902	Pratiques sylvicoles inadaptées

Tableau 48 : Espèces (hors oiseaux) d'intérêt communautaire et principales menaces

5 OBJECTIFS DE CONSERVATION ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE

« Les objectifs de développement durable permettent d'assurer la conservation et, s'il y a lieu, la restauration des habitats naturels et des espèces qui justifient la désignation du site, en tenant compte des activités économiques, sociales, culturelles et de défense qui s'y exercent ainsi que des particularités locales. Ils sont valables aussi longtemps que les enjeux de conservation associés. » (Code de l'Environnement).

5.1 Objectifs de conservation et de développement durable du site Natura 2000 ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » (FR8201780)

(Fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », FR8201780, CPNS, 4 p.)

Le maintien d'un équilibre visant à concilier le développement avec le maintien des zones agricoles et naturelles, et la préservation des écosystèmes sont les objectifs prioritaires à prendre en compte. A cela viennent s'ajouter la nécessité de renforcer les liens entre les acteurs et de poursuivre la connaissance du site et de sa biodiversité.

Pour chaque objectif est déclinée une liste d'actions concrètes à mettre en œuvre pour gérer les milieux. Il s'agit d'élaborer un plan d'action qui comprend la rédaction des propositions de gestion, des modalités financières et de suivi des mesures.

Le tableau ci-dessous regroupe les objectifs principaux du DOCOB. Il est issu de la fiche présentation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion ».

Objectifs principaux	Habitats / espèces visés	Exemples de mesures de gestion	Possibilité d'aides financières
Evaluation et suivi des habitats et espèces	Tous	Actualisation des données Suivi sur une échelle arc alpin français Evaluation et visites	Charte Natura 2000
Suivi pâturage	Tous	Réalisée sur 2 sites	Charte Natura 2000
Suivi des projet d'aménagement	Tous	Evaluation des incidences	Charte Natura 2000
Suivi des paramètres physiques	Tous	Programme RHOME0	Charte Natura 2000
Gestion des sites	Tous	Contractualisation MAET alpages Opérations de restaurations / réhabilitation	Charte Natura 2000 / MAET
Sensibilisation valorisation pédagogique	Tous	Document "Découvrir le patrimoine naturel" des communes du Parc nationale de la Vanoise	Charte Natura 2000

Tableau 49 : Objectifs principaux du DOCOB de la ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion »

5.2 Objectifs de conservation et de développement durable des deux sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » FR8201783 et ZPS « La Vanoise » FR8210032

(Source : Document d'Objectifs du site Natura 2000 du Massif de la Vanoise FR 8201783 et FR 8210032 - Parc national de la Vanoise, en collaboration avec l'Office national des forêts, décembre 2006, 181 p. ; Fiche de présentation du site Natura 2000 « Massif de la Vanoise », FR8201783, FR8210032, CPNS, 4 p.)

Par rapport à l'objectif général de maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, une menace potentielle transversale à ces habitats et espèces existe : leur destruction possible par des aménagements divers. C'est une menace réelle mais limitée sur le site, du statut d'espace protégé dominant, ce qui implique une nécessaire demande d'autorisation pour la réalisation d'aménagements ou de travaux.

L'enjeu est donc de prendre en compte systématiquement, dans tout projet d'aménagement ou d'équipement, la présence et la nécessité de préservation, à l'échelle du site, des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

a. – Milieux humides et aquatiques

L'objectif est de maintenir ces milieux en bon état de conservation, c'est-à-dire de limiter leur dégradation et de maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, qui alimente ces milieux.

Par rapport à ces objectifs, il existe des menaces sur ces habitats :

- La dégradation des milieux par le piétinement du bétail et, de manière beaucoup plus ponctuelle et marginale, essentiellement au niveau des berges de lacs, par la fréquentation touristique ;

- La pollution par les effluents du bétail, domestiques ou effluents issus de la transformation laitière ; cette pollution peut contribuer à accélérer le phénomène d'eutrophisation naturel ;
- Les captages et aménagements (par E.D.F., des agriculteurs, des refuges, des particuliers...), soit directement dans ces milieux d'intérêt communautaire, soit sur les bassins versants d'alimentation, qui entraîne diminution de la quantité d'eau et modification du régime hydrique ;
- Le drainage ou l'assèchement des zones humides, du fait d'équipements ou de travaux ;
- Plus marginalement, et spécifiquement aux lacs d'intérêt communautaire, la modification des écosystèmes par l'introduction non raisonnée d'alevins et de poissons pour la pêche (truites « portions » notamment).

b. - Les landes, pelouses et prairies

Les landes

Les objectifs de gestion pour les landes sont, d'un point de vue quantitatif, de maintenir ou d'accroître les superficies en landes à l'échelle globale du site et, d'un point de vue qualitatif, de maintenir ou d'améliorer la qualité écologique de cet habitat.

Ce milieu présente un intérêt biologique, notamment pour les formes en mosaïque landes/pelouses en tant qu'habitats des galliformes de montagne.

Les pelouses et landines

De même que pour les landes, les objectifs de gestion des pelouses et landines sont, d'un point de vue quantitatif, de maintenir ou d'accroître les superficies de ces habitats et, d'un point de vue qualitatif, de maintenir ou d'améliorer leur qualité écologique.

c. - Les milieux forestiers

Tableau 5 : Objectifs de conservation pour les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise

Objectif		Enjeu	
Code	Intitulé	Code	Intitulé
F.A	Maintenir les habitats forestiers en bon état de conservation	F.A1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers
		F.A2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat en référence aux cahiers d'habitats
		F.A3	Élaborer la charte Natura 2000 forestière
		F.A4	Établir des contrats Natura 2000 forestiers
F.B	Préserver les espèces animales et végétales forestières d'intérêt communautaire	F.B1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers
		F.B2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée en référence aux cahiers d'habitats
F.C	Améliorer les connaissances scientifiques	F.C1	Réaliser des inventaires (état initial)
		F.C2	Effectuer des suivis scientifiques

d. – Les espèces et les habitats

Le tableau ci-dessous présente les objectifs principaux pour la préservation des zones à enjeux des sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » et ZPS « La Vanoise ».

Objectifs principaux	Espèces et habitats visés	Exemples de mesures de gestion	Possibilité d'aides financières
Gestion des alpages	Tous les habitats de pelouses Chardon bleu, trèfle des rochers Galliformes de montagne	Plans de gestion pastoral	MAET
Gestion des prairies de fauche	Prairies de fauche de montagne	Fauche tardive et fumure limitée Fauche centrifuge	MAET
Maintien du chardon bleu	Chardon bleu	Fauche tardive, retard de pâturage, réouverture de prairies embroussaillées	Contrat ou MAET
Sensibiliser les professionnels du tourisme	Tous	Journées d'information, labellisation des professionnels	Autres
Préservation des falaises	Oiseaux rupicoles	Prise en compte lors des projets d'équipement de falaise, éviter le suivol durant les périodes sensibles	Charte Natura 2000
Développement de bois sénescents	Habitats forestiers Oiseaux cavicoles	Laisser du bois mort en forêt gérée, îlots de vieillissement Ne pas faire de coupe rase	Contrat forestier, charte Natura 2000
Améliorer la gestion des effluents	Habitats aquatiques	Assainissement des refuges et chalets Traitement des effluents d'atelier de fabrication fromagère	Autres
Préserver les pelouses et prairies naturelles	Pelouses et prairies	Ne pas boiser, ne pas retourner les prairies, pas de traitements chimiques	Charte Natura 2000
Préservation des cours d'eau	Habitats aquatiques	Ne pas assécher, ni canaliser les rivières Ne pas installer d'obstacle à l'écoulement des eaux ou à la circulation des espèces	Charte Natura 2000
Préservation des zones humides	Habitats de tourbière, marais... Flore et faune protégées	Ne pas combler, ni drainer, ni assécher les milieux naturels humides Ne pas réaliser de boisement	Charte Natura 2000

6 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

6.1 Analyse des incidences sur le site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion »

6.1.1 Analyse des incidences sur les habitats

Le projet n'interceptant pas le site Natura 2000 et étant situé à une distance de 2 km de ce dernier, au sein d'une entité fonctionnelle distincte (site Natura 2000 situé au-delà de 2 600 m d'altitude environ, contre une zone d'étude à 1 800 m d'altitude environ), il n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion ».

6.1.2 Analyse des incidences sur les espèces

Concernant les espèces, l'analyse des incidences est présentée ci-dessous par groupe taxonomique :

- **Le Loup** : la seule espèce de mammifère citée est le Loup. Il s'agit d'une espèce terrestre pouvant occuper des habitats très divers (massifs forestiers ou montagneux, milieux agricole, ...).
Le projet, en raison de sa nature (reconstruction d'une station d'épuration existante) ne présentera ni impact direct ni impact indirect sur les déplacements de l'espèce et ne compromettra pas les populations présentes dans la zone Natura 2000.
- **Damier de la Succise** : il s'agit d'une espèce qui se développe dans les milieux humides et sa chenille consomme préférentiellement *Succisia pratensis*.
Aucun milieu favorable à cette espèce n'étant impacté par le projet, il est possible de conclure à l'absence d'incidence directe et indirecte sur cette espèce de lépidoptère.

Nous pouvons donc conclure que le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux populations d'espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion ».

6.2 Analyse des incidences sur les sites Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » et ZPS « La Vanoise »

6.2.1 Analyse des incidences sur les habitats

Le projet n'interceptant pas le site Natura 2000 et étant situé à une distance de presque 4 km de ce dernier, au sein d'une entité fonctionnelle distincte (site Natura 2000 situé au-delà de 2 600 m d'altitude environ, contre une zone d'étude à 1 800 m d'altitude environ), on peut conclure à l'absence d'incidence directe ou indirecte de ce dernier sur les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » et « La Vanoise ».

6.2.2 Analyse des incidences sur les espèces (hors oiseaux)

Concernant les espèces (hors oiseaux), l'analyse des incidences est présentée ci-dessous par groupe taxonomique :

- **Le Loup** : la seule espèce de mammifère citée est le Loup. Il s'agit d'une espèce terrestre pouvant occuper des habitats très divers (massifs forestiers ou montagneux, milieux agricole, ...).
Le projet, en raison de sa nature (reconstruction d'une station d'épuration existante) ne présentera ni impact direct ni impact indirect sur les déplacements de l'espèce et ne compromettra pas les populations présentes dans la zone Natura 2000.
- **Lépidoptères** : deux espèces de Lépidoptères sont citées. L'une se développe dans les milieux humides (Damier de la Succise) et sa chenille consomme préférentiellement *Succisia pratensis*. L'autre est relativement ubiquiste (Ecaïlle chinée) et sa chenille se développe sur de nombreuses espèces végétales. Concernant la première espèce de Lépidoptères, aucun milieu favorable ne sera impacté par le projet. Concernant l'Ecaïlle chinée, au vu de la forte naturalité des milieux alentours, de l'emprise du projet et des habitats impactés, il est évident que les populations d'Ecaïlle chinée ne seront pas impactées par le projet. Il est donc possible de conclure à l'absence d'incidence directe ou indirecte sur les deux espèces lépidoptères ayant servi à la désignation du site Natura 2000 ZSC « Massif de la Vanoise » FR8201783.
- **Espèces végétales (le Sabot de Vénus, le Trèfle des rocheux, le Dracocéphale d'Autriche et le Chardon bleu)** : de la même façon que pour les habitats, on peut conclure à l'absence d'incidence directe ou indirecte du projet sur ces taxons du fait de la déconnexion géographique et fonctionnelle de la zone de projet avec le site Natura 2000 (distance de 4 km).

Nous pouvons donc conclure que le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux populations d'espèces d'intérêt communautaire (hors oiseaux) des sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » et « La Vanoise ».

6.2.3 Analyse des incidences sur les espèces d'oiseaux

Concernant les espèces d'oiseaux, l'analyse des incidences est présentée ci-dessous par espèce :

- **Oiseaux rupestre** (Aigle royal et Gypaète barbu) : Concernant l'Aigle royal, le site d'étude se situe au sein de son habitat, mais n'en constitue qu'une toute petite fraction. En ce qui concerne le Gypaète barbu, un nid est localisé en face de la station d'épuration, sur la paroi rocheuse de la Daille. Les impacts potentiels sont détaillés dans les chapitres précédents. Le projet, en raison de sa nature (reconstruction d'une station d'épuration existante) ne présentera ni impact direct ni indirect sur les possibilités déplacements de ces espèces et ne compromettra pas les populations présentes dans la zone Natura 2000.
- **Oiseaux des milieux ouverts** (Bruant ortolan, Crave à bec rouge et Pie-grièche écorcheur) : Aucune de ces espèces n'a été contactée lors des investigations de terrain. Les habitats favorables à ces espèces ne représentent qu'une petite surface, (végétation herbacée, éboulis calcaire, lisières de forêt) par rapport aux habitats favorables à proximité du secteur de projet. En effet les environs de la station d'épuration de Val-d'Isère sont composés de milieux à haut degrés de naturalité favorables à ces espèces (landes alpines, fourrés d'épineux, etc...).
Par ailleurs, une série de mesures en faveur des populations d'avifaune est déjà envisagée et développée dans les paragraphes d'analyse des effets du projet sur le groupe des oiseaux. L'application de ces mesures permettra le maintien des populations d'oiseaux au droit de la zone de projet, de même qu'au sein du site Natura 2000 du « La Vanoise ».
- **Galliformes de montagnes** (Lagopède alpins, Tétras-lyre et Perdrix bartavelle) : ces espèces dépendant d'habitats non présents à proximité de la zone d'étude et non contactées dans le cadre des investigations. Aussi, aucun impact direct comme indirect du projet n'est à prévoir sur les populations des galliformes de montagnes de « La Vanoise ».
- **Oiseaux forestier** (Chevêchette d'Europe et Chouette de Tengmalm) : Aucun indice de présence (cavités, fientes, pelotes de réjection) de ces espèces n'a été relevé lors des prospections de terrain. Le site n'est pas utilisé comme site de reproduction, bien qu'il puisse ponctuellement servir de zone d'alimentation. Aussi, aucun impact direct comme indirect du projet n'est à prévoir sur les populations d'oiseaux forestier de « La Vanoise ».

7 MESURES ENVISAGEES

Les espèces concernées par d'éventuels impacts du projet ont déjà été contactées lors des investigations écologiques et sont donc déjà prises en compte dans les mesures d'évitement, de réduction voire d'accompagnement définies.

8 CONCLUSION

Aucune atteinte à l'intégrité des habitats ou des espèces ayant motivé la désignation des sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » / « La Vanoise » et « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » n'est donc attendue du projet, tant dans sa phase travaux que dans sa phase de fonctionnement.

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

**Compatibilité du projet avec le SDAGE et
le PGRI, et analyse de sa contribution à la
réalisation des objectifs mentionnés à
l'article L. 211-1 et des objectifs de qualité
des eaux prévus par l'article D. 211-10**

décembre 2025

1 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) RHONE-MEDITERRANEE

1.1 Les orientations du SDAGE

Le SDAGE 2022-2027 s'appuie sur huit orientations fondamentales dont certaines s'inscrivent dans la continuité du SDAGE 2016-2021. Parmi ces orientations figurent les orientations 2 concernant la concrétisation de la mise en œuvre du principe de non dégradation et l'orientation 5A relative à la poursuite des efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle. Ces orientations se déclinent en plusieurs dispositions, certaines étant mentionnées à la suite car pouvant concerner le projet étudié.

1.1.1 Orientation fondamentale n°2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

Le principal support de la mise en œuvre du principe de non dégradation est l'application exemplaire de la séquence « éviter-réduire-compenser » par les projets d'aménagement et de développement territorial.

Cette séquence implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et au bon fonctionnement des milieux naturels ainsi qu'aux services qu'ils fournissent, à défaut, d'en réduire la portée et en dernier lieu de compenser les atteintes qui n'ont pu être ni évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées.

L'application du principe de non dégradation est requise dans le cadre de l'action réglementaire des polices de l'environnement (police de l'eau, des installations classées et des carrières) et dans le cadre des politiques sectorielles menées en dehors du domaine de l'eau (SCoT, projets d'infrastructures, développement des filières économiques...). Elle suppose d'assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les processus de décision et d'orienter les différents scénarios d'aménagement vers la recherche systématique de la meilleure option environnementale dans une logique de développement durable.

La meilleure option environnementale, du point de vue des milieux aquatiques, est celle qui permet l'usage ou l'activité visée par un projet à moindre coût environnemental. L'option retenue ne doit pas conduire à une dégradation de l'état d'une masse d'eau ou d'une zone protégée définie en référence de l'annexe IV de la directive cadre sur l'eau, exception faite des projets d'intérêt général majeur dans la liste établie par le préfet coordonnateur de bassin au titre de l'article R. 212-16 du Code de l'environnement.

Disposition 2-01 : Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »

Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci. Il doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L. 211-1 (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et L. 212-1 du Code de l'environnement (objectifs du SDAGE relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau et au respect des zones protégées notamment).

Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » ou séquence « ERC », ce qui consiste à assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux aquatiques en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration. Il appartient aux maîtres d'ouvrage de démontrer cette mise en œuvre dans les choix opérés pour éviter les impacts, les réduire et en dernier recours, si cela est nécessaire, les compenser. Cette mise en œuvre doit permettre aux projets de viser la meilleure option environnementale possible.

↳ Le projet de mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère est conçu dans un souci permanent de recherche de la meilleure option environnementale possible. Ainsi, les performances épuratoires retenues permettent de respecter le bon état et, dans la mesure du possible, le principe de non-dégradation des eaux réceptrices. Elles aboutissent ainsi à une minimisation de l'impact sur la qualité des eaux réceptrices (renforcement des performances de traitement par rapport à celles requises pour le seul respect du bon état).

Disposition 2-02 : Evaluer et suivre les impacts des projets

Afin de mieux tenir compte du temps de réponse des milieux aquatiques, lorsque ceux-ci sont soumis à des pressions nouvelles, les services de l'État veillent à ce que les impacts des projets d'installations soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement ou d'installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 du même code soient évalués non seulement en termes d'impact immédiat mais aussi sur le long terme, notamment dans le cas de milieux à forte inertie (plans d'eau, eaux souterraines, zones humides par exemple) ou affectés sur le plan hydrologique ou morphologique.

À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Ces suivis concernent les éléments biologiques, physico-chimiques ou hydromorphologiques pertinents selon les impacts identifiés et la sensibilité des milieux. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité.

↳ Conformément à cette disposition et en application de celles figurant à l'article 18.II de l'arrêté du 21 juillet 2015, la mise en œuvre du projet s'accompagnera d'un programme de suivi de l'incidence des rejets sur la qualité des eaux réceptrices.

1.1.2 Orientation fondamentale n°5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origines domestique et industrielle

Malgré les progrès importants constatés dans le domaine de l'assainissement des eaux usées et la montée en puissance du traitement des eaux pluviales ces dernières années, pour réduire les rejets de matières organiques et oxydables mais également les substances rejetées aux milieux naturels par les réseaux de collecte ou le lessivage des surfaces imperméabilisées, les dispositifs en place ne permettent pas systématiquement l'atteinte et le maintien du bon état des eaux.

La mise en œuvre de la directive eaux résiduaires urbaines (ERU) a permis de réduire fortement la pollution organique sur l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée en augmentant le taux d'épuration de l'eau de 67 % à 96 % en vingt-cinq ans. 95 % des points de surveillance du bassin présentent désormais une absence de pollution organique contre 70 % en 1991. L'enjeu est de pérenniser les acquis grâce à la gestion durable des services publics d'assainissement (cf. orientation fondamentale n°4) et de poursuivre les efforts d'assainissement sur certains milieux.

Disposition 5A-01 : Prévoir les dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux

L'atteinte du bon état des eaux rend nécessaire la non aggravation ou la résorption des différentes pressions polluantes qui sont à l'origine de la dégradation de l'état des eaux (pollutions domestiques et des activités économiques).

La recherche de l'adéquation entre le développement des agglomérations et les infrastructures de dépollution doit être intégrée à tout projet d'aménagement (cf. orientation fondamentale n°4). Aussi, les SCoT et, en l'absence de SCoT, les PLU doivent s'assurer du respect des réglementations sectorielles (directive eaux résiduaires urbaines « ERU », directive baignade, directive sur les eaux conchylicoles) et de l'objectif de non dégradation des masses d'eau, en veillant en particulier à la maîtrise de l'impact cumulé de leurs rejets dans les masses d'eau.

↳ Le projet de mise aux normes et d'extension de la station d'épuration de Val-d'Isère est conçu pour satisfaire les besoins de la commune en matière de traitement des eaux usées jusqu'à l'horizon 2050. A ce titre, il prend en compte les objectifs communaux de développement et intègre sur cette base les projets d'urbanisation et l'augmentation des populations sédentaires et touristiques.

Disposition 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine

L'objectif est de réduire les déversements d'eaux usées non traitées au niveau des déversoirs d'orage des systèmes d'assainissement.

Les collectivités qui font l'objet de mesures de réduction de la pollution par les eaux pluviales prévues dans le cadre du programme de mesures du SDAGE élaborent un plan d'actions d'ici à fin 2024 afin d'atteindre cet objectif pour 2027. Ce plan intègre un volet « eaux pluviales » dans le schéma directeur d'assainissement, tel que défini dans la disposition 5A-02. Le schéma directeur définit les actions pour limiter les déversements à 20 jours par an maximum ou pour déverser moins de 5 % du volume d'eaux usées ou des flux de pollution pluviale dus à l'agglomération. Cette valeur est abaissée en tant que de besoin par les services de l'État lors d'impact avéré ou suspecté sur des milieux particulièrement sensibles aux pollutions rappelés par la disposition 5A-02. Des mesures de désimperméabilisation, en application de la disposition 5A-04, devront contribuer à la réduction des apports d'eaux pluviales. L'objectif est de réduire les déversements d'eaux usées non traitées au niveau des déversoirs d'orage des systèmes d'assainissement.

↳ Dans le but de limiter les incidences des rejets de temps de pluie, le projet inclut la construction, sur le site de la station d'épuration, d'un bassin de stockage-restitution destiné à limiter les déversements en tête de station.

Disposition 5A-06 : Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE

Les collectivités responsables de l'assainissement doivent élaborer un schéma directeur d'assainissement, tel que défini dans la disposition 5A-02, en prenant en compte les dispositions 5A-01 à 5A-05. Ce schéma veille à anticiper les évolutions de population et le développement économique des territoires concernés afin de prévenir la dégradation de l'état des eaux sous l'effet de ces évolutions, tout en tenant compte des effets du changement climatique sur l'hydrologie et la température des eaux, qui auront pour conséquence de diminuer la résilience des milieux par rapport aux pollutions. Il doit par ailleurs définir et mettre en œuvre le scénario qui offre le meilleur ratio entre les coûts des travaux et les bénéfices environnementaux attendus.

Les collectivités sont invitées à réviser et mettre à jour leur schéma directeur à l'occasion de l'élaboration ou de la révision des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des SCoT dès lors que celles-ci ont une incidence sur le système d'assainissement.

↳ Suite à sa prise de compétence au 1^{er} janvier 2025, la Communauté de Communes de la Haute Tarentaise prévoit d'engager les études nécessaires à l'établissement d'un nouveau schéma directeur d'assainissement.

1.2 Le programme de mesures

Le programme de mesures défini par le SDAGE 2022-2027 pour l'Isère en Tarentaise (ID_09_06) est le suivant :

Isère en Tarentaise - ID_09_06		Objectifs environnementaux visés				
Pression dont l'impact est à réduire significativement						
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)						
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	BE			SUB	
IND0601	"Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)"	BE			SUB	
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur				SUB	
Prélèvements d'eau						
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	BE				
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE				
Altération du régime hydrologique						
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages	BE				
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE				
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	BE				
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE				
Altération de la morphologie						
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE				
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE				
Altération de la continuité écologique						
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE				

↳ Dans le cas présent, aucune mesure du programme ne concerne le thématique de l'assainissement.

2 PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI) RHONE-MEDITERRANEE

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2022-2027 est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Le PGRI est divisé en deux volumes :

- Le volume 1 : « Parties communes au bassin Rhône-Méditerranée » présente les objectifs et les dispositions applicables à l'ensemble du bassin (notamment les dispositions opposables aux documents d'urbanisme et aux décisions administratives dans le domaine de l'eau).
Son contenu est en partie lié à celui du SDAGE 2022-2027 sur les volets gestion de l'aléa, gouvernance et accompagnement de la GEMAPI. Sa plus-value par rapport au SDAGE concerne la sécurité des ouvrages hydrauliques, mais également la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire, la prévision, la gestion de crise et la culture du risque.
- Le volume 2 : « Synthèse des objectifs et dispositions pour les territoires à risque important d'inondation (TRI) » présente une proposition détaillée par TRI des objectifs pour chaque stratégie.

Le PGRI prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée. Chaque grand objectif est divisé en objectifs, eux-mêmes divisés en dispositions.

- Grand objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- Grand objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- Grand objectif n°3 : Améliorer la résiliences territoires exposés,
- Grand objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences,
- Grand objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

👉 Le site accueillant la station d'épuration de Val-d'Isère est partiellement localisé en zone soumise à un risque d'inondation par les crues de l'Isère. Toutefois, les bâtiments sont positionnés en dehors des zones affectées par ce risque.

3 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Le site dédié au projet s'inscrit pour partie en zone soumise aux risques d'inondation (zone I01).

Les zones I01 concernent des zones naturelles inondables ou vierges de construction autres que celles existantes ou futures visées au paragraphe « autorisation » du règlement, qu'il convient de conserver comme telles.

Les exceptions à l'inconstructibilité concernent notamment « les locaux techniques de services publics ou d'intérêt général (répartiteur et armoire PTT, transformateur EDF, guérite de téléski ou de télésiège), sous réserve de mise en œuvre de dispositifs techniques appropriés en cas d'inondation et sous réserve de difficultés particulières à ce que ces locaux soient implantés ailleurs. »

Il est rappelé ici que :

- L'implantation des futurs bâtiments tient compte de ce risque et n'interfère pas avec les zones inondables ;
- Néanmoins et dans l'attente des résultats des études en cours pour la révision du volet inondation du Plan de prévention des risques de Val-d'Isère, différentes dispositions sont retenues pour permettre aux futurs ouvrages de faire face à une éventuelle inondation :
 - Descente des voiles des ouvrages à -1 m sous le terrain naturel pour éviter l'affouillement sous le bâtiment en cas de départ des enrochements bordant l'Isère ;
 - Mise en place de dispositifs permettant la mise hors service des parties inondables pour assurer une continuité de service ;
 - Positionnement des équipements sensibles au-dessus de la cote de la crue exceptionnelle. Cette côte n'étant pas connue à ce stade, une surélévation de 1 m au-dessus du terrain naturel est retenue.

4 CONTRIBUTION A LA REALISATION DES OBJECTIFS MENTIONNES A L'ARTICLE L. 211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de mise aux normes et d'extension de la station d'épuration de Val-d'Isère a pour but :

- d'adapter les installations aux besoins actuels et futurs de la commune en matière de traitement des eaux usées ;
- de fiabiliser le fonctionnement des ouvrages et d'améliorer leurs performances épuratoires.

En cela, il ne va pas à l'encontre d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des différentes politiques et actions visant :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature, car ils assurent une meilleure gestion et un meilleur traitement des eaux usées collectées ;
- la restauration de la qualité des eaux et leur régénération, puisque le niveau de rejet retenu permet de respecter le bon état des eaux réceptrices et, autant que possible, le principe de non-dégradation ;
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

Le projet ne vient pas perturber les exigences de santé, de salubrité publique, de sécurité civile et d'alimentation en eau potable de la population.

En conséquence, le projet porté par la Communauté de Communes de la Haute Tarentaise contribue aux objectifs visés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.

5 CONTRIBUTION A LA REALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX PREVUS PAR L'ARTICLE D. 211-10.

L'article D. 211-10 du Code de l'environnement dispose que :

« Dans les documents de programmation et de planification élaborés et les décisions prises par l'Etat, ses établissements publics et les autres personnes morales de droit public et en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement, sont pris comme référence les objectifs de qualité définis :

1° Aux tableaux I et II annexés au présent article en ce qui concerne la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;

2° A l'arrêté mentionné au premier alinéa de l'article R. 1321-38 du code de la santé publique en ce qui concerne la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;

3° A l'article D. 1332-2 du code de la santé publique en ce qui concerne les eaux des bassins de piscine et, en ce qui concerne la qualité des eaux de baignade, à la colonne I du tableau figurant au I de l'annexe au décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines puis à l'arrêté prévu à l'article D. 1332-27 du même code à partir du 1er janvier 2013.

➔ Tableau I de l'article D. 211-10 pour la qualité des eaux conchylicoles,

➔ Tableau II de l'article D. 211-10 pour la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons »

Le système d'assainissement étudié n'étant pas situé dans une aire où les eaux superficielles sont utilisées pour la production d'eau alimentaire (2° de l'article D. 211-10), ne concernant pas de bassins de piscine et ne comprenant pas d'eaux de baignade (3° de l'article D. 211-10), seule la contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par le 1° de l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement est à analyser.

Les conditions de gestion du système de collecte ainsi que les performances de traitement retenues pour la station d'épuration sont compatibles avec le respect des valeurs guides et impératives figurant dans le tableau II de l'article D. 211-10.

En conséquence, le projet porté par la Communauté de Communes de la Haute Tarentaise contribue à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement.

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

Demande d'autorisation environnementale
D - Etude d'incidence environnementale

ANNEXES

décembre 2025

Liste des annexes

Annexe 1 : Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère, Diagnostic écologique, SAGE Environnement, novembre 2024

Annexe 1 : Mise aux normes et extension de la station d'épuration de Val-d'Isère, Diagnostic écologique, SAGE Environnement, novembre 2024

