

**PROJET HYDROELECTRIQUE DE PRE DU LOUP
SUR LE TORRENT DE LA PISSE
AUX DEUX-ALPES
(Isère - 38)**



***ÉTUDE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
– PHASE 3***

JUILLET 2023



14 boulevard Maréchal Foch 38000 Grenoble

SOMMAIRE GENERAL

PREAMBULE	7
1 PRÉSENTATION DE L'AMÉNAGEMENT	9
1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE	10
1.2 CARACTERISTIQUES DE LA CHUTE PROJETEE	10
1.3 DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT PROJETE	11
1.4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PROJET	13
2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	15
2.1 CONTEXTE PHYSIQUE	16
2.2 MILIEU NATUREL AQUATIQUE.....	30
2.3 MILIEU NATUREL TERRESTRE	56
2.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT NATUREL	96
3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET PAYSAGE	103
3.1 MILIEU HUMAIN	104
3.2 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL	118
3.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIÉS A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET AU PAYSAGE	125
4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET MESURES A PRÉVOIR	127

Index des figures

<i>Figure 1 : Distribution des précipitations et températures moyennes annuelles (1991-2020) à la station météorologique de Besse (38) (Source : Météo France).....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 2 : Débits moyens mensuels de la Romanche à Mizoen</i>	<i>21</i>
<i>Figure 3 : Profil en long du ruisseau de la Pisse.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 4 : Profil en long du ruisseau de la Pisse sur le secteur influencé.....</i>	<i>23</i>
<i>Figure 5 : Faciès d'écoulement du TCC du ruisseau de la Pisse</i>	<i>23</i>
<i>Figure 6 : Faciès - Amont du secteur prise d'eau</i>	<i>25</i>
<i>Figure 7 : Faciès - TCC Amont.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 8 : Faciès - TCC Aval.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 9 : Faciès - Aval restitution</i>	<i>29</i>
<i>Figure 10 : Localisation du réseau de mesure sur le torrent de la Pisse.....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 11 : Description des stations d'études sur le torrent de la Pisse.....</i>	<i>31</i>
<i>Figure 12 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - PISS0050.....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 13 : Probabilités d'impact I₂M₂ - PISS0100.....</i>	<i>42</i>
<i>Figure 14 : Probabilités d'impact I₂M₂ - PISS0200.....</i>	<i>43</i>
<i>Figure 15 - Synthèse des résultats des inventaires piscicoles.....</i>	<i>50</i>
<i>Figure 16 : Structure de la population de Truite fario - PISS0050</i>	<i>51</i>
<i>Figure 17 : Structure de la population de Truite fario - PISS0100</i>	<i>52</i>
<i>Figure 18 : Enjeux floristiques et faunistiques.....</i>	<i>100</i>
<i>Figure 19 : Vues éloignées du site du projet (source : Google Earth et SCOP GAY Environnement).....</i>	<i>122</i>
<i>Figure 20 : Vues rapprochées du site du projet.....</i>	<i>124</i>
<i>Figure 21 : Enjeux du milieu humain et paysage.....</i>	<i>126</i>

Index des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques de l'aménagement hydroélectrique	10
Tableau 2 : Principales caractéristiques de l'entité hydrogéologique E14B (source : rhone-mediterranee.eaufrance.fr)...	18
Tableau 3 : Fiche masse d'eau FRD6407 (Source : SDAGE 2022-2027)	19
Tableau 4 : Précipitations et températures moyennes, minimales et maximales à la station météorologique de Besse (38) (Source : Météo France).....	20
Tableau 5 : Débits de crue de la Romanche à Mizoen.....	21
Tableau 6 : Investigations menées sur le milieu aquatique	32
Tableau 7 : Classes d'état des eaux superficielles	32
Tableau 8 : Limites des classes d'état en EQR de l'I2M2 pour les invertébrés.....	33
Tableau 9 : Limites des classes d'état en EQR de l'IBG pour les invertébrés.....	34
Tableau 10 : Limites des classes d'état de l'IBD pour les diatomées	34
Tableau 11 : Limites des classes d'état pour l'IPR.....	35
Tableau 12 : Fiche SDAGE masse d'eau FRDR10063 – Ruisseau de la Pisse.....	35
Tableau 13 : Etat et objectifs DCE du ruisseau de la Pisse (FRDR10063).....	37
Tableau 14 : Qualité physico-chimique.....	38
Tableau 15 : Résultats des analyses biologiques I2M2	40
Tableau 16 : Résultats des analyses biologiques IBD.....	47
Tableau 17 : Inventaires piscicoles - efforts de pêche.....	50
Tableau 18 : Caractéristiques des principaux obstacles identifiés sur le linéaire accessible du torrent de la Pisse et franchissabilité pour la truite fario (15-30 cm).....	53
Tableau 19 : État écologique du ruisseau de la Pisse.....	54
Tableau 20 : Fiche SDAGE masse d'eau FRDR10063 - Ruisseau de la Pisse.....	55
Tableau 21 : Statut de conservation des espèces (source : UICN)	68
Tableau 22 : Enjeux de conservation des habitats et espèces floristiques et faunistiques du site étudié.....	69
Tableau 23 : Espèces floristiques à enjeux sur la zone d'étude.....	71
Tableau 24 : Habitats naturels et semi-naturels identifiés et cortège floristique dominant.....	75
Tableau 25 : Habitats identifiés dans le domaine d'étude et leurs correspondance CORINE BIOTOPE, EUNIS et communautaire.....	77
Tableau 26 : Campagnes d'inventaires faunistiques.....	79
Tableau 27 : Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur l'emprise du projet.....	80
Tableau 28 : Espèces de Chiroptères recensées sur l'emprise du projet	82
Tableau 29 : Résultats des enregistrements acoustiques pour les Chiroptères.....	83
Tableau 30 : Habitats favorables aux Chiroptères sur la zone d'étude.....	85
Tableau 31 : Espèces d'oiseaux recensées sur l'emprise du projet.....	87
Tableau 32 : Espèce d'amphibien recensée sur l'emprise du projet	89
Tableau 33 : Espèce de reptile recensée sur l'emprise du projet.....	90
Tableau 34 : Espèces de Rhopalocères et Zygènes recensées sur le site du projet.....	91
Tableau 35 : Espèces d'Orthoptères recensées sur le site du projet.....	93
Tableau 36 : Enjeux et sensibilité au projet du milieu aquatique	98
Tableau 37 : Ouvrages de production/transfert/distribution d'eau potable sur la commune des Deux-Alpes (source : services.eaufrance.fr).....	112
Tableau 38 : Unités paysagères du projet (source : DREAL AURA).....	118
Tableau 39 : Synthèses des enjeux et mesures à prévoir	128
Tableau 40 : Investigations restantes à réaliser pour l'évaluation de l'état initial	129

Index des cartes

<i>Carte 1 : Bassin versant du torrent de la Pisse et aménagement projeté.....</i>	<i>16</i>
<i>Carte 2 : Géologie du bassin versant du torrent de la Pisse (Source : BRGM)</i>	<i>17</i>
<i>Carte 3 : Captages prioritaires du bassin RMC pour la mise en place de programme d'actions vis-à-vis des pollutions diffuses nitrates et pesticides à l'échelle de leur aire d'alimentation (Source : SDAGE 2022-2027).....</i>	<i>19</i>
<i>Carte 4 : Morphologie du ruisseau de la Pisse sur le secteur influencé.....</i>	<i>24</i>
<i>Carte 5 : Localisation du projet dans l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins(source : DREAL AURA).....</i>	<i>56</i>
<i>Carte 6 : Localisation du projet et ZNIEFF (source : DREAL AURA).....</i>	<i>58</i>
<i>Carte 7 : ZICO « Plaine de Bourg d'Oisans » à proximité du projet (source : DREAL AURA).....</i>	<i>61</i>
<i>Carte 8 : Zones humides à proximité du projet (source : DREAL AURA)</i>	<i>62</i>
<i>Carte 9 : Sites NATURA 2000 à proximité du domaine d'étude (source : DREAL AURA)</i>	<i>63</i>
<i>Carte 10 : Éléments de la trame verte et bleue du SRADDET-Alpes – Avril 2020 (source : DREAL AURA)</i>	<i>65</i>
<i>Carte 11 : Espèces floristiques à enjeux sur la zone d'étude</i>	<i>73</i>
<i>Carte 12 : Habitats identifiés sur le site du projet.....</i>	<i>78</i>
<i>Carte 13 : Espèces faunistiques à enjeux du site d'étude.....</i>	<i>95</i>
<i>Carte 14 : Occupation des sols du site du projet – Corine Land Cover 2018 (source : Géoportail)</i>	<i>104</i>
<i>Carte 15 : Extrait du PLU de Mont-de-Lans (commune des Deux-Alpes).....</i>	<i>107</i>
<i>Carte 16 : Extrait de la « Carte des aléas naturels de la commune de Mont-de-Lans (1999)</i>	<i>108</i>
<i>Carte 17 : Risque d'avalanche sur le secteur d'étude (source : Géorisques)</i>	<i>109</i>
<i>Carte 18 : Risques des installations industrielles sur le secteur d'étude (source : Géorisques)</i>	<i>110</i>
<i>Carte 19 : Extrait du plan des servitudes de la commune des Deux-Alpes et de ses captages.....</i>	<i>113</i>
<i>Carte 20 : Domaine skiable de la station des 2 Alpes (source : sport-hiver.com).....</i>	<i>116</i>
<i>Carte 21 : Sentiers de randonnée pédestre sur le site du projet (source : Géoportail).....</i>	<i>117</i>
<i>Carte 22 : Unités paysagères en région Rhône-Alpes (source : DREAL AURA)</i>	<i>119</i>
<i>Carte 23 : Extrait de la carte départementale des sites classés et inscrits de l'Isère (source : DREAL AURA).....</i>	<i>125</i>

PREAMBULE

Le présent rapport fait état des résultats des investigations réalisées dans le cadre de la tranche dite « préparation des études d'incidences » (T3) du projet de chute hydro-électrique de Pré du Loup à Cuculet sur le torrent de la Pisse aux Deux-Alpes (38). Son contenu vise à confirmer le pré-diagnostic environnemental (T1) établi en mai 2022 et à anticiper une partie des investigations de l'état environnemental, puis apporter des éléments nécessaires à la finalisation de l'AVP.

1 PRÉSENTATION DE L'AMÉNAGEMENT

1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE

Le projet consiste en un aménagement hydro-électrique au fil de l'eau d'une puissance installée de 1352 kW pour la variante de prise d'eau basse, et 1289 kW pour la variante de prise d'eau haute. Il est constitué des aménagements et des équipements suivants :

- ❖ une prise d'eau sur le torrent de la Pisse située :
 - à la cote 1280 m NGF pour la variante de prise d'eau haute ;
 - à la cote 1263 m NGF pour la variante de prise d'eau basse.
- ❖ une conduite forcée enterrée sur la totalité de son linéaire dont le diamètre est estimé à 600 mm et d'une longueur de :
 - 1270 m pour la variante de prise d'eau haute ;
 - 1150 m pour la variante de prise d'eau basse.
- ❖ d'une centrale et d'une restitution situées en rive droite du torrent de la Pisse, à la cote 1051 m NGF, soit en amont proche du pont de la route de secours D1091.

L'aménagement hydro-électrique influencera le torrent de la Pisse sur une longueur de cours d'eau allant de 1300 à 1400 m selon la variante de prise d'eau choisie.

1.2 CARACTERISTIQUES DE LA CHUTE PROJETEE

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du projet – en fonction de la variante considérée, dont la description synthétique fait l'objet du paragraphe suivant.

Descripteur	Variante amont	Variante aval
Altitude de la prise d'eau / RN (m NGF)	1280	1263
Altitude centrale / niveau restitution	1050	
Hauteur de chute brute (m)	229	222
Ouvrage de transfert (conduite forcée) : <ul style="list-style-type: none"> • longueurs (m) : • diamètres (mm) : 	1270 600	1150 600
Bassin versant capté (km ²)	Environ 16	
Longueur court-circuitée (m)	Environ 1400	Environ 1300
Module interannuel (m ³ /s)	0,44	0,44
Débit réservé proposé au stade de pré-diagnostic (l/s)	65	65
Débit d'équipement (m ³ /s)	0,574	0,621
Puissance maximale brute (kW)	1289	1352
Productible moyen (MWh/an)	Non renseigné	Non renseigné

Tableau 1 : Caractéristiques de l'aménagement hydroélectrique

1.3 DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT PROJETE

1.3.1 PRISE D'EAU

La prise d'eau sera constituée des ouvrages suivants quelle que soit la variante retenue :

- ❖ D'un seuil fixe en rive gauche
- ❖ D'une vanne de dégravage de la retenue
- ❖ D'une prise d'eau latérale avec un entrefer grossier
- ❖ D'un bassin de dégravement muni d'une vanne de chasse
- ❖ D'une prise d'eau tyrolienne latérale protégée par le bassin de dégravement, celle-ci menant au dessableur en rive droite.

1.3.1.1 VARIANTE AMONT – PRISE D'EAU HAUTE

Située à un peu plus de 200 m en amont de la route du « Pré du loup » menant au hameau de Cuculet, soit à la cote approximative de 1 280 mNGF, le site de la prise d'eau nécessitera la création d'une piste d'accès pour permettre son accessibilité. Cette piste présentera une longueur de 200 m environ soit 100 m supplémentaires par rapport à la variante aval.

Les dimensions de l'ouvrage (hauteur de seuil, dessableur, chambre de mise en charge, grilles etc.) restent à définir.

1.3.1.2 VARIANTE AVAL – PRISE D'EAU BASSE

Située à un peu plus de 100 m en amont de la route du « Pré du loup » menant au hameau du Cuculet, soit à la cote approximative de 1 263,5 mNGF, le site d'implantation de la prise d'eau sera accessible depuis le chemin pédestre existant, et ne nécessitera pas la création d'une véritable piste d'accès mais une simple mise au gabarit. Le dessableur se situera en rive droite du torrent de la Pisse et l'ouvrage comportera une vanne de dégravement dans le cas d'une prise d'eau latérale, d'une chambre de mise en charge, ainsi que d'un local de contrôle (positionné à distance des zones d'influence des éboulements/avalanches et crues) dont les dimensions restent à définir.

À noter que le site d'implantation de cette variante de prise d'eau se trouve à l'emplacement de l'ancien moulin de la Pisse, détruit dans les années 1960 par une avalanche, et dont le droit d'eau s'exerce toujours et demeure autorisé au titre de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique tel que confirmé par la DDT de l'Isère dans son courrier du 21/06/2017. Le pétitionnaire a signé un compromis de vente avec le propriétaire de l'ancien moulin, et envisage une demande de remise en service du droit d'eau actuel avec une augmentation de puissance.

1.3.2 CONDUITE FORCEE

1.3.2.1 VARIANTE AMONT – PRISE D'EAU HAUTE

Cette variante de la conduite forcée – d'un diamètre de 600 mm - longera le torrent de la Pisse en rive droite sur environ 200 m jusqu'à atteindre la route du « Pré du loup » menant au hameau du Cuculet sous laquelle elle sera enterrée sur environ 115 m. La conduite forcée se dirigera ensuite vers le torrent de la Pisse et empruntera un autre chemin existant jusqu'à atteindre le site de la centrale situé une trentaine de mètres en amont de la route de secours 1091.

1.3.2.2 VARIANTE AVAL – PRISE D'EAU BASSE

La variante aval de la conduite forcée – d'un diamètre de 600 mm -longera le torrent de la Pisse en rive droite sur un peu plus de 100 m jusqu'à atteindre la route du « Pré du loup » menant au hameau du Cuculet sous laquelle elle sera enterrée sur environ 115 m. La conduite forcée se

dirigera ensuite vers le torrent de la Pisse et empruntera un autre chemin existant jusqu'à atteindre le site de la centrale situé une trentaine de mètres en amont de la route de secours 1091.

1.3.3 CENTRALE HYDRO-ELECTRIQUE

Le bâtiment de la centrale se situera en rive droite du torrent de la Pisse à la cote 1050 m NGF, dont l'accès nécessite d'emprunter la route de secours 1091 sur une courte portion.

Il s'agira d'une centrale de haute chute comportant, outre l'arrivée de la conduite forcée via un massif de pied (convergent et vanne) :

- ❖ une turbine de type Pelton,
- ❖ un alternateur,
- ❖ des armoires de puissances,
- ❖ un local HTA, un transformateur.

Le bâtiment couvrira une surface au sol de 100 m² environ. La plateforme extérieure et la zone de chargement seront calées à la cote 1050 m NGF qui permet de rejoindre la route de secours via une piste d'accès dédiée à créer en respectant une pente inférieure à 10 %. Cet accès nécessitera des terrassements (2500 m³ de déblais à extraire) dont le volume pourra être optimisé par la mise en place de soutènement spécifique, ou bien si la nature de la couche superficielle du sol est rocheuse les talus s'en trouveraient raccourcis. De plus, un confortement spécifique sera à prévoir au niveau et en amont du bajoyer rive droite du pont.

La forme du bâtiment est travaillée pour limiter au maximum sa largeur et donc son emprise sur le talus amont. En contrepartie de son enfoncement et de l'empiètement sur celui-ci, un mur de soutènement sera à prévoir sur toute la hauteur en contact avec le remblai amont. Le bâtiment et son massif de pied seront dimensionnés pour supporter cette charge.

Le local HTA et celui du transformateur seront localisés à l'extérieur de l'usine afin de limiter son encombrement. De plus, le bâtiment sera équipé d'un système de ventilation forcée, permettant l'évacuation des calories produites par les différents équipements qui la compose, ainsi que d'un ou plusieurs pièges à son (prise d'air). La centrale sera équipée de tous les équipements de basse tension nécessaires pour la bonne exploitation des auxiliaires et des équipements électromécaniques.

1.3.4 ORGANE DE RESTITUTION

Les eaux turbinées seront restituées au torrent de la Pisse, à la cote 1043,90 mNGF, via un canal de restitution en enrochement soit via une buse allant jusqu'au bas de la berge rive droite. . Il comportera à minima un dispositif empêchant les éventuels poissons présents de remonter dans l'ouvrage (grilles, seuil, divergent...) et si nécessaire un brise jet. La configuration de la restitution est particulière dans ce cas, le bâtiment de la centrale étant situé nettement plus haut que la berge en raison des contraintes géotechniques et de talus. En cas de restitution par un canal, il conviendra de prolonger l'ouvrage afin de protéger la berge de l'érosion.

1.3.5 CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

Sur la base des connaissances actuelles, le torrent de la Pisse héberge une petite population de truites de rivière (résultant d'empoisonnements) sur la partie haute du TCC projeté, et en amont de celui-ci. Conséquemment, est d'ores et déjà à envisager la mise en place d'un dispositif de dévalaison.

Par contre, sauf indication contraire suite au diagnostic finalisé et compte tenu des faciès en place et de la pente générale du torrent, la mise en place d'un dispositif de montaison (passe à poissons) ne semble pas se justifier.

1.4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PROJET

1.4.1 PRINCIPE DE L'EXPLOITATION NORMALE

La centrale hydroélectrique de Pré du Loup est une centrale au fil de l'eau ne comportant pas d'éclusée, le régime étant fonction des seuls apports naturels amont.

L'exploitation de la centrale sera automatisée. La gestion du niveau normal et du débit prélevé sera effectuée par l'ouverture et fermeture de l'injecteur de la turbine en fonction du niveau d'eau disponible à la prise d'eau, mesuré par la sonde. Le fonctionnement de l'aménagement sera géré à distance via la télésurveillance et sur place par un contrôle régulier effectué par le gardien. Des caméras seront installées pour permettre d'avoir à tout moment la vision à distance de l'état des ouvrages.

1.4.2 EXPLOITATION EN MODE DEGRADE

1.4.2.1 EN CAS DE CRUE

Le principe des prises d'eau de centrale hydroélectrique au fil de l'eau est d'être transparent lors du passage d'une crue. Ainsi, dans ce cas, la centrale sera arrêtée et mise en sécurité (fermeture de la vanne de tête). La gestion dans ce cas sera automatique avec le débit d'arrêt prédéfini dans l'automate. Cela permet également, compte tenu de la nature abrasive des sédiments transportés lors des épisodes de crue, de préserver les ouvrages (conduite forcée et turbine).

Après un épisode de crue, les ouvrages de la prise d'eau seront inspectés avant remise en service soit par caméra, soit par visite sur site, notamment s'il est nécessaire de dégager des possibles embâcles qui peuvent rester bloqués au sein de l'ouvrage et/ou de dégraver le dessableur. La remise en service ne se fera donc pas de manière automatique, mais après un contrôle visuel de l'exploitant.

1.4.2.2 EN CAS DE PRISE PAR LE GEL DES OUVRAGES

En cas de prise par le gel de l'ouvrage de prise d'eau, la centrale sera mise à l'arrêt et le redémarrage sera effectué manuellement après une vérification des ouvrages. Concernant l'usine, elle sera équipée d'un chauffage hors gel et le fait que la conduite forcée soit enterrée sur la totalité de son linéaire permet d'éviter sa prise au gel.

1.4.2.3 EN CAS D'OBSTRUCTION DES GRILLES

En cas d'obstruction ne pouvant pas être nettoyée automatiquement, une alarme sera envoyée par la télégestion, et une intervention sur site sera programmée. La centrale sera arrêtée automatiquement en cas d'obstruction trop importante.

1.4.3 MODALITES DE GESTION DU TRANSIT SEDIMENTAIRE

La gestion du transit sédimentaire est un enjeu essentiel sur ce type de torrent de montagne. La prise d'eau de par sa conception et son fonctionnement est transparente du point de vue du transit sédimentaire.

Les sédiments de dimensions inférieures à l'espacement des barreaux de la prise d'eau seront piégés dans le dessableur. Ces sédiments seront restitués au torrent lorsque les conditions hydrologiques le permettront.

1.4.4 CONDITIONS DE SUIVI, DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET DE GESTION DES OUVRAGES EN PHASE DE CHANTIER

En phase chantier, la surveillance, l'entretien et la gestion des ouvrages seront effectués par les équipes de construction. Les modalités seront définies dans les différents documents du marché (CCTP, CCAP, PPSPS, PAQ, PAE etc.), mais il peut d'ores et déjà être défini :

- ❖ un suivi météorologique pour anticiper les risques d'orages ou évènements pouvant notamment créer une brusque montée des débits du torrent ;
- ❖ une procédure chantier en cas de crue ;
- ❖ le stockage des matériaux et des engins de chantier à distance du cours d'eau lorsque cela est possible et mise en place d'un système de rétention ou de filtration des eaux de chantier dans le cas contraire ;
- ❖ le stockage des produits et substances sur une surface de rétention et limitée au strict nécessaire et à distance du cours d'eau ;
- ❖ des visites régulières de chantier.

2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

2.1 CONTEXTE PHYSIQUE

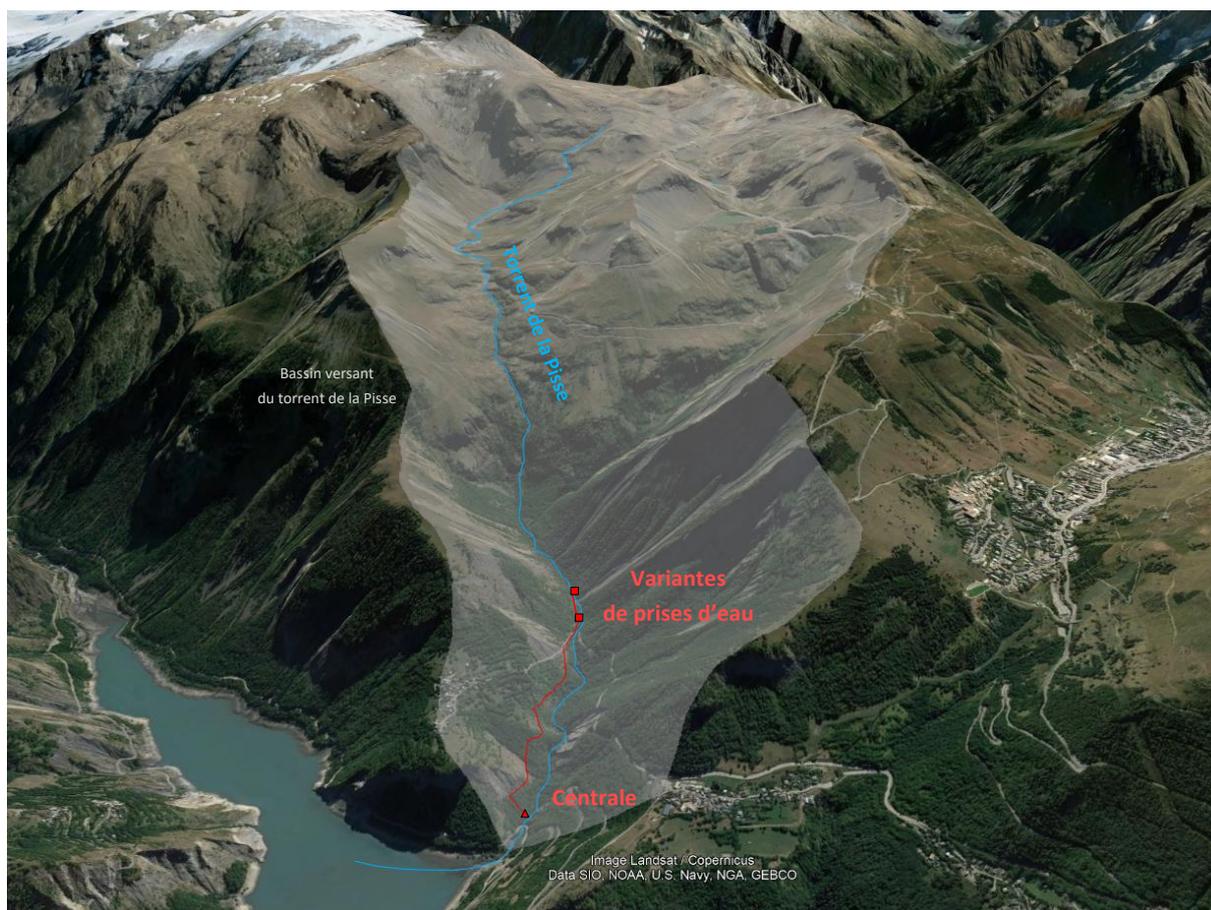
2.1.1 DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT

2.1.1.1 GENERALITES

Le bassin versant du torrent de la Pisse, affluent rive gauche de la Romanche, draine les versants septentrionaux de l'extrémité occidentale du massif de la Meije. La ligne de crêtes de ce bassin le sépare de la vallée du Vénéon au nord, des vallons du torrent de l'Alpe à l'ouest et des Combes de Darrère et Roye à l'est. Les points culminants du bassin versant sont le Jandri (3 288 m à l'ouest), la Tête de la Toura (2 914 m au sud), de Tête Moute et de la Montagne du Rachas (respectivement 2 814 m et 2 748 m au sud-ouest).

Le torrent de la Pisse prend sa source à près de 2 800 m à proximité du « Col des Goures ». À ce niveau, et selon les référentiels consultés, le cours d'eau est aussi nommé « Ruisseau des Gours ». À près de 2770 m, il est alimenté par un affluent en rive droite qui prend sa source au niveau du « Clos de Chalence ». Il dévale ensuite les pentes pour rejoindre ses eaux à environ 1400 m à celles du ruisseau du Grand Plan qui naît du lac du plan (2 281 m), puis pénètre près d'un kilomètre plus en aval dans un secteur de gorges. Il y est alimenté en rive gauche par le ruisseau du Grand Gros à environ 1200 m d'altitude, et le ruisseau de la Gorge à environ 1180 m d'altitude, pour ensuite aboutir au lac du Chambon, à environ 1 040 m d'altitude.

Ainsi, après un parcours d'environ 7,5 km, le torrent de la Pisse draine un territoire montagnard d'une superficie d'environ 16,6 km². Sa pente moyenne est de 23 % (Carte 1 : Bassin versant du torrent de la Pisse).



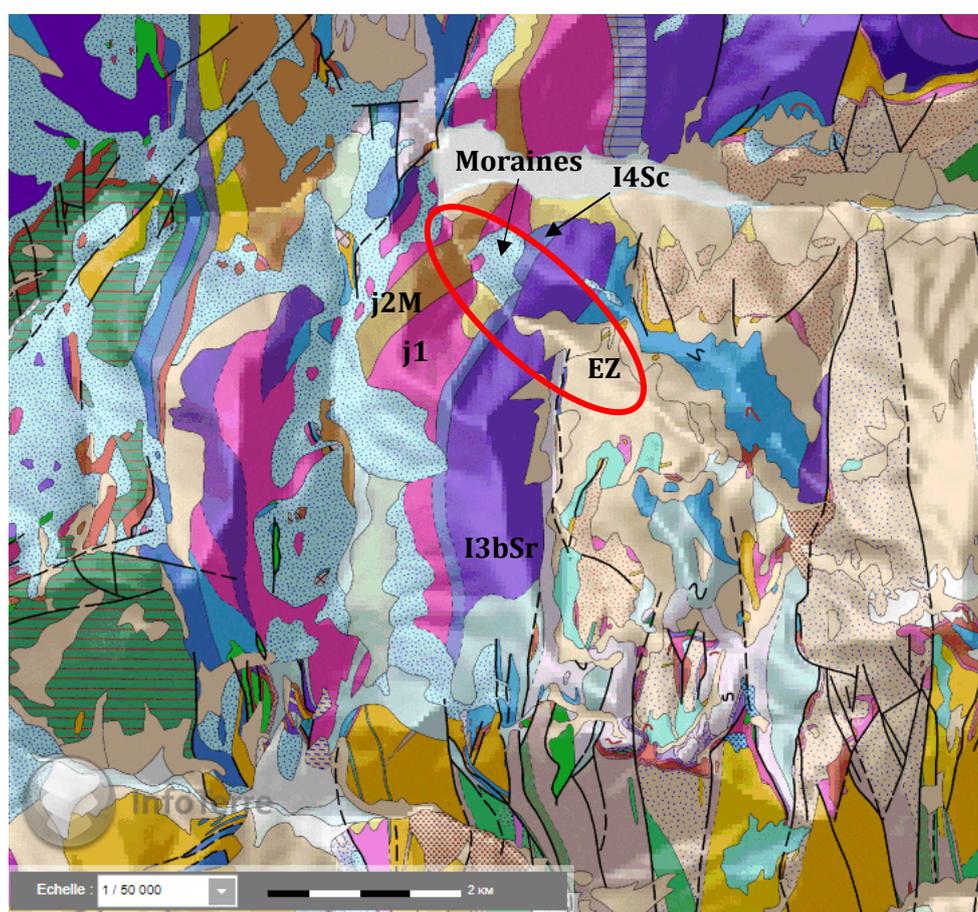
Carte 1 : Bassin versant du torrent de la Pisse et aménagement projeté

2.1.2 GEOLOGIE

Au niveau du projet d'aménagement, la géologie est essentiellement composée :

- Sur la partie amont (au sud-est), par des roches métamorphiques de type gneiss et des éboulis vifs actuels (Ez), puis des schistes et calcaires roux du Doménien (I3bSr) associés à une inclusion de schistes calcaires et marno-calcaires (I4Sc) du Toarcien ;
- En partie médiane et basse du projet, de dépôts glaciaires (moraines, en rive droite) principalement issus du Würm (dernière des quatre grandes glaciations du quaternaire dans les Alpes) et d'origine fluvio-glaciaire ou glacio-lacustre localement associés et d'argilites brunes à nodules siliceux et pyriteux (j1) de l'Aalénien, en rive gauche ;
- Sur la zone aval du projet par des marnes noires à bancs calcaires dite « Formation de Bramefarine » (j2M) du Bajocien inférieur basal et à nouveau sur des éboulis vifs actuels en limite du lac du Chambon.

L'extrait cartographique ci-après illustre la géologie du bassin versant du torrent de la Pisse.



Carte 2 : Géologie du bassin versant du torrent de la Pisse (Source : BRGM)

2.1.3 HYDROGEOLOGIE

L'état des lieux réalisé dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau a identifié une masse d'eau souterraine dans lequel s'inscrit le bassin versant du torrent de la Pisse, et plus largement celui du bassin versant Drac-Romanche : il s'agit de la masse d'eau FRDG407 dite du « Domaine plissé BV Romanche et Drac » qui compte six entités distinctes, parmi lesquelles une intéresse directement le projet, l'entité E14B « Formations sédimentaires du bassin versant de la Romanche » dont les principales caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

Descripteurs	Entités E14B
Généralités	Formations présentant un nombre important de sources mais à faible débit.
Type d'aquifère	Monocouche
État	Libre et captif
Utilisation de la ressource	Principalement pour l'alimentation en eau potable (2 503 Mm ³ /an).
Type de recharge	Précipitations, fonte des neiges et infiltrations (Vénéon, Eau d'Olle aval)
Description	<p><u>Qualité :</u> Dans l'ensemble, les eaux sont de type bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées. Cependant, il existe des eaux de qualité chimique médiocre, voire mauvaise. Ce sont les eaux excessivement minéralisées (eaux issues du lessivage des formations gypseuses du Trias et/ou de l'oxydation de la pyrite du Lias : source thermo-minérale de la Liche des Chamois ; source soufrée des Essoulieux à Villard-Reculas) ou au contraire les eaux trop faiblement minéralisées qui sont agressives (eaux issues de terrains cristallins). Elles ont une résistivité souvent supérieure à 10 000 Ω/cm et leur dureté ne dépasse pas 2 à 3 °F.</p> <p><u>Vulnérabilité :</u> Assez forte du fait de l'aquifère fissuré peu protégé en surface (fine couche de terre végétale discontinue (0 à 2 mètres de limon)).</p> <p>Principales problématiques : L'environnement agricole n'exerce qu'une très faible pression polluante sur la ressource en eau. Les secteurs susceptibles de subir des pollutions agricoles se localisent à proximité immédiate des rares cultures céréalières (risques d'excédents de nitrates et de pesticides) et d'élevages (risques de pollution bactérienne, excédents de nitrates). L'existence de mesures agro-environnementales et de Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) permet de concilier le soutien de l'activité agricole et la mise en œuvre de pratiques respectueuses du milieu naturel. Cette contamination est aussi due à la présence humaine permanente ou touristique dans certaines vallées ou plateaux (stations de sports d'hiver). Les teneurs en nitrates sont globalement inférieures à 10 mg/l (plus de 90 % des points qualifiés), d'où une qualité globalement très bonne, les teneurs en pesticides sont inférieures à 50 ng/l.</p>

Tableau 2 : Principales caractéristiques de l'entité hydrogéologique E14B (source : rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

La vulnérabilité de cette aquifère est considérée comme « assez forte » à l'échelle de la masse d'eau car il s'agit d'aquifères fissurés peu protégés en surface.

Sur la base du SDAGE, la masse d'eau souterraine « *Domaine plissé du BV Romanche et Drac* » n'est pas concernée par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur les volets quantitatifs et qualitatifs d'ici 2021. Toutefois, des mesures spécifiques ont été programmées en 2016-2021 et complétées pour le programme 2022-2026.

6 - Isère Drôme					
FRDG407 Domaine plissé BV Romanche et Drac					
Etat quantitatif : Bon		Objectif : Bon état		2015	
Motivations en cas de recours aux dérogations :			Etat chimique : Bon		
			Objectif : Bon état		
			2015		
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			Motivations en cas de recours aux dérogations :		
			Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		
Commentaire					
Mesures spécifiques du registre des zones protégées					
Directive concernée Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole					

AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates				
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive				
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates				

Directive concernée Qualité des eaux destinée à la consommation humaine					

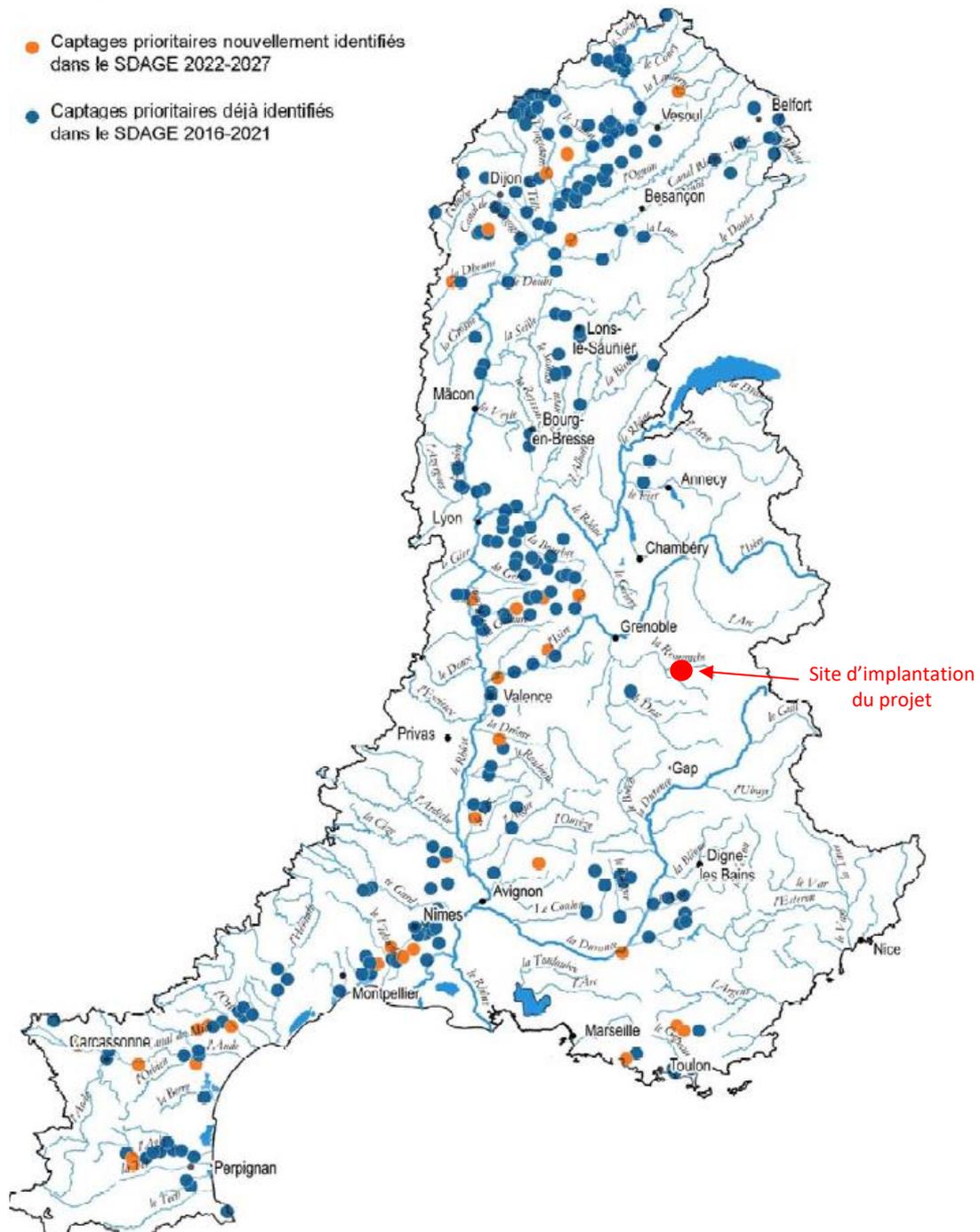
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC				

Nouvelles mesures identifiées à la suite de l'élaboration du plan d'action captage prioritaire SDAGE 2022-2027

AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Tableau 3 : Fiche masse d'eau FRD6407 (Source : SDAGE 2022-2027)

Aucun captage prioritaire n'est situé dans l'emprise du projet, le plus proche se situant sur la commune de Nantes-en-Ratier (code : gr587), soit à plus de 25 km du domaine d'étude, et dénommé « Sagnes et Creux ».



Carte 3 : Captages prioritaires du bassin RMC pour la mise en place de programme d'actions vis-à-vis des pollutions diffuses nitrates et pesticides à l'échelle de leur aire d'alimentation (Source : SDAGE 2022-2027)

2.1.4 ÉLÉMENTS DE CLIMATOLOGIE

La connaissance de la climatologie locale du bassin du torrent de la Pisse repose sur la station météorologique la plus proche qui est celle de Besse (38040001) située à environ 5 km au nord-est du projet (altitude : 1 525 m et période : 1991 – 2020). Les données ci-après sont extraites de la fiche climatologique produite par Météo France. Les distributions des précipitations et des températures mensuelles au niveau de cette station sont regroupées et illustrées par le tableau et l'histogramme suivant.

Besse 1991-2020	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul
Précipitations (mm)	85,3	64,3	68,7	60,7	75,9	74,8	68,6	70,2	72,8	90	98,2	102,7	932,2
Températures moyennes (°C)	-0,7	-0,7	2,0	4,9	9,4	12,9	15,6	15,2	11,9	8,4	2,7	-0,1	6,8
Températures minimales (°C)	-4,1	-4,6	-1,6	1,1	4,9	8,6	10,4	10,6	7,2	4,2	-0,4	-3,2	2,8
Températures maximales (°C)	3,9	4,5	8,4	11,6	15,7	19,8	22,2	22,2	17,9	13,7	7,5	4,5	12,7

Tableau 4 : Précipitations et températures moyennes, minimales et maximales à la station météorologique de Besse (38) (Source : Météo France)

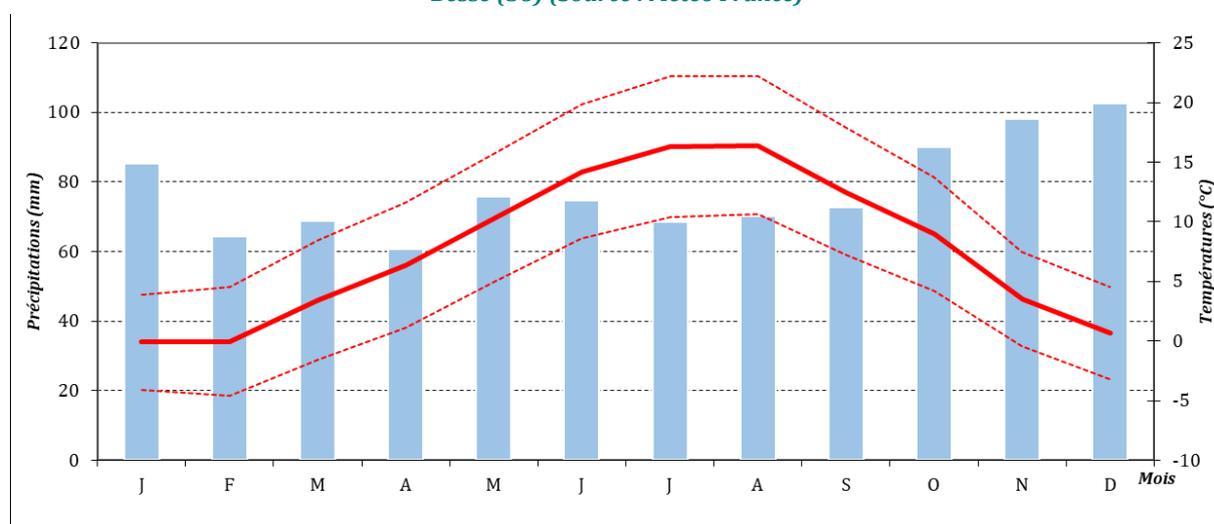


Figure 1 : Distribution des précipitations et températures moyennes annuelles (1991-2020) à la station météorologique de Besse (38) (Source : Météo France)

Dans le bassin versant de la haute Romanche, les précipitations sont régulières et abondantes, comprises entre 60,7 mm et 102,7 mm. Le maximum de précipitations se situe entre octobre et janvier, suivi par un second pic de précipitations, très atténué, aux mois de mai et juin. Au vu des températures, les précipitations se font souvent sous forme de neige entre novembre et avril et sous forme orageuse l'été. Cette répartition des précipitations est l'expression d'une tonalité alpine due au relief ainsi qu'à une influence continentale pour les orages estivaux.

Sur le plan thermique, le bassin versant de la haute Romanche est soumis à un climat de type montagnard continental intra-alpin. Ce climat se caractérise par des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et assez frais. L'amplitude thermique annuelle est assez importante : environ 16,5°C entre les températures mensuelles moyennes ; et encore plus accentuée en comparant les températures minimales et maximales (en moyennes mensuelles) qui vont de -4,6°C en février à 22,2°C en juillet et août, soit une amplitude de 26,8°C.

2.1.5 HYDROLOGIE

Les éléments suivants sont tirés de la « Note d'opportunité » rédigé par CVE Hydro (en novembre 2020) et comprenant un volet « Hydrologie ».

Les éléments présentés sont issus de l'extrapolation des données disponibles à la station hydrométrique de la Romanche à Mizoën (W2714010 ; BV : 229 km²) (Banque Hydro, 2020) et la

période retenue pour le calcul des métriques hydrologiques s'étend de 1991 à 2017 pour un bassin versant d'environ 15,5 et 16 km² (variantes « haute » et « basse »).

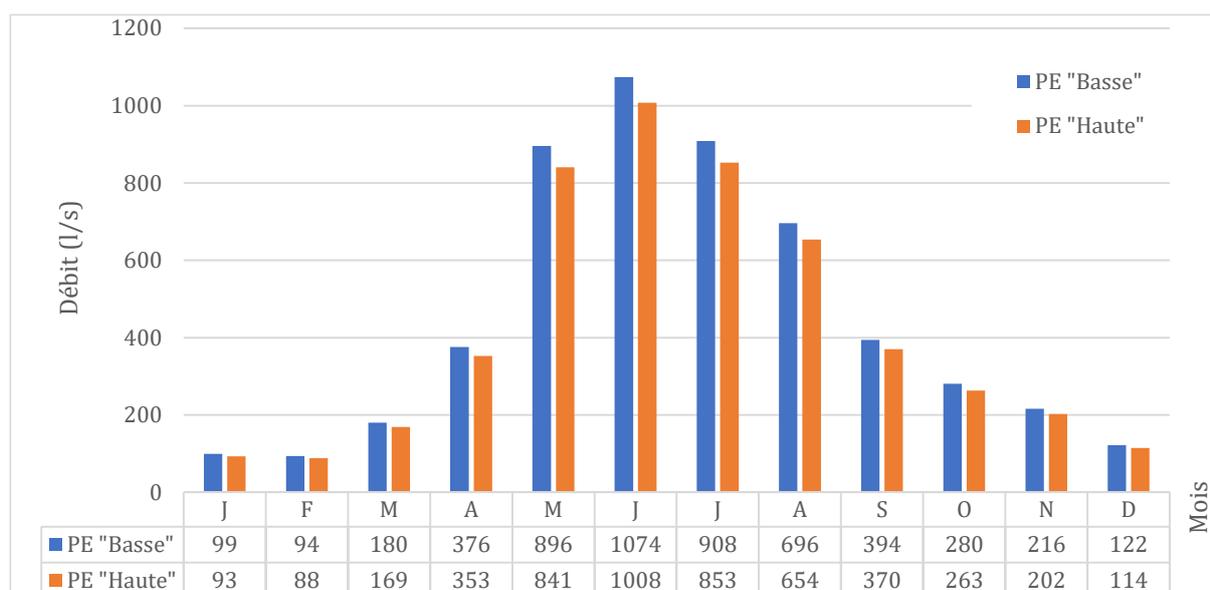


Figure 2 : Débits moyens mensuels de la Romanche à Mizoën

Sur la base de ces éléments, la Romanche présente un régime de type nival caractérisé par :

- ❖ un étiage hivernal principal marqué entre décembre et mars, le débit mensuel moyen minimum de 88 ou 94 l/s apparaissant en février ;
- ❖ des hautes eaux entre mai et août, le débit moyen mensuel maximal de 1 008 à 1 074 l/s apparaissant en juin ;
- ❖ un contraste hydraulique modéré entre les hautes eaux et les basses eaux avec une amplitude hydrologique de l'ordre de 11,5.

Remarque : le fait que les hautes eaux se poursuivent jusqu'en août traduit une tendance de régime glaciaire, ce qui n'est pas forcément le cas du ruisseau de la Pisse. Cela devra être pris en compte dans le cadre de la transposition de l'hydrologie de la Romanche à celle du ruisseau de la Pisse.

À ce niveau, le module interannuel est estimé à 417 et 445 l/s, soit un débit spécifique de 30,7 l/s/km². Le QMNA5 est estimé à 46 et 49 l/s.

Les débits de crues (estimés à la prise d'eau « basse ») sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Fréquence	QI (m ³ /s)
Biennale	2,0
Quinquennale	2,6
Décennale	3,0
Vicennale	3,4
Cinquantennale	3,9

Tableau 5 : Débits de crue de la Romanche à Mizoën

Cette synthèse hydrologique sera mise à jour à la suite de l'analyse des données de la station hydrométrique installée sur le torrent de la Pisse au niveau du pont de la route communale de Cuculet et de l'ensemble des jaugeages réalisés en 2023

2.1.6 GEOMORPHOLOGIE

2.1.6.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le profil en long du ruisseau de la Pisse jusqu'à son arrivée dans le lac du Chambon est présenté sur la figure ci-dessous. Le futur tronçon court-circuité se situera au niveau du secteur encadré en rouge, et affectera donc uniquement l'extrémité aval du cours d'eau.

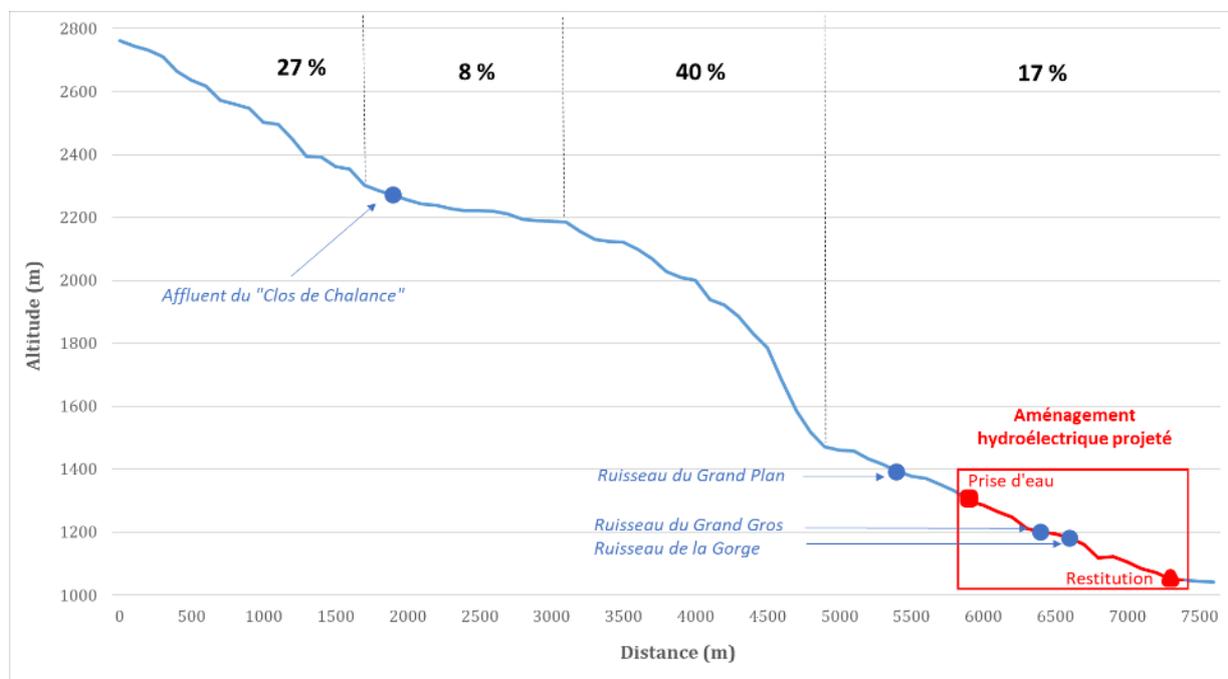


Figure 3 : Profil en long du ruisseau de la Pisse

À partir des pentes calculées, ce profil peut être divisé en 4 secteurs :

- ❖ un **tronçon amont**, d'une longueur totale de près de 1700 m pour une pente moyenne d'environ 27 % qui correspond globalement à la zone d'alimentation du ruisseau de la Pisse ;
- ❖ un **tronçon médian amont**, d'une longueur totale de près de 1500 m pour une pente moyenne d'environ 8 %. Sur ce tronçon, le ruisseau de la Pisse est alimenté à une altitude de 2270 m par un affluent en rive droite prenant sa source au « Clos de Chalance »
- ❖ un **tronçon médian aval**, d'une longueur de 1800 m pour une pente moyenne d'environ 40 %.
- ❖ un **tronçon aval**, d'une longueur totale de 2580 m pour une pente moyenne d'environ 17 %. Sur ce tronçon, le ruisseau de la Pisse est alimenté par trois affluents dont le premier en rive droite à 1390 m qu'est le ruisseau du Grand Plan, puis par les ruisseaux du Grand Gros et de la Gorge, à respectivement 1200 m et 1180 m, tous deux en rive gauche. C'est sur ce tronçon aval qu'est projeté l'aménagement hydroélectrique.

2.1.6.2 LE TRONÇON COURT-CIRCUITÉ PROJETÉ

Des relevés géomorphologiques (fournis en annexe) selon Malavoi¹ ont été réalisés sur le secteur influencé par le projet d'aménagement en août 2022 en période de basses eaux.

Le futur tronçon court-circuité du ruisseau de la Pisse présente une pente générale d'environ 16 % pour un linéaire de l'ordre de 1,6 km. Comme le montre le profil en long et l'extrait cartographique ci-après, ce profil fait apparaître 3 secteurs morphologiquement homogènes :

- le **TCC amont** suivi d'une **première rupture de pente** ;

¹ MALAVOI J.R., 1989. Typologie des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, 315, 189-210

- le **TCC médian**, suivi d'une **seconde rupture de pente** ;
- le **TCC aval**.

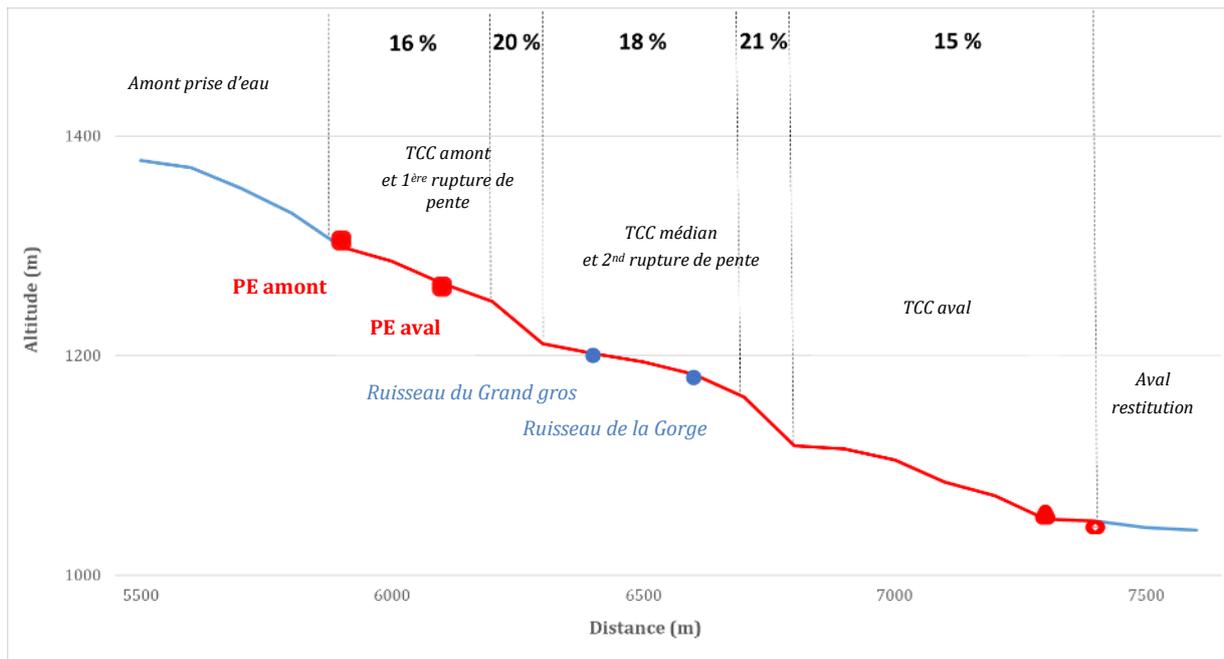


Figure 4 : Profil en long du ruisseau de la Pisse sur le secteur influencé

Les faciès d'écoulement du ruisseau de la Pisse ont été relevés au niveau du TCC projeté et jusqu'en amont de l'ancienne variante de prise d'eau haute. Leur répartition et leur localisation sont décrites sur la figure ci-dessous et la cartographie page suivante. Ainsi, ce sont les faciès de type « escaliers » (52 %) et « Chute-baignoire » (42 %) qui dominent, les autres étant représentés de façon très sporadique.

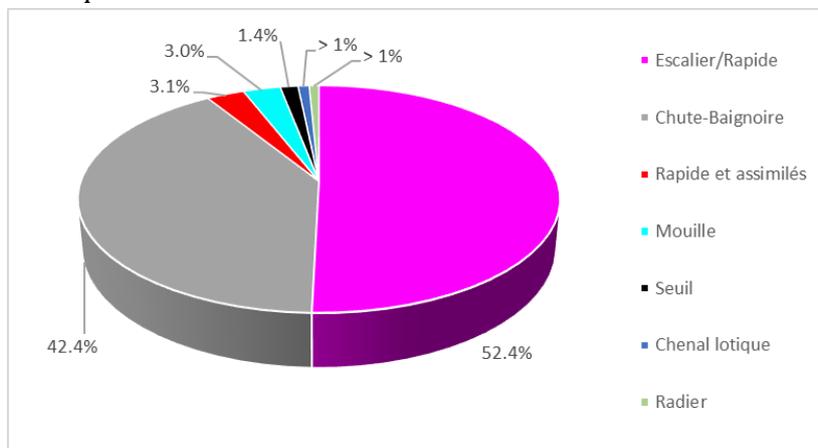
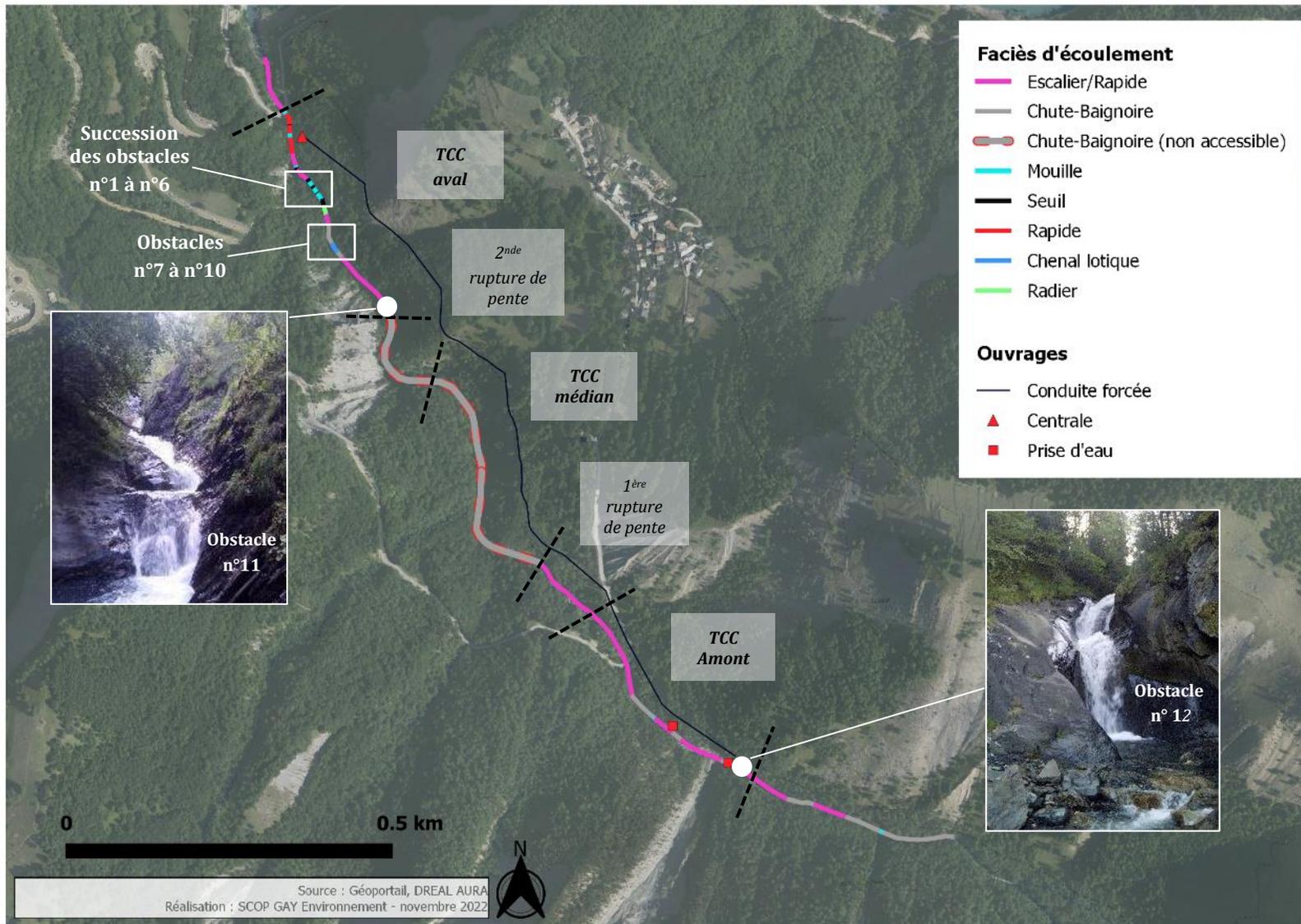


Figure 5 : Faciès d'écoulement du TCC du ruisseau de la Pisse



Carte 4 : Morphologie du ruisseau de la Pisse sur le secteur influencé

2.1.6.2.1 AMONT PRISE D'EAU

En amont du secteur d'implantation des deux variantes de prise d'eau, le ruisseau de la Pisse présente des écoulements turbulents représentés par deux faciès principaux que sont les escaliers-rapides et les chutes-baignoires. Le substrat est grossier et constitué de blocs et de pierres. La largeur du lit mouillé (pour le débit d'observation) varie entre 2 et 4 m environ.

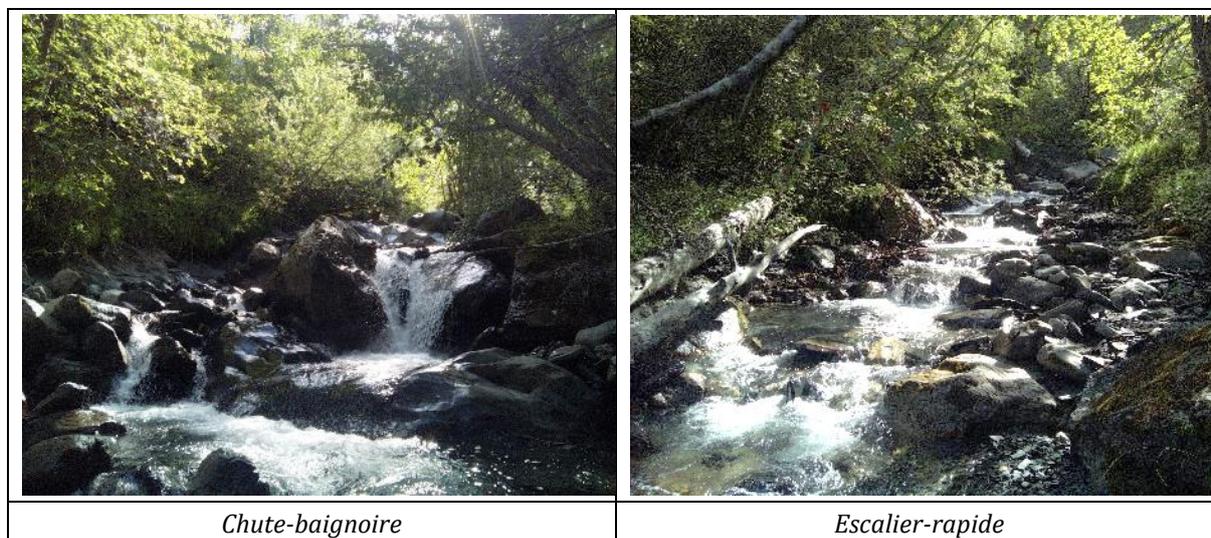


Figure 6 : Faciès - Amont du secteur prise d'eau

2.1.6.2.2 TCC AMONT

D'une longueur d'environ 340 m pour une pente générale de l'ordre de 16 %, ce secteur s'étend de l'obstacle identifié n° 12 (cf. figure ci-après) à plus d'une centaine de mètres en aval du pont de la route menant au hameau du Cuculet. La largeur du lit mouillé sur ce secteur et en période estivale lors des investigations varie entre 2 et 4 m environ.

L'obstacle n°12 est marqué par une succession de grandes chutes dont la hauteur globale est supérieure à 5 m (obstacle n°12). Ces dernières représentent un premier obstacle infranchissable à la remontée du poisson au sein du TCC projeté (cf. Figure 7).

Par ailleurs, ce tronçon du TCC est majoritairement représenté par des faciès du type « Escalier-rapide » et « chute-baignoire » comparables à ceux observés en amont de la prise d'eau, avec une pente plus douce, le substrat y étant toujours grossier (cf. Figure 7).

À noter que ce tronçon du TCC semble être influencé d'un point de vue du transport solide par l'arrivée en rive gauche à près d'une vingtaine de mètres en aval des chutes précitées, d'un talweg prenant naissance au niveau du « Rocher de l'aiguille ». Lors des différentes interventions sur site, une accumulation de schistes a toujours été observée à la jonction de ce ravin avec le ruisseau de la Pisse. Cependant, il ne semble être alimenté en eau que durant de courtes périodes de l'année, et notamment à la fin de la saison printanière lors de la fonte des neiges (cf. Figure 7).

Ce tronçon du TCC est suivi d'un secteur à plus forte pente (20%) marquant une rupture dans le profil en long du cours d'eau. Sa longueur est d'environ 190 m.



Chutes successives en amont immédiat de la prise d'eau amont projetée (obstacle n°12)



Escalier-rapide



Chute-baignoire



Ravin de « l'Aiguille du Rocher » en rive gauche du ruisseau de la Pisse

Figure 7 : Faciès - TCC Amont

2.1.6.2.3 TCC MEDIAN

D'une longueur totale d'environ 280 m pour une pente générale de l'ordre de 18 %, ce tronçon représente un secteur de gorges qui n'a pas pu être prospecté depuis le cours d'eau en raison de son inaccessibilité (progression non sécurisée pour les opérateurs).

Quelques points de vue depuis le versant en rive droite du torrent ont néanmoins permis de caractériser globalement ce tronçon représenté par des faciès de type chute-baignoire. Il est fort probable que plusieurs obstacles infranchissables à la remontée du poisson y soient présents.

Ce tronçon est, comme le tronçon amont, suivi d'une rupture de pente (21 %) d'une longueur d'environ 210 m. Ce secteur se situe en contrebas de la zone d'affleurement rocheux en rive gauche du torrent de la Pisse.

2.1.6.2.4 TCC AVAL

D'une longueur totale d'environ 500 m pour une pente moyenne d'environ 15 %, ce tronçon correspond à l'extrémité aval du ruisseau de la Pisse avant son arrivée dans la retenue du Chambon, alimentée par la Romanche. La largeur du lit mouillé sur ce secteur (pour le débit d'observation) varie entre 2 et 6 m environ.

Quelques faciès de type « rapides » y ont été observés, notamment en amont proche du pont de la route de secours. Ce tronçon est également marqué par la présence de plusieurs seuils qui limitent voire interdisent complètement la remontée des poissons depuis le lac du Chambon en amont du cours d'eau (cf. Figure 8). Plusieurs mouilles de tailles et de profondeurs relativement élevées y ont aussi été observées. La granulométrie de ce secteur se différencie des secteurs amont du cours d'eau par une large dominance des dalles au niveau du substrat.

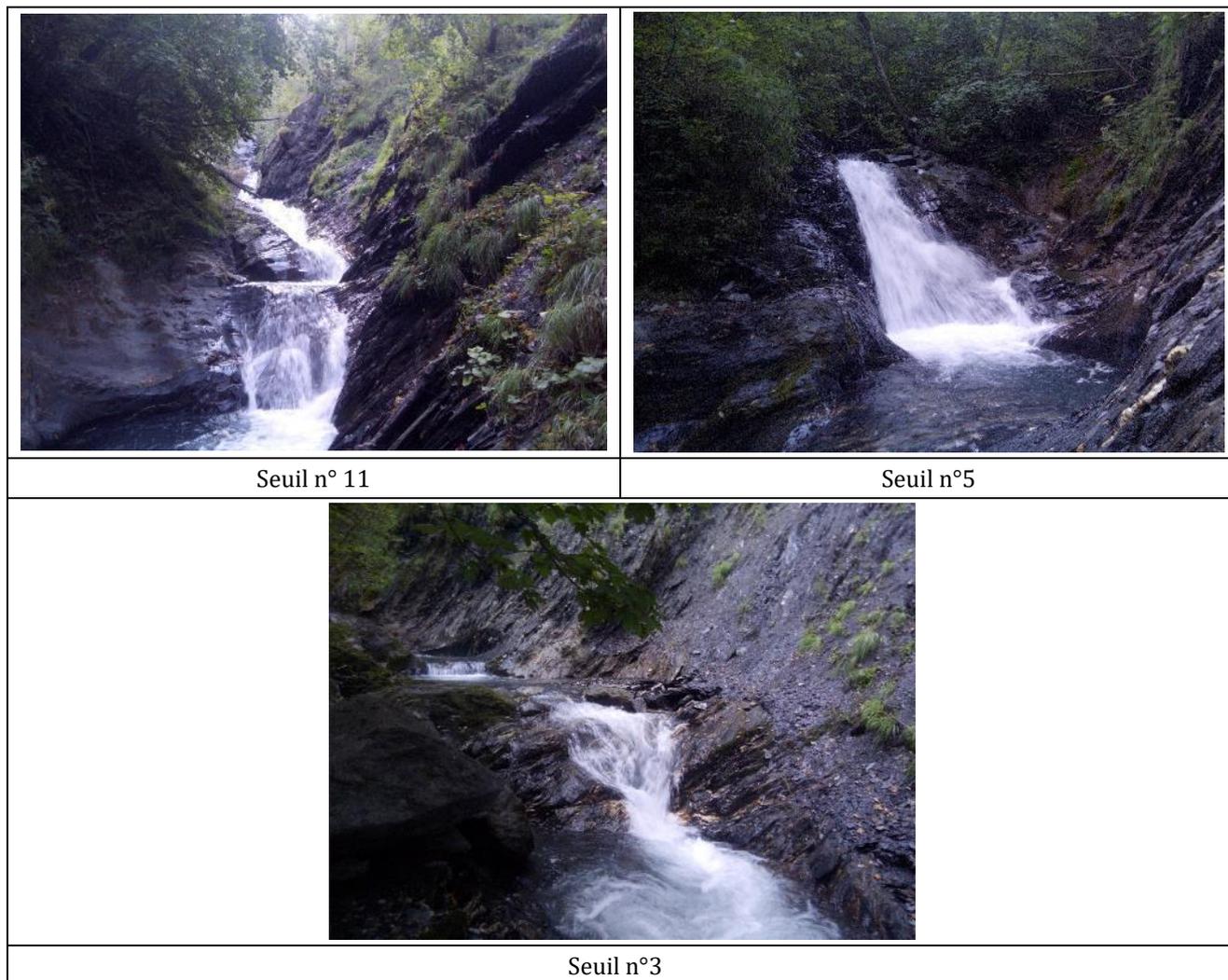


Figure 8 : Faciès - TCC Aval

2.1.6.2.5 AVAL RESTITUTION

En aval de la restitution et jusqu'au lac du Chambon, le ruisseau de la Pisse présente des faciès de type escalier-rapide, et une granulométrie plus fine que sur les secteurs amont, constituée de blocs et pierres grossières, mais aussi de pierres fines et de cailloux. La longueur de ce tronçon est plus ou moins variable selon le niveau d'eau dans la retenue du Chambon. La largeur du lit mouillé sur ce secteur (pour le débit d'observation) varie entre 2,5 et 4 m environ.

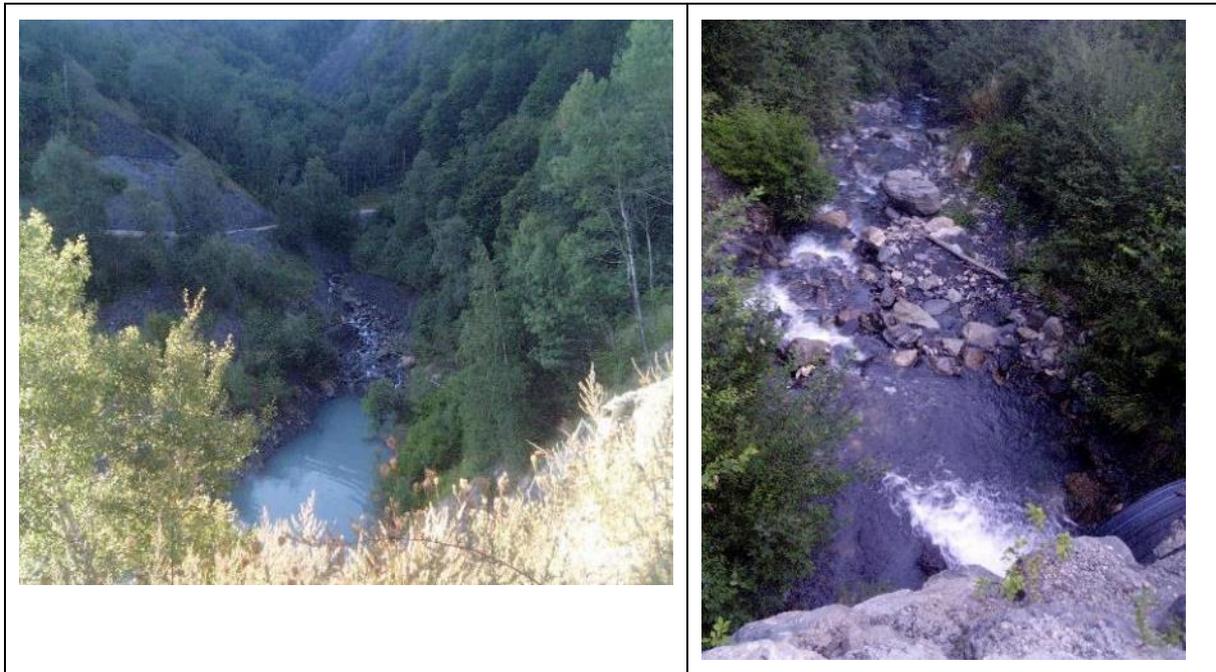


Figure 9 : Faciès – Aval restitution

2.1.7 TRANSPORT SOLIDE

Le transport solide du ruisseau de la Pisse au niveau des deux variantes de prise d'eau envisagées est caractéristique d'un torrent de montagne avec un charriage important en période de hautes eaux. Il est notable au niveau du talweg prenant naissance au « Rocher de l'aiguille » en rive gauche du torrent de la Pisse, et situé entre les deux variantes de prises d'eau. Ce cône d'éboulis est actif, et les matériaux qui en sont issus sont majoritairement de nature schisteuse et de taille hétérogène. Lors des différentes interventions sur site, une accumulation de schistes a toujours été observée à la jonction de ce ravin et du ruisseau de la Pisse. Cependant, il ne semble être alimenté en eau que durant de courtes périodes de l'année, et notamment à la fin de la saison printanière lors de la fonte des neiges.

Enfin, le torrent de la Pisse n'est pas inscrit sur la liste 2 en application de l'article L214-17 du code de l'environnement visant à la restauration de la continuité écologique et sédimentaire. Toutefois, au vu des enjeux liés à la continuité sédimentaire et en raison de nécessité d'exploitation, l'ouvrages de prise d'eau intégrera par conception la continuité sédimentaire. En effet, la gestion envisagée à savoir : fonctionnement au fil de l'eau sans stockage avec effacement de l'installation en cas de crue assurant une transparence totale de l'ouvrage aux crues morphogènes, chasses de dégrèvement en période de hautes eaux, devra garantir l'absence d'impact significatif sur le transport solide. D'après les informations disponibles auprès du RTM, le site n'est pas sujet aux laves torrentielles.

2.2 MILIEU NATUREL AQUATIQUE

2.2.1 RESEAU ET PROTOCOLES DE MESURES

2.2.1.1 STATIONS D'ÉTUDE

Le réseau de mesures a été défini afin de prendre en compte l'impact du futur aménagement hydroélectrique sur le torrent de la Pisse, compte tenu de ses caractéristiques morphodynamiques et fonctionnelles et des variantes envisagées du projet au moment des investigations, ainsi que des possibilités d'accès au lit de la rivière avec du matériel de prélèvement et d'analyse sans prise de risque pour le personnel. Ainsi, trois stations ont été retenues (cf. Figure 10 ci-dessous) :

- ❖ une première en amont de l'emplacement de la plus haute variante de prise d'eau projetée, afin de caractériser le secteur naturel (PISS0050) ;
- ❖ une seconde dans le TCC projeté (PISS0100) ;
- ❖ une troisième au niveau de la centrale et de la restitution projetées (PISS0200).

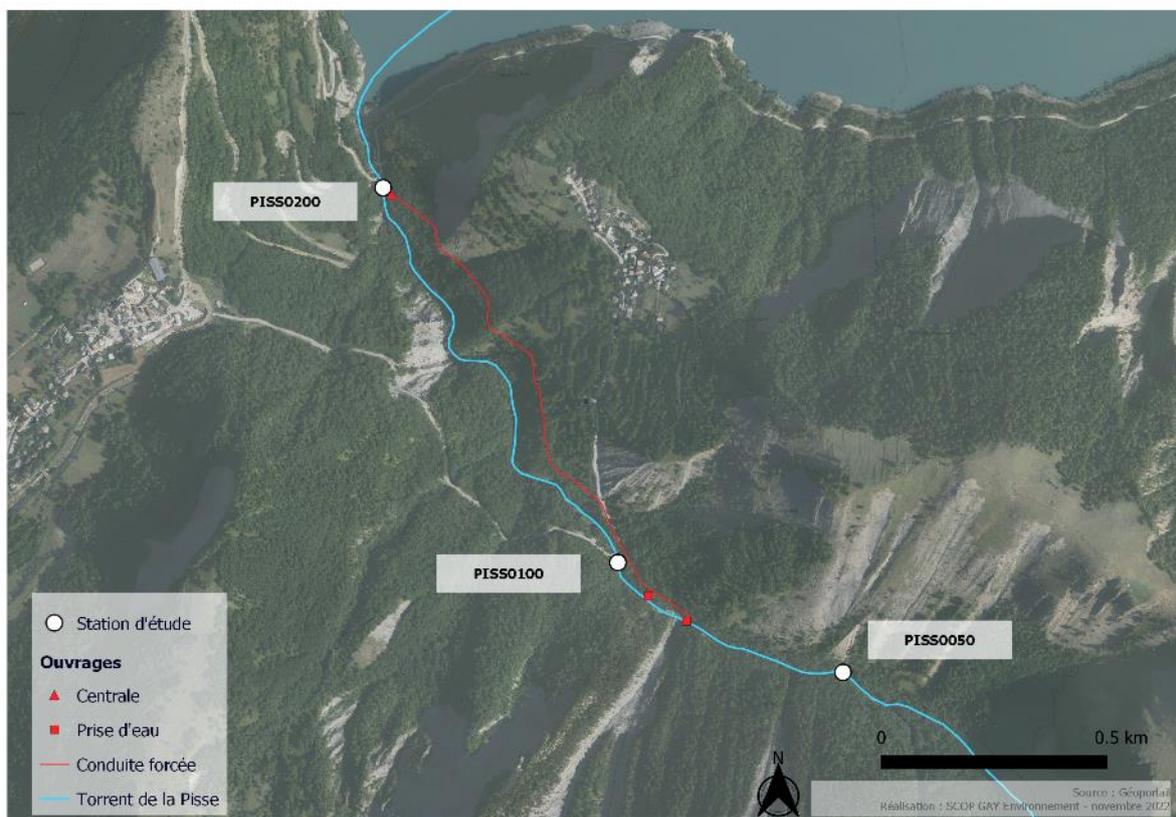


Figure 10 : Localisation du réseau de mesure sur le torrent de la Pisse

Chaque station est décrite succinctement ci-après.

La station **PISS050** se situe dans le « Bois de la Pisse » à la côte 1352 m (limite aval de la station).

Au moment des premiers prélèvements (août 2022), cette station a été positionnée en amont de la variante « haute » d'implantation de prise d'eau envisagée, mais aujourd'hui abandonnée. Elle représente néanmoins toujours le secteur amont prise d'eau envisagée à l'état d'avancement actuel du projet.

Cette station est représentative du tronçon amont du ruisseau de la Pisse.

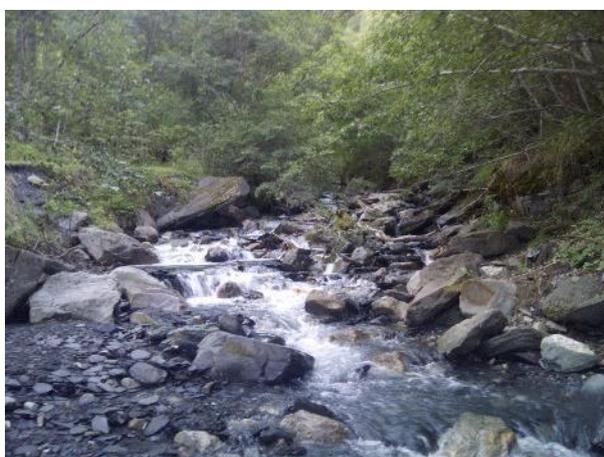
D'une longueur de 58 m, elle présente une granulométrie grossière, et essentiellement des faciès de type chutes/baignoires. Sa largeur moyenne est de 3 m en période de basses eaux.



La station **PISS0100** se situe à la côte 1248 m (limite aval de la station) dans le TCC projeté, en amont immédiat du pont de la route menant au hameau du Cuculet.

Cette station est représentative du TCC amont du cours d'eau, et constitue un des rares secteurs du TCC projeté accessible. Elle se caractérise par une pente plus douce mais toujours accentuée (16 %) vis-à-vis de l'ensemble du tronçon étudié.

D'une longueur de 83 m, elle présente une granulométrie plutôt grossière, et est principalement représentée par des faciès de type rapides/escaliers. Sa largeur moyenne est de 3,5 m en période de basses eaux.



La station **PISS0200** se situe à la côte 1060 (limite aval de la station) au niveau du secteur de la centrale projetée, en amont proche du pont de la RS 1091.

Cette station est représentative de l'extrémité aval du TCC projeté et accessible.

D'une longueur de 62 m, elle est principalement représentée par des faciès de type mouilles et escaliers/rapides. Sa largeur moyenne est de 3,3 m en période de basses eaux.

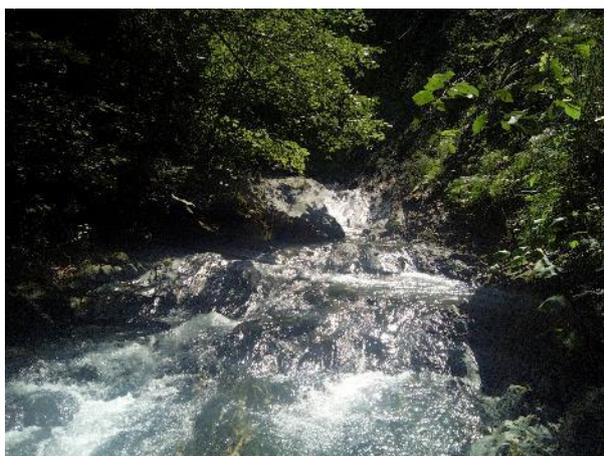


Figure 11 : Description des stations d'études sur le torrent de la Pisse

2.2.1.2 INVESTIGATIONS MENÉES SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Le tableau ci-après récapitule le protocole d'investigations prévu pour le milieu aquatique. Les investigations réalisées y sont précisées en vert, et celles restantes en orange.

Concernant le DMB, le protocole ESTIMHAB sera réalisé sur une station au niveau de la station PISS0100, cette localisation permettant d'analyser l'évolution des habitats piscicoles les plus représentatifs et les plus exigeants en fonction du débit.

Stations	Localisation	Alt. (m)	Justification	Physico-Chimie	Hydrobiologie (I2M2 et IBD)	Inventaire piscicole	Morpho - logie	Frayères	DMB
PISS0050	Amont prise d'eau projetée	1 352	Station "témoin" du secteur naturel	1C estivale	1C estivale				-
PISS0100	Aval prise d'eau projetée	1 248	Tronçon court-circuité	1C hivernale	1C hivernale	1C estivale	1C estivale	2C hivernales	2C
PISS0200	Amont restitution	1 060	Impact distal du projet						-

C : Campagne

Tableau 6 : Investigations menées sur le milieu aquatique

2.2.2 METHODES D'INTERPRETATION DES DONNEES

2.2.2.1 ÉTAT ECOLOGIQUE

La qualification des états est faite en référence de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement définit les nouveaux principes d'interprétation découlant de la DCE.

Les abréviations utilisées pour définir les classes d'état sont précisées ci-après.

Abréviation	État écologique	Abréviation	État chimique
?	État indéterminé	?	État indéterminé
NM	Absence ou insuffisance de données	NM	Absence ou insuffisance de données
NC	Non concerné	BE	Bon état
TB	Très bon état	MAUV	Non atteinte du bon état
BE	Bon état		
MOY	État moyen		
MED	État médiocre		
MAUV	État mauvais		

Tableau 7 : Classes d'état des eaux superficielles

2.2.2.2 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

Une campagne de mesures et prélèvements physico-chimiques a été réalisée en période estivale le 24 août 2022. La seconde campagne aura lieu durant l'hiver 2022/2023.

Les prélèvements d'une part et les mesures physico-chimiques réalisées sur place d'autre part, ont été conformes aux normes en vigueur (AFNOR NF T 90-100) et aux procédures communément admises. Les échantillons ont été conservés et acheminés au laboratoire titulaire selon les précautions d'usage. Enfin, les analyses, toutes normalisées AFNOR, ont été confiées à un laboratoire agréé et accrédité COFRAC (Abiolab-Asposan de Montbonnot-Saint-Martin).

Pour la physico-chimie générale, les classes d'état DCE sont définies en considérant 6 descripteurs de qualité regroupant différents paramètres :

- ❖ **Bilan de l'oxygène dissous** : teneur et saturation en oxygène dissous, DBO5 et COD ;
- ❖ **Thermie** : température de l'eau ;
- ❖ **Nutriments** : orthophosphates, phosphore total, ammonium, nitrites et nitrates ;
- ❖ **Acidification** : pH ;
- ❖ **Salinité** : conductivité ;
- ❖ **Turbidité** : matières en suspension dans l'eau.

2.2.2.3 HYDROBIOLOGIE (HORS POISSONS)

2.2.2.3.1 INVERTEBRES BENTHIQUES

Une campagne de prélèvements d'invertébrés benthiques (de fond) a été réalisée en d'été estival (epic de fréquentation secondaire), le 24 août 2022, et hivernal le 22 mars 2023 (pic de fréquentation principal).

Ces prélèvements et leur analyse ont été réalisés en référence à la norme NF T90-333 de septembre 2009 et au guide technique GA T 90-733 concernant le prélèvement des macro-invertébrés en rivière peu profonde et à la norme XP T90-388 concernant le traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.

Les I2M2 (indices invertébrés multimétriques) sont calculés à partir de la liste faunistique de macro-invertébrés aquatiques dans laquelle les unités systématiques sont dénombrées (dénombrement exhaustif) de manière à juger des rapports de dominances entre elles. La diversité du peuplement rencontré et le niveau bio-indicateur de certaines unités systématiques permettent d'évaluer la qualité hydrobiologique globale du cours d'eau.

Leur interprétation est faite en référence aux limites de classes mentionnées dans l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et du potentiel écologique des eaux de surface. Ces classes d'état ont été définies, dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau par l'IRSTEA (ex CEMAGREF). Elles sont fonction de l'hydro-écorégion de niveau 1 dans laquelle se situe le cours d'eau et de la taille (ou rang) de celui-ci.

Le torrent de la Pisse est apparenté à un « très petit cours d'eau » et appartient à l'Hydro-Éco-Région 2 (HER2) dite « Alpes internes ». L'état biologique « Invertébrés » est déterminé à partir de l'EQR (Ecological Quality Ratio ou Écart à la Qualité de Référence) de l'I2M2 (Indice Invertébré Multi-Métrique) dans le cadre du nouveau SDAGE 2022-2027. Les grilles d'état sont présentées dans le tableau ci-dessous.

État « Invertébrés »	EQR I2M2
Très bon	$I2M2 \geq 0,665$
Bon	$0,665 > I2M2 \geq 0,46$
Moyen	$0,46 > I2M2 \geq 0,306$
Médiocre	$0,306 > I2M2 \geq 0,153$
Mauvais	$I2M2 < 0,153$

Tableau 8 : Limites des classes d'état en EQR de l'I2M2 pour les invertébrés

Les métriques de cet indice sont qualifiées selon les recommandations du livret-guide d'application de l'I₂M₂ : les codes couleur [de très bon, en bleu, à mauvais, en rouge] utilisés pour caractériser les valeurs des métriques élémentaires résultent d'une subdivision de l'intervalle de variation de chaque métrique exprimée en EQR [0-1] en 5 intervalles successifs d'égale amplitude (0,2). L'EQR de l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) est également fourni à titre indicatif, et ses grilles d'état sont présentées dans le tableau ci-dessous.

État « Invertébrés »	EQR	IBG de référence
Très bon	0,92875	15
Bon	0,71428	
Moyen	0,50000	
Médiocre	0,28571	
Mauvais	< 0,28571	

Tableau 9 : Limites des classes d'état en EQR de l'IBG pour les invertébrés

2.2.2.3.2 FLORE DIATOMIQUE

Une unique campagne de prélèvements de diatomées (algues périphytiques) a été réalisée en période estivale le 24 août 2022.

Ces prélèvements et leur analyse ont été réalisés selon la norme NF T90-354. À partir de ces prélèvements, l'indice IBD (Indice Biologique Diatomées) a été calculé, permettant d'évaluer de manière complémentaire la qualité de l'eau. Leur interprétation est faite en référence aux limites de classes mentionnées dans l'annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Classes d'état	EQR
Valeur de référence	20
Très bon	≥ 0,94
Bon	< 0,94 - 0,78
Moyen	< 0,78 - 0,55
Médiocre	< 0,55 - 0,3
Mauvais	< 0,3

Tableau 10 : Limites des classes d'état de l'IBD pour les diatomées

2.2.2.4 PEUPELEMENTS PISCICOLES

Une unique campagne d'inventaires piscicoles par pêche électrique selon la méthode de De Lury a été réalisée le 23 septembre 2022. L'estimation du peuplement en place a été réalisée selon la méthode de Carl et Strube.

L'ensemble des résultats est interprété :

- ❖ en référence aux abaques proposés par la Direction Régionale de l'OFB, en considérant les densités numérique et pondérale des différentes espèces de poissons capturées ;
- ❖ en considérant la structure des populations piscicoles observées afin notamment de tenir compte du fait que l'IPR ne prend pas en compte la biomasse ou la taille des individus capturés, de sorte qu'il se révèle peu sensible dans le cas de cours d'eau naturellement pauvre en espèces (1 à 3 espèces) pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations ;
- ❖ sur la base - si possible - de l'indice poisson (IPR) tel qu'il est défini dans la norme NF T90-344 de 2004, aux classes d'état déduites de cet indice, ainsi qu'en considérant une métrique associée à cet indice : la densité totale d'individus. Les classes de qualité définies pour l'IPR sont explicitées ci-après.

Note IPR	Classe d'état
[0 - 5]	Très bon
]5 - 14,5]	Bon
]14,5 - 25]	Moyen
]25 -36]	Médiocre
>36	Mauvais

Tableau 11 : Limites des classes d'état pour l'IPR

Ces éléments sont complétés par des enquêtes réalisées auprès des organismes gestionnaires de la pêche sur le secteur d'étude.

2.2.2.5 CIRCULATION ET REPRODUCTION PISCICOLE

Lors des reconnaissances morphologiques, les obstacles à la circulation piscicole ont été identifiés et si besoin des mesures simples de leur géométrie ont été relevés (hauteur de chute, tirant d'eau, fosse d'appel etc.). De plus, 2 campagnes d'identification des frayères potentielles et effectives ont été réalisées durant l'hiver 2022/2023 au niveau des secteurs accessibles du domaine d'influence du projet, le 12 décembre et le 5 février.

2.2.3 ÉTAT AU SENS DE LA DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (200/60/CE° du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ses dispositions concernent tant les eaux intérieures de surface que les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux souterraines.

Dans le cadre de la DCE, le torrent de la Pisse dans le secteur d'étude est référencé comme « masse d'eau naturelle » (MEN) sous le code FRDR10063, et a pour objectif le « bon » état écologique et le « bon » état chimique en 2015.

6 - Isère Drôme			
Romanche - ID_09_07			
FRDR10063	ruisseau de la pisse	Cours d'eau	MEN
Etat écologique : Très bon	Objectif : bon état	2015	
		Etat chimique sans ubiquiste : Bon	Objectif : 2015
		Etat chimique avec ubiquiste : Bon	Objectif : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :		Motivations en cas de recours aux dérogations :	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	
Commentaire			
Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2016-2021			

Tableau 12 : Fiche SDAGE masse d'eau FRDR10063 – Ruisseau de la Pisse

Sur la base des pressions connues (pas de station « DCE compatible » retenue sur le ruisseau de la Pisse) :

- ❖ l'état écologique actuel est « très bon ». Le critère de détermination se base sur les pressions (théoriques, aucune mesure n'ayant été effectuée) dont le niveau d'impact est qualifié de « nul ou faible » (pression absente ou impact non mesurable). Par conséquent, le niveau de confiance de l'état écologique est « faible », et l'étude environnementale en cours permettra de mieux définir l'état de cette masse d'eau ;
- ❖ l'état chimique est « bon » depuis 2015 avec un niveau de confiance « moyen ».

Les tableaux suivants présentent pour le torrent de la Pisse :

- ❖ les objectifs d'état au sens de la DCE définis dans le SDAGE 2022-2027 ;

- ❖ les états écologique et chimique (évaluation 2015) ;
- ❖ l'état des pressions ayant permis de définir les états écologiques.

Objectifs d'état du SDAGE 2022-2027												
Code sous-bassin versant	Nom sous-bassin	Code européen masse d'eau	Nom	Type masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Échéance	Motifs de dérogations	Eléments d'adaptation	Objectif d'état chimique	Échéance avec ubiquiste	Échéance sans ubiquiste
ID_09_07	Romanche	FRDR10063	Ruisseau de la Pisse	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015	-	-	Bon état	2015	2015

Etat au sens de la DCE (2015)												
Code européen masse d'eau	Nom	Code sous-bassin versant	Nom sous-bassin versant	Code unité	Type de masse d'eau	Etat écologique	Niveau de confiance	Critère de détermination	Stations prises en compte	Etat chimique	Niveau de confiance	Stations prises en compte
FRDR10063	Ruisseau de la Pisse	ID_09_07	Romanche	FRD_ISER	Masse d'eau naturelle	Très bon	Faible	PRES	-	Bon	Moyen	-

Etat au sens de la DCE : état des pressions (SDAGE 2022-2027)									
Code du sous-bassin	Libellé du sous-bassin	Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Code pression	Type de pression	Niveau d'impact ⁽¹⁾	Pression à l'origine du risque NABE	Risque NABE (2027)	
ID_09_07	Romanche	FRDR10063	Ruisseau de la Pisse	1	Pollutions par les nutriments urbains et industriels	1	Non	Non	
				2	Pollutions par les nutriments agricoles	1	Non	Non	
				3	Pollutions par les pesticides	1	Non	Non	
				4	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	1	Non	Non	
				5	Prélèvements d'eau	1	Non	Non	
				6	Altération du régime hydrologique	1	Non	Non	
				7	Altération de la morphologie	1	Non	Non	
				8	Altération de la continuité écologique	1	Non	Non	

(1)

1 - impact nul ou faible (pression absente ou impact non mesurable)

2 - impact moyen, mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau

3 - impact fort, susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau.

Tableau 13 : Etat et objectifs DCE du ruisseau de la Pisse (FRDR10063)

2.2.4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

Le Tableau 14, ci-après récapitule les résultats analytiques obtenus pour les prélèvements réalisés le 24 août 2022 et le 22 mars 2023 ainsi que les niveaux d'état atteints pour les paramètres pris en compte en application de la DCE.

Cours d'eau	Ruisseau de la Pisse				
Code étude			PISS0050	PISS0100	PISS0200
Date	24/08/22				
Heure			11:30	13:30	14:45
Débit (m ³ /s)			0.088	0.089	0.074
Bilan de l'oxygène	TBE	BE			
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8.0	6.0	9.5	9.3	9.1
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	98	99	99
DBO ₅ à 20°C (mg O ₂ /l)	3.0	6.0	0.7	<0.5	<0.5
COD (mg C/l)	5.0	7.0	<0.3	<0.3	<0.3
Bilan de l'azote	TBE	BE	TB	TB	TB
Azote ammoniacal (mg NH ₄ /l)	0.10	0.50	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites (mg NO ₂ /l)	0.10	0.30	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrates (mg NO ₃ /l)	10.0	50.0	1.1	1.0	1.3
Bilan du phosphore	TBE	BE	TB	TB	TB
Orthophosphates (mg PO ₄ /l)	0.10	0.50	<0.02	<0.02	<0.02
Phosphore total (mg P/l)	0.05	0.20	<0.010	0.014	0.019
Température	TBE	BE	TB	TB	TB
Température (°C)	20.0	21.5	10.9	12.9	14.7
Acidification	TBE	BE	TB	B	B
pH (u. pH)	6,5-8,2	6-9	8.15	8.25	8.24
Matières en suspension	TBE	BE	TB	TB	B
Matières en suspension (mg/l)	25.0	50.0	8.1	5.7	30.0
Minéralisation	TBE	BE	-	-	-
Conductivité à 25°C (µS/cm)	-	-	172	183	201
Dureté totale (d°F)	8,0-40,0	6,0-70,0	8.7	9.4	10.1
Qualité saisonnière			TB	B	B
Paramètre(s) déclassant(s)			-	pH	pH, MES

Tableau 14 : Qualité physico-chimique

Au niveau des trois stations de prélèvement, les eaux du ruisseau de la Pisse sont fraîches, bien oxygénées et peu chargées en nutriments.

Le pH est légèrement élevé au niveau des stations PISS0100 (TCC projeté) et PISS0200 (centrale projetée), ainsi que les matières en suspension qui atteignent 30 mg/l au niveau de la station la plus aval (PISS0200).

In fine, les eaux du ruisseau de la Pisse présentent un « bon » état, et indiquent l'absence de perturbation anthropique de la qualité des eaux.

2.2.5 PEUPLEMENT INVERTEBRÉ

2.2.5.1 NIVEAUX DE QUALITÉ

Le tableau ci-après récapitule les valeurs des I₂M₂ (Indice Invertébrés MultiMétriques) pour chaque station ainsi que les métriques associées, à savoir :

- ❖ l'**indice de diversité de Shannon**, qui évalue l'hétérogénéité et la stabilité des habitats : plus l'EQR est faible, plus les habitats sont homogènes et instables ;
- ❖ l'**ASPT** (Average Score Per Taxon), qui évalue le niveau de polluosensibilité moyen du peuplement échantillonné : plus l'EQR est élevé, plus la communauté échantillonnée est sensible à la pollution ;
- ❖ le **polyvoltinisme**, qui évalue la fréquence relative des organismes polyvoltins (i.e capables d'accomplir au moins deux générations successives au cours d'une année). Il est un indicateur de l'instabilité des habitats : plus l'EQR est élevé, moins les taxons polyvoltins sont représentés ;
- ❖ l'**ovoviviparité**, qui évalue la fréquence relative des organismes ovovivipares (i.e dont l'incubation des œufs est réalisée dans l'abdomen de la femelle, stratégie de reproduction permettant de maximiser la survie du stade embryonnaire par isolation vis-à-vis des perturbations extérieures). Il renseigne ainsi sur la qualité physico-chimique de l'eau : plus l'EQR est élevé, plus l'EQR est élevé, moins les taxons ovovivipares sont représentés.
- ❖ la **richesse**, qui représente le nombre de taxons identifiés au niveau systématique préconisé par la norme AFNOR XP T90-388. Elle est indicatrice de la variété des substrats et supports.

Sont également fournis à titre indicatif les valeurs des indices et descripteurs biologiques liés à l'IBG DCE, à savoir :

- ❖ les EQR associés aux IBGN recalculés ;
- ❖ les IBGN (/20) correspondant aux indices calculés à partir des listes faunistiques ;
- ❖ les IBGN corrigés par le test de robustesse (l'évaluation de la robustesse de la note consiste à calculer la valeur que prend la note indicielle en supprimant le taxon indicateur et en déterminant l'indice avec le taxon indicateur suivant. Si l'écart entre les deux valeurs obtenues est sensible, la qualité est alors probablement surestimée ;
- ❖ les descripteurs associés (diversité taxinomique, groupe faunistique indicateur [GFI]).

2.2.5.2 CAMPAGNE ESTIVALE 2022

Le tableau ci-dessous présente les résultats des prélèvements d'invertébrés réalisés en été 2022.

	Le ruisseau de la Pisse		
	PISS0050	PISS0100	PISS0200
	24/08/22		
Effectif total ind./m ²	923	252	540
I₂M₂	0,713	0,694	0,641
État biologique « Invertébrés »	Très bon	Très bon	Bon
Indice de diversité de Shannon	0,696	0,733	0,575
ASPT	0,738	0,743	0,701
Polyvoltinisme	0,852	0,843	0,770
Ovoviviparité	0,980	0,954	0,953
Richesse	0	0	0
Nombre de taxons contributifs	26	21	21
IBG-DCE (EQR)	1,000	0,857	0,928
IBGN note sur 20	15	13	14
Note de référence IBGN	15	15	15
N° du groupe indicateur	9	9	9
Taxon indicateur	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>
Nombre de taxons IBGN	21	15	18
I.B.G.N corrigé	15	10	12
N° du groupe ind.	9	6	7
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Nemouridae</i>	<i>Leuctridae</i>

Tableau 15 : Résultats des analyses biologiques I2M2 – été 2022

2.2.5.2.1 PISS0050 – AMONT PRISE D'EAU

Le ruisseau de la Pisse présente, en amont de la future prise d'eau et en période estivale, un « très bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂. L'EQR de 0,713 traduit l'absence d'altération notable du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,738, indique la présence d'un peuplement à fort niveau de polluosensibilité. La **fréquence en taxons polyvoltins** (EQR de 0,852) et en taxons **ovovivipares** (EQR de 0,980) confirment l'absence de pression anthropique notable sur le milieu et d'altération marquée de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est assez équilibré (EQR de **l'indice de diversité de Shannon** de 0,696), avec la dominance des éphéméroptères *Baetidae* du genre *Baetis* (31,4 %), des plécoptères *Nemouridae* (18,4 %), principalement représentés par le genre *Protonemoura*, et des éphéméroptères *Heptageniidae* (13,4%), représentés par les genres *Ecdyonurus*, *Rhitrogena* et *Epeorus*. Ils sont accompagnés par les diptères *Simuliidae* (9,2 %), les coléoptères *Hydraenidae* du genre *Hydraena* (6,1%), et les diptères *Blephariceridae* (5,2%). On note également la présence de taxons parmi les plus polluosensibles tels que les plécoptères *Taeniopterygidae* du genre *Brachyptera* (3,2 %) et *Chloroperlidae* du genre *Siphonoperla* (1,6 %).

La **diversité taxonomique** est de 26 taxons I2M2 (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse : eaux froides, énergie importante avec une pente accentuée, des vitesses d'écoulement rapides, et une granulométrie grossière.

La **richesse** est nulle et traduit quant à elle une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 923 individus/m² et traduit un milieu naturellement peu productif. À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I₂M₂ (probabilité d'impact > 0,5) seraient uniquement d'ordre hydromorphologique : la ripisylve (0,68) et l'instabilité hydrologique (0,61) qui est naturellement contrastée.

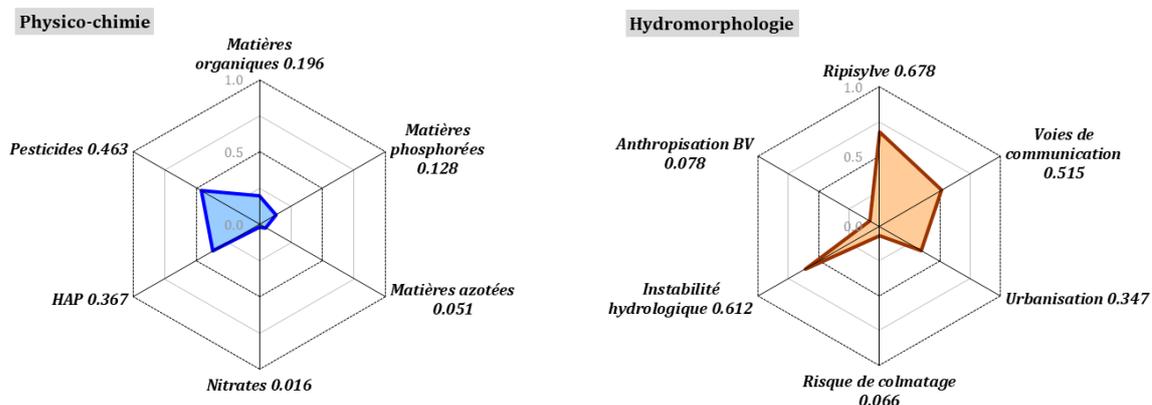


Figure 12 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – PISS0050 (été)

L'équivalent IBGN est de 15/20 pour un EQR de 1. Robuste, il est dû à un GFI maximal (9/9 ; *Chloroperlidae*) et une diversité taxinomique égale à 15. Ce résultat équivaut également à un « très bon » état biologique.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse en amont de la prise d'eau projetée présente, en période estivale, une « très bonne » qualité biologique au sens de l'I₂M₂ et de l'équivalent IBGN. Le peuplement est caractéristique d'un milieu exempt de perturbation notable mais naturellement contraignant et peu productif.

2.2.5.2.2 PISS0100 – TCC

Le ruisseau de la Pisse présente, au niveau du TCC projeté et en période estivale, un « très bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂. L'EQR de 0,694 traduit l'absence d'altération notable du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,743, indique la présence d'un peuplement à fort niveau de polluosensibilité. Ceci est confirmé par la **fréquence en taxons polyvoltins et ovovivipares** dont les EQR respectifs (0,843 et 0,954) attestent l'absence de pression anthropique notable sur le milieu, et d'altération marquée de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est assez équilibré (EQR de l'**indice de diversité de Shannon** de 0,733), avec la dominance des éphéméroptères *Heptageniidae* (24,5 %) essentiellement des genres *Rhitrogena* et *Ecdyonurus*, des diptères *Simuliidae* (14,6 %), ainsi que des éphéméroptères *Baetidae* du genre *Baetis* (10,6 %) et plécoptères *Taeniopterygidae* du genre *Brachyptera* (10,6 %), ce dernier étant un taxon exigeant. Ils sont accompagnés par les diptères *Blephariceridae* (7,9 %), *Limoniidae* (7,3 %), et les plécoptères *Nemouridae* des genres *Protonemura* et *Nemoura* (6,6 %). On note également la présence des plécoptères *Perlodidae* (4 %).

La **diversité taxinomique** est de 21 taxons I₂M₂ (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse, comme décrit précédemment.

La **richesse** est nulle et traduit comme en amont, une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 252 individus/m² et traduit un milieu naturellement très peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I2M2 (probabilité d'impact > 0,5) seraient uniquement d'ordre hydromorphologique : la ripisylve (0,68) et l'instabilité hydrologique (0,56) qui est naturellement contrastée.

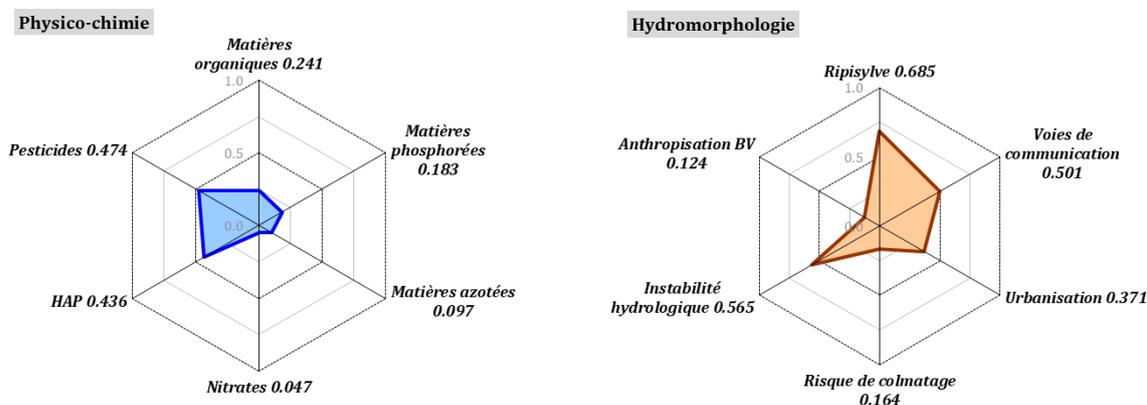


Figure 13 : Probabilités d'impact I2M2 - PISS0100 (été)

L'équivalent IBGN, plus pessimiste, est de 13/20 pour un EQR de 0,857, dû à un GFI maximal (9/9 *Taeniopterygidae*) et une diversité taxinomique égale à 15, lui confèrent un « bon » état biologique. Il est néanmoins peu robuste (note de 13/20 avec un GFI de 6/9 *Nemouridae*) et ainsi peu fiable.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse au niveau du TCC projeté présente, en période estivale, une « très bonne » qualité biologique au sens de l'I2M2, et une « bonne » qualité biologique au sens de l'équivalent IBGN. Encore une fois, le peuplement est caractéristique d'un milieu exempt de perturbation notable mais naturellement contraignant et très peu productif.

2.2.5.2.3 PISS0200 - CENTRALE

Le ruisseau de la Pisse présente, au niveau de la centrale projetée et en période estivale, un « bon » état hydrobiologique au sens de l'I2M2. L'EQR de 0,641 est cependant proche du « très bon » état (EQR ≥ 0,665), et traduit une faible altération du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,701, indique la présence d'un peuplement à fort niveau de polluosensibilité. La **fréquence en taxons polyvoltins** (EQR de 0,770) et en **taxons ovovivipares** (EQR de 0,953) confirment l'absence de pression anthropique notable sur le milieu et d'altération marquée de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est légèrement déséquilibré (EQR de **l'indice de diversité de Shannon** de 0,575), avec la dominance des éphéméroptères *Baetidae* du genre *Baetis* (39,5 %), taxon ubiquiste, ainsi que des éphéméroptères *Heptageniidae*, essentiellement du genre *Rhitrogena* (22,2 %). Ils sont accompagnés par les plécoptères *Nemouridae*, essentiellement du genre *Protonemura* (8,3 %) et *Taeniopterygidae* du genre *Brachyptera* (6,5 %), ainsi que des trichoptères *Rhyacophilidae* du genre *Rhyacophila* (5,6 %).

La **diversité taxinomique** est de 21 taxons I2M2 (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse décrit précédemment.

La **richesse** est nulle et traduit, comme sur les deux stations situées en amont, une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 540 individus/m² et traduit un milieu naturellement peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I2M2 (probabilité d'impact > 0,5) seraient d'ordre physico-chimique, concernant les pesticides (0,69), et hydromorphologique, concernant la ripisylve (0,78) et l'instabilité hydrologique (0,59) qui est naturellement contrastée.

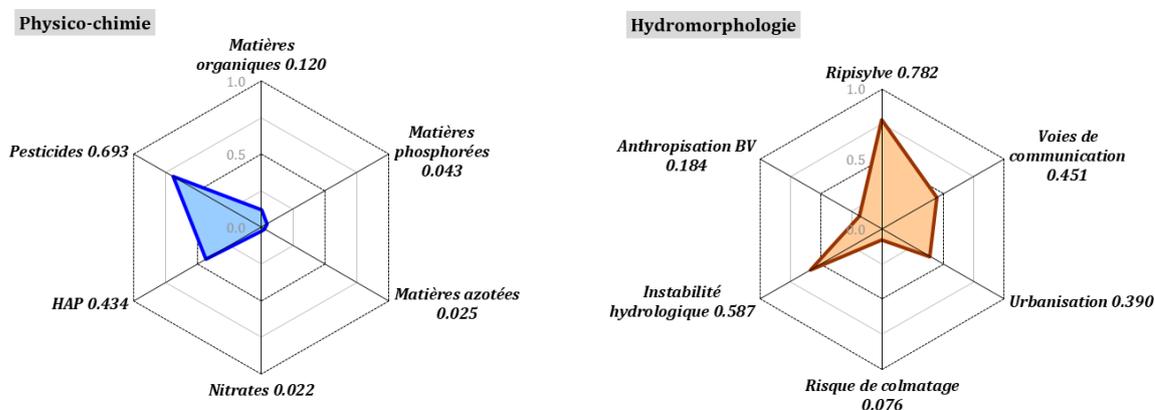


Figure 14 : Probabilités d'impact I₂M₂ - PISS0200 (été)

L'équivalent IBGN, plus optimiste, est de 14/20 pour un EQR de 0,928, dû à un GFI maximal (9/9 *Taeniopterygidae*) et une diversité taxinomique égale à 18, lui confèrent un « très bon » état biologique. Il est néanmoins peu robuste (note de 12/20 avec un GFI de 7/9 *Leuctridae*) et donc peu fiable.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse au niveau de la centrale projetée présente, en période estivale, une « bonne » qualité biologique au sens de l'I₂M₂, et une « très bonne » qualité biologique au sens de l'équivalent IBGN. Le peuplement atteste ainsi la présence de faibles perturbations sur le milieu, qui demeure naturellement peu hospitalier et peu productif.

2.2.5.3 CAMPAGNE HIVERNALE 2023

Le tableau ci-dessous présente les résultats des prélèvements d'invertébrés réalisés en hiver 2023.

	Le ruisseau de la Pisse		
	PISS0050	PISS0100	PISS0200
	22/03/23		
Effectif total ind./m ²	202	223	210
I₂M₂	0,587	0,740	0,524
État biologique « Invertébrés »	Bon	Très bon	Bon
Indice de diversité de Shannon	0,932	0,876	0,780
ASPT	0,575	0,650	0,575
Polyvoltinisme	0,499	0,905	0,423
Ovoviviparité	0,756	1,000	0,745
Richesse	0,113	0,113	0,000
Nombre de taxons contributifs	26	26	23
IBG-DCE (EQR)	0,714	0,928	0,857
IBGN note sur 20	11	14	11
Note de référence IBGN	15	15	15

N° du groupe indicateur	7	9	9
Taxon indicateur	<i>Leuctridae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>
Nombre de taxons IBGN	15	18	14
I.B.G.N corrigé	9	14	11
N° du groupe ind.	5	9	7
Taxon indicateur	<i>Heptageniidae</i>	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Leuctridae</i>

Tableau 16 : Résultats des analyses biologiques I2M2 – hiver 2023

2.2.5.3.1 PISS0050 – AMONT PRISE D'EAU

Le ruisseau de la Pisse présente, en amont de la future prise d'eau et en période hivernale, un « bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂. L'EQR de 0,587 traduit une légère altération du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,575 indique la présence d'un peuplement à niveau de polluosensibilité modéré. La **fréquence en taxons polyvoltins** (EQR de 0,499) traduit un milieu plutôt instable, tandis que la **fréquence en taxons ovovivipares** (EQR de 0,756) confirme l'absence d'altération marquée de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est équilibré (EQR de **l'indice de diversité de Shannon** de 0,932), avec une co-dominance des éphéméroptères *Baetidae* du genre *Baetis* (19,8 %) et *heptageniidae* (21,5 %), principalement du genre *Rhitrogena*. Ils sont accompagnés des plécoptères *Nemouridae* (9,9 %) des genres *Nemoura* et *Protonemura*, et *Taeniopterygidae* (6,6 %) des genres *Brachyptera* et *Rhabdiopteryx*. ainsi que des *Leuctridae* du genre *Leuctra* (5 %). Les diptères *Chironomidae* sont également représentés (7,4 %), ainsi que les *Simuliidae* (5,8 %), les *Psychodidae* et *Tipulidae* (4,1 % chacun). On note également la présence des plécoptères *Chloroperlidae* du genre *Chloroperla* (3,3 %), taxon polluosensible.

La **diversité taxonomique** est de 26 taxons I2M2 (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse : eaux froides, forte énergie, pente accentuée, vitesses d'écoulement rapides, et granulométrie grossière.

La **richesse** est peu élevée (EQR de 0,113) et traduit une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 202 individus/m² et traduit un milieu naturellement peu productif. À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I₂M₂ (probabilité d'impact > 0,5) seraient uniquement d'ordre hydromorphologique : la ripisylve (0,53) et l'instabilité hydrologique (0,53) qui est naturellement contrastée.

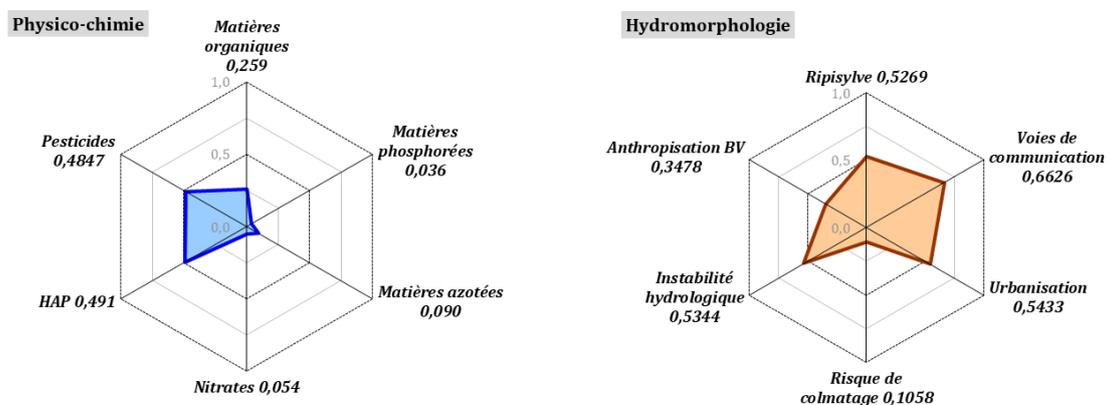


Figure 15 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – PISS0050 (hiver)

L'équivalent IBGN est de 11/20 pour un EQR de 0,714. Peu robuste, il est dû à un GFI moyennement élevé (7/9; *Leuctridae*) et une diversité taxinomique égale à 15. Ce résultat équivaut également à un « bon » état biologique.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse en amont de la prise d'eau projetée présente, en période estivale, une « bonne » qualité biologique au sens de l'I₂M₂ et de l'équivalent IBGN. Le peuplement traduit la présence de faibles perturbations sur le milieu, qui demeure naturellement peu attractif et peu productif.

2.2.5.3.2 PISS0100 - TCC

Le ruisseau de la Pisse présente, au niveau du TCC projeté et en période hivernale, un « très bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂. L'EQR de 0,740 traduit l'absence d'altération notable du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,650, indique la présence d'un peuplement à niveau de polluosensibilité élevé. Ceci est confirmé par la **fréquence en taxons polyvoltins et ovovivipares** dont les EQR respectifs (0,905 et 1) attestent l'absence de pression anthropique notable sur le milieu, et d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est équilibré (EQR de l'**indice de diversité de Shannon** de 0,876), avec la dominance des éphéméroptères *Heptageniidae* (22,4 %) essentiellement du genre *Rhitrogena*, et *Baetidae* du genre *Baetis* (16,4 %), des diptères *Simuliidae* (14,6 %), ainsi que des plécoptères *Leuctridae* du genre *Leuctra* (12,7 %) et *Chloroperlidae* du genre *Chloroperla* (10,4 %). Ils sont accompagnés des diptères *Empididae* (7,5 %), et des plécoptères *Nemouridae*, essentiellement du genre *Protonemura* (6,5 %). Les diptères *Chironomidae* sont également représentés (3 %).

La **diversité taxinomique** est de 26 taxons I₂M₂ (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse, comme décrit dans les paragraphes précédents.

La **richesse** est faible (EQR de 0,113) et traduit une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 223 individus/m² et traduit un milieu naturellement très peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I₂M₂ (probabilité d'impact > 0,5) seraient uniquement d'ordre hydromorphologique : la ripisylve (0,65), les voies de communication (0,55) et l'instabilité hydrologique (0,60) qui est naturellement contrastée.

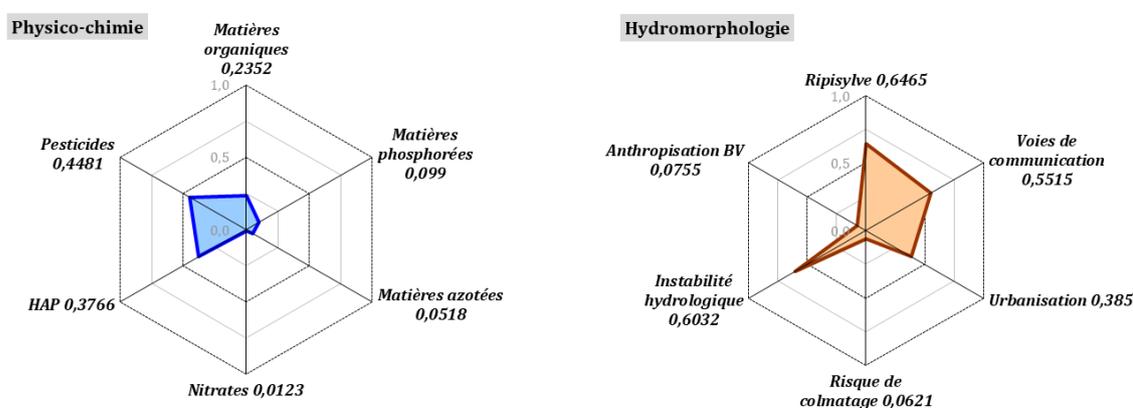


Figure 16 : Probabilités d'impact I₂M₂ - PISS0100 (hiver)

L'équivalent IBGN est de 14/20 pour un EQR de 0,928. Robuste, il est dû à un GFI maximal (9/9 *Chloroperlidae*) et une diversité taxinomique égale à 14, lui confèrent un « très bon » état biologique. Ce résultat équivaut également à un « très bon » état biologique.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse au niveau du TCC projeté présente, en période hivernale, une « très bonne » qualité biologique au sens de l'I₂M₂ et de l'équivalent IBGN. Le peuplement est caractéristique d'un milieu exempt de perturbation notable, naturellement contraignant et peu productif.

2.2.5.3.3 PISS0200 - CENTRALE

Le ruisseau de la Pisse présente, au niveau de la centrale projetée et en période hivernale, un « bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂. L'EQR de 0,524 traduit une légère altération du compartiment biologique.

L'ASPT dont l'EQR est de 0,575, indique la présence d'un peuplement à niveau de polluosensibilité modéré. La **fréquence en taxons polyvoltins** (EQR de 0,575) traduit un milieu plutôt instable, tandis que la fréquence en taxons ovovivipares (EQR de 0,423) traduit une légère altération de la qualité physico-chimique de l'eau.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est relativement équilibré (EQR de l'**indice de diversité de Shannon** de 0,780), avec une dominance des plécoptères *Leuctridae* du genre *Leuctra* (25,4 %), et *Taeniopterigydae* du genre *Rhabdiopteryx* (13,5 %), ainsi que des diptères *Empididae* (11,1 %) et *Chironomidae* (10,3 %). Ils sont accompagnés des plécoptères *Nemouridae* des éphéméroptères *Baetidae* et diptères *Athericidae* (4,8 % chacun).

La **diversité taxonomique** est de 23 taxons I2M2 (niveau du genre), en accord avec le contexte physique contraignant du ruisseau de la Pisse.

La **richesse** est nulle et traduit une homogénéité des habitats disponibles, qui sont tous de nature minérale et exempts de végétation.

La **densité numérique** est de 210 individus/m² et traduit un milieu naturellement peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'I₂M₂ (probabilité d'impact > 0,5) seraient uniquement d'ordre hydromorphologique : les voies de communication (0,61) et l'urbanisation (0,54).

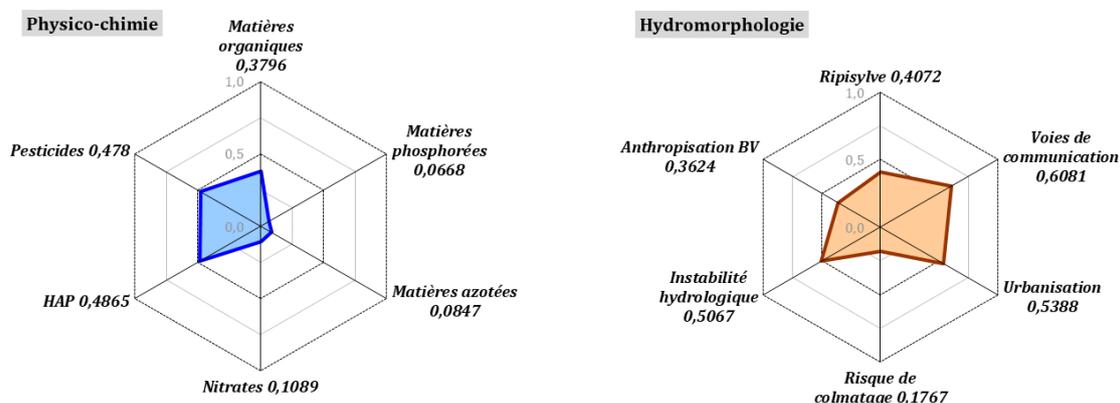


Figure 17 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - PISS0200 (hiver)

L'équivalent IBGN est de 11/20 pour un EQR de 0,857. Robuste, il est dû à un GFI moyennement élevé (9/9 ; *Taeniopterigydae*) et une diversité taxinomique égale à 14. Ce résultat équivaut également à un « bon » état biologique.

Ainsi, le ruisseau de la Pisse au niveau de la centrale projetée présente, en période estivale, une « bonne » qualité biologique au sens de l'I₂M₂ et de l'équivalent IBGN. Le peuplement atteste ainsi la présence de faibles perturbations sur le milieu, qui est naturellement contraignant et peu productif.

2.2.5.4 CONCLUSION

En période estivale, le ruisseau de la Pisse présente un « très bon » (secteurs amont) et « bon » (secteur aval) état biologique au sens de l'I₂M₂ ainsi que de l'équivalent IBGN.

En période hivernale, il présente un « bon » état biologique sur le secteur amont et au niveau de la centrale, et un « très bon » état biologique dans le TCC amont.

L'indice et les métriques associées indiquent un milieu naturellement peu productif et globalement exempt de perturbation notable de la qualité de l'eau et de dégradation du milieu au vu des peuplements macrobenthiques échantillonnés.

2.2.6 VEGETATION AQUATIQUE

2.2.6.1 CONTEXTE GENERAL

La phytocénose aquatique colonisant le ruisseau de la Pisse est typique des torrents de la chaîne alpine. Cette flore est composée d'un nombre réduit de formes et d'espèces adaptées à un milieu froid, minéral et torrentiel. Les plantes dites supérieures (phanérogames ou plantes à fleurs) ainsi que les bryophytes sont absentes compte tenu des caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau (forte énergie, substrat grossier et instable, températures froides etc.).

La flore algale se résume à un fin bioderme recouvrant le substrat minéral tout au long de l'année. Il se compose essentiellement d'algues unicellulaires que sont les diatomées.

2.2.6.2 PEUPLEMENT DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous présente les résultats des analyses IBD réalisées en période estivale.

	PISS0050	PISS0100	PISS0200
	24/08/2022		
IBD	20	20	17,7
EQR	1	1	0,84
État hydrobiologique « Diatomées	Très bon	Très bon	Bon
IPS	19,4	19,3	17,7
Nombre d'espèces	24	16	18
Nombre de genre	12	7	10
Équitabilité	0,63	0,68	0,65
Indice de diversité de Shannon	2,90	2,71	2,72

Tableau 17 : Résultats des analyses biologiques IBD

Le ruisseau de la Pisse présente :

- une qualité « très bonne » au niveau des stations amont (PISS0050) et médiane (PISS0100), les IBD présentant des notes de 20/20 et des IPS de 19,4 et 19,3 qui sont concordants.
- une qualité « bonne » au niveau de la station aval (PISS0200), l'IBD présentant une note de 17,7/20 et un IPS également de 17,7.

Sur la station **PISS0050**, la richesse générique et spécifique est assez élevée pour ce type de milieu, avec 12 genres et 24 espèces, l'indice de diversité de Shannon s'élevant à 2,90.

Les espèces dominantes (> 10 % du peuplement) sont *Achnanthydium microcephalum* (35 %) et *Gomphonema angustivalva* (30%), affiliées à des eaux de très bonne qualité, bien oxygénées, et présentant une charge organique faible.

Sur la station **PISS0100**, la richesse générique et spécifique est plus faible, avec 7 genres et 16 espèces, l'indice de diversité de Shannon s'élevant à 2,71.

Les espèces dominantes sont à nouveau *Gomphonema angustivalva* (34%) et *Achnanthydium microcephalum* (26 %), ainsi que *Achnanthydium lineare* (14 %), également affiliée à des eaux exemptes de perturbation organiques et minérales notables.

Sur la station **PISS0200**, la richesse générique et spécifique est assez élevée, avec 10 genres et 18 espèces, l'indice de diversité de Shannon s'élevant à 2,72.

Parmi les espèces dominantes, on retrouve à nouveau *Achnanthydium microcephalum* (31 %), ainsi que *Coconeis euglypta* (34 %), espèce plutôt associée à des eaux mésotrophes et présentant une minéralisation moyenne à forte.

Le peuplement diatomique échantillonné sur le ruisseau de la Pisse met ainsi en évidence des eaux peu ou pas perturbées.

2.2.7 PEUPLEMENT PISCICOLE

2.2.7.1 ZONATION PISCICOLE ET PEUPLEMENT DE RÉFÉRENCE

D'après ses caractéristiques de pente, de largeur et de température, les stations d'inventaire piscicole s'apparentent au crénon (niveau typologique B1-B2), correspondant à un secteur piscicole qui pourrait héberger essentiellement la Truite fario en quantité « très faible ».

2.2.7.2 GESTION ET PRESSION HALIEUTIQUE

Le torrent de la Pisse est géré par l'AAPPMA du Freney d'Oisans. Selon une enquête menée auprès du président de l'association, cette société procède à des opérations d'empoisonnement (déversement de truitelles) sur le ruisseau de la Pisse environ une fois par an à une fois tous les deux ans, principalement au niveau du pont de la route du « Pré du loup » menant au hameau du Cuculet, ce depuis une dizaine d'années, et également en amont de la chute où est projeté l'implantation de la prise d'eau amont.

Des lâchés de truites surdensitaires sont également réalisés au niveau du lac du Plan (2 281 m d'altitude) situé au nord-est de la station de sport d'hiver des Deux-Alpes, qui alimente en partie le ruisseau du Grand Plan. Celui-ci conflue avec le ruisseau de la Pisse en amont du site du projet à l'altitude d'environ 1 400 m.

2.2.7.3 RÉSULTATS DES INVENTAIRES 2021

Le peuplement piscicole du ruisseau de la Pisse a été évalué par pêche électrique selon la méthode de capture successive (de De Lury) le 23 septembre 2022. Les efforts de pêches sont récapitulés dans le tableau ci-après, les résultats bruts des inventaires piscicoles étant fournis en annexe.

Descripteurs	PISS0050	PISS0100	PISS0200
Longueur (m)	58	83	62
Largeur moyenne (m)	3	3,5	3,2
Surface pêchée (m ²)	174	290,5	198,4
Nb anodes	1	1	1
Nb intervenants	5	5	5
Nb épuisettes	2	2	2
Espèces recensées	TRF	TRF	Aucun poisson capturé

Tableau 18 : Inventaires piscicoles - efforts de pêche

Sur le ruisseau de la Pisse, la composition du peuplement piscicole est conforme au référentiel avec la présence de la Truite fario (TRF) sur les secteurs amont et médian. L'extrémité aval du torrent apparaît apiscicole.

Le tableau ci-après présente les densités numériques et pondérales par station et par espèce.

Figure 18 – Synthèse des résultats des inventaires piscicoles

Stations	Espèce(s)	Effectif capturé	Biomasse pêchée (kg)	Densité numérique		Densité pondérale	
				N/ha	N/100 ml*	Kg/ha	Kg/100 ml
PISS0050	TRF	6	0,956	345	10	59,9	1,65
PISS0100	TRF	7	0,783	241	8	26,9	0,94

* Valeurs arrondies.

Sur la base des densités par unité de surface et en référence aux classes définies par l'OFB (ex-ONEMA, 1995)² :

- pour la station PISS0050, les densités numériques et pondérales pour la truite fario sont respectivement « faible » et « moyenne » ;
- pour la station PISS0100, les densités numériques et pondérales pour la truite fario sont respectivement « faible » et « assez faible ».

Sur la base des densités par unité de longueur, ces résultats montrent que les populations en place sont quasi-relictuelles avec moins de 1 individu tous les 10 m de lit mouillé pour des biomasses très modestes.

In fine, quel que soit le mode d'expression des résultats, le peuplement recensé sur le torrent de la Pisse en aval de la cascade est donc en accord avec le référentiel théorique en ce qui concerne sa composition et sa densité.

Le tableau ci-dessous présente les IPR par station.

² Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse – 1995 – Réseau national de bassin. Mise en place du suivi piscicole : 1994.

Station	IPR	Etat biologique « Poissons »
PISS0050	19,73	Moyen
PISS0100	19,47	

Les IPR calculés sont tous deux « moyens », avec pour la station PISS0050 une valeur de 19,73, et pour la station PISS0100, une valeur de 19,47.

Il est à noter que l'IPR est en limite d'application sur ce type de cours d'eau, car il « ne prend en compte ni la biomasse ni la taille des individus capturés, [...] et se révèle relativement peu sensible dans le cas des cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces), pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations »³.

Ainsi et malgré le très faible nombre de poissons capturés, les figures suivantes présentent les structures des populations de truites fario inventoriées sur les stations PISS0050 et PISS0100.

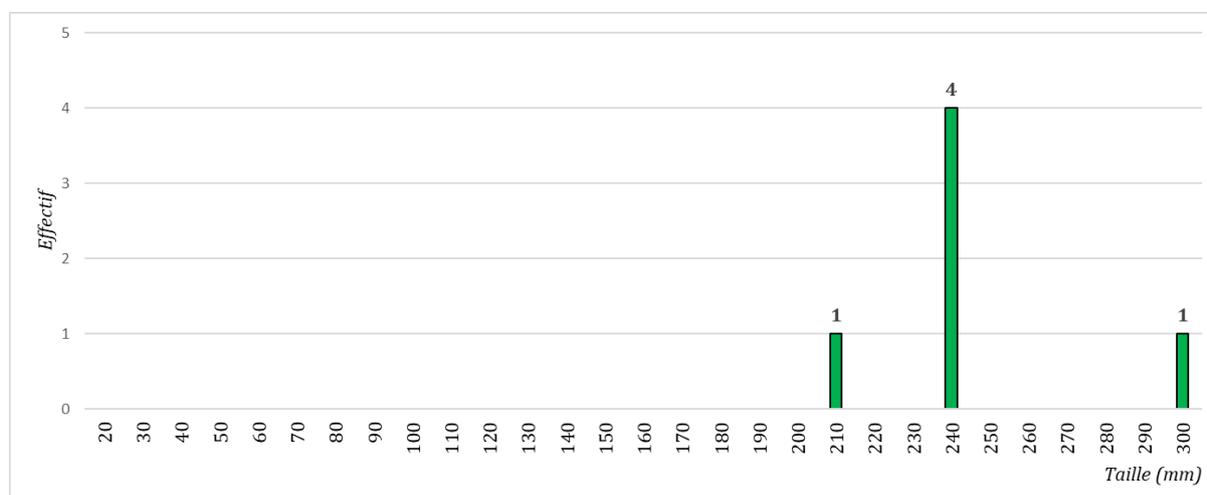


Figure 19 : Structure de la population de Truite fario - PISS0050

La population de Truite fario inventoriée au niveau de la station PISS0050, en amont de la prise d'eau projetée, est représentée par peu d'individus et est homogène d'un point de vue structural, avec seulement la présence de spécimens « matures » (200 < taille < 300). Aucun recrutement naturel n'est perceptible au travers de cet inventaire piscicole, les « petits » individus n'ayant pas été échantillonnés.

³ Notice d'utilisation et de présentation de l'IPR, BELLARD J et ROSET N., CSP, 2006.

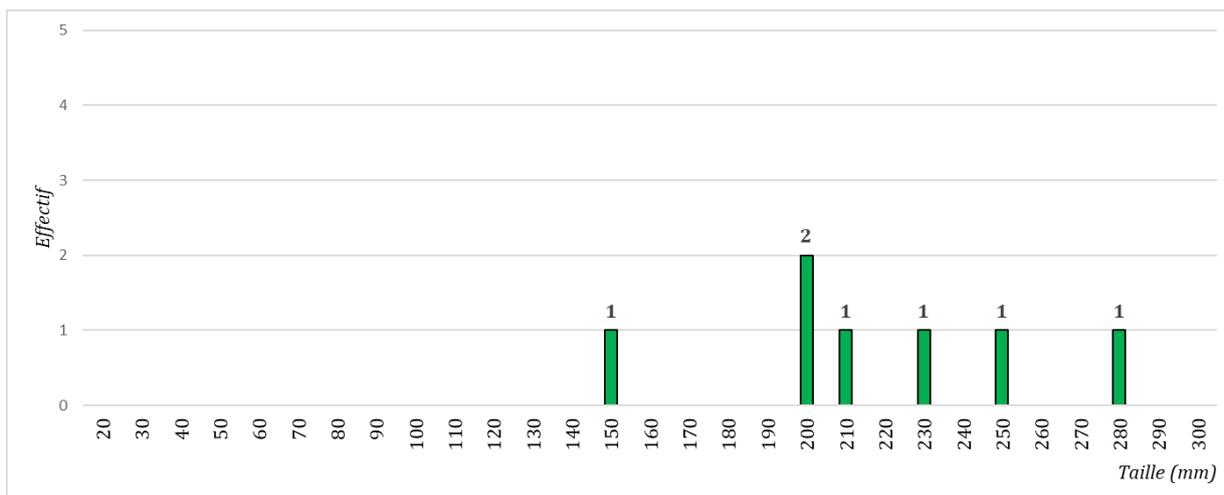


Figure 20 : Structure de la population de Truite fario – PISS0100

La population de Truite fario inventoriée au niveau de la station PISS0100, dans le TCC projeté, est également représentée par peu d'individus, et apparaît tout autant déséquilibrée avec la majorité des spécimens pêchés dont la taille est comprise entre 150 mm et 280 mm. Le recrutement naturel n'est également pas visible au travers de cet inventaire piscicole.

2.2.7.4 CIRCULATION ET REPRODUCTION PISCICOLE

2.2.7.4.1 CIRCULATION PISCICOLE

La truite fario est un salmonidé territorial et volontiers sédentaire. A partir de l'automne cependant, lors de la migration pré-nuptiale et pour certains stades de son développement (juvéniles à la recherche d'un territoire), ce poisson est très mobile (à l'échelle de quelques dizaines de kilomètres toutefois). On conçoit donc que la continuité longitudinale (en termes de déplacements des poissons) soit un facteur important de la productivité trutticole d'une rivière.

Si le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) ne recense aucun obstacle sur le ruisseau de la Pisse, ce dernier est toutefois morcelé par de nombreux obstacles naturels infranchissables. Ces obstacles à la libre circulation du poisson en montaison ont été repérés dans le domaine d'étude et sont présentés sur la carte « Morphologie » (voir chapitre 2.1.6).

Globalement, la circulation piscicole est très limitée voire impossible sur le secteur parcouru, comme le démontre le tableau ci-dessous qui présente les principaux obstacles recensés, leurs caractéristiques et, à titre informatif, leur franchissabilité en référence des critères fournis par l'ICE⁴ pour les truites fario de 15 à 30 cm.

Ainsi, les principaux obstacles à la circulation piscicole se situent :

- ❖ **en amont immédiat de la prise d'eau amont projetée**, avec une séquence de chute-baignoires (obstacle n°12) dont la hauteur totale de plus de 5 m interrompt toute remontée ;
- ❖ **dans le tronçon « TCC aval »** plus de 800 m en aval de la zone d'implantation de la variante basse de prise d'eau, avec la présence d'une première succession de chutes dont la hauteur totale de plus de 3 m (obstacle n°11) interdit également toute remontée. Se succèdent ensuite au sein de ce tronçon les obstacles n°10 à n°1 dont les caractéristiques sont renseignées dans le tableau ci-dessous ;
- ❖ **en aval du tronçon court-circuité**, avec le passage busé de la route de secours 1091 qui est, du fait de sa conception, est probablement très sélectif (conditions et vitesses d'écoulement non favorables et présence d'une chute aval), ainsi que du secteur de rides

⁴ Guide ONEMA « Informations sur la Continuité Ecologique – ICE Evaluer le franchissement des obstacles par les poissons Principes et méthodes ».

en aval de celui-ci qui constitue autant de freins à la remontée des individus, notamment depuis lac du Chambon.

N° de l'obstacle (de l'aval vers l'amont)	Type	F _{AV} (m)	DH (m)	TE (m)	Impact sur la franchissabilité
1	Seuil vertical	0.65	0.70	0.08	Totale
2	Seuil vertical	0.80	1.80	0.08	Totale
3	Seuil vertical	1.00	1.40	0.05	Totale
4	Seuil vertical	0.60	1.20	0.05	Totale
5	Seuil vertical	1.20	0.60	0.10	Totale
6	Seuil vertical	1.50	3.00	0.15	Totale
7	Seuil vertical	0.20	1.40	0.05	Totale
8	Seuil vertical	0.10	1.00	0.10	Totale
9	Chaos de blocs	0.50	0.80	0.10	Totale
10	Chaos de blocs	0.30	1.20	0.10	Totale
11	Chutes successives	nm	> 2	nm	Totale
12	Chutes successives	> 1,5	> 4	nm	Totale

F_{AV} : Profondeur de la fosse aval ; DH : Hauteur total du seuil ; TE : Profondeur du tirant d'eau sur le seuil

Tableau 19 : Caractéristiques des principaux obstacles identifiés sur le linéaire accessible du torrent de la Pisse et franchissabilité pour la truite fario (15-30 cm)

2.2.7.4.2 REPRODUCTION PISCICOLE

Les potentialités de reproduction pour la truite fario, en termes de zones de frayères potentielles (ZFP) ont fait l'objet de deux inventaires en hiver 2022/2023, le 12 décembre et le 5 février.

Compte tenu de la granulométrie grossière du cours d'eau en place (dominance de dalles, blocs et pierres), aucune zone réellement favorable à la reproduction des truites n'a été observée dans les secteurs accessibles parcourus lors des deux campagnes. Cela n'exclut pas le fait que des zones de frayères probablement très ponctuelles et de faibles surfaces soient présentes, mais il est possible d'affirmer que le ruisseau de la Pisse présente un potentiel reproductif très faible, ce qu'attestent d'ailleurs les résultats des inventaires piscicoles (aucun alevin ou juvénile capturé).

2.2.7.5 CONCLUSION

Le ruisseau de la Pisse abrite, au niveau du secteur d'étude, sur les secteurs amont et médian, une population de truite fario quasi-relictuelle, dont l'origine est très probablement anthropique.

Aux vues des nombreux obstacles infranchissables identifiés sur le cours d'eau, la circulation piscicole est fortement compromise, notamment à la montaison qui est sur plusieurs secteurs localement impossible, et globalement difficile. À noter également que la granulométrie grossière, le transport solide important, et la faible productivité du cours d'eau (macroinvertébrés benthiques) sont peu propices au maintien du poisson.

Enfin, le potentiel reproductif aux vues des premières observations réalisées, est très faible, et le recrutement annuel n'a pas pu être observé au travers des inventaires piscicoles réalisés. Le potentiel reproductif fera néanmoins l'objet d'inventaires spécifiques des frayères effectives lors de l'hiver 2022/2023.

Les enjeux piscicoles sur la partie du ruisseau de la Pisse concernée par le projet de microcentrale sont donc faibles.

2.2.8 ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Le tableau ci-après présente l'état écologique du ruisseau de la Pisse dans le domaine d'étude – au sens de la DCE – en distinguant les niveaux de qualité pour chaque paramètre ou groupe de

paramètres en référence aux grilles de qualité proposées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015.

Stations	PISS0050	PISS0100	PISS0200
Localisation	Amont prise d'eau projetée	TCC projeté	Centrale projetée
Bilan de l'oxygène	Très bon	Très bon	Très bon
Nutriments azotés	Très bon	Très bon	Très bon
Nutriments phosphorés	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon
Acidification	Très bon	Bon	Bon
État physico-chimique général	Très bon	Bon	Bon
Invertébrés (IBG DCE)	Bon	Très bon	Bon
Diatomées (IBD)	Très bon	Très bon	Bon
Poissons (IPR)	Moyen	Moyen	NC
État biologique retenu (sans IPR)	Très bon	Très bon	Bon
État Écologique (sans IPR)	BON	BON	BON
<i>État biologique retenu (avec IPR)</i>	<i>Moyen</i>	<i>Moyen</i>	NC
<i>État Écologique (avec IPR)</i>	<i>Moyen</i>	<i>Moyen</i>	NC

Classes d'état	« Très bon »	« Bon »	« moyen »	« médiocre »	« mauvais »
----------------	--------------	---------	-----------	--------------	-------------

Tableau 20 : État écologique du ruisseau de la Pisse

Sur la base des données acquises en 2022, le ruisseau de la Pisse dans le domaine d'emprise du projet présente un état écologique (sans IPR) :

- ✓ « Bon » en amont de l'implantation de la prise d'eau ;
- ✓ « Bon » dans le TCC ;
- ✓ « Bon » en amont de la restitution.

Le compartiment biologique « Poissons » n'est pas retenu dans la qualification de l'état écologique, l'IPR étant considéré comme non adapté au contexte de cours d'eau de montagne. En effet, l'indice est souvent déclassant lorsqu'une seule espèce et/ou que peu d'individus sont pêchés, or, cette situation n'est pas forcément synonyme d'un contexte dégradé sur ce type de milieu. Dans le cas du torrent de la Pisse, les NTT précisent notamment que le cours d'eau s'apparente au Crénon et aux niveaux typologiques B1-B2, correspondant à un secteur piscicole qui pourrait héberger de la truite fario en quantité « très faible ». Le cours d'eau est ainsi considéré comme naturellement peu accueillant pour la faune piscicole.

Au sens de la DCE, l'état écologique du ruisseau de la Pisse est qualifié de « très bon » (cf. paragraphe 2.2.3). Sur la base des données acquises en 2022 et 2023, l'état écologique (sans IPR) est « bon ».

Pour information, la classe d'état de l'IPR est « moyen » au niveau des deux stations pêchées, et déclasserait l'état biologique et écologique en état également « moyen ».

2.2.9 STATUTS REGLEMENTAIRES DU MILIEU AQUATIQUE

Le ruisseau de la Pisse est classé en première catégorie piscicole (salmonidés dominants) du domaine privé et est géré par l'AAPPMA du Freney d'Oisans (Association Agréée de Pêche et de Protection des milieux Aquatiques) qui réalise une fois par an à une fois tous les deux ans des lâchés de truitelles principalement au niveau du pont de la route du « Pré du loup » menant au hameau du Cuculet, ce depuis une dizaine d'années, et également en amont de la chute où est projeté l'implantation de la prise d'eau amont.

La police de la pêche et de l'eau (application de la réglementation afférente) est assurée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Isère (38).

Le torrent de la Pisse n'est pas inscrit sur les listes 1 et 2 des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. De même, le cours d'eau ne figure pas dans la liste des réservoirs biologiques du SDAGE 2022-2027.

Le torrent de la Pisse est cité par l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 concernant les « inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés » en application de l'article L.432-3 du code de l'environnement, de sa confluence avec le ruisseau de Grand-Plan jusqu'à son arrivée dans le lac du Chambon pour la Truite fario, soit sur la totalité du projet d'aménagement projeté quel que soit la variante de prise d'eau.

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE° du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ses dispositions concernent tant les eaux intérieures de surface que les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux souterraines.

Dans le cadre de la DCE, le torrent de la Pisse dans le secteur d'étude est référencé comme « masse d'eau naturelle (MEN) sous le code FRDR10063. Les objectifs d'état écologique et chimique sont présentés ci-dessous et indiquent qu'ils sont atteints depuis 2015.

6 - Isère Drôme			
Romanche - ID_09_07			
FRDR10063	ruisseau de la pisse	Cours d'eau	MEN
Etat écologique : Très bon	Objectif : bon état	2015	
Etat chimique sans ubiquiste :		Bon	Objectif : 2015
Etat chimique avec ubiquiste :		Bon	Objectif : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :			
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			
Commentaire			
Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2016-2021			

Tableau 21 : Fiche SDAGE masse d'eau FRDR10063 - Ruisseau de la Pisse

2.3 MILIEU NATUREL TERRESTRE

2.3.1 STATUTS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS

Les principaux statuts réglementaires présents dans et à proximité de l'emprise du projet sont représentés sur les cartes ci-après. Les données sont issues du site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

2.3.1.1 PARC NATIONAL

Le territoire de la commune des Deux-Alpes se situe dans le périmètre de l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins. Il est situé à plus de 5 km de la « zone de cœur ».



Carte 5 : Localisation du projet dans l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins (source : DREAL AURA)

2.3.1.2 RÉSERVE NATURELLE NATIONALE (RNN)

Aucune RNN n'est recensée sur la commune des Deux-Alpes et à proximité du projet.

2.3.1.3 RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE (RNR)

Aucune RNR n'est recensée sur la commune des Deux-Alpes et à proximité du projet.

2.3.1.4 RÉSERVE NATURELLE BIOLOGIQUE DE L'ONF ET DE BIOSPHERE

Aucune réserve naturelle biologique de l'ONF ou de biosphère n'est recensée sur la commune des Deux-Alpes et à proximité du projet.

2.3.1.5 ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Il n'existe aucun APPB sur la commune des Deux-Alpes et à proximité du projet.

2.3.1.6 ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)

Il n'existe aucun ENS sur le site du projet.

2.3.1.7 INVENTAIRE ZNIEFF (ZONE NATURELLE D'INTERET ÉCOLOGIQUE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE)

Le classement d'un espace naturel en ZNIEFF a pour objet de souligner son intérêt environnemental et de suggérer sa préservation. Toutefois, l'inscription au registre national des ZNIEFF ne confère au site concerné aucun statut particulier de protection. Il en existe deux types :

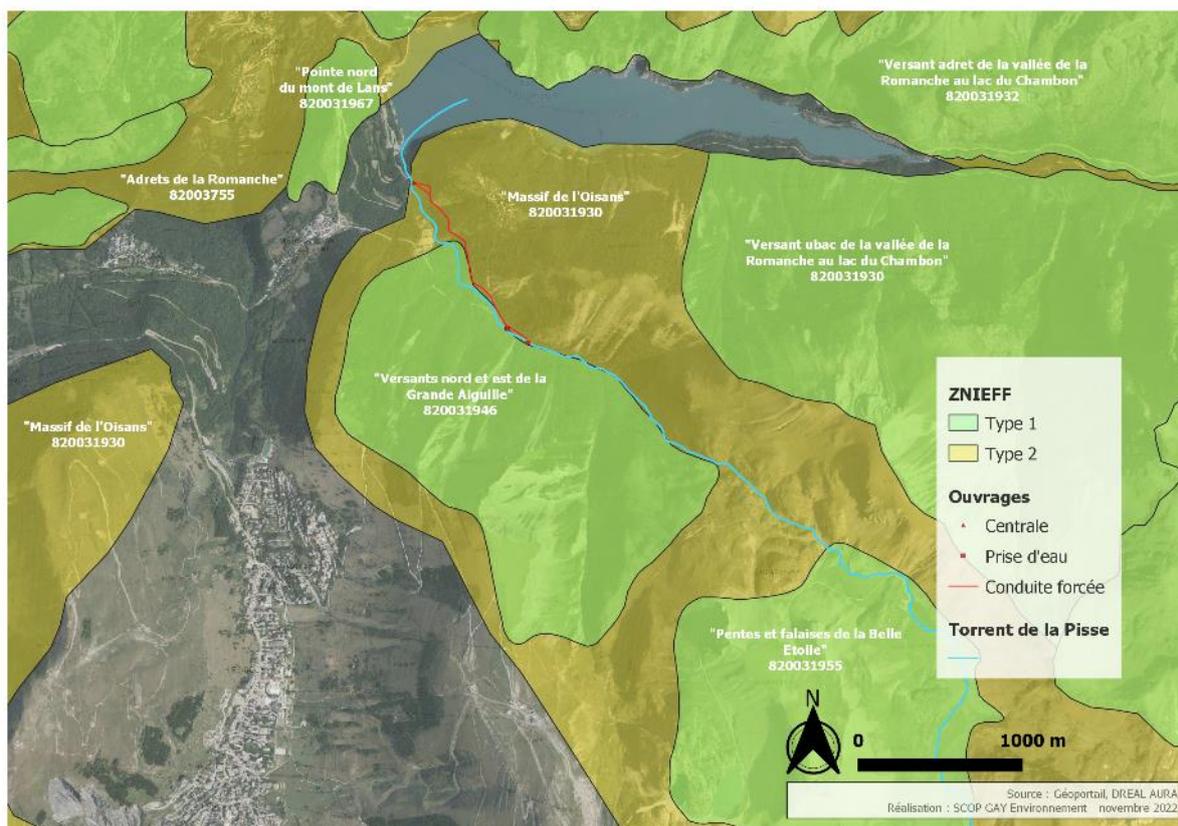
- ❖ les ZNIEFF de type II correspondent à de grands ensembles naturels riches (diversifiés) et peu modifiés ou qui offrent de fortes potentialités biologiques ;
- ❖ les ZNIEFF de type I sont des secteurs précisément délimités et caractérisés par un intérêt biologique remarquable, devant faire l'objet d'une attention toute particulière lors de la préparation de tout projet d'aménagement ou de gestion visant l'espace considéré.

Ainsi, le projet est inclus dans :

- ❖ la ZNIEFF de type 2 « *Massif de l'Oisans – 820031930* », qui comprend la totalité du projet et la variante de prise d'eau amont ;
- ❖ la ZNIEFF de type 1 « *Versants nord et est de la Grande Aiguille – 820031946* », dans sa limite est pour la variante de prise d'eau aval et près de 100 m de la conduite forcée.

Par ailleurs, le projet est extérieur et situé à :

- ❖ plus de 400 m au nord-ouest du projet des ZNIEFF de type 1 « *Pointe nord du Mont de Lans – 820031967* » et 2 « *Adrets de la Romanche – 82003755* » ;
- ❖ plus de 600 m à l'est du projet de la ZNIEFF de type 1 « *Versant ubac de la vallée de la Romanche au lac du Chambon – 820032366* » ;
- ❖ près de 1 km au nord-est du projet de la ZNIEFF de type 1 « *Versant adret de la vallée de la Romanche et lac du Chambon – 820031932* » ;



Carte 6 : Localisation du projet et ZNIEFF (source : DREAL AURA)

2.3.1.7.1 ZNIEFF DE TYPE II « MASSIF DE L'OISANS » (820031930)

Cette ZNIEFF de type 2 s'étend sur une superficie de 64 316 ha et sur le territoire de 28 communes des départements de l'Isère (38) et des Hautes-Alpes (05).

D'après la fiche descriptive de l'INPN : « *Le Massif de l'Oisans, au cœur des Grandes Alpes dauphinoises, est délimité par les vallées de la Romanche au Nord, de la Guisane et de la Durance à l'Est et au Sud, du Drac à l'Ouest. C'est un territoire de haute montagne articulé autour d'une dorsale culminant à une altitude de 4102 m à la Barre des Écrins.*

Au total, plus de cent sommets y dépassent les 3000 m, dominant de plus de 2000 m les fonds de vallées encaissées. Les glaciers ont profondément marqué de leur empreinte le paysage de l'ensemble du massif et y couvrent encore 17 000 ha.

Le Haut Oisans est soumis à un climat sévère, de type montagnard continental intra-alpin, avec des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et chaud. Une double influence climatique se fait par ailleurs sentir en périphérie du massif (océanique au nord et à l'ouest, méditerranéenne au sud et à l'est).

Du point de vue géologique, L'Oisans est un élément majeur des massifs cristallins des Alpes externes (...). Les roches sédimentaires qui ont recouvert le socle ancien (calcaires, schistes marnes noires et flyschs, grès...) prédominent cependant au sud-est du massif, où a ainsi été facilitée l'ouverture de vallées relativement amples, tandis qu'au nord et à l'ouest les roches cristallines et métamorphiques (granite, gneiss...) ont résisté au burin des glaciers puis des torrents. Elles dessinent des profils en auge caractéristiques, avec alternance de verrous et de surcreusements.

En grande partie concerné par le parc national des Écrins, l'Oisans possède un patrimoine naturel exceptionnel. Riche en lacs, gorges, cirques et glaciers, il offre un échantillonnage complet des milieux naturels de haute montagne.

La richesse de la faune se vérifie en ce qui concerne les mammifères (Lièvre variable, Campagnol des neiges, fortes populations de Chamois et maintenant de nouveau de Bouquetin des Alpes et de Cerf élaphe, grande variété de chiroptères...), les oiseaux (210 espèces, parmi lesquelles le Crave à bec rouge, les galliformes de montagne, la plus importante population française d'Aigle royal, et de nombreux autres rapaces), les insectes (papillons Alexanor, Apollon, semi-Apollon et petit Apollon, azurés, Nacré des Balkans, Solitaire et autres...), les batraciens (Sonneur à ventre jaune), reptiles (Lézard vivipare) et poissons (Omble chevalier).

Le massif est par ailleurs inventorié au titre des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Quant à la diversité végétale, elle est amplifiée par la disposition radiale des vallées qui multiplie les types d'orientation.

En versant nord, c'est généralement le mélézin qui domine, avec quelques sapinières dans la partie ouest du massif (Valbonnais) et, en altitude, la présence disséminée du Pin cembro. Le mélézin reste cependant le milieu forestier le plus représentatif du massif, dont il marque tout particulièrement le paysage (...). En adret, forêts de Pin à crochets ou de Pin sylvestre, hêtraies et même chênaie pubescente sont bien représentées (...).

La liste des espèces remarquables présentes dans le massif est impressionnante. On pourrait en extraire plusieurs aconit et androsaces, l'Ancolie des Alpes, le Sabot de Vénus, le Dracocéphale d'Autriche, plusieurs genévriers, le Pavot des Alpes, les Saussurées déprimée et discolore, de nombreux saules d'altitude, le Trèfle des rochers, la Potentille du Dauphiné ou la Woodsia des Alpes. Quelques plantes, par leur distribution, dessinent les marges des grandes glaciations auxquelles elles ont su résister : parmi les endémiques des Alpes sud-occidentales, c'est le cas de la Bérardie laineuse (le « Chardon de Bérard »), ou encore du Choux de Richer. Beaucoup d'espèces menacées (dont le Chardon bleu) appartiennent par ailleurs à des milieux ouverts, dépendants des activités humaines.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les échantillons les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par de nombreuses zones de type I (boisements, lacs et zones humides, gîtes à chauve-souris, rochers...). Il englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés. Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Aigle royal, voire Loup...);
- à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Taillefer, Grandes-Rousses, Dévoluy...).

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages) et pédagogique (avec notamment les actions entreprises sous l'égide du parc national des Ecrins). Cet intérêt est tout autant géologique, minéralogique (avec notamment les mines de la Gardette et leur gisement de quartz citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), et biogéographique compte-tenu de la variété et de l'intérêt des formations végétales représentées, témoignant d'influences très diverses (boréo-alpine, méditerranéenne...). »

La ZNIEFF de type II « Massif de l'Oisans » héberge ainsi de nombreuses espèces végétales et animales avec 283 espèces déterminantes dont :

- ❖ **154 espèces végétales déterminantes** (148 phanérogames et 7 ptéridophytes), dont 21 espèces à statut réglementé ;
- ❖ **129 espèces animales déterminantes** (3 amphibiens, 33 mammifères, 57 oiseaux, 11 lépidoptères, 12 odonates, 8 orthoptères, 1 poisson et 4 reptiles), dont 86 espèces à statut réglementé.

La fiche descriptive de la ZNIEFF se trouve en annexe.

2.3.1.7.2 ZNIEFF DE TYPE I « VERSANTS NORD ET EST DE LA GRANDE AIGUILLE » (820031930)

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur une superficie de 295,78 hectares et concerne uniquement la commune des Deux Alpes dans laquelle s'insère le projet.

D'après la fiche descriptive de l'INPN : « *La région du Haut Oisans, au cœur des Grandes Alpes dauphinoises, s'articule autour de la partie haute de la vallée de la Romanche et de ses deux affluents principaux : le Ferrand et le Vénéon. Dans la partie sud-est du département de l'Isère, la vallée de la Romanche s'insère profondément à l'intérieur du massif alpin, prenant sa source sur la partie orientale du Massif de la Meije. C'est une ambiance fortement minérale de haute montagne glaciaire et rocheuse qui prédomine ici. Protégé par des reliefs importants de hautes crêtes, le Haut Oisans est soumis à un climat de type montagnard continental intra-alpin. Le climat est sévère avec des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et chaud. La belle saison est relativement courte avec des saisons intermédiaires peu marquées : le printemps est bref et brutal et l'automne cède rapidement la place à l'hiver.*

Le site décrit comprend les versants nord et est du sommet de la Grande Aiguille. Son substrat géologique est composé essentiellement de terrains marneux et marno-calcaires du Lias. Ces terrains, facilement érodés, ont donné naissance à de profondes ravines, dans des pentes globalement fortes. Les habitats naturels les plus représentatifs et les plus remarquables du site concernent des boisements anciens, relativement peu exploités compte tenu des conditions d'accessibilité. Ce sont de bas en haut, tout d'abord des boisements de feuillus mixtes, des pessières et surtout des pinèdes de Pin à crochets établis dans des pentes fortes. Ces boisements d'altitude représentent des reliquats du couvert forestier d'origine, qui couvrait le Haut Oisans à l'étage subalpin avant son déboisement engendré par les activités agropastorales, au cours des siècles précédents. Relativement peu connu sur le plan floristique, le site héberge cependant quelques espèces remarquables comme la Gentiane asclépiade et la Vesce des forêts [...] Sur le plan de la faune, mentionnons le rôle de refuge et de zone d'hivernage pour une espèce emblématique de l'avifaune alpine : le Tétraz lyre. Le site fait également partie du territoire de chasse d'un couple d'Aigles royaux établis dans le secteur. »

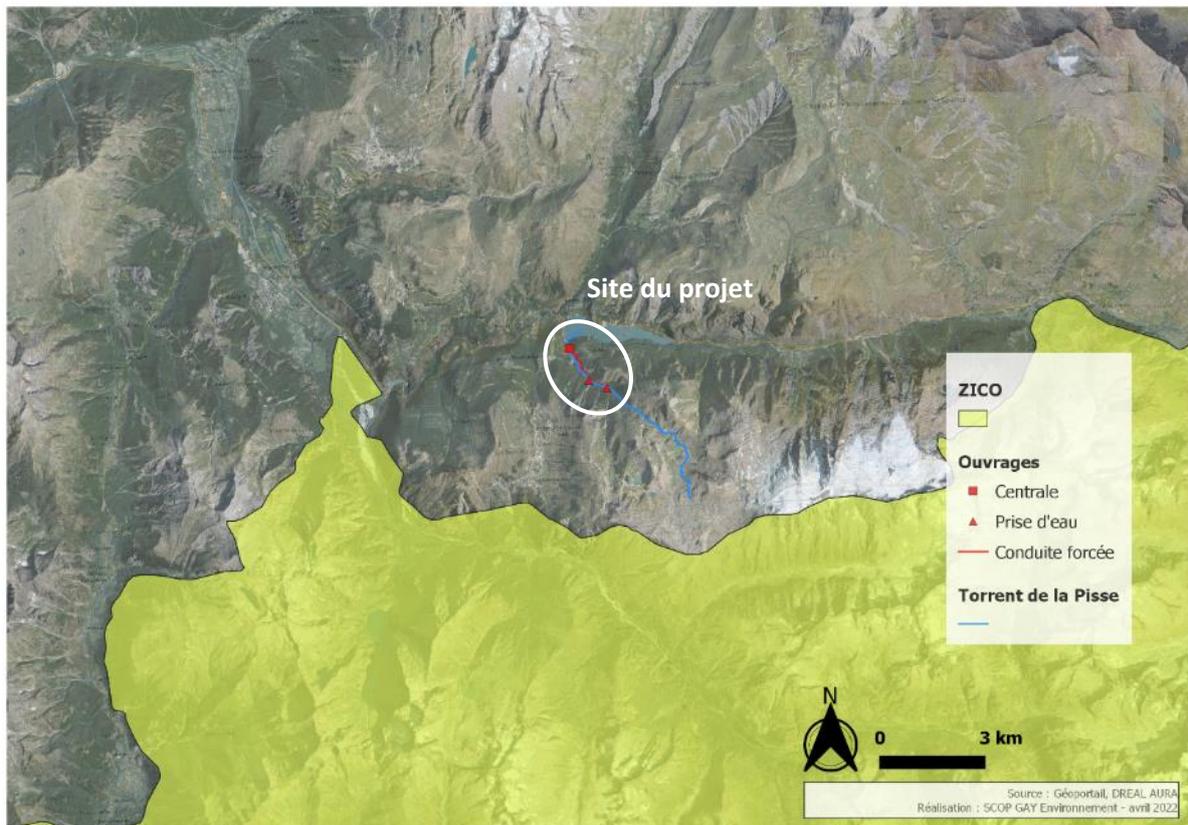
Au total, 8 espèces y sont déterminantes avec :

- ❖ 3 espèces animales dont 2 papillons (Apollon et Thécla de l'Amarel) et un mammifère (Marmotte des Alpes) ;
- ❖ 5 espèces végétales (Renoncule à feuilles de Rue, Campanule du Mont Cenis, Épilobe de Durieu, Pavot des Alpes, Vesce des bois).

La fiche descriptive de la ZNIEFF se trouve en annexe.

2.3.1.8 ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Le site du projet n'est pas inscrit au sein d'une ZICO. Par ailleurs, il se situe à plus de 4 km au sud de la ZICO « *Plaine de Bourg d'Oisans* ».



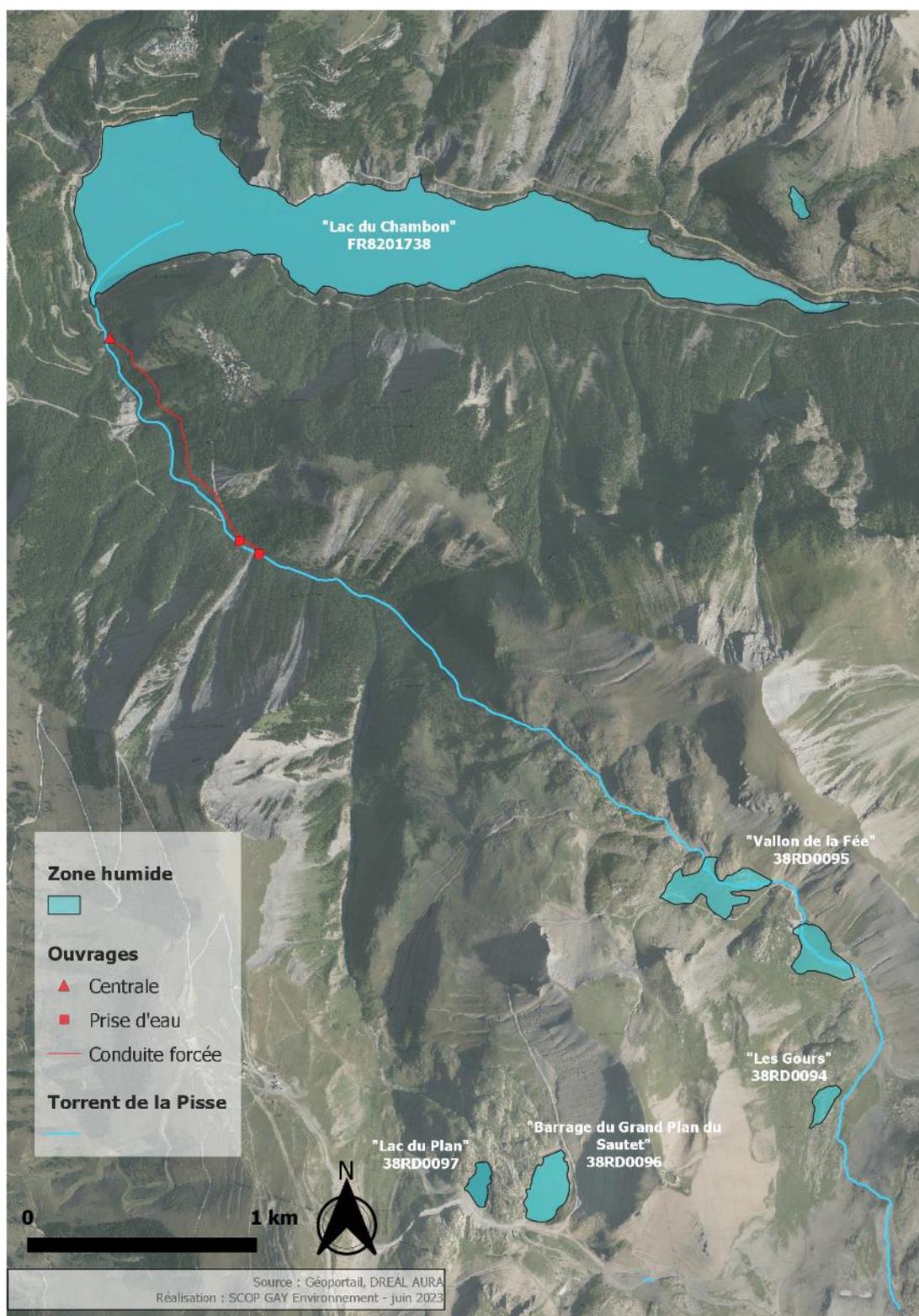
Carte 7 : ZICO « *Plaine de Bourg d'Oisans* » à proximité du projet (source : DREAL AURA)

2.3.1.9 ZONES HUMIDES

Aucune zone humide ne se situe dans l'emprise directe du projet.

Néanmoins, le territoire de la commune des Deux-Alpes compte plusieurs sites référencés à ce titre, à savoir notamment :

- ❖ le « Lac du Chambon - 38RD0119 », exutoire du torrent de la Pisse, la centrale se situant environ 150 m en amont de cet espace ;
- ❖ le « Vallon de la Fée - 38RD0095 » et « Les Gours - 38RD0094 » situés sur le tracé du cours d'eau à plus de 2000 m d'altitude et à environ 2 km et 2,5 km en amont de la prise d'eau (variante haute).



Carte 8 : Zones humides à proximité du projet (source : DREAL AURA)

2.3.2 RESEAU NATURA 2000

Les objectifs du réseau Natura 2000 sont la protection de la biodiversité dans l'Union Européenne, le maintien, le rétablissement ou la conservation des habitats naturels à travers un maillage du territoire européen par de sites écologiques. En la matière, les deux textes de l'Union les plus importants sont :

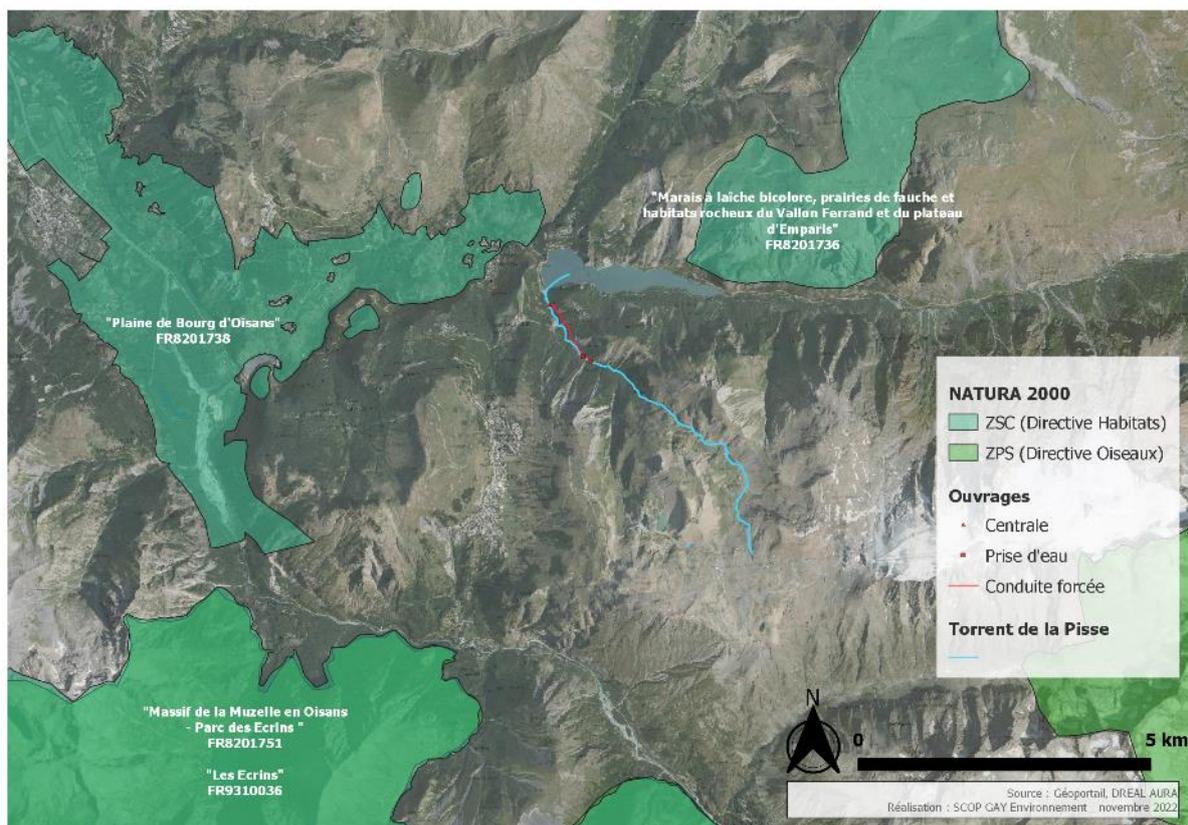
- ❖ la directive « Oiseaux » (1979) qui propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages menacés. Cette protection passe par la conservation des espaces leur permettant d'accomplir leur cycle de vie. Ces espaces classés sont nommés : Zones de Protection spéciales (ZPS) qui sont définis à partir de l'inventaire ZICO ;
- ❖ la directive « Habitats Faune Flore » (1992) établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'habitats naturels et d'espèces. L'annexe I répertorie les types d'habitats naturels et l'annexe II énumère une liste d'espèces pour lesquels les états membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation. L'annexe 4 fixe quant à elle une liste d'espèces à protéger strictement sans que celles-ci impliquent la création de ZSC.

Les espaces choisis par les états membres ont été notifiés à la Commission Européenne comme « Proposition de Site d'Importance Communautaire (SIC) ». Ces propositions ont été soumises à une évaluation communautaire puis intégrées à la liste des Sites d'Intérêt Communautaire. Enfin la troisième étape est la désignation des SIC en Zones Spéciales de Conservation par arrêtés ministériels, en application de la Directive Habitat. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

Le projet ne s'inscrit pas au sein d'un site NATURA 2000. Les sites NATURA 2000 situés à proximité du site du projet et leur distance à vol d'oiseau sont listés ci-dessous :

- le site "Plaine de Bourg d'Oisans - FR8201738", à plus de 1 km au nord-ouest du projet ;
- le site "Marais à laïche bicolore, prairies de fauche et habitats rocheux du Vallon Ferrand et plateau d'Emparis - FR8201736" à plus de 2,5 km au nord-est du projet ;
- les sites "Les Ecrins - FR9310036" et "Massif de la Muzelle en Oisans - Parc des Ecrins - FR8201751" à plus de 6 km au sud du projet.

La cartographie ci-après localise le projet ainsi que les différents sites NATURA 2000 précités qui sont situés à proximité.



Carte 9 : Sites NATURA 2000 à proximité du domaine d'étude (source : DREAL AURA)

2.3.3 RESERVE NATIONALE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage ne se situe dans ou à proximité du domaine d'emprise du projet.

2.3.4 PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DU GYPAETE BARBU

Le massif des Alpes dans lequel le projet s'inscrit fait l'objet de l'application du Plan National d'Actions en faveur du Gypaète barbu (2010-2020).

2.3.5 CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue (TVB) est une mesure du Grenelle de l'Environnement dont l'ambition est « d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques ».

Cette démarche vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges cohérent sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Il s'agit donc d'une évolution de la manière d'appréhender les espèces et les espaces qui passe d'une vision partielle (espèce d'une part et milieu de l'autre) et d'une gestion localisée (par exemple avec la mise en place de protections) à la prise en compte de la notion de déplacement des espèces et de préservation des corridors biologiques.

L'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit notamment l'élaboration conjointe par les conseils régionaux et l'État de documents cadre dits « Schéma Régional de Cohérence Écologique » (SRCE). Ces schémas doivent comporter l'analyse des enjeux régionaux, la liste des mesures permettant de préserver et de restaurer les continuités écologiques et surtout l'identification des éléments composant la trame verte et bleue qui doit être traduite sous forme cartographique.

La trame verte et bleue est constituée de 3 éléments définis par la loi :

- ❖ les réservoirs de biodiversité, c'est-à-dire des « *espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante* » ;
- ❖ les corridors biologiques qui sont des « *espaces qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur développement et à l'accomplissement de leur cycle de vie* » ;
- ❖ la trame bleue qui est « *constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et des espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques* ».

À ces trois éléments, est ajoutée la notion « *d'espaces perméables qui permettent d'assurer la cohérence de la TVB et connectent les réservoirs de biodiversité dans les espaces peu contraints* ».

Les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) des ex-Régions Auvergne et Rhône-Alpes, qui définissaient les règles, stratégies et objectifs concernant la TVB, ont été abrogés par arrêté du préfet de Région du 10 avril 2020. Depuis cette date, c'est le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, 2020) qui se substitue aux SRCE et qui constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

Comme illustré sur la carte ci-après, le secteur d'étude est constitué « d'espaces de biodiversité » et « d'espaces perméables liés aux milieux terrestres ». Le torrent de la Pisse n'est pas référencé comme un cours d'eau de la Trame Bleue, en accord avec le fait qu'il n'est pas classé en liste 1.



Carte 10 : Éléments de la trame verte et bleue du SRADDET-Alpes - Avril 2020 (source : DREAL AURA)

Aucun obstacle ponctuel de la trame verte ou bleue n'est référencé dans l'emprise du projet.

2.3.6 METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

L'expertise du diagnostic écologique de l'emprise du projet se compose de différents relevés naturalistes dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

Ces investigations suivent le protocole et la méthodologie détaillée au sein du « Guide des bonnes pratiques – Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact » (DREAL PACA).

2.3.6.1 DATES ET NATURE DES PROSPECTIONS NATURALISTES

Les prospections naturalistes se sont déroulées sur 5 sessions qui représentent au total 8 journées. Elles se sont étendues sur environ 25 m de part et d'autre du tracé de la conduite forcée projetée, et sur un rayon équivalent au niveau des implantations du bâtiment de la centrale et des variantes de prise d'eau.

La nature, les dates et les conditions météorologiques des prospections réalisées sont précisées dans le tableau ci-après.

Date	Météo	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
31.03.22	3 à 13°C Ensoleillé Vent faible (jour)	●	○	○	○		○	
05.04.22	3 à 16°C Ensoleillé Vent faible (jour)	○	●	○	●	○	●	○
23.06.22	11 à 22°C Nuageux Vent faible (jour)	●	●	○	●	●	●	●
28.07.22	20 à 31°C Ensoleillé Vent faible (jour et nuit)	●	●	● (acoustiq.)	●	●	●	●
22.09.22	14-23°C Ensoleillé Vent faible (jour)	●	●		○	○	○	●

● : Prospection prioritaire ○ : Prospection secondaire

2.3.6.2 BASE TAXONOMIQUE POUR LA PRESENTATION DES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques est présentée selon le référentiel TAX-REF v15.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issus de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

2.3.6.3 BASES SCIENTIFIQUES REGLEMENTAIRES POUR L'EVALUATION ECOLOGIQUE

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les listes rouges (travaux scientifiques reflétant le statut des espèces menacées à l'échelle d'un territoire) ainsi que sur les textes réglementaires suivants :

○ À l'échelle européenne :

- **Directive Oiseaux (DO)** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" :
 - > Annexe I (An. I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS
- **Directive Habitat (DH)** : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :

- > Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)
 - > Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques)
 - > Annexe IV (An. IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen
 - > Annexe V (An. V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation
- **Textes réglementaires à l'échelle nationale – Protection nationale (PN) :**
 - Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par les arrêtés du 31 août 1995, 14 décembre 2006 et 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
 - Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;
 - **Listes rouges à l'échelle nationale (LR_{Nat}) :**
 - Liste rouge de la flore menacée de France ([UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018](#)) ;
 - Liste rouge des mammifères de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCFS, 2017](#)) ;
 - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016](#)) ;
 - Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, & SHF, 2015](#)) ;
 - Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012](#)) ;
 - Liste rouge des odonates de France métropolitaine ([UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016](#)) ;
 - Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine ([Sardet & Defaut, 2004](#)) ;
 - Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine ([UICN France & MNHN, 2014](#)) ;
 - Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine ([UICN France, OFB & MNHN, 2021](#)) ;
 - **Listes rouges à l'échelle régionale (LR_{Rég}) :**
 - Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes ([CBN alpin, 2016 et du Massif central, 2021](#)) ;
 - Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes ([CBN alpin et du Massif central, 2021](#)) ;
 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes ([CORA FS - De Thiersant & Deliry, 2008](#)) ;
 - Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes ([LPO Rhône-Alpes, 2015](#)) ;
 - Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes ([LPO Rhône-Alpes, 2015](#)) ;
 - Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes ([LPO Rhône-Alpes, 2015](#)) ;
 - Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes ([Flavia APE - Baillet & Guicherd, 2018](#)) ;
 - Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes ([DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sardet, 2018](#)) ;

- Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné (Groupe Sympetrum, 2014).
- Liste rouge des coléoptères saproxyliques Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – DODELIN B & CALMONT B, 2021)

o *À l'échelle locale :*

- **Protection Régionale (PR)** : Arrêté préfectoral du 4 décembre 1990 concernant les espèces végétales protégées en Rhône-Alpes.
- **Protection Départementale (PD)** : Arrêté préfectoral concernant les espèces végétales protégées en Haute-Savoie par exemple.

Ces listes rouges précisent le statut de conservation des espèces en fonction des classes présentées dans le tableau ci-dessous.

RE	Disparue au niveau régional (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	En danger critique d'extinction (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	En danger d'extinction (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	Vulnérable (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	Quasi-menacée (populations <i>a priori</i> non menacées mais qui pourraient le devenir avec l'apparition de facteurs de dégradation de leurs habitats)
LC	Préoccupation mineure/Faible risque de disparition (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)

Tableau 22 : Statut de conservation des espèces (source : UICN)

2.3.6.4 ÉVALUATION ECOLOGIQUE DES HABITATS ET ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Les enjeux de conservation des habitats et des espèces, fondés sur les bases scientifiques (cf. paragraphe précédent), ont été déclinés selon 6 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du site étudié et présentées dans le tableau ci-après.

		Niveau de menace/rareté	
Niveau d'enjeu de conservation	Catégorie Liste Rouge Régionale	Habitat	Espèce
TRÈS FORT	CR	Très rare et/ou très menacé avec un risque très élevé de disparition	Très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque très élevé d'extinction
FORT	EN	Rare et/ou menacé avec un risque élevé de disparition	Rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son

		Niveau de menace/rareté	
Niveau d'enjeu de conservation	Catégorie Liste Rouge Régionale	Habitat	Espèce
			aire de répartition avec un risque élevé d'extinction
ASSEZ FORT	VU	Assez rare et/ou menacé avec un risque modéré de disparition	Assez rare dans le domaine géographique étudié et menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une forte régression de son aire de répartition et de ses populations avec un risque modéré d'extinction
MODÉRÉ	NT	Peu commun et/ou quasi-menacé	Assez rare ou peu commune dans le domaine géographique étudié mais peu menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une régression de son aire de répartition et de ses populations
FAIBLE	LC	Habitat naturel commun et non menacé, comme les milieux dégradés ou en partie artificialisés par les activités humaines	Commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont plutôt stables ou en augmentation
NÉGLIGEABLE	LC	Habitat naturel très commun, non menacé, comme les milieux très dégradés et très artificialisés par les activités humaines dont la colonisation par les espèces exogènes est souvent importante	Non protégée, très commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont en forte augmentation

Tableau 23 : Enjeux de conservation des habitats et espèces floristiques et faunistiques du site étudié

L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondérée par les critères suivants :

- Qualité et degré de naturalité de l'habitat :
 - > Pondération à la hausse : habitat avec un très bon état de conservation et/ou un fort degré de naturalité (peu de perturbations, fragmentations anthropiques et peu ou pas d'espèces exogènes), et/ou une forte perméabilité biologique et/ou la présence d'au moins 4 espèces d'un même niveau d'enjeu au sein d'un même habitat de reproduction ;

- > Pondération à la baisse : habitat fortement dégradé, avec peu ou pas de perméabilité biologique et largement colonisé par les espèces exogènes, habitat marginal pour l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce considérée.
- Rareté locale à partir des listes nationales, régionales, départementales disponibles ainsi « qu'à dire d'expert") ;
- Endémisme, aire biogéographique restreinte de l'espèce ;

Ensuite, l'évaluation des enjeux écologiques du site est analysée "à la parcelle" en se basant sur :

- le niveau d'enjeu phytoécologique des habitats naturels et semi-naturels ;
- le niveau d'enjeu floristique (biotope favorable au développement d'une espèce à enjeu) ;
- le niveau d'enjeu faunistique (biotope favorable au cycle biologique d'une espèce à enjeu).

Ensuite, pour chaque formation végétale caractérisée (*i.e.* habitat naturel ou semi-naturel), le niveau d'enjeu écologique local de conservation correspond au plus fort niveau d'enjeu habitat, flore ou faune identifié au sein de la formation végétale.

Remarque : Les catégories spécifiques en liste rouge DD, NA, NE font l'objet d'une détermination d'un enjeu spécifique à partir de critères scientifiques et de la connaissance de chaque espèce y compris exogène, à dire d'expert.

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques du site illustre les enjeux multi-spécifiques locaux de conservation, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutifs de l'habitat considéré.

2.3.7 FLORE TERRESTRE

Les données présentées ci-après sont issues des 4 campagnes d'inventaire floristiques réalisées en 2022 les 31 mars, 23 juin, 28 juillet et 22 septembre, permettant d'identifier les grands types de formations impactés directement par le projet, et ainsi les sensibilités environnementales de son emprise.

2.3.7.1 RICHESSE TAXONOMIQUE & FLORE PATRIMONIALE

Sur l'ensemble de la zone de prospection, 147 espèces (liste floristique en annexe) ont été recensées, ce qui souligne la pauvreté du cortège floristique au niveau de l'emprise du projet par rapport à la richesse totale de la flore communale avec, d'après l'INPN, 1363 espèces végétales recensées sur le territoire de la commune des Deux-Alpes.

Parmi les 147 espèces identifiées sur l'emprise du projet, aucune ne bénéficie de statut de protection. L'une d'elle est réglementée : le **Lis martagon** (*Lilium Martagon*) :

- ❖ au niveau national par l'article 1er de l'arrêté du 13 octobre 1989. Ce texte indique que « *le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux de ces végétaux, ainsi que de leurs parties ou produits, peuvent être interdits ou autorisés dans certaines conditions par un arrêté préfectoral* » ;
- ❖ au niveau départemental par l'arrêté n°2010-06151 du 22 octobre 2010 pour la « *protection des espèces végétales sauvages et champignons dans le département de l'Isère* », par l'article 3 et 5.

Le Lis martagon a été repéré dans l’habitat en mosaïque de Pinède sylvestre x Hêtraie-sapinière x Ourlet montagnard, à hauteur d’un seul individu, à proximité de l’implantation de la variante basse de prise d’eau.

Par ailleurs, la **Gentiane croisette** (*Gentiana cruciata*) a également été identifiée sur le site du projet. Elle est considérée comme assez rare à l’échelle régionale (Catalogue de la flore vasculaire de Rhône-Alpes – CBNA, 2011), et évaluée comme « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge de la région Rhône-Alpes (région historique). Elle est également la plante hôte d’une espèce de papillon à enjeux de conservation et/ou protection qu’est l’azuré de la croisette (*Phengaris alcon*), protégé au niveau national et dont le statut sur la liste rouge des rhopalocères et zygènes de Rhône-Alpes est « quasi-menacé ».

Sur l’emprise du projet, l’espèce se retrouve uniquement au niveau d’une station située à proximité de l’implantation de la variante basse de prise d’eau, et au niveau du tracé de la conduite forcée dans le cas de la variante de prise d’eau haute, dans l’habitat en mosaïque de la Pinède sylvestre, Hêtraie sapinière et l’Ourlet montagnard. Au total, 59 pieds ont été comptabilisés sur cette zone.



Photographie 1 : Gentiane croisette et Lis martagon sur l’emprise du projet

Les statuts des espèces précitées sont présentés dans le tableau ci-dessous, et leur localisation sur la Carte 9.

Nom Vernaculaire	Nom Latin	DH	PN	PR RA	Rég. 38	LRN	LRR	Rareté RA	Enjeu régional	Enjeu Local
Gentiane croisette	<i>Gentiana cruciata</i>	-	-	-	-	NT	NT	AR	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>	-	-	-	Art 2 & 3	LC	LC	C	FAIBLE	FAIBLE

Tableau 24 : Espèces floristiques à enjeux sur la zone d’étude

2.3.7.2 ESPÈCES HOTES DE PAPILLONS PROTÉGÉS

Comme précisé dans le paragraphe précédent, la **Gentiane croisette** (*Gentiana cruciata*) identifiée au niveau d'une station dans l'emprise du projet, est la plante hôte de l'azuré de la Croisette (*Phengaris Arion*). Lors de la campagne du 28 juillet 2022, des pontes ont été observées sur plusieurs pieds, attestant de l'utilisation de l'espèce par ce papillon pour sa reproduction sur site.



Photographie 2 : Pontes de l'Azuré de la Croisette sur une Gentiane croisette sur l'emprise d'étude

L'**orpin blanc** (*Sedum album*) ainsi que la **Joubarbe** (*Sempervivum montanum*), plantes hôtes de l'apollon (*Parnassius apollo*), sont présentes au niveau des habitats ouverts de la zone d'étude de pelouses et d'éboulis, tandis que le **Peuplier Tremble** (*Populus tremula*), plante hôte du Grand Sylvain (et aussi du Morio) est bien représenté en partie médiane du projet, et mêlé à la Hêtraie-sapinière montagnarde. Les **Bouleaux verruqueux** (*Betula pendula*) faisant parmi du cortège de plantes hôtes du Morio (*Nymphalis antiopa*) sont également bien représentés au sein de cet habitat, ainsi que de manière plus éparse au sein de la Hêtraie-sapinière montagnarde. Les espèces constitutives des boisements rivulaires tels que les **Saules** (*Salix sp.*), **Aulnes glutineux** (*Alnus glutinosa*) etc. sont également utilisés par l'espèce, et situés globalement à proximité du ruisseau de la Pisse en partie médiane et basse du domaine d'étude.

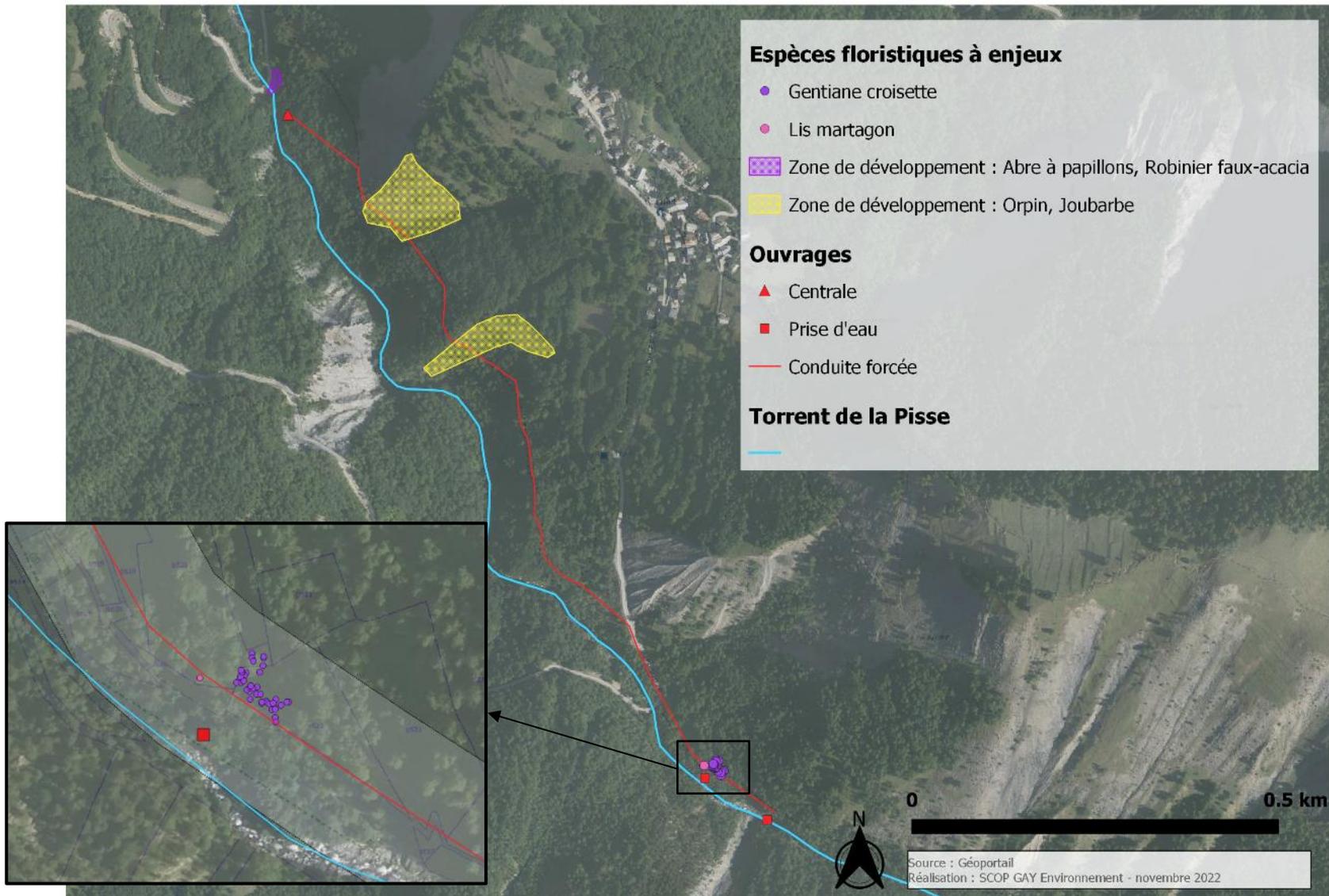
2.3.7.3 ESPECES VEGETALES INVASIVES

L'**arbre à papillons** (*Buddleja davidii*) et le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) ont été identifiées sur le site du projet. Ces espèces se trouvent à l'extrémité aval de l'emprise, au niveau de pont de la route de secours et sont représentées par peu d'individus.

Le plan de gestion des espèces exotiques végétales envahissantes du bassin versant de la Romanche (2019) fait également état de la présence du Robinier faux-acacia au niveau du site étudié. Il mentionne aussi la présence de l'Ambrosie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) sur la commune de Mont-de-Lans, mais celle-ci n'a pas fait l'objet d'observation dans l'emprise du projet lors des différentes investigations sur site.

2.3.7.4 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ESPÈCES FLORISTIQUES A ENJEUX

La localisation de espèces floristiques à enjeux figure sur la carte ci-après.



Carte 11 : Espèces floristiques à enjeux sur la zone d'étude

2.3.7.5 HABITATS ET TYPOLOGIES DES MILIEUX RENCONTRES

La Carte 12 localise les habitats identifiés dans l'emprise du projet.

Les deux variantes de prise d'eau se situent au sein de l'habitat « Pinèdes sylvestre de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes », en rive droite du ruisseau de la Pisse. Dans sa partie amont, la conduite forcée traversera également cet habitat, ainsi qu'une petite zone qualifiée d'ourlet montagnard mésophile.

Dès le pont de la route menant au hameau du Cuculet, la conduite forcée emprunte la route menant au Cuculet sur une centaine de mètres en longeant une hêtraie- sapinière montagnarde située en limite de cette route. Elle atteint ensuite un secteur d'éboulis thermophiles, puis s'oriente dans cette même hêtraie-sapinière vers un autre chemin de randonnée qui relie Cuculet à la route de secours, et suit son tracé jusqu'à atteindre la centrale. Cette hêtraie-sapinière est entrecoupée à deux reprises par des zones ouvertes correspondant à une pelouse sèche sur calcaire avec faciès d'emboisement et des zones d'éboulis thermophiles.

Le tableau ci-après présente les différents habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'emprise du projet ainsi que les espèces végétales dominantes qui les composent.

Type de formation	Espèces dominantes / déterminantes
Accrus de feuillus à Peuplier tremble	<i>Populus tremula, Sobus aucuparia, Betula pendula, Dryopteris filix-mas, Fragara vesca, Mercurialis perennis, Viola reichenbachiana</i>
Boisements secondaires dominés par le Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia, Urtica dioica, Muscari neglectum,</i>
Boisements secondaires dominés par le Robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés	Mosaïque d'habitats : se référer aux habitats élémentaires
Éboulis carbonatés d'éléments fins	<i>Arabis hirsuta, Carduus nutans,</i>
Éboulis thermophiles	<i>Achnatherum calamagrostis, Laserpitium siler, Helleborus foetidus, Reseda lutea, Epipactis artrorubens, Valeriana montana</i>
Espaces artificiels	-
Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpin x hêtraies-pinèdes sylvestres	Mosaïque d'habitats : se référer aux habitats élémentaires
Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpin x hêtraies-pinèdes sylvestres x Pelouses sèches semi-naturelles	Mosaïque d'habitats : se référer aux habitats élémentaires
Fourrés et broussailles caducifoliés	<i>Buddleja davidii, Populus tremula, Betula pendula, Rubus fruticosus gr., Urtica dioica, Acer pseudoplatanus, Epilobium angustifolium</i>
Hêtraies-sapinières montagnardes	<i>Fagus sylvatica, Abies alba, Sorbus aria, Polygala chamaebuxus, Helleborus foetidus, Mercurialis pratensis, Sesleria caerulea, Acer opalus, Aquilegia vulgaris, Quercus pubescens, Pinus sylvestris</i>
Hêtraies sapinières montagnardes x Parois siliceuses montagnardes	Mosaïque d'habitats : se référer aux habitats élémentaires
Ourlets montagnards mésophiles	<i>Gentiana cruciata, Lilium martagon, Clinopodium vulgare, Helleborus foetidus, Bromopsis erecta, Calamagrostis varia</i>
Parois siliceuses montagnardes	<i>Dianthus saxicola, Asplenium trichomanes, Asplenium ruta-muraria, Biscutella laevigata</i>

Type de formation	Espèces dominantes / déterminantes
Pelouses sèches acidiphiles des pentes	<i>Biscutella laevigata</i> , <i>Plantago maritima</i> subps. <i>Serpentina</i> , <i>Laserpitium siler</i> , <i>Sempervivum montanum</i> , <i>Avenella flexuosa</i>
Pelouses sèches semi-naturelles calcicoles	<i>Bromopsis erecta</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Sesleria caerulea</i> , <i>Globularia cordifolia</i> , <i>Seseli montanum</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Dianthus saxicola</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Sedum album</i> ,
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires x Éboulis thermophiles	Mosaïque d'habitats : se référer aux habitats élémentaires
Pinèdes sylvestres de montagne	<i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Polygala chamaebuxus</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Calamagrostis varia</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Sorbs aria</i> , <i>Acer opalus</i>

Tableau 25 : Habitats naturels et semi-naturels identifiés et cortège floristique dominant

Les photographies ci-dessous illustrent quelques-uns des habitats précités.



Pelouse sèche semi-naturelles (xérobromion)



Accrus de feuillus à *Populus tremula*



Ébouli thermophile



Pinède sylvestre de montagne x Hêtraie sapinière montagnarde x Ourlet montagnard mésophile



Pinède sylvestre de montagne x Hêtraie sapinière montagnarde



Hêtraie sapinière montagnarde



Paroi siliceuse montagnarde

Photographie 3 : Habitats présents sur l'emprise du projet

2.3.7.6 HABITATS IDENTIFIES ET CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPE, EUNIS ET NATURA 2000

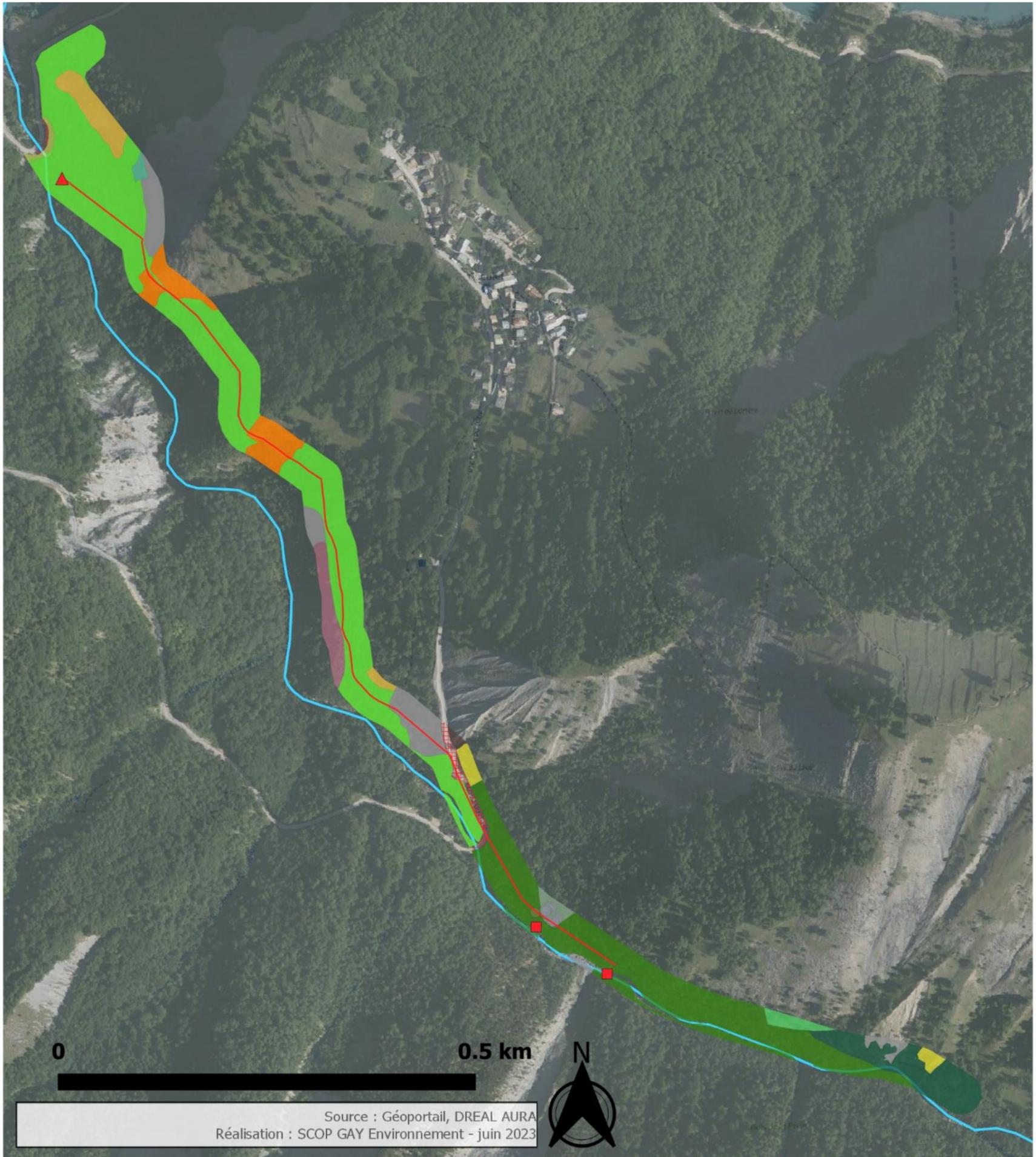
La typologie des milieux rencontrés est indiquée dans le tableau qui suit selon leur surface sur l'emprise du projet et les codifications CORINE BIOTOPE, EUNIS et NATURA 2000 (EUR 28). Leur niveau de menace à l'échelle régionale selon la liste rouge de l'UICN est également renseigné, ainsi que l'enjeu local défini.

Les éléments précisant les enjeux environnementaux pour chaque formation végétale sont indiqués en partie 2.4.1.2.

Type de formation	Surface (ha)	Code Corine	Code Eunis	EUR 28	Liste rouge régionale	Enjeu local
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires	0,3	34.332	E1.272	6210	LC	MODÉRÉ
Pinèdes sylvestres de montagne x Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires	0,1	42.42 x 34.332	G3.4 x E1.272	9430 x 6210	LC x LC	MODÉRÉ
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires x Eboulis thermophiles	0,6	34.332 x 61.311	E1.272 x H2.61	6210 x 8130	LC x LC	MODÉRÉ
Éboulis thermophiles	0,7	61.311	H2.61	8130	LC	FAIBLE
Éboulis carbonatés d'éléments fins	0	61.232	H2.432	8120	LC	FAIBLE
Hêtraies sapinières montagnardes	4,5	41.171	G1.67	9180	LC	FAIBLE
Hêtraies sapinières montagnardes x Parois siliceuses montagnardes	0	41.171 x 34.332	G1.67 x H3.112	9180 x 6210	LC	FAIBLE
Pinèdes sylvestres de montagne	0,7	42.42	G3.4	9430	LC	FAIBLE
Pelouses sèches acidiphiles des pentes	0,2	36.33	E4.333	-	LC	FAIBLE
Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes	2,4	42.42 x 41.171	G3.4 x G1.67	9430 x 9180	LC x LC	FAIBLE
Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes x Ourlets montagnards mésophiles	0,1	42.42 x 41.171 x 34.42	G3.4 x G1.67 x E5.22	9430 x 9180	LC x LC x LC	FAIBLE
Accrus de feuillus à <i>Populus tremula</i> x Hêtraies sapinières montagnardes	0,3	31.8D x 41.171	G5.61 x G1.67	9180	LC x LC	FAIBLE
Boisements secondaires dominés par le robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés	0,1	83.324 x 31.872	G1.C3 x F3.2	-	LC	FAIBLE
Espaces artificiels	0	86	J1	-	x	NÉGLIGEABLE

Tableau 26 : Habitats identifiés dans le domaine d'étude et leurs correspondance CORINE BIOTOPE, EUNIS et communautaire

La cartographie à page suivante localise les habitats identifiés sur le site du projet.



Habitats

- Accrus de feuillus à Populus tremula x Hêtraies sapinières montagnardes
- Boisements secondaires dominés par le robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés
- Eboulis carbonatés d'éléments fins
- Eboulis thermophiles
- Hêtraies sapinières montagnardes
- Hêtraies sapinières montagnardes x Parois siliceuses montagnardes
- Pelouses sèches acidiphiles des pentes
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires x Eboulis thermophiles
- Pinèdes sylvestres de montagne
- Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes
- Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes x Ourlets montagnards mésophiles
- Pinèdes sylvestres de montagne x Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires
- Espaces artificiels

Ouvrages

- Prise d'eau
- Centrale
- Conduite forcée

Torrent de la Pisse



Carte 12 : Habitats identifiés sur le site du projet

2.3.8 FAUNE TERRESTRE DU BASSIN VERSANT

Les données présentées dans les paragraphes qui suivent sont issues de 4 campagnes d'inventaire faunistiques réalisées en 2022, les 5 avril, 23 juin, 28 juillet et 22 septembre, permettant d'identifier les différentes espèces de mammifères dont les chiroptères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens et d'invertébrés terrestres présentes et potentiellement impactées directement et indirectement par le projet. La campagne du 31 mars 2022 est celle réalisée dans le cadre du pré-diagnostic, et n'est donc pas considérée comme une campagne de recherche active des différents groupes faunistiques.

De plus, un inventaire spécifique aux rapaces nocturnes a été réalisé dans la nuit du 28 juillet, en plus d'un inventaire classique concernant les espèces d'oiseaux diurnes, ainsi qu'un inventaire acoustique des chiroptères (pose d'enregistreurs passifs).

Enfin, une à deux campagnes supplémentaires d'inventaires faunistiques seront réalisées entre les mois de mars et mai 2023, afin de combler le manque d'inventaire à cette période en 2022.

Le tableau ci-dessous présente les prospections prioritaires et secondaires réalisées pour les différents groupes d'espèces en 2022.

Date	Météo	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
31.03.22	3 à 13°C Ensoleillé Vent faible (jour)	○	○	○		○	
05.04.22	3 à 16°C Ensoleillé Vent faible (jour)	●	○	●	○	●	○
23.06.22	11 à 22°C Nuageux Vent faible (jour)	●	○	●	●	●	●
28.07.22	20 à 31°C Ensoleillé Vent faible (jour et nuit)	●	●*	●**	●	●	●
22.09.22	14-23°C Ensoleillé Vent faible (jour)	●		○	○	○	●

* inventaire acoustique nocturne

** inventaire diurne et nocturne ciblé pour les rapaces nocturnes

Tableau 27 : Campagnes d'inventaires faunistiques

2.3.8.1 RICHESSE TAXONOMIQUE ET ESPÈCES PATRIMONIALES

Sur l'ensemble de la zone de prospection, 116 espèces animales (liste faunistique fournie en annexe) ont été recensées au niveau de l'emprise du projet.

Elles représentent 19 % de la totalité des espèces faunistiques terrestres recensées sur le territoire de la commune des Deux-Alpes qui s'élève à 597 selon l'INPN.

Les statuts des espèces inventoriées figurent dans les tableaux ci-après – par « groupe ».

2.3.8.2 MAMMIFÈRES TERRESTRES (HORS CHIROPTÈRES)

2.3.8.2.1 ESPECES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **3 espèces de mammifères** (hors chiroptères) ont été recensées en 2022. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Aucune de ces espèces ne présente de statut réglementaire de protection et toutes sont chassables (arrêté du 26 juin 1987).

Nom		Réglementaire		Liste rouge		Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitat	Nationale*				
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE

* Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2022) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 28 : Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur l'emprise du projet

2.3.8.2.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTÈRES)

Les habitats montagnards à dominante forestière de la zone d'étude, entrecoupés par la présence d'habitats ouverts de type pelouses et prairies, sont favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces de mammifères identifiées, leurs habitats préférentiels constituent en effet une mosaïque d'habitats mêlant systèmes prairiaux et boisés. Les enjeux de conservation les concernant sont donc faibles vis-à-vis du projet dont l'impact sera ponctuel (géographiquement et temporellement), sur un vaste territoire où elles disposent de grandes capacités de dispersion.

Par ailleurs, au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon la bibliographie), les habitats de la zone d'étude pourraient être potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), dont l'aire biogéographique de présence en expansion pourrait atteindre les habitats forestiers présents. Cette espèce n'a cependant pas été observée, et aucun indice de présence n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant ses habitats favorables.

Concernant les micromammifères, les habitats de la zone d'étude pourraient également être favorables à la Musaraigne alpine (*Sorex alpinus*) dont la détection reste cependant très aléatoire, mais aucun indice de présence n'a été identifié malgré une recherche ciblée.

S'agissant de la crossope aquatique (*Neomys fodiens*) et de la crossope de Miller (*Neomys milleri*), protégées et connues en Isère, elles ne sont pas citées sur la commune du projet dans les différentes bases consultées (OpenObs, Biodiv'AURA, Atlas des Mammifères sauvages de Rhône-Alpes). Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces lors des inventaires menés, mais aucun individu ou indice de présence n'a été observé.

Néanmoins, considérant les observations de **crossope aquatique** citées dans la bibliographie sur le cours de la Romanche et ses affluents dans l'Atlas des Mammifères sauvages de Rhône-Alpes, ainsi que la présence de micro-habitats favorables sur le linéaire du ruisseau de la Pisse, l'espèce est considérée comme *potentiellement présente* sur l'aire d'étude. La présence de la crossope de Miller semble nettement moins probable au regard des données de répartition disponibles (OpenObs, Biodiv'Aura, Atlas des Mammifères sauvages de Rhône-Alpes).

2.3.8.2.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION MAMMALOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE (HORS CHIROPTÈRES)

L'enjeu local de conservation des 3 espèces de mammifères recensées apparaît comme **faible** au regard des habitats présents qui leur sont favorables sur la zone d'étude et largement représentés au-delà de celle-ci, et de leur grande capacité de déplacement.

L'enjeu local de conservation apparaît comme **modéré** pour le crossope aquatique, non identifié sur la zone d'étude mais considéré comme potentiellement présent au regard des données bibliographiques et des habitats qui lui sont favorables sur la zone d'étude, en bordure du ruisseau de la Pisse.

2.3.8.3 CHIROPTÈRES

2.3.8.3.1 ESPECES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **9 espèces de chiroptères** ont été recensées en 2022 par identification des ultrasons (pose de deux enregistreurs passifs dont la localisation sur le site d'étude est précisée sur la cartographie 20). Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Toutes sont protégées au niveau national et figurent à l'annexe IV de la Directive Habitat (CEE N°92/43) et 2 d'entre elles sont également inscrites en Annexe II en tant qu'espèce d'intérêt communautaire (espèce ayant servi ou pouvant servir à la désignation d'un espace Natura 2000 en Zone Spéciale de Conservation (ZSC)), à savoir la Barbastelle d'Europe et le Petit Murin.

Parmi elles, plusieurs présentent des statuts de conservation particuliers, à savoir :

- la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella Barbastellus*) évaluée comme « quasi-menacée » au niveau régional ;
- les **Murins du groupe Natterer** (*Myotis nattereri / crypticus*) évalués comme « vulnérables » au niveau régional ;
- la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), évaluée comme « quasi-menacée » aux niveaux national et régional.
- le **Petit murin** (*Myotis blythii*), évalué comme « quasi menacé » au niveau national, et « en danger d'extinction » au niveau régional.

L'ensemble de ces espèces bénéficie d'un « Plan national d'actions en faveur des chiroptères » (2016-2025), dont la Noctule de Leisler, le Petit murin et la Pipistrelle commune qui y sont identifiées comme « espèces prioritaires ».

Nom		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitat**	Nationale*				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella Barbastellus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Murin du groupe Natterer	<i>Myotis nattereri / crypticus</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	ASSEZ FORT	MODÉRÉ
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	An. II & IV	Art. 2	NT	EN	FORT	ASSEZ FORT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	MODÉRÉ

Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE

* Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2022) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

* Art. 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon les listes nationales des espèces protégées)

** Directive Habitat : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage

** Annexe II : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rare ou endémique)

** Annexe IV : espèce nécessitant une protection stricte au niveau européen

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 29 : Espèces de Chiroptères recensées sur l'emprise du projet

L'évaluation de l'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères s'appuie sur plusieurs paramètres que sont :

- le niveau de fréquentation du site à différentes périodes d'activité ;
- la présence d'habitats et de gîtes, favorables à la réalisation de leur cycle biologique.

Ces paramètres sont analysés dans les paragraphes suivants.

2.3.8.3.2 NIVEAUX DE FREQUENTATION DU SITE D'ETUDE

Le niveau de fréquentation a pu être évalué au moyen d'enregistreurs passifs des ultrasons installés au niveau de deux sites : le premier (E1) situé au sein de l'habitat nommé « Pelouse sèche semi-naturelle à faciès d'embuissonnement sur calcaires », le second (E2) au sein de l'habitat « Pinède sylvestre de montagne x Hêtraie sapinière de montagne ».

Réalisée dans la nuit du 27 au 28 juillet 2022, cette campagne correspond à la période de mise-bas et d'élevage des juvéniles, durant laquelle les espèces se déplacent notamment pour chasser.

Le Tableau 30 présente le nombre de séquences (fichiers standards de 5 secondes) enregistrées au niveau de ces deux sites.

Au total, 7 espèces ont été identifiées au moyen de l'enregistreur 1 (E1), et 8 au moyen de l'enregistreur 2 (E2), équivalent à une diversité spécifique moyenne.

L'analyse des enregistrements acoustiques démontre que le peuplement est dominé par la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) au niveau des deux sites, où le niveau d'activité pour l'espèce est considéré comme « moyen ». Les données représentent 90 % du total enregistré au niveau de l'enregistreur 1, et 55 % au niveau de l'enregistreur 2.

Au niveau de l'enregistreur 1, les données acoustiques enregistrées définissent également un niveau d'activité « modéré » pour le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Au niveau de l'enregistreur 2, les données acoustiques définissent un niveau d'activité « fort » pour le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) et le Petit murin (*Myotis blythii*), et « modéré » pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Aussi, le niveau d'activité chiroptérologique en période de mise-bas et d'élevage des juvéniles des espèces identifiées est considéré comme globalement modéré.

ESPÈCE	E1	E2
Barbastelle d'Europe	0	6
Murin à moustaches	4	1
Murin de Daubenton	1	3
Murin gr. Natterer	3	2
<i>Murin non identifié</i>	0	2
Noctule de Leisler	2	0
Petit murin	0	4
Pipistrelle commune	95	50
Pipistrelle de Kuhl	1	1
Vespère de Savi	1	21
Nombre d'espèces identifiées par site	7	8
Nombre total d'espèces recensées	9	
Total fichiers 5 sec	106	90
Niveau d'activité globale	FAIBLE	MODÉRÉ

Niveau d'activités spécifique évalué selon le référentiel d'activités [Bat reference scale of activity levels de Bas, Kerbirou, Roemer & Julien - version 2020-04-10].			
FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRÈS FORT

Tableau 30 : Résultats des enregistrements acoustiques pour les Chiroptères

*Remarque : L'identification acoustique reste une méthode de détermination complexe et délicate pour certaines espèces, notamment le groupe des murins (*Myotis spp.*), des sérotules (*Nyctalus spp.* et *Serotinus spp.*) et des oreillards (*Plecotus spp.*). Dans le cas de la présente étude, certains enregistrements n'ont pu être identifiés de manière certaine en raison du manque de critères acoustiques spécifiques caractéristiques. Ces séquences ont ainsi été renseignées en « non identifiées ».*

2.3.8.3.3 HABITATS FAVORABLES ET GITES DU SITE D'ETUDE

Le tableau à la page suivante précise les habitats favorables à la chasse et au déplacement des différentes espèces identifiées, ainsi que les types de gîtes utilisés habituellement par les espèces, et enfin leur fréquentation sur la zone d'étude qui en résulte.

Lors des prospections diurnes, aucun gîte souterrain, bâtis, arboricole ou rupestre n'a été clairement identifié lors des prospections diurnes et l'analyse des enregistrements nocturnes. Bien que la majorité de l'occupation du sol de la zone d'étude soit à dominante boisée, les peuplements forestiers en place ne semblent en effet pas favorables à la formation de gîte pour les chiroptères (arbres « jeunes » de petits diamètres et non fissurés, peu d'écorce « décollées » etc.). Néanmoins, la présence de chiroptères ayant été détectée, il n'est pas exclu la probabilité de présence de gîtes arborés ou bâtis mais uniquement en périphérie de la zone d'étude.

Il est cependant avéré que l'ensemble des lisières et layons boisés représentés sur la zone d'étude, ainsi que le ruisseau de la Pisse, constituent des axes de déplacement et de chasse favorables aux chiroptères. La mosaïque de ces habitats forestiers entrecoupés par des milieux ouverts de pelouses et d'éboulis est particulièrement intéressante pour les différentes espèces en termes de perméabilité écologique.

Nom vernaculaire	Habitats de chasse	Habitats favorables aux déplacements	Gîtes de parturition et de transit	Gîtes d'hibernation	Fréquentation de la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Milieus ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes arboricoles et bâtis (volets, bâtiments...) Gîtes rupestres et autres gîtes bâtis (ponts)	Gîtes bâtis (tunnels, ponts, caves...) et souterrains (entrées de grottes) en hibernation Gîtes arboricoles et autres bâtis (volets)	Modérée en chasse et transit Possibilité de gîte en périphérie
Murin à moustaches	Milieus ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes bâtis (ponts, volets, bâtiments...) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (tunnels, ponts, caves...) et souterrains (entrées de grottes) Gîtes arboricoles et autres bâtis (volets)	Faible en chasse et transit
Murin de Daubenton	Boisements ou lisières forestières caducifoliées, mais plus généralement au-dessus des surfaces d'eau	Formations arborescentes ou arbustives hautes	Gîtes bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes, mines) Gîtes bâtis (caves), arboricoles et rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) Autres gîtes bâtis (dont ponts)	Faible en chasse et transit Possibilité de gîte en périphérie
Murin du groupe Natterer	Milieus forestiers (toutes strates), lisières, bocages, milieux ouverts variés, zones humides...	Tous types d'habitats	Gîtes souterrains (tunnels), bâtis (ponts) et arboricoles Autres gîtes bâtis		Modérée en transit Possibilité de gîte en périphérie
Noctule de Leisler	Milieus forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)	Tous types d'habitats	Gîtes arboricoles et bâtis (volets, bâtiments...) Gîtes rupestres (fissures) et artificiels (nichoirs)	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) (Gîtes arboricoles ?)	Modérée en chasse et en transit Possibilité de gîte en périphérie
Petit murin	Milieus mixtes plutôt thermophiles de pâtures, prairies, pelouses et steppes, habitats plus ou moins boisés	Formations mixtes d'habitats ouverts et surtout semi-ouverts	Gîtes bâtis (combles d'églises ou d'habitations, ponts, tunnels, caves) et souterrains (grottes) Gîtes rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) Autres bâtis (dont ponts) et gîtes rupestres	Assez forte en chasse et transit Possibilité de gîte en périphérie

Nom vernaculaire	Habitats de chasse	Habitats favorables aux déplacements	Gîtes de parturition et de transit	Gîtes d'hibernation	Fréquentation de la zone d'étude
Pipistrelle commune	Milieux divers : forêts, ripisylves, prairies, villages...	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) et souterrains divers Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Modérée en chasse et transit Possibilité de gîte en périphérie
Pipistrelle de Kuhl	Milieux très divers : villes, villages, forêts, prairies...	Tous types d'habitats	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) Gîtes arboricoles, souterrains et artificiels (nichoirs)	Faible en chasse et transit
Vespère de Savi	Milieux semi-ouverts diversifiés (prairies, ripisylves, landes, friches...)	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts	Gîtes bâtis (volets) et rupestres Autres gîtes bâtis (ponts)	Gîtes bâtis (caves) et souterrains Gîtes rupestres et autres gîtes bâtis (ponts)	Assez forte en chasse et transit Possibilité de gîte en périphérie

Légende pour les gîtes :

- en bleu, les gîtes principalement utilisés par l'espèce
- en gris, les gîtes secondaires utilisés par l'espèce

Tableau 31 : Habitats favorables aux Chiroptères sur la zone d'étude

2.3.8.3.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

Les analyses qui découlent de l'évaluation du niveau de fréquentation du site d'étude et des habitats et gîtes favorables aux espèces identifiées permettent de conférer un **enjeu de conservation local uniquement concernant la chasse et le déplacement (aucun gîte n'ayant été identifié)** :

- **assez fort** pour le Petit murin ;
- **modéré** pour la Barbastelle d'Europe, les Murins du groupe Naterrer, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune ;
- **faible** pour les Murins à moustache et de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi.

Le niveau d'enjeu chiroptérologique au niveau des deux sites d'inventaires acoustiques est considéré comme **modéré** (E1) à **assez fort** (E2), compte tenu des espèces présentes et de leurs niveaux d'activité spécifiques.

2.3.8.4 OISEAUX

2.3.8.4.1 ESPÈCES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **35 espèces d'oiseaux ont été recensées** en 2022. Elles sont présentées dans le tableau ci-après en distinguant celles qui peuvent possiblement nicher au niveau de la zone d'étude et de ses abords immédiats (16 au total) et celles qui sont non-nicheuses, c'est-à-dire erratiques, en recherche alimentaire ou en survol au niveau de la zone d'étude, mais qui peuvent être nicheuses en périphérie plus lointaine (19 au total).

Parmi ces 35 espèces, **27 sont protégées au niveau national** (protection de l'espèce et de son habitat) dont 12 espèces nicheuses sur l'emprise du projet, et 15 non-nicheuses.

Une espèce figure à l'annexe I de la Directive Habitat : le Pic noir (*Dryocopus martius*), non nicheuse sur la zone d'étude.

Plusieurs espèces présentent des statuts de conservation particuliers, à savoir pour les espèces nicheuses possibles sur la zone d'étude :

- la **Mésange boréale** (*Poecile montanus*), évaluée comme « vulnérable » au niveau national mais « LC » au niveau régional.

Pour les espèces non nicheuses sur la zone d'étude :

- la **Buse variable** (*Buteo buteo*) évaluée comme « quasi-menacée » au niveau régional ;
- le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) évaluée comme « quasi-menacée » au niveau national », mais de « préoccupation mineure » au niveau régional ;
- le **Martinet noir** (*Apus apus*) évaluée comme « quasi-menacée » au niveau national », mais de « préoccupation mineure » au niveau régional ;
- le **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) évaluée comme « quasi-menacée » au niveau régional ;
- la **Rousserolle verderolle** (*Acrocephalus palustris*) évaluée comme « vulnérable » au niveau régional ;
- le **Serin cini** (*Serinus serinus*) évaluée comme vulnérable au niveau national, mais de « préoccupation mineure » au niveau régional.

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Enjeu
Français	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Oiseaux	Nationale*				
Espèces nicheuses possibles zone d'étude et abords immédiats							
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	MODÉRÉ
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>		Art. 3	VU	LC	FAIBLE	MODÉRÉ
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An. II/2		LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An. II/2		LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mésange noir	<i>Periparus ater</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Sitelle torchepot	<i>Sitta europea</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Espèces non-nicheuses : erratiques, en recherche alimentaire ou en survol							
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>		Art. 3	LC	VU	ASSEZ FORT	FAIBLE
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art. 3	LC	NT	MODÉRÉ	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art. 3	LC	NT	MODÉRÉ	FAIBLE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An. II/2		LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An. II/2		LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	NT	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Art. 3	NT	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Art. 3	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Art. 3	VU	LC	FAIBLE	FAIBLE
Tourterelle turque	<i>Streptotelia decaocto</i>			LC	LC	FAIBLE	FAIBLE

* Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

* Art. 3 : protection de l'espèce et de son habitat

** Directive Oiseaux : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages

** Annexe I : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 32 : Espèces d'oiseaux recensées sur l'emprise du projet

2.3.8.4.2 FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR L'AVIFAUNE

Les espèces nicheuses possibles recensées sur le site d'étude sont typiques du cortège d'espèces forestières, avec plusieurs espèces de passereaux communs tels que le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, les Mésanges bleue et charbonnière, le Troglodyte mignon etc.

Sur le site d'étude, les habitats boisés tels que les hêtraies-pinèdes et sapinières sont en effet les plus représentés. Ils sont entrecoupés ponctuellement par des habitats ouverts (éboulis, pelouses thermophiles), ainsi que par le ruisseau de la Pisse, et constituent les principaux habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour la majorité des espèces d'oiseaux nicheuses possibles recensées. Cette mosaïque d'habitats présente une perméabilité écologique attractive, et contribue à favoriser les échanges biologiques entre les différents milieux.

La présence de la Mésange boréale est notamment à souligner, cette espèce étant associée aux milieux forestiers d'altitude, et ainsi typique des habitats représentés sur le site d'étude et ses abords.

On compte également parmi les espèces nicheuses possibles présentes, le Cincle plongeur, dont le mode de vie est exclusivement lié au cours d'eau. Sa reproduction sur site semble possible aux abords du ruisseau de la Pisse, sans que cela n'ait pu faire l'objet d'observation ciblée, seul un inventaire ayant été réalisé lors de sa période de reproduction s'étalant de mars à avril, le 5 avril. Cela pourra faire l'objet d'un inventaire spécifique au début du printemps 2023.

Les autres espèces non nicheuses recensées sur la zone d'étude proviennent de la mosaïque d'habitats adjacents, forestiers, ouverts et bâtis.

Un inventaire spécifique concernant les rapaces nocturnes a été effectué dans la nuit du 27 au 28 juillet, en recherchant spécifiquement les petites chouettes de montagnes à savoir la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*), mais aucune d'entre-elles n'a été détectée. Une campagne supplémentaire spécifique à l'inventaire des rapaces nocturnes sera réalisée en 2023.

2.3.8.4.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION AVIFAUNISTIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Concernant les espèces nicheuses possibles sur la zone d'étude, **l'enjeu local de conservation est considéré comme modéré pour la Mésange boréale et le Cincle plongeur**, au regard de leurs habitats spécifiques de développement présents sur la zone d'étude. Il est considéré comme **faible pour les autres espèces nicheuses possibles sur la zone d'étude**.

Concernant les **espèces non-nicheuses identifiées sur la zone d'étude (dont le Pic noir)** **l'enjeu local de conservation est considéré comme faible**, les travaux n'étant pas susceptibles d'impacter de sites de reproduction les concernant.

2.3.8.5 AMPHIBIENS

2.3.8.5.1 ESPECES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, seule une espèce d'amphibien a été identifiée : la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*). Cette espèce est protégée au niveau national et est évaluée comme « quasi-menacée » au niveau régional.

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitats	Nationale*				
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>		Art. 4	LC	NT	MODÉRÉ	ASSEZ FORT

* Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

* Art. 4 : protection de l'espèce contre la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 33 : Espèce d'amphibien recensée sur l'emprise du projet

2.3.8.5.2 FONCTIONNALITE DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES AMPHIBIENS

La Grenouille rousse a été identifiée uniquement à l'extrémité aval de l'emprise du projet, dans une ornière au droit du pont de la route de secours 1091, par l'observation de pontes et de têtards. Globalement, très peu de secteurs favorables aux amphibiens (ornières, mares, ou fossés) ont été identifiés sur le secteur d'étude. Dans les boisements de pentes, seuls des petits suintements humides créant de petites vasques au sein de dépression constituent les rares points d'eau temporaires identifiés, mais ceux-ci ne sont pas considérés comme étant favorables à l'accueil des amphibiens du fait de leur caractère d'apparition assez aléatoire.

Le Crapaud commun/épineux ainsi que la Salamandre tachetée sont des espèces qui pourraient potentiellement être présentes sur le secteur d'étude mais la faible disponibilité d'habitats aquatiques de reproduction réduit fortement cette possibilité. Elles ne sont de plus pas identifiées sur la commune des Deux Alpes par l'Observatoire Régional de la Biodiversité (Biodiv'AURA).

2.3.8.5.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX BATRACOLOGIQUES

L'enjeu local de conservation pour la Grenouille rousse est considéré comme **assez fort** au regard de la rareté de ses habitats favorables sur le site étudié, et de la reproduction avérée de l'espèce sur site.

Les sites de reproduction de l'espèce se situent sur une zone visant à être remaniée lors de la phase de travaux. Ceux-ci devront se dérouler en dehors de la période de reproduction de l'espèce afin de ne pas impacter les individus (évitement temporel), et des milieux similaires à ceux détruits qui représentent des ornières de quelques m² pourront être recrées afin de perpétuer la reproduction effective de l'espèce sur site.

2.3.8.6 REPTILES

2.3.8.6.1 ESPÈCES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **seule une espèce de reptile a été identifiée** : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Cette espèce est protégée au niveau national.

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	
Français	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitats	Nationale*				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	Art 2	LC	LC	FAIBLE	MODÉRÉ

* Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

* Art. 2 : protection de l'espèce et de son habitat

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 34 : Espèce de reptile recensée sur l'emprise du projet

2.3.8.6.2 FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES REPTILES

Le Lézard des murailles a été identifié au niveau des habitats ouverts de pelouses avec faciès d'embuissonnement, et semi-ouverts de lisières forestières exposées notamment. Ces habitats sont les seuls sur le domaine d'étude à permettre l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de l'espèce (alimentation, refuge et insolation, reproduction).

Le Lézard vivipare, dont la présence du site est probable au regard des habitats présents, a également été recherché, mais celui-ci n'a pas fait l'objet d'observations.

2.3.8.6.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX HERPETOLOGIQUES

L'enjeu local de conservation pour le Lézard des murailles est considéré comme modéré les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique étant présents sur l'emprise des travaux, mais aussi à distance de ceux-ci et au-delà de la zone d'étude.

2.3.8.7 LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES ET ZYGÈNES

2.3.8.7.1 ESPÈCES RECENSÉES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **48 espèces de lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour) et **2 espèces de zygènes** ont été recensées en 2022. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Parmi elles, 2 sont protégées au niveau national : l'**Apollon** (*Parnassius apollo*), et l'**Azuré de la Croisette** (*Phengaris alcon rebeli*), et toutes deux sont évaluées comme étant « quasi menacées » au niveau régional, l'Azuré de la Croisette l'étant aussi au niveau national. L'Apollon est également inscrit à l'**annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore**.

D'autres espèces non protégées présentent également des statuts de conservation particuliers, à savoir :

- le **Grand sylvain** (*Limenitis populi*) ;
- le **Morio** (*Nymphalis antiopa*) ;
- la **Zygène du Sainfoin** (*Zygaena Carniolica*) ;

toutes trois évaluées comme « quasi-menacées » à l'échelle régionale.

Remarque : l'ensemble des lépidoptères hétérocères n'a pas fait l'objet de prospection ciblée, seules les espèces à fort enjeu patrimonial (protection au niveau national et inscrites à la Directive Habitats Faune Flore) ont été recherchées

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	
Français	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitats	Nationale*				
Azuré de la croisette	<i>Phengaris alcon rebeli</i>	-	Art 3	NT	NT	MODÉRÉ	FORT
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	-	Art 3	LC	NT	MODÉRÉ	ASSEZ FORT
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	LC	NT	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Zygène du sainfoin	<i>Zygaena carniolica</i>	-	-	-	NT	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Grand sylvain	<i>Limenitis populi</i>	-	-	NT	LC	FAIBLE	MODÉRÉ
Argus de l'Hélianthème	<i>Aricia artaxerxes</i>	-	-	LC	DD	FAIBLE	FAIBLE
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Argus de la sanguinaire	<i>Eumedonia eumedon</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE

Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Azuré d'Escher	<i>Polyommatus escheri</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grande coronide	<i>Satyrus ferula</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alcaea</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Hespérie des potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mélitée des centaurées	<i>Melitea phoebe</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Moiré des fétuques	<i>Erebia meolans</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Moiré lancéolé	<i>Erebia alberganus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Moyen nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Petit argus	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Petit sylvandre	<i>Hipparchia genava</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Sablé du sainfoin	<i>Polyommatus damon</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE
Zygène du chèvrefeuille	<i>Zygaena lonicerea</i>	-	-	LC	LC	FAIBLE	FAIBLE

* Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire

* Art. 3 : protection de l'espèce et de son habitat

** DH : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage

** Ann IV : espèce nécessitant une protection stricte au niveau européen

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 35 : Espèces de Rhopalocères et Zygènes recensées sur le site du projet

2.3.8.7.2 FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES RHOPALOCÈRES ET ZYGÈNES

Sur le secteur d'étude, ce sont les habitats ouverts et semi-ouverts (pelouses thermophiles à faciès d'emboisement) ainsi que les lisières forestières qui constituent des habitats favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de développement (reproduction, alimentation et refuges) des espèces de rhopalocères et zygène identifiées.

Leur reproduction sur la zone d'étude est dépendante de la présence de leur plantes hôtes à savoir :

- les Orpins (*Sedum sp.*) et Joubarbes (*Sempervivum sp.*) pour l'Apollon, recensées sur la zone d'étude au niveau des pelouses sèches ;
- la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*) pour l'Azuré de la Croisette, recensée sur la zone d'étude sur une unique station au niveau du tracé de la conduite forcée et à proximité de l'implantation de la variante basse de prise d'eau. Lors de la campagne d'inventaire du 27 juillet 2022, des pontes ont été observées sur plusieurs pieds, attestant de la reproduction effective de l'espèce sur le site du projet ;
- les saules marsaults (*Salix caprea*) et blancs (*Salix alba*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula.*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), ou encore l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) pour le Morio, situés au niveau de la ripisylve du ruisseau de la Pisse, en zone médiane et basse du tracé de la conduite forcée, ainsi qu'en partie au sein de l'habitat « Accrus de feuillus à Populus tremula » et « hêtraie-sapinière montagnarde » ;
- le peuplier tremble (*Populus tremula*), pour le Grand Sylvain, fortement représenté dans l'habitat nommé « Accrus de feuillus à Populus tremula » et « Hêtraie-sapinière montagnarde »
- le sainfoin cultivé (*Onobrychis viciifolia*) et le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) pour la Zygène du Sainfoin, se développant au niveau des pelouses sèches.

2.3.8.7.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX LÉPIDOPTÈRES

L'enjeu local de conservation est **fort** pour l'Azuré de la Croisette, l'unique site de reproduction de l'espèce identifié sur l'ensemble de la zone d'étude se situant proche du tracé de la conduite forcée projetée de la variante de prise d'eau haute à cet état d'avancement du projet.

Cet enjeu nécessite la mise en place d'une mesure d'évitement en révisant le tracé de la conduite forcée afin qu'elle n'impacte pas la station de développement de la Gentiane croisette identifiée.

Concernant l'Apollon, l'enjeu local de conservation est **assez fort**, cette espèce étant présente au niveau des milieux ouverts du site d'étude (pelouses), traversés à deux reprises par le tracé de la conduite forcée.

Lors de la phase travaux, une vigilance devra être portée au fait de ne pas impacter les milieux ouverts dans lesquels ces espèces réalisent tout ou partie de leur cycle de développement, en minimisant au maximum la largeur d'emprise à celle du chemin existant pour la mise en place de la conduite forcée.

Concernant le Grand Sylvain et le Morio, l'enjeu local de conservation est **modéré**, leurs espèces hôtes étant présentes sur le site du projet, mais en limite d'emprise, et en grande majorité en dehors de celle-ci. Une attention devra néanmoins être portée au fait d'impacter le moins possible les essences arborées hôtes de ces espèces de papillons pour la mise en place de la conduite forcée.

Enfin, concernant la Zygène du Sainfoin, l'enjeu local de conservation est aussi modéré. Ses plantes hôtes se développent, comme pour celles de l'Apollon, au niveau des pelouses, mais sont très communes.

2.3.8.8 ODONATES

Aucune espèce d'odonate n'a été inventoriée sur le site du projet et aucun habitat réellement favorable à leur développement n'a été identifié sur la zone d'étude.

2.3.8.9 ORTHOPTERES ET AUTRES INSECTES

2.3.8.9.1 ESPECES RECENSEES ET STATUTS

Sur le domaine d'emprise du projet, **11 espèces d'orthoptères** ont été recensées en 2022. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Aucune n'est protégée, néanmoins, le **Tétrix calcicole** (*Tetrix bipunctata*) est considéré comme une espèce rare et assez peu connue, d'où le statut renseigné comme « Données insuffisantes ».

NOM		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Enjeu
Français	Scientifique	Directive	Protection	Nationale	Régionale	Régional	Zone d'étude
		Habitats	Nationale*				
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Decticelle bicolor	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Œdipode d'Allemagne	<i>Oedipoda germanica</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	LC	FAIBLE	FAIBLE
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	-	-	FAIBLE
Tétrix calcicole	<i>Tetrix bipunctata</i>	-	-	-	DD	A DIRE D'EXPERT	MODÉRÉ

* Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire

Légende liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 36 : Espèces d'Orthoptères recensées sur le site du projet

Les autres ordres d'insecte tel que celui des Coléoptères n'ont pas fait l'objet de prospection ciblée, seules les espèces à fort enjeu patrimonial (protection au niveau national et inscrites à la Directive Habitats Faune Flore) ont été recherchées. Ainsi, aucune espèce de coléoptères saproxyliques protégée et ou à enjeux n'a été recensée.

2.3.8.9.2 FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES ORTHOPTÈRES

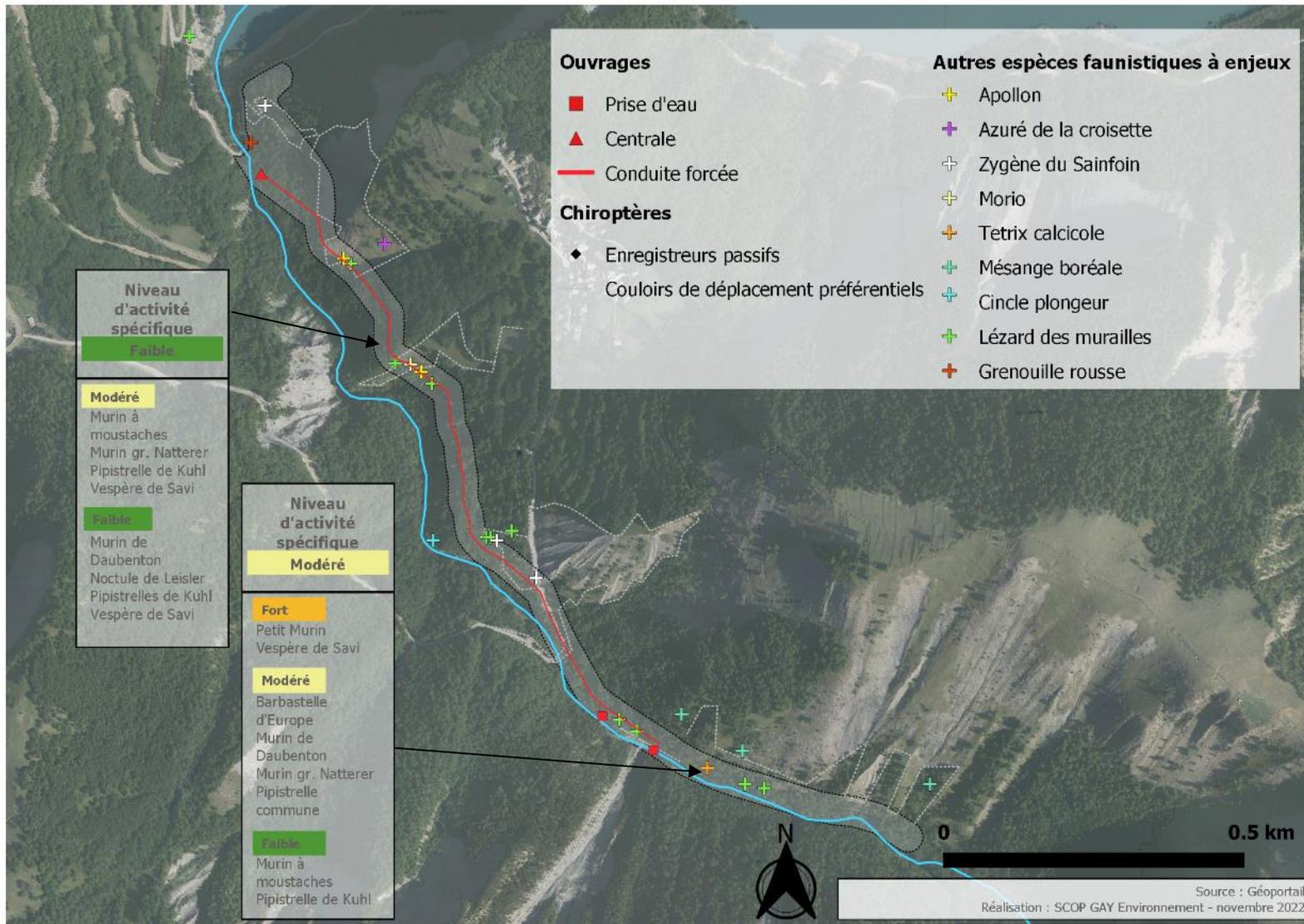
Sur la zone d'étude, le cortège d'Orthoptères recensé est majoritairement lié à la présence de pelouses et prairies thermophiles, ainsi que secondairement aux habitats semi-ouverts de lisière et boisés. Seul le Tétrix calcicole est inféodé aux micro-habitats dénudés dont le substrat est constitué de sables, de limons et/ou de surfaces rocheuses. Ce dernier n'a été observé qu'une seule fois en amont de l'implantation des ouvrages au sein de l'habitat « pinèdes sylvestres de montagne x hêtraies sapinières montagnardes » en bordure du chemin de randonnée.

2.3.8.9.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX ORTHOPTÈRES

L'enjeu local de conservation est **modéré pour le Tétrix calcicole**. En effet, cette a été observée en amont de la zone d'implantation des ouvrages et sera donc peu ou pas impactée.

2.3.8.10 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ESPÈCES À ENJEUX

La cartographie ci-après localise les espèces à enjeux inventoriées sur le site du projet lors des inventaires en 2022.



Carte 13 : Espèces faunistiques à enjeux du site d'étude

2.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT NATUREL

L'ensemble des enjeux et contraintes liés au site et à son environnement naturel est récapitulé dans les tableaux aux pages suivantes. L'évaluation des contraintes et des enjeux existants sur le site du projet (milieu physique, milieu naturel, milieu humain...) a été réalisée pour chaque thème à partir de quatre niveaux de sensibilité : très faible, faible, moyen, fort :

- ❖ **sensibilité très faible** : pas de contrainte liée au projet ;
- ❖ **sensibilité faible** : contrainte ne nécessitant pas d'adaptation significative du projet ;
- ❖ **sensibilité moyenne** : contrainte pouvant potentiellement nécessiter l'adaptation des modalités de réalisation et d'exploitation du projet ;
- ❖ **sensibilité assez forte** : contrainte nécessitant l'adaptation des modalités de réalisation et d'exploitation du projet
- ❖ **sensibilité forte** : contrainte pouvant conduire à des modifications conséquentes des modalités de réalisation et d'exploitation du projet.

Cette évaluation qualitative prend en compte :

- ❖ **les contraintes de l'environnement** sur le projet, c'est-à-dire les paramètres techniques pouvant influencer sur les modalités de réalisation et d'exploitation du projet comme notamment :
 - ✓ la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
 - ✓ la préservation de zones naturelles remarquables ;
- ❖ **les sensibilités de l'environnement** au droit et à proximité du site du projet, c'est-à-dire les paramètres humains et environnementaux pouvant influencer les modalités de réalisation et d'exploitation du projet comme la présence à proximité du site :
 - ✓ d'habitations,
 - ✓ d'espèces remarquables...

Cette synthèse a pour but d'engager, dès les premières phases du projet, une réflexion concernant les mesures à mettre en place pour accompagner le projet :

- ❖ les mesures préventives : elles sont intégrées dans la définition des caractéristiques du projet ;
- ❖ les mesures correctives : elles correspondent à des aménagements spécifiques permettant de réduire ou supprimer les impacts liés au projet ;
- ❖ les mesures compensatoires : il s'agit d'actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser certains des effets négatifs résiduels - ne pouvant être intégré au projet – sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

2.4.1.1 ENJEUX DU MILIEU AQUATIQUE

Les enjeux liés au milieu naturel aquatique sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Thèmes	Enjeu environnemental	Sensibilité au projet	Mesures à engager
Hydrologie	Régime pluvio-nival. Enjeu modérée.	Établissement d'un débit réservé. Sensibilité modérée.	Acquisition des données hydrologiques et étude de dimensionnement du débit réservé.
Transit sédimentaire	Instabilité des versants et transit important en crue. Enjeu fort.	Barrage fixe avec vanne de chasse. Sensibilité faible.	Analyse du transport solide.
Hydromorphologie	Faciès essentiellement de type chutes/baignoires ou escalier/rapides. Enjeu faible.	Faciès régis uniquement par la pente forte et prise d'eau transparente aux crues permettant le maintien du transport solide. Sensibilité faible.	
Hydrogéologie	Nappe alluviale de la Romanche ressource majeure d'enjeu départemental à régional à distance du projet. Enjeu faible.	Influence de la phase chantier. Sensibilité faible	
Physico-chimie	Qualité actuelle « très bonne ». Enjeu fort.	Absence d'apports polluants connus et repérés dans le TCC projeté. Sensibilité faible.	
Thermie	Régime thermique compatible avec les espèces piscicoles locales (TRF) mais sensible au risque de prise par le gel. Enjeu Fort.	Établissement d'un débit réservé. Prise au gel. À qualifier.	Analyse des données thermiques, à corrélérer si possible aux données hydrologiques.
Faune invertébrée	Qualité hydrobiologique « très bonne » à « bonne » (au sens de l'I2M2). Communautés adaptées en termes de composition et de densités au torrent. Enjeu fort.	Mise en débit réservé. Sensibilité forte.	
Flore diatomique	Qualité hydrobiologique « très bonne » à « bonne » (au sens de l'IBD). Enjeu à fort.	Absence d'apports polluants connus et repérés dans le TCC projeté. Sensibilité faible.	
Faune piscicole (peuplement)	Présence de truite fario. Secteur amont prise d'eau et TCC amont : qualité piscicole « moyenne » (au sens de l'IPR). Densités faibles mais en accord avec le référentiel. Secteur TCC aval : apiscicole Enjeu faible.	Mise en débit réservé. À qualifier (DMB).	Étude de dimensionnement du débit réservé.
Faune piscicole (reproduction)	Potentiel reproductif qui semble très limité. <i>En attente des prospections des zones de frayères.</i> Enjeu supposé faible.	Mise en débit réservé. À qualifier (DMB).	
Faune piscicole (circulation)	Circulation très difficile, sinon impossible. Enjeu faible.	Mise en débit réservé. Faibles enjeux liés à la montaison et à la dévalaison. Sensibilité faible.	

Statuts	Ruisseau de la Pisse inscrit à l'inventaire des frayères au titre de l'article L432-3 sur le linéaire concerné par le projet. Enjeu modéré.	Potentiel reproductif du ruisseau de la Pisse évaluée comme étant faible. Sensibilité modérée.	
---------	---	--	--

Tableau 37 : Enjeux et sensibilité au projet du milieu aquatique

À ce stade d'avancement du projet, le niveau de sensibilité du milieu aquatique est fort concernant :

- ❖ la faune invertébrée qui est préservée et adaptée au contexte ;

Il est modéré concernant :

- ❖ l'hydrologie ;
- ❖ la faune piscicole, avec la truite fario (*Salmo trutta*) ;
- ❖ le statut réglementaire du cours d'eau, inscrit à l'inventaire des frayères.

Il est faible concernant :

- ❖ le transit sédimentaire ;
- ❖ l'hydromorphologie ;
- ❖ la flore diatomique ;
- ❖ la physico-chimie ;

2.4.1.2 ENJEUX DU MILIEU TERRESTRE

Les enjeux floristiques et faunistiques sont récapitulés dans le tableau ci-dessous et illustrés par la carte page suivante.

Espèces et habitats végétaux	Enjeu environnementaux	Sensibilité au projet
Espèces patrimoniales	Présence du Lis martagon, espèce réglementée à proximité du site d'implantation de la variante basse de prise d'eau et de la conduite forcée (1 pied). Enjeu modéré.	Risque de destruction de l'espèce. Sensibilité modérée.
	Présence de la Gentiane croisette (59 pieds), plante hôte de l'Azuré de la Croisette sur le tracé de la conduite forcée, avec observation d'œufs. Enjeu fort.	Risque de destruction de l'habitat de reproduction de l'Azuré de la Croisette, espèce protégée. Sensibilité forte.
Espèces invasives	Présence de l'Arbre à papillons et du Robinier faux-acacia à l'extrémité aval de l'emprise du projet. Enjeu fort.	Risque de propagation d'espèce exotique envahissante lors de la phase travaux. Sensibilité forte.
HABITATS FORESTIERS		
Hêtraies sapinières montagnardes	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée et milieu commun dans les Alpes. Enjeu faible.	Emprise limitée avec utilisation des layons forestiers existants en phase travaux (chemin de randonnée existant). Sensibilité faible.
Hêtraies sapinières montagnardes x Parois siliceuses montagnardes	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée et habitat commun dans les Alpes. Enjeu faible.	Situées à l'extrémité aval de la zone d'étude, à distance de l'implantation des ouvrages. Sensibilité faible.
Pinèdes sylvestres de montagne	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée et habitat commun dans les Alpes. Enjeu faible.	Situées à l'extrémité amont de la zone d'étude, à distance de l'implantation des ouvrages. Sensibilité faible.
Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes	Présence du Lis martagon, espèce réglementée (1 pied) à proximité du tracé de la conduite forcée et habitat commun dans les Alpes. Enjeu modéré.	Emprise limitée avec utilisation des layons forestiers existants en phase travaux (chemin de randonnée). Sensibilité modérée.

Pinèdes sylvestres de montagne x Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes de l'Apollon (Orpin et Joubarbe) et de la Zygène du Sainfoin (Sainfoin et Lotier corniculé). Enjeu fort.	Situé à l'extrémité amont de la zone d'étude, à distance de l'implantation des ouvrages. Sensibilité faible.
Pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes x Ourlets montagnards mésophiles	Présence du Lis martagon, espèce réglementée (1 pied) et de la Gentiane croisettes (50 pieds), espèce hôte de l'Azuré de la Croisette à proximité et au niveau du tracé de la conduite forcée Enjeu fort.	Risque de destruction de site de reproduction de papillon protégé et d'espèces floristiques patrimoniales. Sensibilité forte.
Accrus de feuillus à <i>Populus tremula</i> x Hêtraies sapinières montagnardes	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes du Grand Sylvain (Peuplier tremble) et du Morio (Saule, Bouleau verruqueux, Peuplier tremble, Frêne etc.) Enjeu modéré.	Emprise limitée. Sensibilité modérée.
Boisements secondaires dominés par le robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence d'espèces végétales exotiques envahissantes : Arbre à papillon et Robinier faux-acacia. Enjeu fort.	Risque de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux. Sensibilité forte.
HABITATS OUVERTS		
Éboulis thermophiles	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes de l'Apollon et la Zygène du Sainfoin. Enjeu modéré.	Emprise limitée. Sensibilité modérée.
Éboulis carbonatés d'éléments fins	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée et habitat commun dans les Alpes. Enjeu faible.	Emprise limitée. Sensibilité faible.
HABITATS SEMI-OUVERTS		
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires x Éboulis thermophiles	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes de l'Apollon et de la Zygène du Sainfoin. Habitat commun dans les Alpes. Enjeu fort.	Emprise limitée mais habitat ouvert peu représenté sur la zone d'étude et risque de destruction d'habitat d'espèces protégées et patrimoniales. Sensibilité forte.
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes de l'Apollon et de la Zygène du Sainfoin. Habitat commun dans les Alpes. Enjeu fort.	Emprise limitée mais habitat ouvert peu représenté sur la zone d'étude, risque de destruction d'habitat d'espèces protégées et patrimoniales. Sensibilité forte.
Pelouses sèches acidiphiles des pentes	Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale recensée, mais présence des plantes hôtes de l'Apollon. Enjeu fort.	Situé à distance de l'implantation des ouvrages. Sensibilité faible.

Groupes faunistiques	Enjeu environnementaux	Sensibilité au projet
Lépidoptères	Présence de l'Apollon et de l'Azuré de la Croisette, espèces protégées au niveau national, ainsi que du Grand Sylvain, Morio et Zygène du Sainfoin, espèces considérées comme patrimoniales localement sur la zone d'étude. Enjeu fort.	Individus observés, plantes hôtes et habitats de reproduction des espèces identifiés sur la zone d'étude et à proximité du passage de la conduite forcée. Sensibilité forte.
Avifaune	Présence de 35 espèces dont 27 protégées au niveau national et 12 nicheuses possibles sur la zone d'étude parmi lesquelles la Mésange boréale et le Cincle plongeur dont les habitats spécifiques sont présents sur la zone d'étude. Enjeu modéré.	Emprise limitée et adaptation du calendrier des travaux (défrichage effectué hors période de reproduction). Sensibilité modérée

Mammifères terrestres (hors Chiroptères)	Présence de 3 espèces communes, non protégées et chassables, à grande capacité de déplacement. Potentielle présence du Crossope aquatique, non inventorié, mais présence de micro-habitats qui lui sont favorables aux abords du ruisseau de la Pisse. Enjeu modéré.	Emprise limitée. Sensibilité modérée.
Chiroptères	Présence de 9 espèces de chiroptères fréquentant le site pour le déplacement et la chasse : Enjeu local assez fort pour le Petit murin, modéré pour la Barbastelle d'Europe, les Murins du groupe Naterrer, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune, faible pour les Murins à moustache et de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi. Enjeu assez fort.	Cortège spécifique moyen, emprise limitée et absence de gîte sur l'emprise du projet. Sensibilité modérée.
Reptiles	Une espèce recensée : Lézard des Murailles, protégé au niveau national sur l'emprise du projet. Enjeu modéré.	Cortège très pauvre et emprise limitée. Sensibilité modérée.
Amphibiens	Une espèce recensée : Grenouille rousse, protégée au niveau national sur l'emprise du projet. Enjeu modéré.	Cortège très pauvre, mais pontes et têtards observés à l'extrémité aval de la zone d'étude, sur une zone impactée lors de la phase travaux. Sensibilité assez forte.

Figure 21 : Enjeux floristiques et faunistiques

En ce qui concerne le volet floristique, les investigations réalisées au stade d'avancement actuel du projet ont permis d'identifier différentes formations végétales et espèces à enjeux.

Les formations végétales associées à une **sensibilité forte** sont :

- ❖ les « **pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes x Ourlets montagnards mésophiles** » du fait du risque de destruction de la **Gentiane croisettes** (*Gentiana cruciata*) espèce quasi-menacée aux niveaux national et régional, et plante hôte de l'Azuré de la Croisette, (papillon protégé au niveau national et quasi-menacé aux niveaux national et régional).
- ❖ les « **boisements secondaires dominés par le robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés** » du fait du risque de dissémination de l'**Arbre à papillons** (*Buddleja davidii*) et du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans cet habitat.
- ❖ les « **pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires** » et leurs variantes avec « éboulis thermophiles » du fait du risque de destruction d'**Orpins** (*Sedum sp.*) et **Joubarbes** (*Sempervivum sp.*) plantes hôtes de l'Apollon (papillon protégée au niveau national et d'intérêt communautaire, quasi-menacée au niveau national) et du **Sainfoin** et **Lotier corniculé**, plantes hôtes de la Zygène du Sainfoin (quasi-menacée au niveau régional).

Les formations végétales associées à une **sensibilité modérée** sont :

- ❖ les « **pinèdes sylvestres de montagne x Hêtraies sapinières montagnardes** » du fait du risque de destruction du **Lis martagon** (*Lilium martagon*) espèce réglementée au niveau national et départemental (1 pied uniquement).
- ❖ les « **accrus de feuillus à Populus tremula x Hêtraies sapinières montagnardes** » du fait du risque d'altération des plantes hôtes du Grand Sylvain, et plus secondairement du Morio (papillons évalués comme « quasi-menacés » à l'échelle régionale).
- ❖ les « **éboulis thermophiles** » du fait du risque de destruction d'orpins et joubarbes, plantes hôtes de l'Apollon (papillon protégée au niveau national et d'intérêt communautaire, quasi-

menacée au niveau national) et du **Sainfoin** et **Lotier corniculé**, plantes hôtes de la Zygène du Sainfoin (quasi-menacée au niveau régional).

Les autres formations végétales présentent une **sensibilité faible** au projet.

En ce qui concerne les espaces naturels, le projet se situe dans l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins (il est situé à près de 5 km de la « zone de cœur »). Il se situe la ZNIEFF de type 2 « Massif de l'Oisans – 820031930 », qui comprend la totalité du projet et la variante de prise d'eau amont, et la ZNIEFF de type 1 « Versants nord et est de la Grande Aiguille – 820031946 », dans sa limite est pour la variante de prise d'eau aval et près de 100 m de la conduite forcée dans sa partie médiane.

En ce qui concerne le volet faunistique et les espèces terrestres, les investigations réalisées au stade d'avancement actuel du projet font état de la présence de plusieurs espèces à enjeux sur l'emprise de l'aménagement projeté, avec :

- ❖ pour les lépidoptères, l'**Apollon** (*Parnassius apollo*) et l'**Azuré de la Croisette** (*Phengaris alcon rebeli*), protégés au niveau national et évalués comme « quasi-menacés » au niveau régional, l'Azuré de la Croisette l'étant aussi au niveau national.

Ont également été inventoriés le **Grand Sylvain** (*Limenitis populi*), le **Morio** (*Nymphalis antiopa*) et la **Zygène du Sainfoin** (*Zygaena Carniolica*), évalués comme « quasi-menacés » à l'échelle régionale.

Des imagos ont été observés et les habitats de reproduction de l'Apollon, de l'Azuré de la Croisette et de la Zygène du Sainfoin sont directement concernés par l'emprise du projet, tandis que ceux du Grand Sylvain et du Morio le sont en limite proche.

La sensibilité au projet pour les lépidoptères est considérée comme forte.

- ❖ pour l'avifaune, la **Mésange boréale** (*Poecile montanus*) et le **Cinacle plongeur** (*Cinclus cinclus*), nicheuses possibles sur la zone d'étude et toutes deux protégées au niveau national, la Mésange boréale étant également évaluée comme « vulnérable » au niveau national. Elles sont considérées comme espèces à enjeux localement du fait de la présence de leurs habitats spécifiques sur la zone d'étude.

La sensibilité au projet pour l'avifaune est considérée comme modérée.

- ❖ pour les chiroptères, **9 espèces protégées au niveau national et fréquentant le site d'étude pour le déplacement et la chasse** à savoir : le **Petit Murin** (*Myotis blythii*), quasi-menacé au niveau national et « en danger d'extinction » au niveau régional, la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), « quasi-menacée » aux niveaux national et régional, les **Murins du groupe Natterer** (*Myotis nattereri/crypticus*) « vulnérables » au niveau régional, la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella Barbastellus*) « quasi-menacée » au niveau régional, ainsi que les **Murins à moustaches et de Daubenton** (*Myotis mystacinus et daubentonii*), la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus Kuhlii*) et le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*), « de préoccupation mineure » aux niveau national et régional.

Aucun gîte n'a été identifié sur l'emprise du projet pour ces espèces.

La sensibilité au projet pour les chiroptères est considérée comme modérée.

- ❖ pour les reptiles, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), protégé au niveau national mais non menacé. Ses habitats favorables sont présents sur l'emprise du projet mais aussi au-delà.

La sensibilité au projet pour les reptiles est considérée comme modérée.

- ❖ pour les amphibiens, la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*), protégée au niveau national et « quasi-menacée » au niveau régional. Elle a été identifiée sur une unique zone comprise dans l'emprise du projet (têtards et pontes dans une ornière).

La sensibilité au projet pour les amphibiens est considérée comme assez forte.

Des campagnes d'inventaire floristiques et faunistiques seront réalisées durant le printemps 2023 afin de couvrir l'ensemble de la période de développement des espèces.

Elles viendront compléter et affiner les enjeux et niveaux de sensibilité évalués à ce stade d'avancement de l'étude.

3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET PAYSAGE

3.1 MILIEU HUMAIN

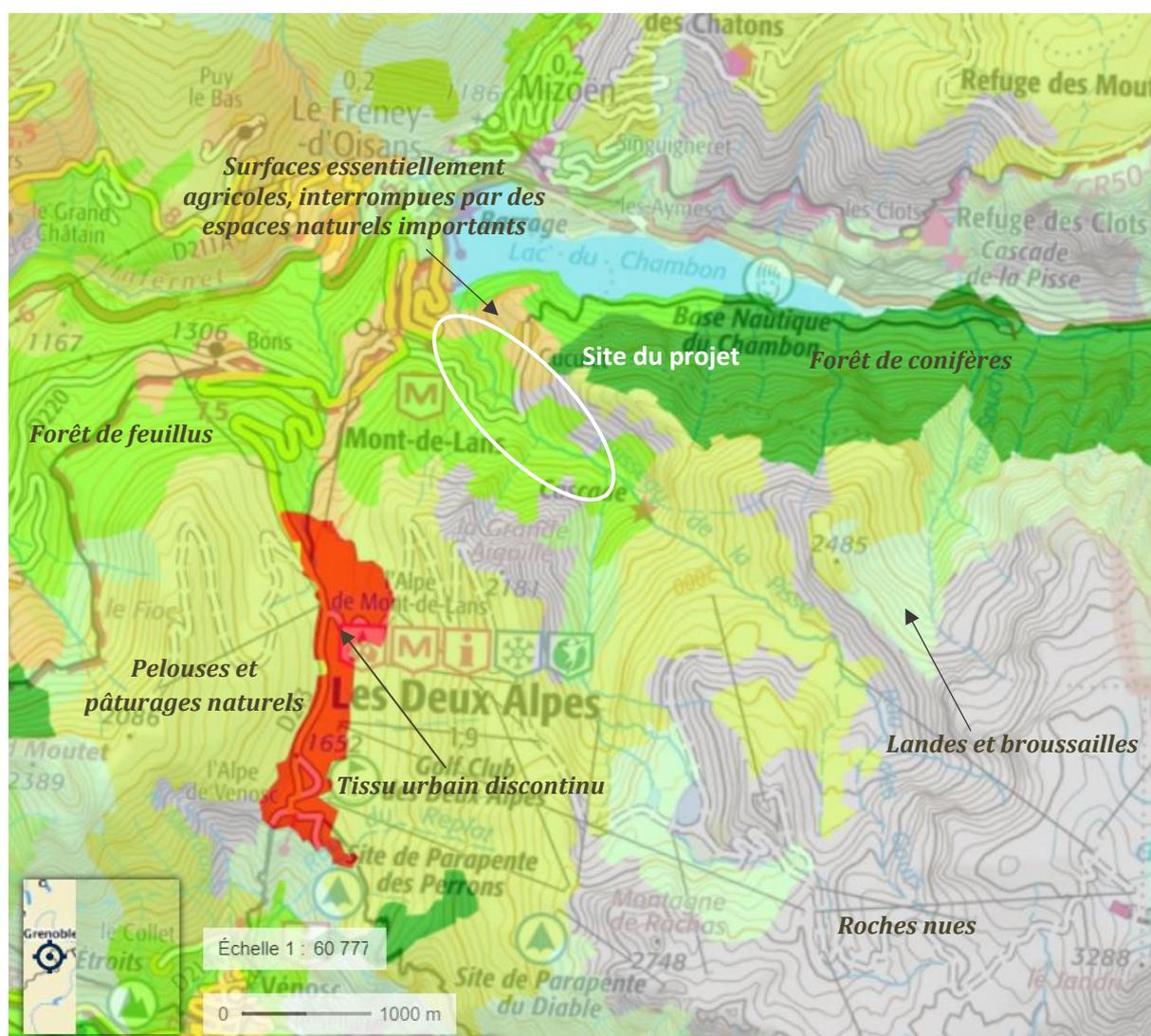
3.1.1 OCCUPATION DES SOLS

L'extrait cartographique ci-après présente l'occupation des sols au niveau du domaine d'emprise du projet selon le référentiel Corine Land Cover 2018.

La zone d'emprise élargie du projet se compose essentiellement :

- ❖ de pelouses et pâturages naturels ;
- ❖ de forêt de feuillus ;
- ❖ de forêt de conifères ;
- ❖ de roche nue ;
- ❖ de surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants ;
- ❖ d'espaces urbanisés discontinus.

Le projet est situé dans un secteur au contexte naturel prédominant et relativement boisé où les espaces anthropisés sont principalement représentés par la station de sport d'hiver des Deux-Alpes (en amont éloigné).



3.1.2 DOCUMENTS D'URBANISME (PLU)

La commune des Deux-Alpes est une commune nouvelle issue de la fusion au 1^{er} janvier 2017 des communes historiques de Mont-de-Lans et de Vénosc. Le dossier de modification de droit commun n°1 porte uniquement sur le territoire de la commune déléguée de Mont-de-Lans conformément à l'article L 153-4 du Code de l'Urbanisme.

La commune déléguée de Mont-de-Lans dispose d'un PLU approuvé par délibération du 25 octobre 2016 et modifié par la suite à trois reprises : le 10 avril 2017 (modification simplifiée n° 1), le 28 mai 2018 (modification simplifiée n° 2) et le 23 mars 2021 (modification simplifiée n° 3). La modification de droit commun n°1 a été réalisée le 14 février 2022.

Le règlement définit 4 grands types de zones :

- ❖ « **les zones urbaines** » auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre II dudit règlement sont :
 - « La zone Ua correspondant au centre de la station des Deux-Alpes. Elle comprend un sous-secteur Uaa dédié spécifiquement à la création de logements sociaux avec une sous-zone Uaa1 soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°5 ;
 - La zone Uah correspondant aux centres anciens des villages et hameaux ;
 - La zone Ub correspondant aux extensions résidentielles de la station des Deux-Alpes. Elle comprend un sous-secteur Uba soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°4 ;
 - La zone Ubh correspondant aux extensions récentes des villages et hameaux. La zone Ubh du Pied de Mont de Lans est en partie soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°1.
 - La zone Uc correspondant au secteur du Clos-des-Fonds sur la station des Deux-Alpes ;
 - La zone Ue correspondant à la création d'une zone artisanale sur la station des Deux Alpes ;
 - La zone Uep correspondant à des zones de services publics et d'intérêts collectifs. Elle comporte deux sous-zones :
 - o la zone Uep1 dédiée à la création d'un complexe aqualudique,
 - o la zone Uep2 dédiée à la création de stationnements. »
- ❖ « **les zones à urbaniser** » auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre II du règlement. Ce sont des zones à viabiliser, destinées à être ouvertes à l'urbanisation. Il s'agit :
 - « Une zone AUh correspondant au développement du secteur du Pied de Mont-de-Lans village, soumis à orientation d'aménagement et de programmation n°1.
 - Des zones AUs correspondant au développement de la station des Deux-Alpes à court terme avec orientation d'aménagement et de programmation. Elles se divisent en 3 sous zones :
 - o La zone AUs1 soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°2. Elle correspond à la première phase d'aménagement du secteur des Terres de Venosc ;
 - o La zone AUs2 soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°2. Elle correspond à la deuxième phase d'aménagement du secteur des Terres de Venosc ;
 - o La zone AUs3 soumise à l'orientation d'aménagement et de programmation n°3.
 - Une zone 2AU soumise au déplacement du télésiège de vallée blanche et à une révision ou modification du PLU. »
- ❖ « **la zone agricole** » à laquelle s'applique les dispositions des différents chapitres du titre III du règlement. C'est une zone à protéger en raison de son potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle correspond au secteur A où sont

uniquement autorisées les constructions nécessaires à l'exploitation agricole et les services publics ou d'intérêts collectifs compatibles avec le caractère de la zone.

- ❖ « **les zones naturelles** » auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre IV du règlement. Ce sont des zones naturelles et forestières à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt (esthétique, historique ou écologique), de l'existence d'une exploitation forestière, de leur caractère d'espaces naturels. Elles comprennent des secteurs de tailles et de capacités limitées dans lesquels des constructions peuvent être tolérées sous certaines conditions :
 - « Une zone N de protégée où seul le développement des bâtiments pastoraux et les services publics et d'intérêts collectifs compatibles avec le caractère de la zone sont autorisés.
 - Une zone Nls à vocation de loisirs, d'équipements publics et du domaine skiable correspondant au front de piste du versant Jandri de la station. Elle comprend une sous zone Nls1 où la capacité de construction est précisément limitée.
 - Une zone Np de protection des captages correspondant au périmètre immédiat et rapproché ;
 - Une zone Npe de protection des captages correspondant au périmètre éloigné de protection des captages où les constructions sont autorisées en lien avec les prescriptions de l'hydrogéologue ;
 - Une zone Npe(s) de protection des captages correspondant au périmètre éloigné de protection des captages situé sur l'emprise du domaine skiable où les constructions sont autorisées en lien avec les prescriptions de l'hydrogéologue ;
 - Une zone Ns correspondant au domaine skiable et aux aménagements qui y sont liés
 - Une zone Nse correspondant à certains restaurants d'altitudes existants du domaine skiable. »

En outre, des prescriptions particulières peuvent affecter tout ou partie de ces zones :

- « Les emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et aux espaces verts, en précisant leur destination et les collectivités, services et organismes publics bénéficiaires (article R.123-11 du code de l'urbanisme) ;
- Des secteurs tramés en application de l'article R123-11b du code de l'urbanisme, dans les zones de risques naturels, les occupations et utilisations du sol sont soumises à des prescriptions,
- Des reculs imposés par rapport à l'alignement le long de l'avenue de la Muzelle ;
- Des protections écologiques des zones humides où aucune construction n'est autorisée sauf celles liées à la mise en valeur du milieu et à la gestion des risques naturels ;
- Les prescriptions relatives aux 300 m des abords des lacs en application de l'article L145-5 du code de l'urbanisme. Seules les constructions autorisées dans l'article L145-5 sont admises. »

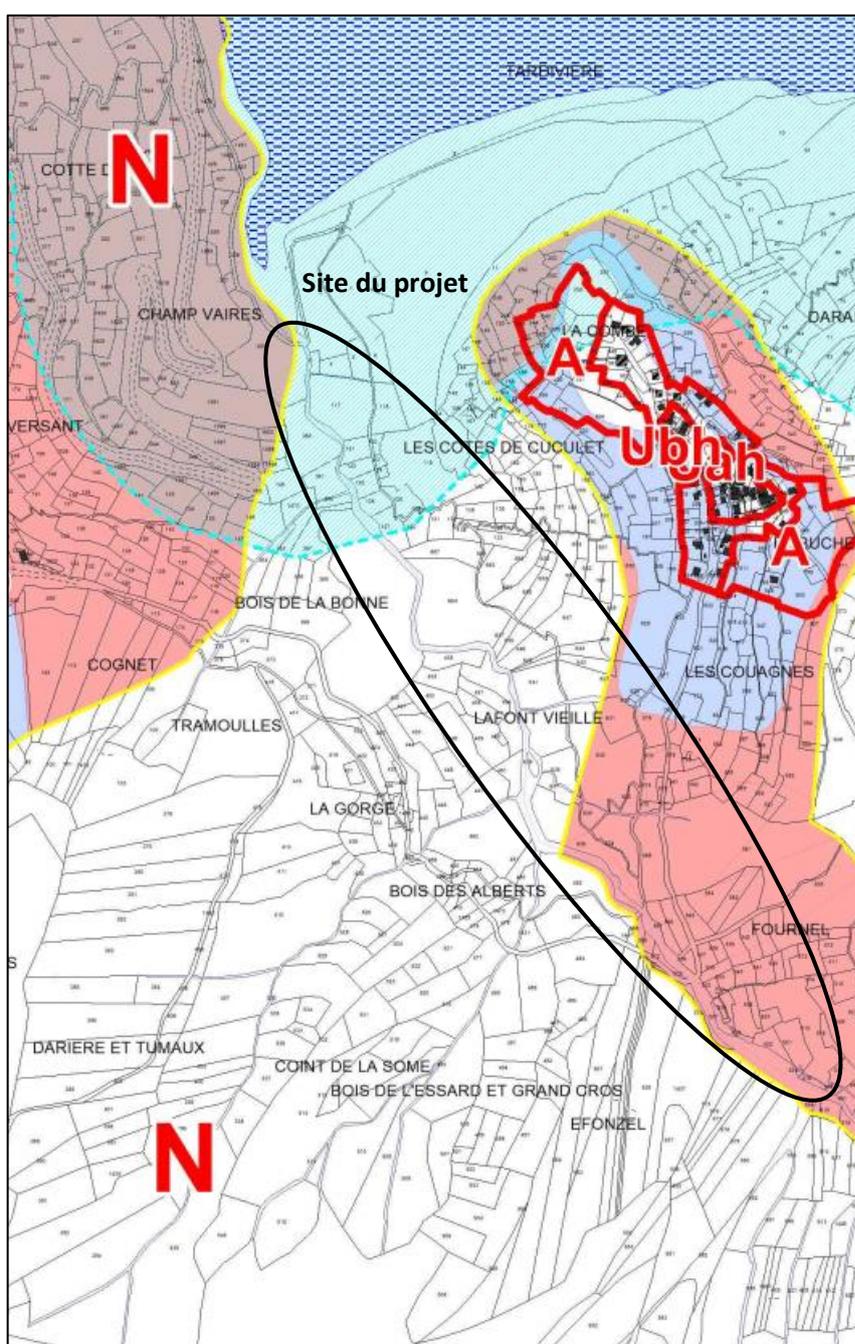
D'après l'extrait cartographique présenté ci-après, le projet peut occuper et traverser :

- ❖ des zones « Naturelles protégées » (N), auxquelles se rapportent les prescriptions citées ci-avant ;
- ❖ le « Périmètre de protection des berges des lacs » (Art. L 122-12 du Code de l'Urbanisme).
Cet article cite que : « Les parties naturelles des rives des plans d'eau naturels ou artificiels d'une superficie inférieure à mille hectares sont protégées sur une distance de trois cents mètres à compter de la rive. Toutes constructions, installations et routes nouvelles ainsi que toutes extractions et tous affouillements y sont interdits. Ces dispositions s'appliquent aux plans d'eau partiellement situés en zone de montagne. Peuvent toutefois être exclus du champ d'application du présent article : 1° Par arrêté de l'autorité administrative compétente de l'État, les plans d'eau dont moins du quart des rives est situé dans la zone de montagne ; 2° Par un schéma de cohérence territoriale, un plan local d'urbanisme ou une carte communale, certains plans d'eau en fonction de leur faible importance. »

D'une superficie d'1,4 km² pour une profondeur maximale de 40 m, le « lac du Chambon » est en réalité une retenue créée par la main de l'homme par la construction du barrage du Chambon (mis en eau en 1935). Depuis sa création, il fait régulièrement l'objet de vidanges en fonction des ouvertures et des travaux du barrage.

A la lumière de ces éléments, il semble donc que le plan d'eau du Chambon peut être aisément considéré comme de « faible importance » tant du point de vue de sa taille que de son origine.

Le projet fera l'objet d'une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU (DPMEC) afin d'assurer la mise en compatibilité du PLU sur ce zonage.



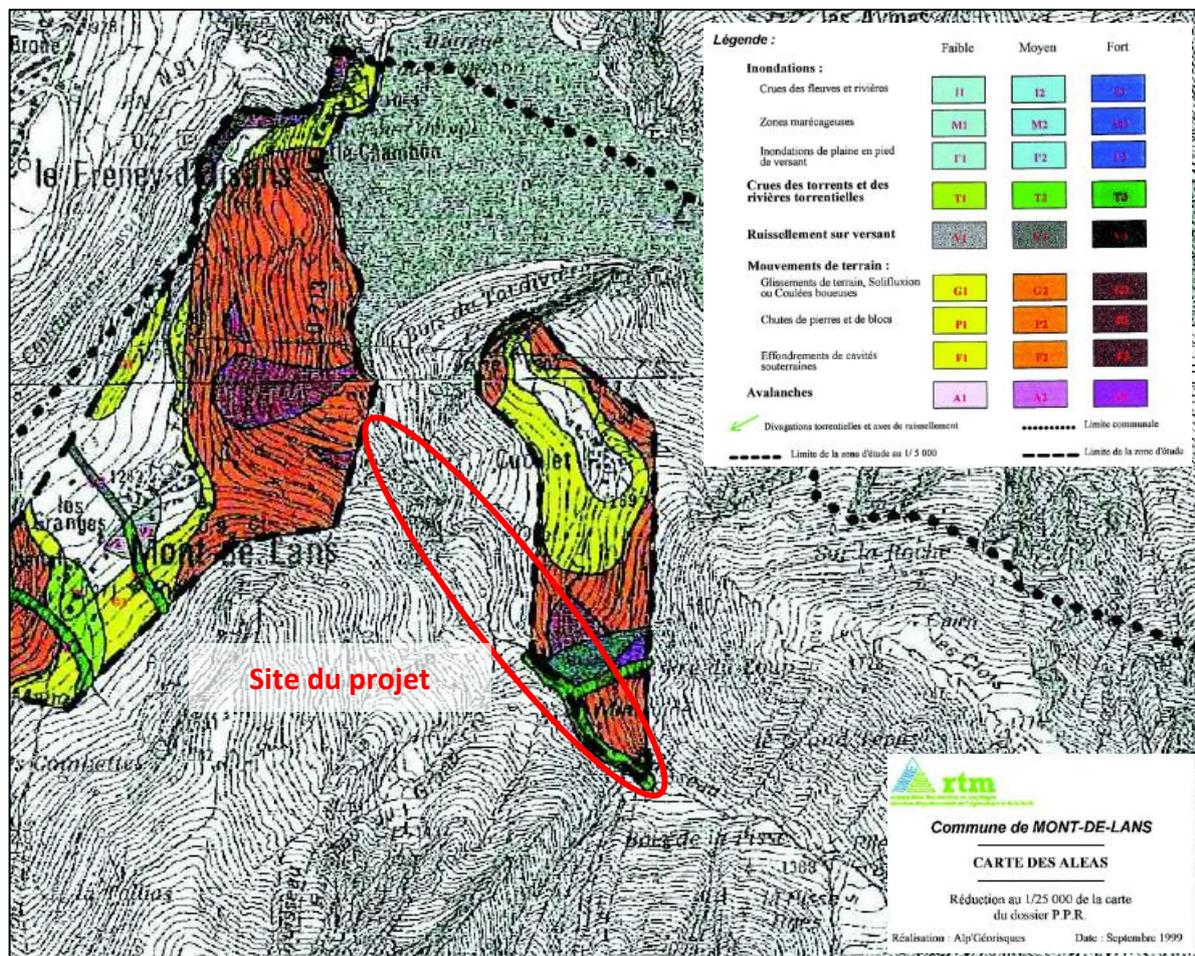
Carte 15 : Extrait du PLU de Mont-de-Lans (commune des Deux-Alpes)

3.1.3 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

3.1.3.1 INONDATION

La commune des Deux-Alpes ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI), et aucun risque inondation n'est recensé sur le secteur d'étude.

À noter cependant que le secteur d'implantation des deux variantes de prise d'eau de l'aménagement projeté est soumis aux crues des torrents et des rivières torrentielles sur la carte des aléas naturels du PLU de la commune.



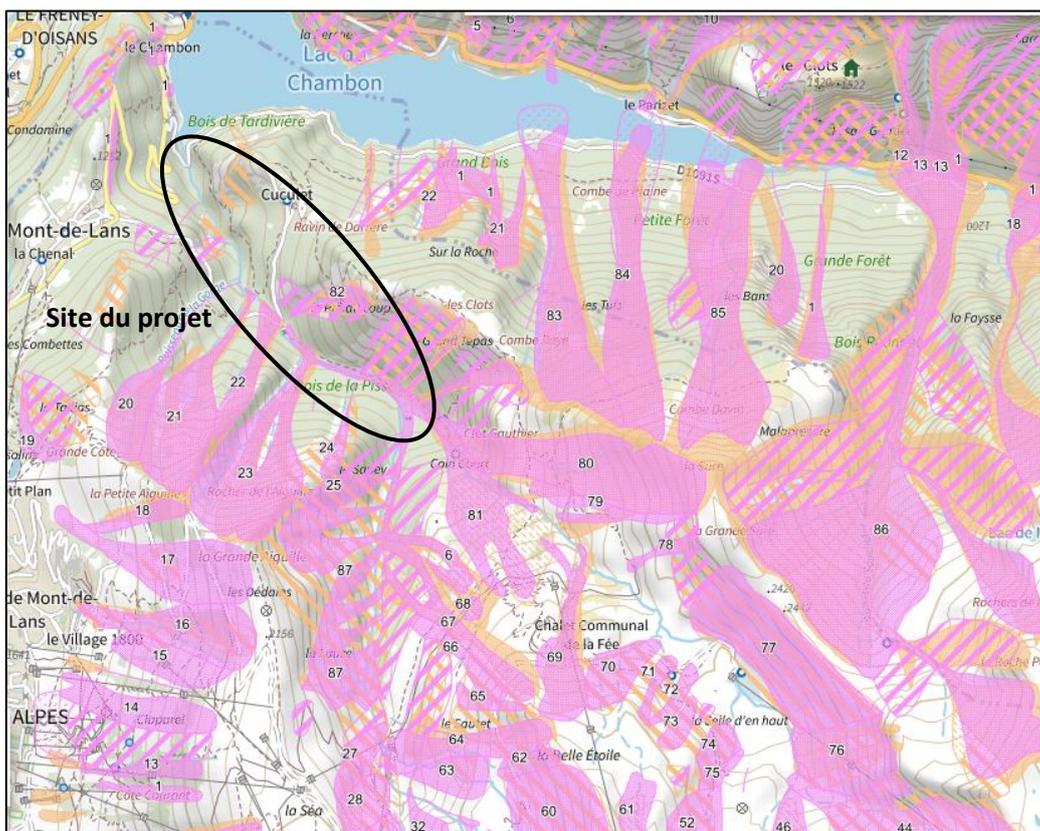
Carte 16 : Extrait de la « Carte des aléas naturels de la commune de Mont-de-Lans (1999) »

3.1.3.2 AVALANCHE

La commune ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques avalanche. L'extrait cartographique ci-dessous illustre le risque d'avalanche sur le secteur d'étude.

Ainsi, le projet et notamment sa partie amont avec les variantes de prise d'eau, est exposé à un risque d'avalanches.

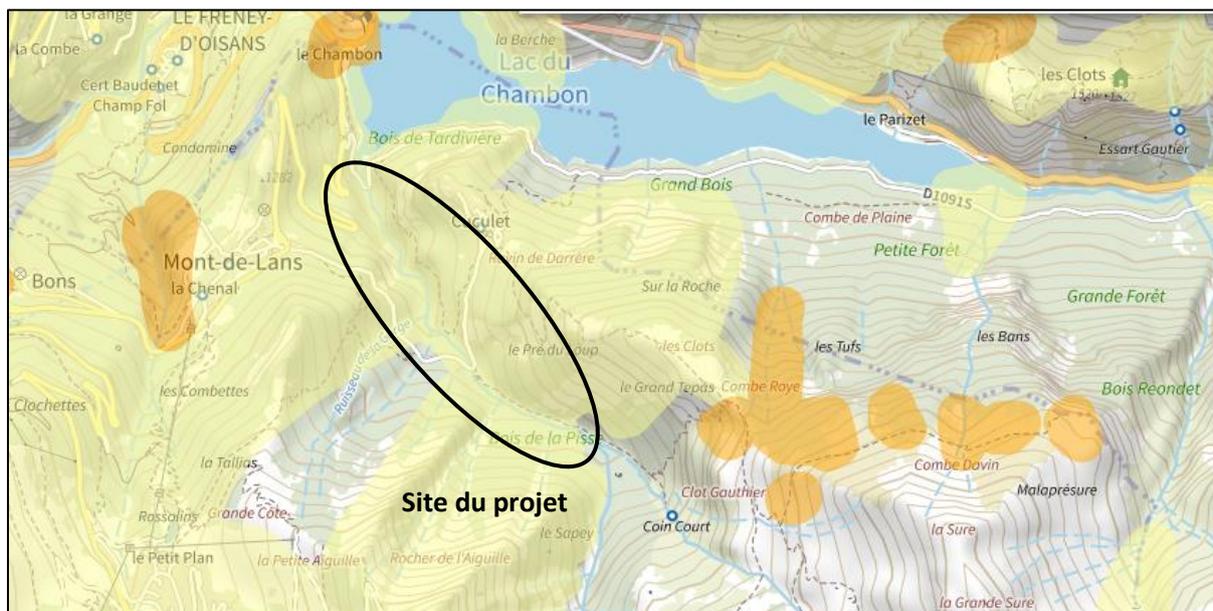
Selon le DICRIM, la commune de Mont-de-Lans dispose d'un Plan pour le Déclenchement des Avalanches (PIDA) géré par le domaine skiable des Deux-Alpes. Ce dernier s'étend sur les communes de Mont-de-Lans, Venosc (qui forment aujourd'hui la commune des Deux-Alpes) et Saint-Christophe en Oisans.



Carte 17 : Risque d'avalanche sur le secteur d'étude (source : Géorisques)

3.1.3.3 RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

La commune des Deux-Alpes ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques « Retrait-gonflement argileux ». L'extrait cartographique ci-dessous illustre ce risque sur le secteur d'étude, dont l'exposition est « faible ».



3.1.3.4 CAVITÉS

La commune des Deux-Alpes ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques cavités souterraines. Aucune cavité n'est recensée sur le secteur d'étude.

3.1.3.5 MOUVEMENTS DE TERRAIN

La commune des Deux-Alpes ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain.

Selon le DICRIM de la commune de Mont-de-Lans, trois types de mouvements de terrain ont été identifiés : les éboulements ou écroulements, les glissements et les coulées de boue. Il y est notamment cité le fait que la route du Cuculet est régulièrement obstruée par des chutes de pierres et glissements.

3.1.3.6 POLLUTION DES SOLS, SIS ET ANCIENS SITES INDUSTRIELS

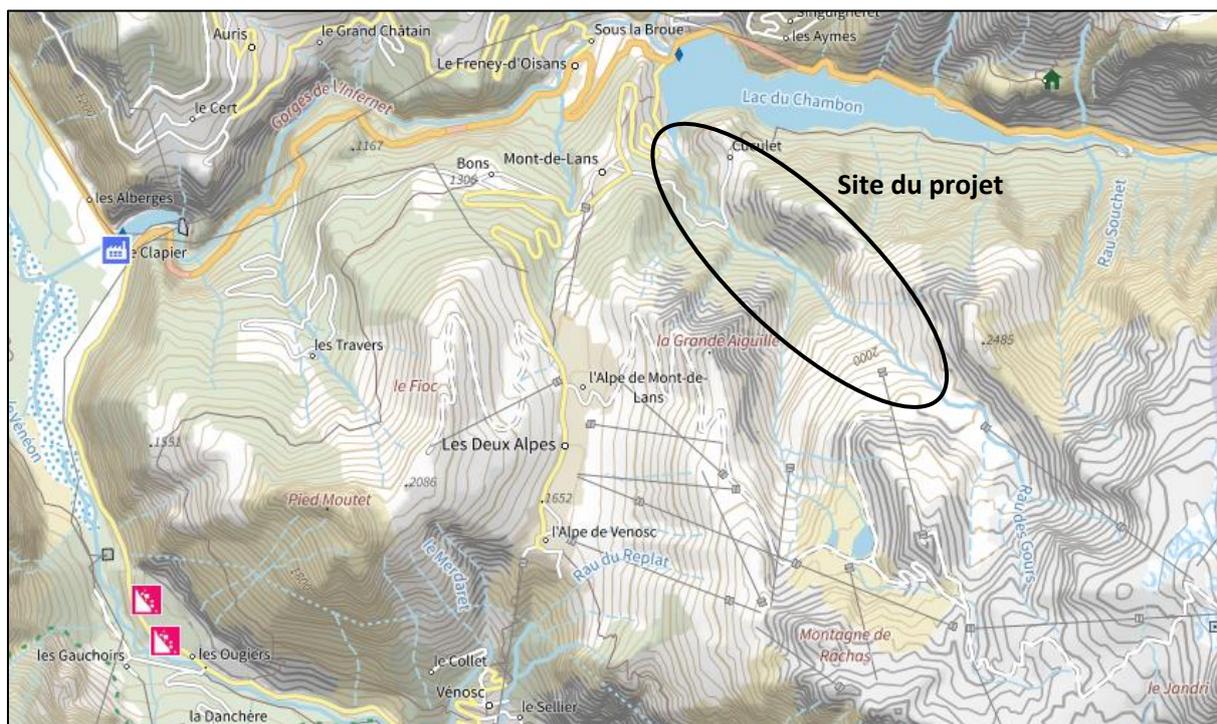
Sur la commune des Deux-Alpes, aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est concerné par la réglementation sur les secteurs d'information des sols (SIS).

Les anciens sites industriels recensés dans la commune sont au nombre de 13 et font l'objet d'une fiche BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service). Aucun n'est situé sur le secteur d'étude, et ceux présents le sont en aval du projet.

3.1.3.7 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

La commune des Deux-Alpes n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques technologiques et installations industrielles.

Si elle n'abrite aucun établissement rejetant des polluants, elle compte 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dont deux carrières et une usine non Seveso, toutes situées à distance du secteur d'études (cf. extrait cartographique ci-dessous).



Carte 18 : Risques des installations industrielles sur le secteur d'étude (source : Géorisques)

3.1.3.8 CANALISATIONS DE MATIÈRES DANGEREUSES

Aucune canalisation de matière dangereuse n'est identifiée sur la commune des Deux-Alpes (source : Géorisques).

3.1.3.9 INSTALLATIONS NUCLEAIRES

Aucune centrale nucléaire n'est présente sur la commune des Deux-Alpes et à proximité (source : Géorisques).

3.1.3.10 RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Le potentiel radon de la commune des Deux-Alpes est « Fort » (source : Géorisques).

3.1.3.11 RUPTURE DE BARRAGE

L'extrémité aval du secteur d'étude est marqué par la présence du barrage du Chambon, implanté sur la Romanche et géré par EDF. Selon le DICRIM de la commune de Mont-de-Lans, la rupture du barrage provoquerait une onde de submersion évaluée entre 27 et 62 mètres qui s'engouffrerait dans les gorges de l'Infernet, et donc hors site d'implantation du projet.

3.1.3.12 RISQUE SISMIQUE

La commune des Deux-Alpes est exposée à un risque sismique « modéré » (risque de 3/5) défini au niveau départemental de l'Isère (source : isere.gouv.fr) et n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques sismiques.

Les 10 séismes les plus importants ressentis ont été enregistrés sur la commune de Vénosc entre 1356 et 1881 et leur intensité, qui varie de I (non ressenti) à XII (presque tous les bâtiments détruits) varie de V à VI-VII.

3.1.4 VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFIC ROUTIER

Au total, 3 routes présentent un enjeu vis-à-vis du projet :

- ❖ la route menant au hameau du « Cuculet » pour les travaux de prise d'eau et la portion amont de conduite forcée ;
- ❖ la route de secours 1091 qui traverse le cours d'eau au niveau de l'accès à la centrale ;
- ❖ la route départementale 213, menant aux Deux Alpes et desservant la route de secours RD 1091, le village de Mont de Lans, la route communale de Cuculet.

La route menant au hameau du « Cuculet » sera empruntée en phase travaux pour les ouvrages de prise d'eau et la pose de conduite forcée, ainsi qu'en phase d'exploitation pour l'accès à la prise d'eau, et pourra potentiellement accueillir une partie de la ligne HTA 20kV du raccordement électrique. Ces travaux engendreront une gêne pour les riverains, cependant il s'agit de travaux classiques de pose de réseau et les dispositions nécessaires seront prises pour réduire au maximum cette gêne.

La route de secours 1091 sera empruntée pour l'accès à la centrale. Cette route de secours a pour vocation d'être utilisée en cas de fermeture du tunnel du Chambon, ou d'incidents intervenants sur la D1091 en direction de La Grave, et est devenue une voie verte pour les cyclistes. Elle est entretenue par le département de l'Isère.

Des échanges ont eu lieu avec les services routiers du Département pour s'assurer de la praticabilité de la route et de la possibilité de l'utiliser pour la réalisation des travaux du présent projet puis pour l'exploitation ultérieure de la centrale.

Enfin, dans le secteur d'étude, la route départementale 213 est le principal axe de circulation pour accéder au domaine skiable des 2 alpes, et compte tenu de la forte attractivité touristique qui y est liée, le trafic routier est saisonnièrement très important. Cette route sera notamment empruntée par les engins de chantier pour accéder aux deux sites : celui de la centrale et de la prise d'eau.

3.1.5 AMBIANCES SONORE ET LUMINEUSE

L'ambiance sonore au niveau des sites de prises d'eau n'est influencée que par l'écoulement du ruisseau de la Pisse.

Concernant la centrale, elle se localisera en bordure de la route de secours 1091, où l'ambiance sonore est également dominée par l'écoulement du torrent, ainsi que la circulation sur cette route, qui est à ce jour, peu fréquentée. Le bâtiment sera situé à plus de 200 m des premières habitations.

Une attention particulière sera apportée à l'isolation phonique du bâtiment en respect de la réglementation en vigueur et des mesures seront effectuées lors de l'état initial et lors de la phase d'exploitation afin de mettre en place, si nécessaire, les dispositifs anti-bruit appropriés. Cependant, l'emplacement isolé de la centrale et à distance des habitations les plus proches (hameau du Cuculet) ainsi que le bruit naturel du ruisseau de la Pisse à proximité directe limiteront d'ores et déjà naturellement les émergences sonores de la centrale.

Concernant l'ambiance lumineuse, aucune source n'est présente à proximité des sites de prise d'eau et de la centrale projetés. La trame noire est donc préservée.

3.1.6 USAGES ASSOCIÉS AU COURS D'EAU

3.1.6.1 PRÉLEVEMENTS ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE

D'après l'observatoire national des services d'eau et d'assainissement (services.eaufrance.fr), les ouvrages référencés pour la production, le transfert et la distribution d'eau potable sur la commune des Deux-Alpes sont au nombre de 11 et décrits dans le tableau ci-dessous.

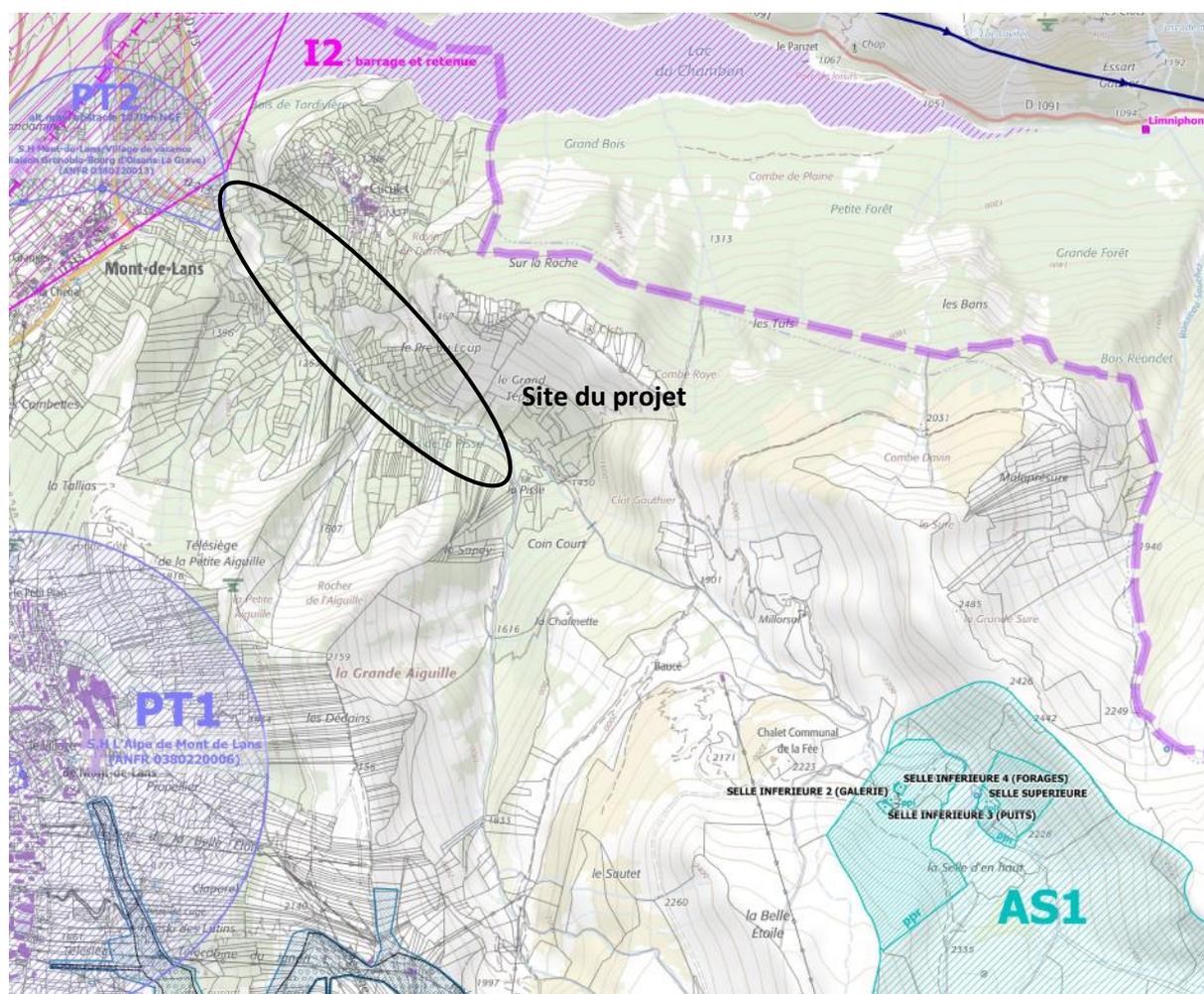
Nom de l'ouvrage	Code SISEAU
La Pisse	038000451
La Rivoire	038000449
La Selle inférieure	
La Selle supérieure	038000443
Pompage du Grand Nord	038000447
Pompage du Grand Plan du Sautet	
Pompage du Lac du Plan	
Puits 1 et Puits 2 de La Selle	
Ressource Selle inférieure 2 (galerie)	038000444
Ressource Selle inférieure 3 (puits)	038000445
Ressource Selle inférieure 4 (forages)	038000446

Tableau 38 : Ouvrages de production/transfert/distribution d'eau potable sur la commune des Deux-Alpes (source : services.eaufrance.fr)

Les communes des Deux-Alpes et de Venosc, ainsi que la station de sport d'hiver des Deux Alpes disposent de plusieurs équipements permettant leur alimentation en eau potable⁵. De fait :

- ❖ « les captages et puits de la Selle sont la principale ressource en eau du SIVOM des Deux Alpes. Ils desservent de façon permanente les deux communes du secteur et notamment la station de ski des Deux Alpes. Notons que la capacité de la conduite d'adduction (Ø 300 mm) provenant des captages de la Selle est de 270 m³/h, soit environ 6 500 m³/j » ;
- ❖ « la ressource de la nappe du Grand Nord constitue la deuxième ressource principale pour l'alimentation en eau potable du SIVOM. Elle est essentiellement utilisée en période touristique hivernale. Elle alimente également en permanence quelques restaurants d'altitude. Deux forages de réinjection des eaux des lacs du Plan et du Grand Plan du Sautet dans la nappe du Grand Nord sont utilisés uniquement en tant qu'ultime secours. Le volume de la nappe est estimé à 150 000 m³. » ;
- ❖ le hameau du « Cuculet » ayant intégré le réseau de la station de ski des Deux Alpes, « le captage de la Pisse ne dessert plus, depuis janvier 2006, le réservoir du Cuculet. Cette source est toutefois conservée en secours. »

Ainsi, le haut bassin du torrent de la Pisse supporte 2 des principales ressources en eau du territoire (voir extrait cartographique ci-après) mais les différents ouvrages (sources et forages) sont localisés à distance en amont du projet et donc en dehors de la zone d'influence de ce même projet.



Carte 19 : Extrait du plan des servitudes de la commune des Deux-Alpes et de ses captages

⁵ Schéma directeur d'alimentation en eau potable du bassin versant de la Romanche – Communes : Mont de Lans et Vénosc » ; Hydratec, janvier 2013.

3.1.6.2 ASSAINISSEMENT ET EAUX USEES

Le réseau de collecte municipal des eaux usées de la commune des Deux-Alpes est raccordé à la station d'épuration intercommunale (14 communes) du SACO « Aquavallée », d'une capacité nominale de 86 000 équivalents-habitants (EH). Cet ouvrage est de type biofiltre et rejette les effluents traités dans la Romanche en aval de Le Bourg-d'Oisans, hors du domaine d'influence du projet.

Le hameau de « Cuculet » est muni d'un réseau d'assainissement collectif rejetant les effluents dans le milieu naturel avec infiltration (parcelles numéro 192-193-217). Aucun rejet direct et brut n'impacte donc le torrent de la Pisse sur le secteur d'étude.

3.1.6.3 HYDRO-ÉLECTRICITÉ

Aucun aménagement hydro-électrique n'est implanté sur le ruisseau de la Pisse. Celui-ci rejoint les eaux de la retenue hydraulique du Chambon alimentée par la Romanche, dont le barrage (1935) est exploité par EDF. Le projet est situé en dehors du périmètre de concession EDF.

3.1.6.4 HALIEUTISME

Le torrent de la Pisse est géré par l'AAPPMA (Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique) du Freney d'Oisans.

Depuis plusieurs années, cette société procède à des alevinages – sous forme de déversement de truitelles – dans le ruisseau de Pisse, ces déversements se concentrant sur le secteur amont du TCC (pont de la route menant au Cuculet, et amont de la chute où est projetée l'implantation de la variante de prise d'eau haute).

En termes de pression halieutique, compte tenu des conditions d'accessibilité et de progression dans le cours d'eau (forte pente et faciès torrentiels), celle-ci est considérée comme faible.

3.1.6.5 CANYONING

Aucune activité de canyoning encadrée par des professionnels n'est officiellement pratiquée sur le ruisseau de la Pisse.

3.1.6.6 AUTRES LOISIRS LIES A L'EAU

Aucune autre activité de sports d'eaux vives ou liés au milieu aquatique n'est officiellement pratiquée sur le ruisseau de la Pisse sur la zone d'étude.

3.1.7 USAGES LIES AU MILIEU TERRESTRE

3.1.7.1 SPORT D'HIVER

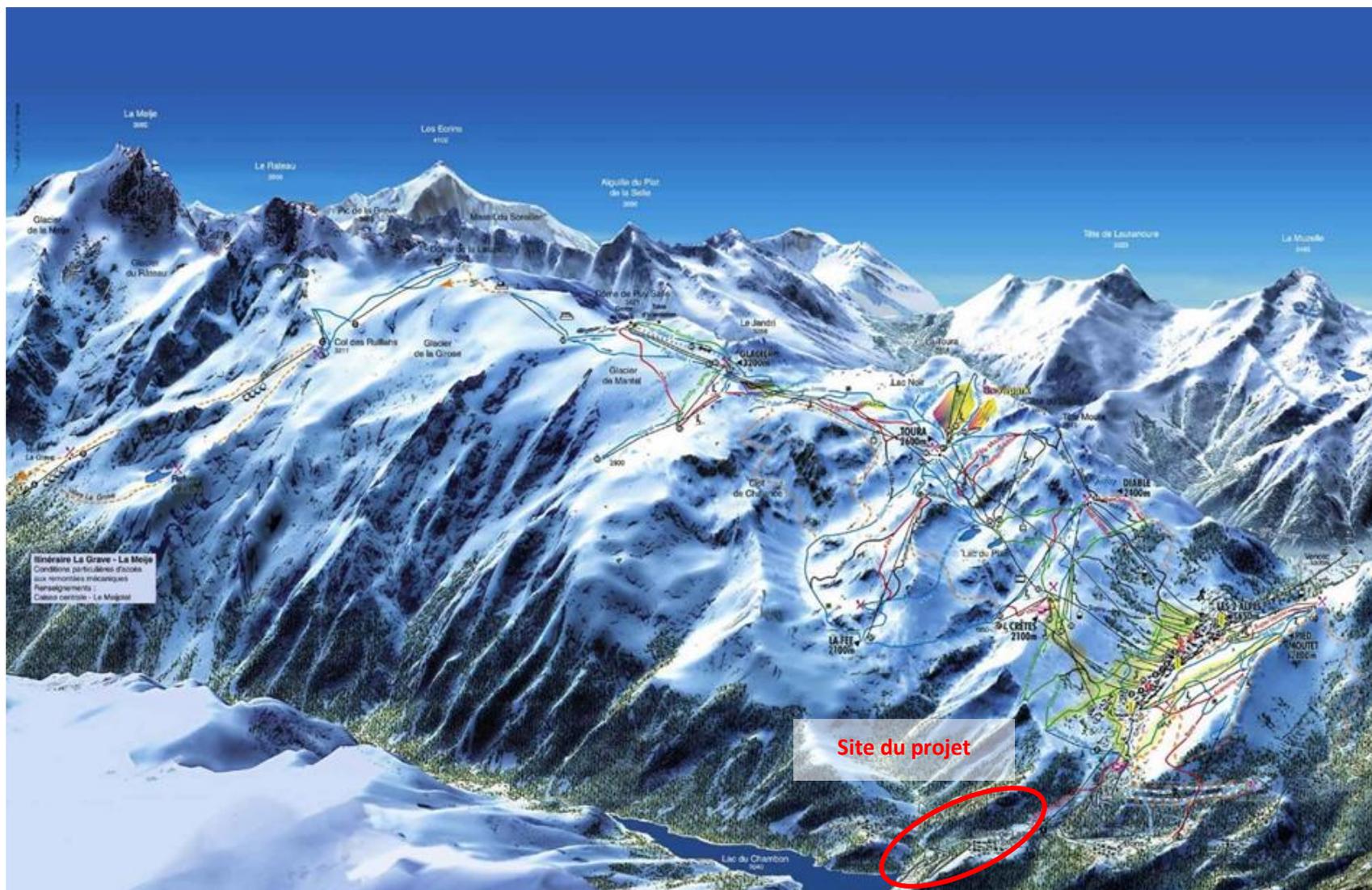
La station des 2 alpes représente le plus haut domaine skiable de France (3 600 m d'altitude).

Cette station présente la particularité de proposer plus de 200 kilomètres de pistes balisées desservis par 47 remontées mécaniques, l'accès au domaine étant possible depuis Mont de Lans et Vénosc (vallée du Vénéon). Le domaine est également en liaison avec le dôme de la Lauze, point de connexion avec le domaine de la Meije. La station des Deux Alpes a été élue en 2015 meilleure station européenne de sports d'hiver d'après le média anglais « The Telegraph ».

La zone d'étude n'est pas comprise dans le domaine skiable des 2 Alpes (voir carte ci-après).

La station des 2 alpes est également connue pour la pratique du VTT de descente durant la période estivale, avec 98 km de pistes balisés et 6 remontées mécaniques ouvertes durant la période estivale.

La zone d'influence du projet n'est pas comprise dans le domaine de VTT de descente des 2 Alpes.

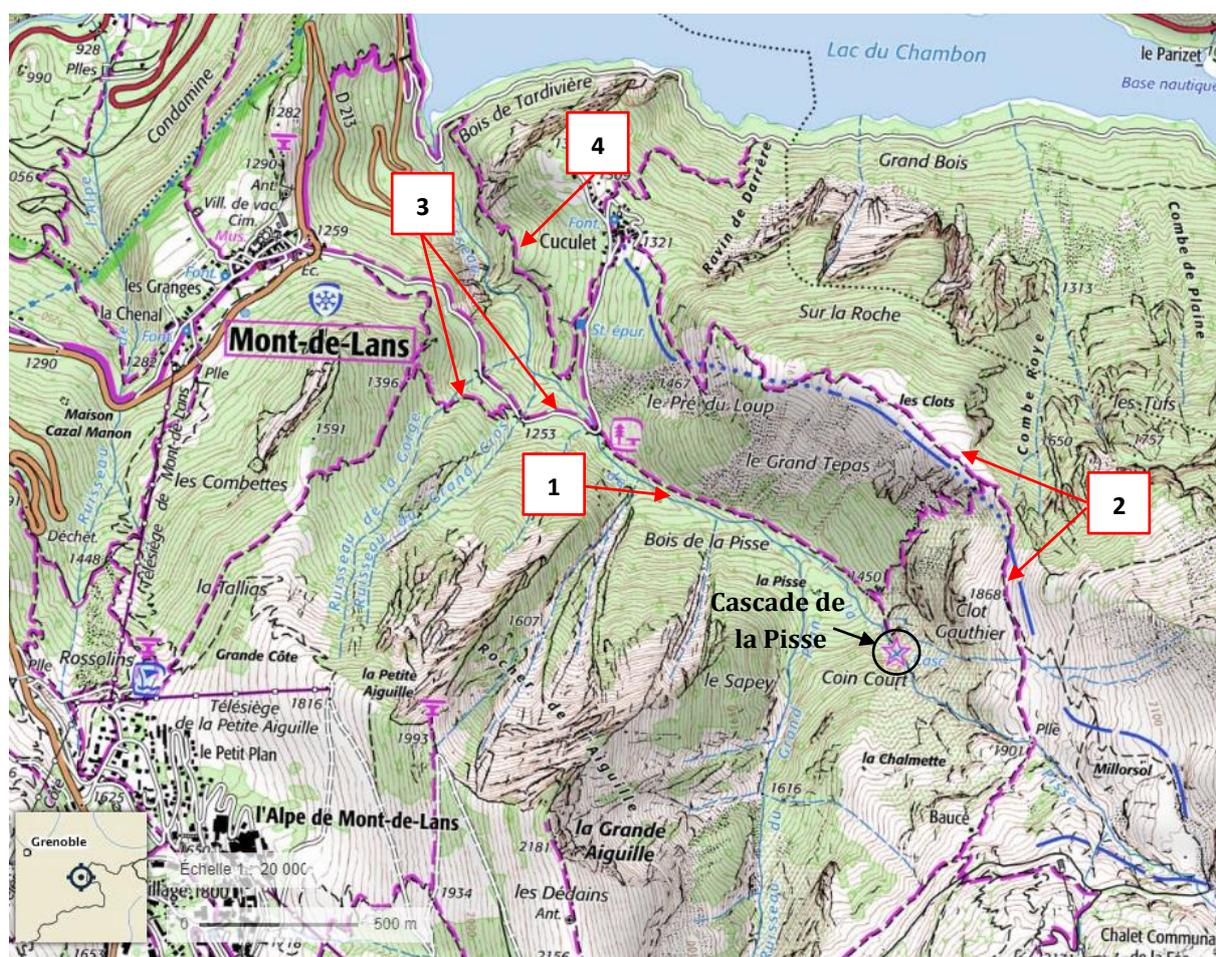


Carte 20 : Domaine skiable de la station des 2 Alpes (source : sport-hiver.com)

3.1.7.2 RANDONNEE

La randonnée est pratiquée au niveau du secteur influencé par le projet avec différents parcours identifiés :

- ❖ un sentier qui démarre du pont de « Cuculet » et qui permet :
 - soit de parcourir la rive droite du torrent de la Pisse pour l'observation de la cascade de la Pisse. Ce sentier est presque entièrement inclus dans le domaine d'influence du projet (1) ;
 - soit d'accéder au sentier qui permet d'atteindre les « Clots », pour ensuite rejoindre le haut bassin du torrent de la Pisse ou le hameau de « Cuculet ». Les parties amont de ce second sentier sont extérieures au domaine d'emprise du projet (2) ;
- ❖ un sentier qui démarre de la route de « Cuculet » en rive gauche du torrent de la Pisse et permet de rejoindre soit le hameau des « Granges », soit le centre bourg de Mont de Lans. Ce second parcours est totalement extérieur à la zone d'emprise du projet (3) ;
- ❖ un sentier qui démarre de « Cuculet » et permet soit de partir vers le premier sentier, soit de descendre vers le lac du Chambon puis rejoindre le hameau des « Granges ». Ce dernier parcours est en grande partie inclus dans la zone d'emprise du projet en phase de chantier, la conduite forcée empruntant son linéaire quelques centaines de mètres après le pont du de la route du pré du loup menant au Cuculet (4).



Carte 21 : Sentiers de randonnée pédestre sur le site du projet (source : Géoportail)

3.1.8 CHASSE

Le territoire de la commune des Deux-Alpes s'inscrit dans le pays cynégétique de « l'Oisans ». La chasse est gérée par l'ACCA « La Diane de Mont de Lans ». Aucune réserve de chasse n'est définie sur la commune.

3.1.9 EXPLOITATION FORESTIÈRE

Aucune exploitation forestière n'est recensée dans le domaine d'emprise du projet.

3.1.10 QUALITÉ DE L'AIR

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 a rendu obligatoire sur l'ensemble du territoire la surveillance de la qualité de l'air. Cette loi a aussi prévu un certain nombre de mesures pour garantir un air de qualité. En particulier, un Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) doit définir les principales orientations devant permettre l'amélioration de la qualité de l'air. Seuls les polluants liés aux activités humaines (industrie, transports, chauffage, etc.) ont été considérés dans ce plan, et parmi ceux-ci, les polluants pour lesquels une métrologie adaptée existe et sur lesquels une action à l'échelle régionale pourra être efficace. Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la région AURA a donné lieu à l'élaboration d'orientations visant à garantir un air de qualité et l'information des publics.

Il n'existe aucune station de mesure de la qualité de l'air sur la commune concernée des Deux-Alpes.

3.2 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

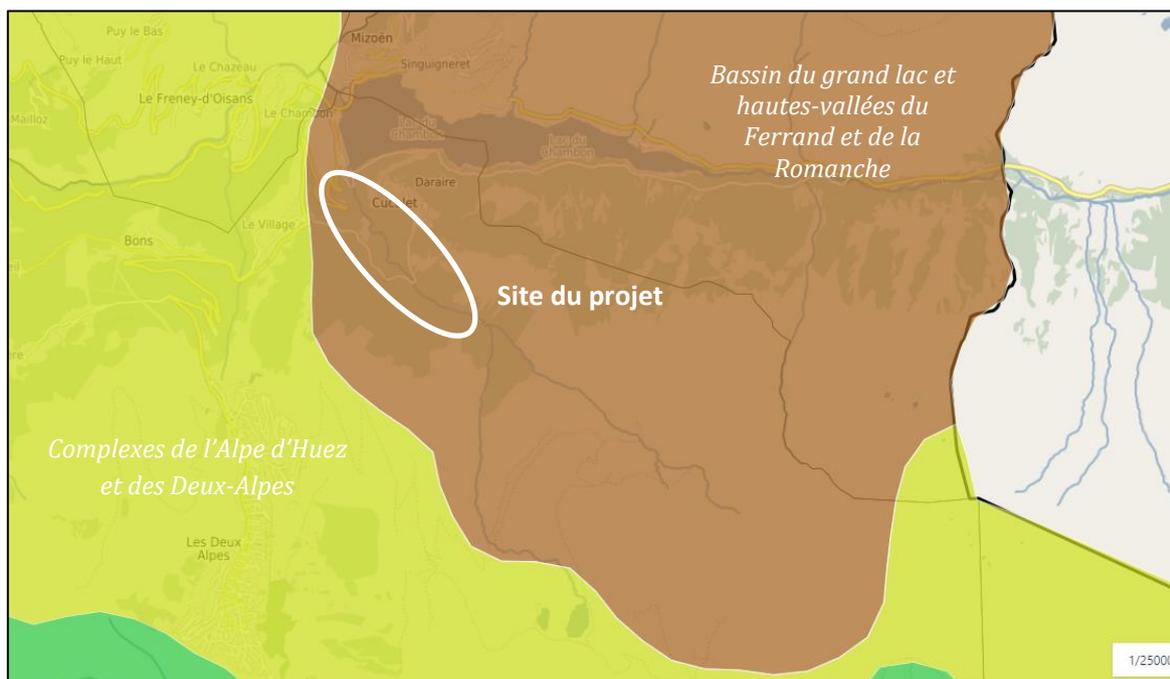
3.2.1 UNITES PAYSAGERES

La DREAL Rhône-Alpes, au travers de l'observatoire régional des paysages, identifie les paysages rhônalpins en 302 unités paysagères, regroupés selon des caractéristiques communes en 7 familles, et suit leurs évolutions, pour proposer une prise en compte dans les politiques publiques afin de mettre en place des moyens d'action.

La commune des Deux-Alpes se situe sur le territoire de l'Oisans et s'insère au sein de deux unités paysagères dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau et la carte ci-dessous.

Identifiant	Unité paysagère	Famille
220-I	Complexes de l'Alpe d'Huez et des Deux-Alpes	Paysage naturel de loisirs
221-I-S	Bassin du grand Lac et hautes-vallées du Ferrand et de la Romanche	Paysage rural-patrimonial

Tableau 39 : Unités paysagères du projet (source : DREAL AURA)



Carte 22 : Unités paysagères en région Rhône-Alpes (source : DREAL AURA)

Pour l'unité paysagère « Complexes de l'Alpe d'Huez et des Deux-Alpes », le descriptif du site de la région Auvergne Rhône-Alpes souligne que : « Ce territoire mêle la naturalité et l'occupation de l'espace à des fins de loisirs, avec 4 stations de sports d'hiver, les Deux Alpes au sud, l'Alpe d'Huez et Auris en Oisans au centre, Vaujany au nord (...) La station des 2 Alpes monte jusqu'à l'un des plus grands glaciers d'Europe : le glacier du mont de Lans à plus de 3300 mètres » (...) Station créée ex-nihilo et non dans un village alpin traditionnel, elle est représentative de cette génération de stations très aménagées (...). Il en résulte une physionomie hétéroclite d'hébergements collectifs de différentes générations (...). Très fréquentées l'hiver, elles offrent en été un visage tout différent (...) Les images, les impressions et les ambiances varient donc considérablement selon les saisons (...). Étirés entre une altitude minimale de 900 mètres et les 3 468 mètres du Pic de l'Étendard, les différents massifs présentent l'étagement alpin caractéristique : l'étage boisé, avec des hêtres, épicéas et pins, l'étage de l'alpage avec ses vertes pelouses alpines, l'étage nival avec les sommets arides et les neiges éternelles ».

Pour l'unité paysagère « Bassin du grand lac et hautes-vallées du Ferrand et de la Romanche », le descriptif du site de la région Auvergne Rhône-Alpes souligne : « Des paysages de toute beauté, dominés par la majesté des pics de haute montagne. La Barre des Écrins, les Grandes Rousses, la Meije, forment un écrin au cœur duquel se blottissent Besse, Mizoën, Clavans, des villages pittoresques et où se déroulent de vastes prairies d'alpage. Depuis le plateau d'Emparis, accessible aux marcheurs sans qu'ils soient même de grands alpinistes, la vue est grande ouverte sur les chaînes alpines. Les plus chevronnés pousseront jusqu'aux cimes et sommets, côté ouest, avec des vues plongeantes sur les glaciers qui se lovent au creux des montagnes. L'impression de naturalité est très présente, renforcée par la subsistance d'activités pastorales dans les alpages. Les bêtes, que l'on monte au printemps depuis le village de Besse, trouvent aussi leur place dans ce grand espace encore préservé. »

3.2.2 DOMAINE D'EMPRISE DU PROJET

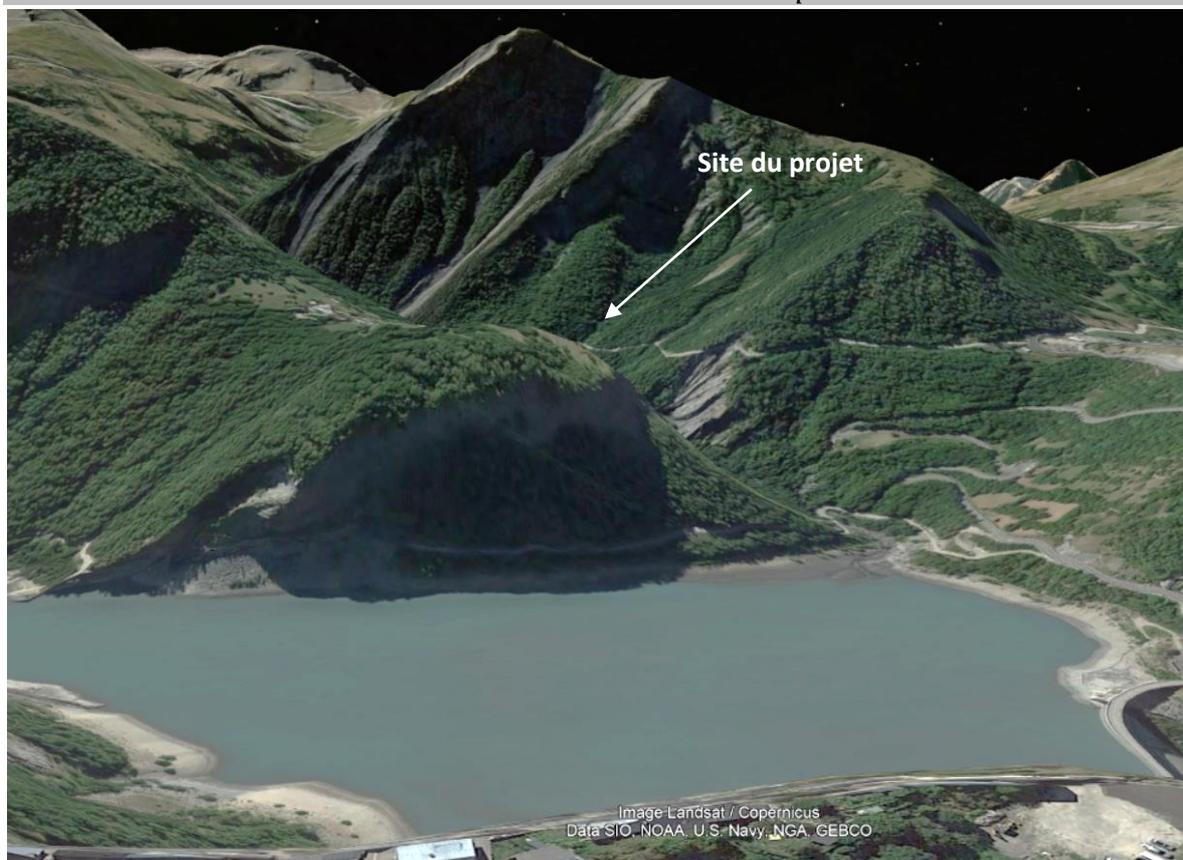
3.2.2.1 PERCEPTIONS ELOIGNÉES

En vision éloignée, la vallée du ruisseau de la Pisse apparaît peu perceptible du fait de son étroitesse, particulièrement dans sa partie amont. Fortement boisée et dissimulé en rive gauche de la Romanche, en amont du verrou du lac du Chambon, le torrent y est difficilement perceptible,

hormis en amont éloigné du domaine d'emprise du projet, au niveau de la « cascade de la Pisse », située à plus de 1500 m d'altitude (cf. 3.1.7.2).

Les photographies ci-dessous illustrent différents points de vue.

Vue de la vallée du ruisseau de la Pisse depuis Mizoën



Vue du tracé de la conduite forcée et ses variantes en partie basse, depuis l'épingle de la D213 menant aux Deux-Alpes



Vue du site d'implantation de la conduite forcée depuis la route du Pré du loup menant au hameau du Cuculet



**Linéaire d'enfouissement
de la conduite forcée**



Figure 22 : Vues éloignées du site du projet (source : Google Earth et SCOP GAY Environnement)

3.2.2.2 PERCEPTIONS RAPPROCHÉES

La Figure 23 présente les différentes ambiances au niveau :

- ❖ de la zone d'implantation de la variante amont de prise d'eau ;
- ❖ de la zone d'implantation de la variante aval de prise d'eau et de la conduite forcée ;
- ❖ du tracé de la conduite forcée entre le pont de la route du « Pré du loup » et la zone d'implantation de la centrale ;
- ❖ de la zone d'implantation de la centrale.

Les sites d'implantation des deux variantes de prise d'eau, relativement proches, s'inscrivent dans une zone encaissée de la vallée du ruisseau de la Pisse.

En ce qui concerne la variante amont de la prise d'eau, celle-ci sera perceptible par les promeneurs empruntant le sentier de grande randonnée qui longe le cours d'eau sur le talus en rive droite de celui-ci. La visibilité sera néanmoins réduite du fait du contexte boisé.

Pour ce qui est de l'implantation de la variante aval de la prise d'eau, la visibilité de l'ouvrage par les promeneurs sera également réduite du fait du contexte boisé du secteur.

En d'autres termes, la perception de l'ouvrage de prise d'eau ne sera perceptible qu'en vision rapprochée, et cachée en vision éloignée, qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des variantes.

Le tracé de la conduite forcée en amont du pont de la route du Cuculet empruntera le linéaire du sentier de grande randonnée menant à la « cascade de la Fée », concernant la variante amont comme la variante aval. Le versant du ruisseau de la Pisse qui la supporte est visible localement, et notamment depuis la route menant au hameau du Cuculet, située sur le versant opposé.

La conduite forcée empruntera par la suite la route du « Pré du Loup » menant au hameau du « Cuculet » sur environ 115 m avant de descendre progressivement en direction du nord au sein

d'une zone boisée entrecoupés par des zones ouvertes de pelouse, puis vers le torrent de la Pisse au travers du versant boisé où elle suit à nouveau le chemin de randonnée existant jusqu'au site de la centrale.

Celle-ci sera implantée en rive droite du cours d'eau, en amont proche de sa confluence avec la Romanche et le lac du Chambon, au sein d'un boisement qui la dissimulera en partie et la rendra peu visible. Le site d'implantation n'est ainsi perceptible qu'en vision rapprochée depuis la RS1091 compte tenu du fort encaissement du site sur ce secteur. L'architecture du bâtiment de production respectera le Plan Local d'Urbanisme de la commune des Deux-Alpes.

Ces éléments illustrent ainsi le fait que le projet s'inscrit dans un contexte principalement naturel et essentiellement boisé, où la configuration du relief n'offre que peu de points de vue sur le site d'implantation du projet, hormis en vision rapprochée.

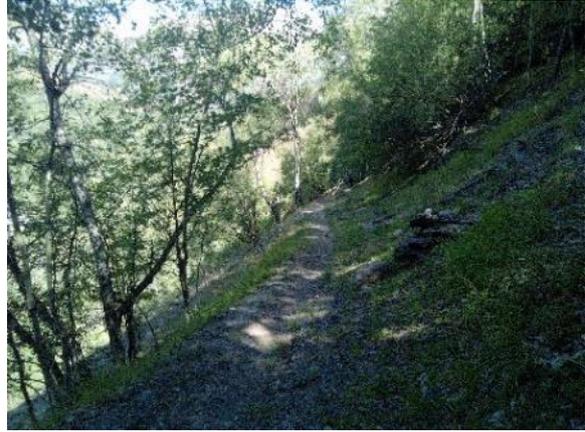
Zone d'implantation de la prise d'eau amont et de la conduite forcée en aval proche de la chute naturelle



Zone d'implantation de la prise d'eau aval



Zones d'implantation de la conduite forcée en partie médiane et basse



Zone d'implantation de la centrale et de la restitution



Figure 23 : Vues rapprochées du site du projet

3.2.3 SITES ARCHÉOLOGIQUES ET MONUMENTS HISTORIQUES

Il n'existe pas de site archéologique ni de monument historique à proximité immédiate du projet.

3.2.4 SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Aucun site classé, ni inscrit n'est identifié dans l'emprise du projet.

Les sites les plus proches, situés tous deux à plus de 5 km du site du projet, sont « L'Alpe de Vénosc », site inscrit situé sur la commune de Vénosc, et le « Plateau d'Emparis », site classé sur la commune de Besse-en-Oisans, tous deux pour leur « Paysage exceptionnel de montagne » (cf. extrait cartographique ci-dessous).



Carte 23 : Extrait de la carte départementale des sites classés et inscrits de l'Isère (source : DREAL AURA)

3.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET AU PAYSAGE

Les enjeux liés au milieu humain et au paysage sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Thèmes	Enjeux	Sensibilité au projet	Mesures à engager
Document d'Urbanisme	Projet situé en zone N, et en partie dans le « périmètre de protection des berges des lacs » Enjeu fort.	Nécessité de modifier le PLU. Respect des exigences constructives Sensibilité forte.	Dépôt d'une Déclaration de Projet emportant Mise En Compatibilité du PLU, en concertation avec la commune
AEP	Captages de la Selle supérieur et inférieur situés en amont éloigné du projet. Enjeu faible.	Mise en débit réservé. Sensibilité faible.	
Rejets	Absence de rejets identifiés dans le TCC. Enjeu faible.	Mise en débit réservé. Sensibilité faible.	
Risques naturels	Ouvrages exposés à différents risques : crues des torrents et rivières torrentielles, chutes de blocs, avalanches. Enjeu fort.	Forte exposition des ouvrages. Prescriptions de construction et de chantier spécifiques Sensibilité forte.	Prise en compte des risques dans la conception global de l'aménagement et des ouvrages.

Voies de communication/Trafic routier	Prise d'eau et conduite forcée : nécessité de création et de réhabilitation d'une piste. Centrale : nécessité de création d'une piste. RD 213 : principal axe de circulation mais situé hors de l'emprise du projet. Trafic saisonnièrement important (domaine skiable des 2 Alpes). RS 1091 : route desservant le site de la centrale. Future voie verte. Enjeu fort.	Perturbation temporaire de la circulation sur la route menant au hameau du Cuculet (chantier) et de la route de secours 1091. Perturbation temporaire du sentier de randonnée menant à la cascade de la Fée et de celui menant au lac du Chambon. Création de pistes d'accès et réhabilitation de pistes. Sensibilité modérée.	Planification de la phase chantier.
Usages associés au cours d'eau	Pratique de la pêche sur le ruisseau de la Pisse. Enjeu modéré.	Perturbation temporaire pendant les travaux. Modification des conditions hydrologiques. Sensibilité forte.	Planification de la phase chantier et concertation auprès de la commune et des usagers.
Usages liés au milieu terrestre	Présence de plusieurs sentiers de randonnées au sein de l'emprise du projet et à proximité. Enjeu modéré.	Perturbation temporaire (accessibilité en phase chantier). Sensibilité faible.	Planification de la phase chantier et concertation auprès de la commune et des usagers.
Chasse	Territoire vaste. Enjeu faible.	Perturbation temporaire (accessibilité en phase chantier). Sensibilité faible.	Concertation avec les usagers.
Exploitation forestière	Aucune exploitation forestière Enjeu faible.	Sans objet	Sans objet.
Qualité de l'air	Qualité bonne. Enjeu fort.	Émission de GES faibles liés au chantier. Évite l'émission d'une grande quantité de GES (CO ₂). Sensibilité faible.	Respect des normes et standards en vigueur.
Environnement sonore	Ambiance calme et naturelle sur l'ensemble du domaine d'emprise du projet. Habitations à moins de 700 m à vol d'oiseau de la centrale. Enjeu fort.	Perturbation locale et temporaire durant la phase de chantier. Insonorisation du bâtiment. Sensibilité modérée.	Conception des ouvrages à adapter à la réglementation en vigueur et suivi du bruit à mettre en place.
Paysage	Forte naturalité et typicité du paysage local. Enjeu fort.	Perturbation temporaire pendant la phase de chantier Sensibilité modérée.	Planification de la phase chantier et concertation auprès de la commune et des usagers.
Patrimoine culturel et sites inscrits et classés	Aucun monument historique, ni site inscrit dans la zone d'influence Enjeu faible.	Hors emprise directe du projet. Sensibilité faible.	

Figure 24 : Enjeux du milieu humain et paysage

À ce stade d'avancement du projet, le niveau de sensibilité du milieu humain et du paysage est fort en ce qui concerne :

- ❖ le PLU, avec les prescriptions de construction spécifiques aux zonages ;
- ❖ les risques naturels, impliquant des contraintes de chantier et de construction spécifiques ;

- ❖ l'usage « pêche », qui nécessitera une concertation avec les usagers et les autorités compétentes ;

4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET MESURES A PRÉVOIR

Les « thèmes » évalués comme sensibles au projet à ce stade d'avancement, les mesures à engager ainsi que les investigations qu'il reste à effectuer dans le cadre de l'évaluation de l'état initial sont présentées ci-dessous.

Thèmes	Espèces/habitats	Risque d'impact	Mesures à engager
Espèces patrimoniales	Azuré de la croisette : présence d'imagos, de sa plante hôte (Gentiane croisette) et de pontes. Espèce protégée au niveau national, évaluée comme « quasi-menacée » aux niveaux national et régional.	59 pieds de Gentiane croisette dans l'emprise du projet. Risque de destruction d'une espèce protégée (dossier CNPN).	Mesure d'évitement : protection stricte par interdiction d'accès à la station de Gentiane croisette (mise en défens) et révision du tracé de la conduite forcée. Nécessité d'une maîtrise foncière élargie (parcelle adjacente) ?
	Apollon : présence d'imagos et de ses plantes hôtes (Orpin et Joubarbe). Espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe IV de la Dir. HFF et évaluée comme « quasi menacée » au niveau national (« préoccupation mineure » au niveau régional).	Orpins et Joubarbes situés sur les habitats suivants : « pinèdes sylvestres de montagne x hêtraies sapinières montagnardes x ourlets montagnards mésophiles » et sa variante avec « éboulis thermophiles » situés sur l'emprise du projet. Risque de destruction d'une espèce protégée (dossier CNPN).	Définition de la zone d'emprise des travaux, et en fonction : - mesure d'évitement : limitation maximale de l'emprise des travaux sur ces habitats, identification et protection par mise en défens stricte des orpins et joubarbe sur la zone d'emprise des travaux. - mesure de réduction (si mesure d'évitement impossible) : limitation maximale de l'emprise au niveau de ces habitats. Pour les plantes hôtes situées dans l'emprise des travaux, recherche à vue des chenilles par un expert naturaliste préalablement aux travaux qui seront ramassées et relâchées en dehors de la zone de travaux sur des zones favorables à leur développement.
	Grenouille rousse : présence de pontes et de têtards. Espèce protégée au niveau national et évaluée comme « quasi-menacée » au niveau régional.	Risque de destruction d'une espèce protégée (dossier CNPN).	Mesure d'évitement : travaux à réaliser en dehors de la période de reproduction de l'espèce afin de ne pas impacter les individus, et création de milieux de reproduction similaires (ornières de quelques m ²) afin de perpétuer la reproduction de l'espèce sur site.
	Crossope aquatique : non observée lors des inventaires mais considérée comme potentiellement présente sur site au regard de la bibliographie et des habitats favorables présents.	Risque de destruction d'une espèce protégée (dossier CNPN).	Mesure à engager : prospections complémentaires pour confirmer ou infirmer la présence de l'espèce par ADNe. En cas de présence avérée des mesures d'évitement existent.
Espèces remarquables	Gentiane croisette : espèce évaluée comme « quasi-menacée » au niveau national et régional, et plante hôte de l'Azuré de la Croisette, papillon protégé présent sur le site d'étude.	59 pieds de Gentiane croisette dans l'emprise du projet. Risque de destruction d'espèce remarquable et d'habitat de reproduction de papillon protégé.	Mesure d'évitement : protection stricte par interdiction d'accès à la station de Gentiane croisette (mise en défens) et révision du tracé de la conduite forcée. Nécessité d'une maîtrise foncière élargie (parcelle adjacente) ?
Espèces invasives	Arbre à papillons et Robinier faux-acacia , espèces végétales exotiques envahissantes.	Plusieurs pieds à l'extrémité aval de l'emprise du projet dans l'habitat « boisements secondaires dominés par le robinier faux-acacia x Fourrés et broussailles caducifoliés ». Risque de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Définition de la zone d'emprise des travaux, et en fonction : - mesure d'évitement : protection stricte par interdiction d'accès aux zones de développement des *EVEE (mise en défens). - mesure de réduction (si mesure d'évitement impossible) : respect des préconisations en phase chantier pour la non-dissémination des EVEE (Plan EVEE du bassin de la Romanche établi pour le SACO notamment).

Tableau 40 : Synthèses des enjeux et mesures à prévoir

Type d'investigation	Planning
MILIEU AQUATIQUE	
Suivi thermique : campagne de récupération des données et analyse	Septembre 2023
Etude DMB : protocole Estimhab sur 1 station, 2 campagnes	Printemps/été 2023
MILIEU TERRESTRE	
Inventaires faunistiques : 1 à 2 campagnes	Printemps/été 2023
Inventaire floristique : 1 à 2 campagnes	
Crossope aquatique : réception et analyse des résultats	

Tableau 41 : Investigations restantes à réaliser pour l'évaluation de l'état initial

ANNEXES

- ❖ **Annexe 1 : relevés morphologiques**
- ❖ **Annexe 2 : physico-chimie**
- ❖ **Annexe 3 : faune invertébré**
- ❖ **Annexe 4 : flore diatomique**
- ❖ **Annexe 5 : faune piscicole**
- ❖ **Annexe 6 : fiches descriptives ZNIEFF**
- ❖ **Annexe 7 : liste floristique**

ANNEXE 1

Relevés morphologiques

Projet de microcentrale hydro-électrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes

RECONNAISSANCE MORPHOLOGIQUE

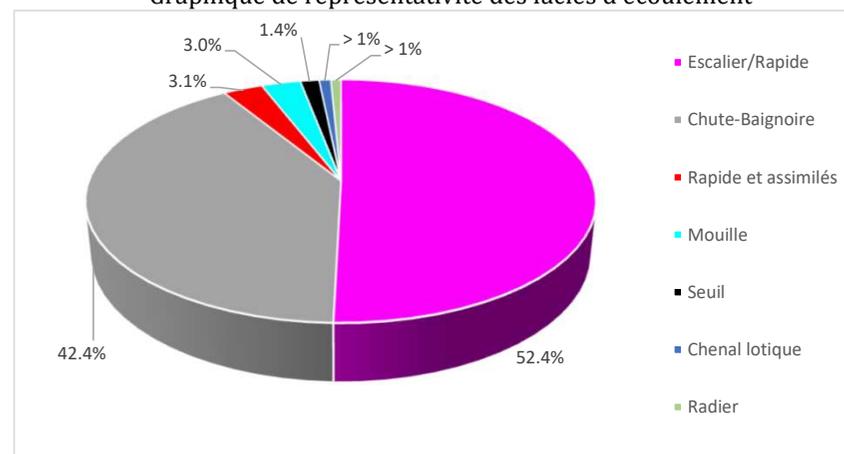
Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse
 Secteur : Linéaire du projet
 Sens : Aval --> Amont
 Origine : Lac du Chambon
 Fin : Amont prise d'eau projetée

Longueur linéaire 1 770 m
 Largeur mouillée moyenne 4.0 m
 Superficie totale 0.70 ha
 Profondeur moyenne 35.5 cm

Tableau de répartition des faciès d'écoulement sur le linéaire prospecté

Faciès	Longueur cumulée (m)	%	Surface mouillée cumulée (m ²)	%
Escalier/Rapide	928	52.4%	3 687	52.7%
Chute-Baignoire	750	42.4%	2 546	36.4%
Rapide et assimilés	54	3.1%	188	2.7%
Mouille	54	3.0%	309	4.4%
Seuil	26	1.4%	54	0.8%
Chenal lotique	16	0.9%	48	0.7%
Radier	14	0.8%	98	1.4%
Total	1841	104%	6931	99%

Graphique de représentativité des faciès d'écoulement



Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse
 Secteur : Linéaire du projet
 Sens : Aval --> Amont
 Origine : Lac du Chambon
 Fin : Environ 150 m en aval de la confluence Ruisseau de la Pisse/Ruisseau du Grand Plan

Ordre (N°)	Faciès	Lu (m)	Lcum (m)	Largeur (m)	SMT (m ²)	Profondeur (cm)	Substrat	SEUILS					
								N°	Δ _{HT} (m)	F _{AV} (m)	Δ _{HN} (m)	TE (m)	P (%)
1	Esc	80	80	4.0	320	30	D PG B						
2	Esc	43	123	3.5	151	30	D PG B						
3	M	8	131	12.0	96	80	D CF PF						
4	Rp	18	149	3.8	68	15	D PG CG						
5	Seuil	1	150	5.4	5	8	D D	1	1.35	0.65	0.70	0.08	143%
6	Rp-Rd	12	162	4.0	48	15	D PG CG						
7	M	7	169	6.5	46	70	D GG S						
8	Rp	24	193	3.0	72	40	D D PG						
9	Esc	18	211	5.8	104	30	D CG D						
10	M	3	214	6	18	80	D CF GG						
11	Seuil	4	218	2	8	8	D D	2	2.60	0.80	1.80	0.08	222%
12	Esc	20	238	3.5	70	40	D D CG						
13	Seuil	6	244	1.5	9	100	D D	3	2.40	1.00	1.40	0.05	429%
14	M	8	252	3	23	60	D D B						
15	Seuil	3	254	2	5	5	D D	4	1.80	0.60	1.20	0.05	208%
16	M	8	262	7	56	120	D CG CF						
17	Seuil	1	263	2	2	10	D D	5	1.80	1.20	0.60	0.10	167%
18	M	9	272	3	27	150	D D						
19	Seuil	5	277	1.5	8	15	D D	6	4.50	1.50	3.00	0.15	167%
20	Seuil	3	280	1.5	5	5	D D	7	1.60	0.20	1.40	0.05	214%
21	Rd	14	294	7	98	10	D PG PF						
22	Esc	15	309	3	45	30	D D CG						
23	Seuil	1	310	7	7	10	D D	8	1.10	0.10	1.00	0.10	100%
24	ChB	26	336	5	130	40	D D PG	9	1.30	0.50	0.80	0.10	250%
25	Clo	16	352	3	48	20	D PG PF						
26	ChB	8	360	4	32	30	D D B	10	1.50	0.30	1.20	0.10	667%
27	Esc	122	482	4	488	20	D PF S						
28	ChB	302	784	3	906	100	D D PG	11		-	> 3	-	
29	Esc	295	1 079	4	1 180	50	D B PF						
30	ChB	107	1 186	4	428	30	D D PG						
31	Esc	104	1 290	3	312	40	D D PG						
32	Esc-Rp	45	1 231	7	315	20	D B PG						
33	ChB	42	1 273	4	168	20	D D B						
34	M	4	1 277	3	12	70	D D B						
35	Esc-Rp	25	1 302	5	125	15	D D B						
36	ChB	20	1 322	5	100	15	D PG D						
37	Esc-Rp	14	1 336	4	56	10	D PG PF						
38	Esc-Rp	50	1 386	3	150	15	D D B						
39	Ch-B	33	1 419	2	66	15	D D	12		1.50	> 1,5	0.08	
40	Esc-Rp	80	1 499	4	320	20	D PG PF						
41	ChB	42	1 541	3.5	147	15	D D B						
42	Seuil	2	1 543	3	6	10	D B D						
43	Esc-Rp	17	1 560	3	51		D B PG						
44	ChB	31	1 591	3	93	25	D D B						
45	ChB	119	1 710	3	357	25	D D B						
46	M	4	1 714	5	20	40	D PG CG						
47	ChB	25	1 739	3.1	78	25	D PG B						
48	M	3	1 742	4	12	50	D PG CG						
49	ChB	28	1 770	3.8	107	25	D PG B						

ANNEXE 2

Physico-chimie

RAPPORT D'ANALYSES N° 22340774-001 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
 14 boulevard Maréchal Foch
 38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

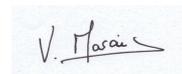
Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2022 Commune : LES 2 ALPES Lieu de prélèvement : T DE LA PISSE Point de prélèvement : AMONT Origine de l'eau : Mode de traitement : Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 25/08/2022 10:09	Prélèvement effectué le : 24/08/2022 à 11:30 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Echantillon réceptionné le : 24/08/2022 17:01 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
---	---

Observations client : T ATMOSPHERIQUE: 25 - T DE L'EAU: 10.9 - CONDUCTIVITE EN US/CM: 172 - PH IN SITU: 8.15 - OXYGENE EN % SAT : 98 - OXYGENE EN MG/L: 9.5

Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
	Minéralisation à l'eau régle	Fait		25/08/2022	NF EN ISO 15587-1			38
	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF T90-015-2	0,02		38
	Carbone organique dissous	<0,30	mg/l	29/08/2022	NF EN 1484	0,30		38
	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	0,7	mg/l	25/08/2022	NF EN 1899-2	0,50		38
	Dureté totale	8,7	°F	25/08/2022	NF T90-003	1,5		38
	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	8,1	mg/l	25/08/2022	NF EN 872	2		38
	Nitrates (NO3)	1,1	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,5		38
	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,02		38
	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	26/08/2022	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
	Phosphore (P)	<0,010	mg/l	30/08/2022	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.
 Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Véronique Marais
 Adj. directrice des laboratoires
 Signataire habilitée



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

~ : Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexactes (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

RAPPORT D'ANALYSES N° 22340774-002 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
 14 boulevard Maréchal Foch
 38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

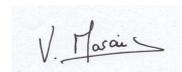
Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2022 Commune : LES 2 ALPES Lieu de prélèvement : T DE LA PISSE Point de prélèvement : MEDIAN Origine de l'eau : Mode de traitement : Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 25/08/2022 10:09	Prélèvement effectué le : 24/08/2022 à 13:30 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Echantillon réceptionné le : 24/08/2022 17:01 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
--	---

Observations client : T ATMOSPHERIQUE: 25 - T DE L'EAU: 12.9 - CONDUCTIVITE EN US/CM: 183 - PH IN SITU: 8.25 - OXYGENE EN % SAT : 99 - OXYGENE EN MG/L: 9.3

Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
O	Minéralisation à l'eau régle	Fait		25/08/2022	NF EN ISO 15587-1			38
O	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF T90-015-2	0,02		38
O	Carbone organique dissous	<0,30	mg/l	29/08/2022	NF EN 1484	0,30		38
O	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	<0,50	mg/l	25/08/2022	NF EN 1899-2	0,50		38
O	Dureté totale	9,4	°F	25/08/2022	NF T90-003	1,5		38
O	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	5,7	mg/l	25/08/2022	NF EN 872	2		38
O	Nitrates (NO3)	1,0	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,5		38
O	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,02		38
O	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	26/08/2022	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
O	Phosphore (P)	0,014	mg/l	30/08/2022	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.
 Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Véronique Marais
 Adj. directrice des laboratoires
 Signataire habilité



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.
 NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

~ : Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexactes (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

RAPPORT D'ANALYSES N° 22340774-003 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
 14 boulevard Maréchal Foch
 38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

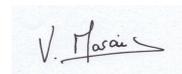
Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2022 Commune : LES 2 ALPES Lieu de prélèvement : T DE LA PISSE Point de prélèvement : AVAL Origine de l'eau : Mode de traitement : Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 25/08/2022 10:09	Prélèvement effectué le : 24/08/2022 à 14:45 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Echantillon réceptionné le : 24/08/2022 17:01 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
--	---

Observations client : T ATMOSPHERIQUE: 25 - T DE L'EAU: 14.7 - CONDUCTIVITE EN US/CM: 201 - PH IN SITU: 8.24 - OXYGENE EN % SAT : 99 - OXYGENE EN MG/L: 9.1

Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
O	Minéralisation à l'eau régle	Fait		25/08/2022	NF EN ISO 15587-1			38
O	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF T90-015-2	0,02		38
O	Carbone organique dissous	<0,30	mg/l	29/08/2022	NF EN 1484	0,30		38
O	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	<0,50	mg/l	25/08/2022	NF EN 1899-2	0,50		38
O	Dureté totale	10,1	°F	25/08/2022	NF T90-003	1,5		38
O	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	30	mg/l	25/08/2022	NF EN 872	2		38
O	Nitrates (NO3)	1,3	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,5		38
O	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	25/08/2022	NF ISO 15923-1	0,02		38
O	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	26/08/2022	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
O	Phosphore (P)	0,019	mg/l	30/08/2022	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.
 Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Véronique Marais
 Adj. directrice des laboratoires
 Signataire habilitée



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.
 NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

- Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexactes (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

RAPPORT D'ANALYSES N° 23120761-001 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
14 boulevard Maréchal Foch
38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2023 Commune : MONT DE LANS Point de prélèvement : PISSO R0 Origine de l'eau : Mode de traitement : Milieu récepteur : TORRENT DE LA PISSE Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 23/03/2023 11:08	Prélèvement effectué le : 22/03/2023 à 10:30 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Faibles Echantillon réceptionné le : 22/03/2023 16:31 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
--	--

Observations client : TEMPERATURE : 1.8 - CONDUCTIVITE : 193µS/CM - PH : 7.83 - %SAT : 99 - O2 : 12.1 MG/L

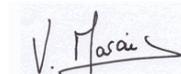
Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
	Minéralisation à l'eau récale	Fait		23/03/2023	NF EN ISO 15587-1			38
	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	23/03/2023	NF T90-015-2	0,02		38
	Carbone organique dissous	0,45	mg/l	28/03/2023	NF EN 1484	0,30		38
	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	<0,50	mg/l	24/03/2023	NF EN 1899-2	0,50		38
	Dureté totale	9,4	°F	23/03/2023	NF T90-003	1,5		38
	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	<2	mg/l	23/03/2023	NF EN 872	2		38
	Nitrates (NO3)	1,3	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,5		38
	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,02		38
	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	31/03/2023	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
	Phosphore (P)	<0,010	mg/l	29/03/2023	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Observations : La DBO5 a été déterminée sur échantillon préalablement congelé.

Véronique Marais
Adj. directrice des laboratoires
Signataire habilité



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

~ : Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexacts (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

RAPPORT D'ANALYSES N° 23120761-002 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
14 boulevard Maréchal Foch
38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2023 Commune : MONT DE LANS Point de prélèvement : PISSO 100 Origine de l'eau : Mode de traitement : Milieu récepteur : TORRENT DE LA PISSE Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 23/03/2023 11:08	Prélèvement effectué le : 22/03/2023 à 12:30 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Faibles Echantillon réceptionné le : 22/03/2023 16:31 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
---	--

Observations client : TEMPERATURE : 4 - CONDUCTIVITE : 298 µS/CM - PH : 7.7 - %SAT : 100 - O2 : 12 MG/L

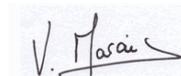
Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
<input type="checkbox"/>	Minéralisation à l'eau récale	Fait		23/03/2023	NF EN ISO 15587-1			38
<input type="checkbox"/>	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	23/03/2023	NF T90-015-2	0,02		38
<input type="checkbox"/>	Carbone organique dissous	0,45	mg/l	28/03/2023	NF EN 1484	0,30		38
<input type="checkbox"/>	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	<0,50	mg/l	24/03/2023	NF EN 1899-2	0,50		38
<input type="checkbox"/>	Dureté totale	13,8	°F	23/03/2023	NF T90-003	1,5		38
<input type="checkbox"/>	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	30	mg/l	23/03/2023	NF EN 872	2		38
<input type="checkbox"/>	Nitrates (NO3)	1,2	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,5		38
<input type="checkbox"/>	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,02		38
<input type="checkbox"/>	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	31/03/2023	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
<input type="checkbox"/>	Phosphore (P)	<0,010	mg/l	29/03/2023	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Observations : La DBO5 a été déterminée sur échantillon préalablement congelé.

Véronique Marais
Adj. directrice des laboratoires
Signataire habilité



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

~ : Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexacts (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

RAPPORT D'ANALYSES N° 23120761-003 - v0

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Code client : 127

GAY ENVIRONNEMENT

à l'attention de CONTACT
 14 boulevard Maréchal Foch
 38000 GRENOBLE

TYPE D'ANALYSE : SPECIFIQUE

Client : GAY ENVIRONNEMENT Vos Réf / Commande : /Contrat 2023 Commune : MONT DE LANS Point de prélèvement : PISSO 200 Origine de l'eau : Mode de traitement : Milieu récepteur : TORRENT DE LA PISSE Nature de l'échantillon : Eaux superficielles Date / heure de mise en analyse de l'échantillon : 23/03/2023 11:08	Prélèvement effectué le : 22/03/2023 à 14:00 Par : Intéressé En présence de : Observations In Situ : Importance des pluies dans les 10 jours précédents : Faibles Echantillon réceptionné le : 22/03/2023 16:31 Les conditions de transport sont assurées par l'intéressé.
---	--

Observations client : TEMPERATURE : 5.3 - CONDUCTIVITE : 415 µS/CM - PH : 7.9 - %SAT : 98 - O2 : 11.3 MG/L

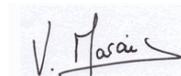
Cofrac	Paramètre	Résultat	Unité	Date d'analyse	Méthode	Seuil de quantification	Valeurs guides	Site Analyse
	Minéralisation à l'eau régale	Fait		23/03/2023	NF EN ISO 15587-1			38
	Ammonium (NH4)	<0,02	mg/l	23/03/2023	NF T90-015-2	0,02		38
	Carbone organique dissous	0,60	mg/l	28/03/2023	NF EN 1484	0,30		38
	Demande biochimique en oxygène sans dilution à 5 jours	<0,50	mg/l	24/03/2023	NF EN 1899-2	0,50		38
	Dureté totale	19,7	°F	23/03/2023	NF T90-003	1,5		38
	Matières en suspension totales sur filtre Millipore AP40	19	mg/l	23/03/2023	NF EN 872	2		38
	Nitrates (NO3)	1,4	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,5		38
	Nitrites (NO2)	<0,02	mg/l	24/03/2023	NF ISO 15923-1	0,02		38
	Orthophosphates (PO4)	<0,02	mg/l	31/03/2023	NF EN ISO 6878 §4	0,02		38
	Phosphore (P)	0,021	mg/l	29/03/2023	NF EN ISO 11885	0,010		38

Les paramètres identifiés par * dépassent les valeurs guides fixées.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Observations : La DBO5 a été déterminée sur échantillon préalablement congelé.

Véronique Marais
 Adj. directrice des laboratoires
 Signataire habilité



Copie envoyée à :

Note d'informations sur les résultats : Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

Abréviations utilisées : UFC : Unité formant colonie. NPP : Nombre le Plus Probable. ST : Analyse réalisée par un sous-traitant en France. MS : matières sèches.

NA : Pour un paramètre correspondant à un total de molécules, cette mention signifie qu'aucune molécule n'a été quantifiée.

Les valeurs des limites et références de qualité sont exprimées dans l'unité du paramètre.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole O. Seules les déclarations de conformité portant sur des analyses réalisées dans leur totalité sous accréditation sont couvertes par l'accréditation.

Il n'a pas été tenu compte explicitement de l'incertitude associée au résultat.

Toutes données complémentaires concernant les résultats peuvent être communiquées à la suite d'une demande écrite.

~ : Nombre estimé (Cas particulier : de 1 à 2 colonies; interpréter le résultat comme "Les micro-organismes sont présents dans le volume étudié").

Le laboratoire ne pourra être tenu responsable si les données fournies par le client sont inexactes (données soulignées).

38 : Analyses réalisées par Abiolab-Asposan - 60 allée St Exupéry - 38330 Montbonnot Saint-Martin

ANNEXE 3

Faune invertébrée

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Code station : PISS0050		Code Agence : -			
Localisation exacte : Amont prise d'eau projetée		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse			
		HER : TP2			
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38253	Département : Isère		
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)	
X (m) :	947 976.3	948 028.7	947 976.3	1352	
Y (m) :	6 441 542.6	6 441 547.3	6 441 542.6		

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Mouille / Cascade / Chute-Baignoire
Écoulement : Turbulent
Largeur mouillée (m) : 4,1
Largeur plein bord (m) : 8
Longueur totale (m) : 58

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : Ouvert
Homogène
Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	24/08/2022
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=crues débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie</i>
<i>5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles
Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

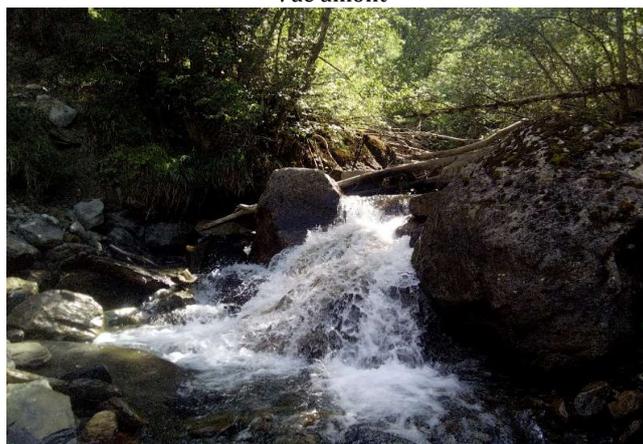
Recouvrement par la végétation aquatique :	Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons :	Non

Berges et environnement

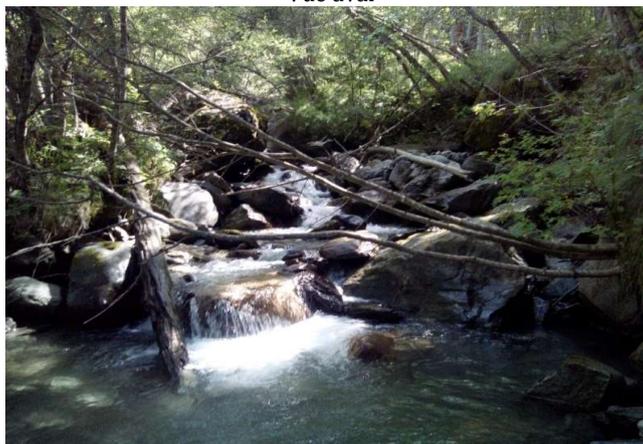
Berges : Naturelles
Verticales
Végétation riveraine : Dense
Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Faible
Environnement : Forestier et montagnard

Vues de la station

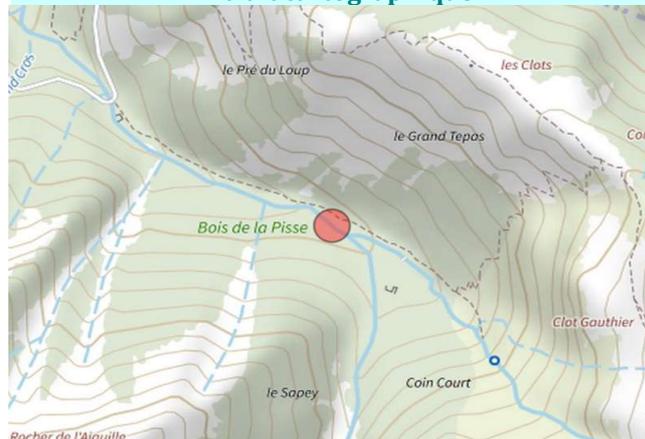
Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0050** -
Date : 24/08/2022

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse
Localisation : Amont prise d'eau projetée

Opérateur : JF/MB

N° du matériel utilisé : SUB002 SUB005
Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses										
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle				
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv			
S1	Bryophytes												
S2	Spermaphytes immergés												
S3	Débris organiques grossiers (litières)												
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux												
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	40	P8	+++	P5	++++	P9	++	P12		+		
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	26	P11	+++	P6	++++		++			+		
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	2					P1	++	P3		+		
S10	Spermaphytes émergents de strate basses												
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins												
S25	Sables et limons (< 2 mm)	2					P4	+	P2		++		
S18	Algues												
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	30	P7	++++	P10	+++		++			+		
Nb de prél. réalisés			3		3		3		3				

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	X598 + X578	S9	N3	10	2	I		
P2		S25	N1	20	2	I		
P3		S9	N1	15	2	I		
P4		S25	N3	20	2	I		
P5	66	S24	N5	15	1	S		
P6		S30	N5	10	1	S		
P7		S29	N6	5	0	S		
P8		S24	N6	10	1	S		
P9	154	S24	N3	10	2	S		
P10		S29	N5	5	0	S		
P11		S30	N6	15	2	S		
P12		S24	N1	10	2	S		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

(Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0050 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
		PLECOPTERES	1	15	28.3	105	26.2	22	22.0	142	25.6	120	26.4
Chloroperlidae	169	9	17.0					9	1.6	9	2.0		
<i>Siphonoperla</i>	174	9						9		9			
Leuctridae	66		0.5	2	0.5			2	0.4	2	0.4	2	0.4
<i>Leuctra</i>	69			2				2		2		2	
Nemouridae	20			91	22.7	11	11.0	102	18.4	91	20.0	102	20.4
<i>Nemoura</i>	26			3		3		6		3		6	
<i>Protonemura</i>	46			88		8		96		88		96	
Perlidae	155		0.2	1	0.2			1	0.2	1	0.2	1	0.2
<i>Perla</i>	164			1				1		1		1	
Perlodidae	127			7	1.7	3	3.0	10	1.8	7	1.5	10	2.0
<i>Isoperla</i>	140			7		3		10		7		10	
Taeniopterygidae	2	6	11.3	4	1.0	8	8.0	18	3.2	10	2.2	12	2.4
<i>Brachyptera</i>	3	5		4		8		17		9		12	
<i>Taeniopterygidae sp.</i>	2	1						1		1			
TRICHOPTERES	181			7	1.7	1	1.0	8	1.4	7	1.5	8	1.6
Limnephilidae	276			3	0.7			3	0.5	3	0.7	3	0.6
<i>Drusinae</i>	3120			3				3		3		3	
Philopotamidae	206		0.5	2	0.5			2	0.4	2	0.4	2	0.4
<i>Philopotamus</i>	209			2				2		2		2	
Rhyacophilidae	182		0.5	2	0.5	1	1.0	3	0.5	2	0.4	3	0.6
<i>Rhyacophila</i>	183			2		1		3		2		3	
EPHEMEROPTERES	348	18	34.0	180	44.9	50	50.0	248	44.8	198	43.6	230	45.9
Baetidae	363	6	11.3	133	33.2	35	35.0	174	31.4	139	30.6	168	33.5
<i>Baetis</i>	364	6		133		35		174		139		168	
Heptageniidae	399	12	22.6	47	11.7	15	15.0	74	13.4	59	13.0	62	12.4
<i>Ecdyonurus</i>	421	9		17		11		37		26		28	
<i>Epeorus</i>	400			14		1		15		14		15	
<i>Rhithrogena</i>	404	3		16		3		22		19		19	
DIPTERES	746	16	30.2	85	21.2	13	13.0	114	20.6	101	22.2	98	19.6
Athericidae	838	2	3.8	6	1.5	2	2.0	10	1.8	8	1.8	8	1.6
Blephariceridae	747			28	7.0	1	1.0	29	5.2	28	6.2	29	5.8
Chironomidae	807	6	11.3	3	0.7			9	1.6	9	2.0	3	0.6
Empididae	831					1	1.0	1	0.2			1	0.2
Limoniidae	757	4	7.5	1	0.2	1	1.0	6	1.1	5	1.1	2	0.4
Simuliidae	801	3	5.7	44	11.0	4	4.0	51	9.2	47	10.4	48	9.6
Tipulidae	753	1	1.9	3	0.7	4	4.0	8	1.4	4	0.9	7	1.4
COLEOPTERES	511	2	3.8	18	4.5	14	14.0	34	6.1	20	4.4	32	6.4
Hydraenidae	607	2	3.8	18	4.5	14	14.0	34	6.1	20	4.4	32	6.4
<i>Hydraena</i>	608	2		18		14		34		20		32	
CRUSTACES	859	1	1.9					1	0.2	1	0.2		
Gammaridae	887	1	1.9					1	0.2	1	0.2		
<i>Gammarus</i>	892	1						1		1			
OLIGOCHETES	933	1	1.9	4	1.0			5	0.9	5	1.1	4	0.8
TRICLADES	1054			2	0.5			2	0.4	2	0.4	2	0.4
Planariidae	1061			2	0.5			2	0.4	2	0.4	2	0.4
Effectif total		53	100	401	100	100	100	554	100	454	100	501	100
Effectif total / m ²			265		2005		500		923		1135		1253
Nombre de taxons (niveau B)		14		22		16		26		25		23	
Nombre de taxons pour les Plécoptères		3		6		4		8		8		6	
Nombre de taxons pour les Trichoptères				3		1		3		3		3	
Nombre de taxons pour les Éphéméroptères		3		4		4		4		4		4	
Nombre de taxons pour les Diptères		5		6		6		7		6		7	
Nombre de taxons pour les Coléoptères		1		1		1		1		1		1	
Nombre de taxons pour les Crustacés		1						1		1			
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes		1		2				2		2		2	

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

(Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

Station : PISS0050 - - Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 24/08/2022**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	28.3	26.2	22.0	25.6	26.4	25.3
T		1.7	1.0	1.4	1.5	1.6
E	34.0	44.9	50.0	44.8	43.6	45.9
Da	13.2	9.5	9.0	9.7	9.9	9.4
Dsi	5.7	11.0	4.0	9.2	10.4	9.6
Dch	11.3	0.7		1.6	2.0	0.6
Co	3.8	4.5	14.0	6.1	4.4	6.4
Cr	1.9			0.2	0.2	
Od						
M						
O	1.9	1.0		0.9	1.1	0.8
A		0.5		0.4	0.4	0.4

P : Plécoptères
Dsi : Simulies
Od : Odonates

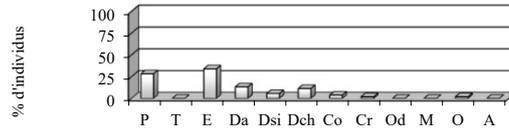
T : Trichoptères
Dch : Chironomes
M : Mollusques

E : Ephéméroptères
Co : Coléoptères
O : Oligochètes

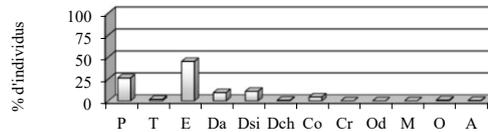
Da : Diptères autres
Cr : Crustacés
A : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

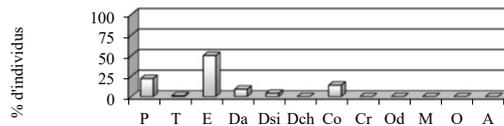
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



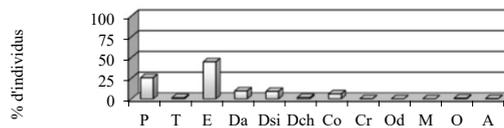
Supports dominants par ordre d'habitabilité



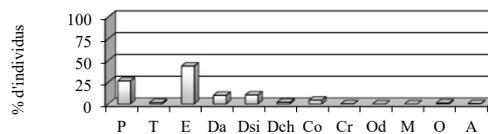
Supports dominants par représentativité des habitats



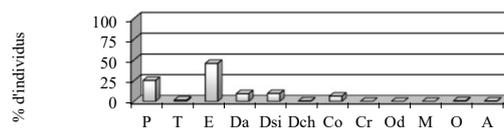
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

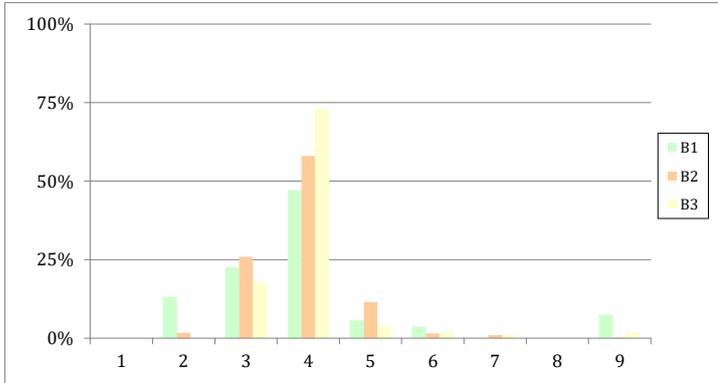
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0050 - - Ruisseau de la Pisse

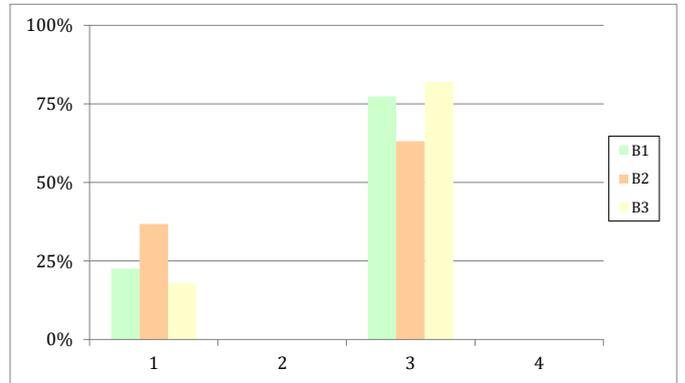
Prélèvement du : 24/08/2022

Mode d'alimentation



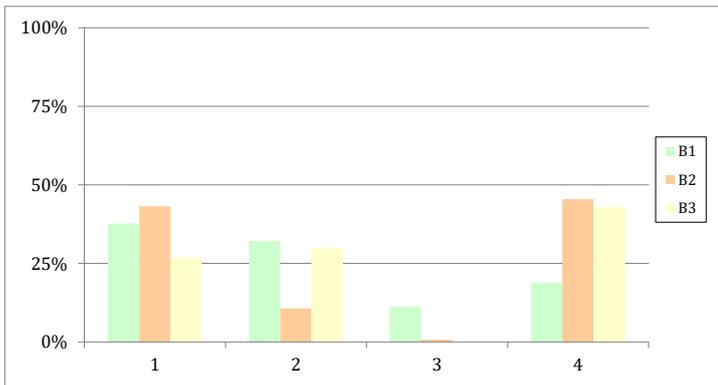
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvinaire ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



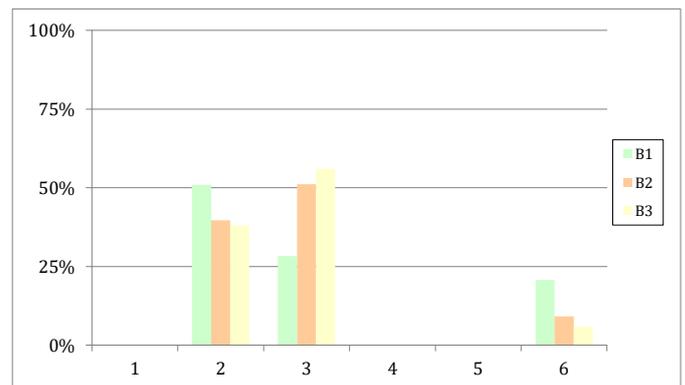
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



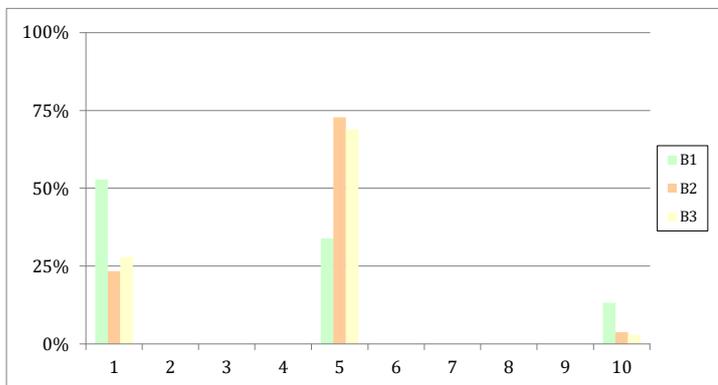
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



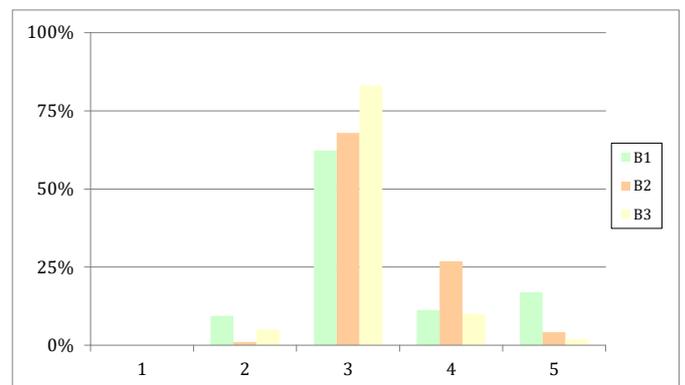
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférendum



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0050 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	1 135	265	1 253	923
Nombre de taxons Niveau A (famille)	21	12	20	22
Nombre de taxons Niveau B (genre)	25	14	23	26
Classe de variété	7	4	6	7
Taxon indicateur	Chloroperlidae	Chloroperlidae	Perlodidae	Chloroperlidae
N° du groupe ind.	9	9	9	9
Note sur 20	15	12	14	15
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	1.00000			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Très bon			

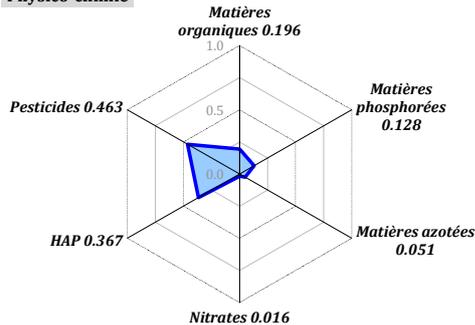
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	15	12	14	15
Nombre de taxons Niveau A (famille)	21	12	20	22
Classe de variété	7	4	6	7
Taxon indicateur	Perlodidae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae	Perlodidae
N° du groupe ind.	9	9	9	9

TRAITEMENT I2M2

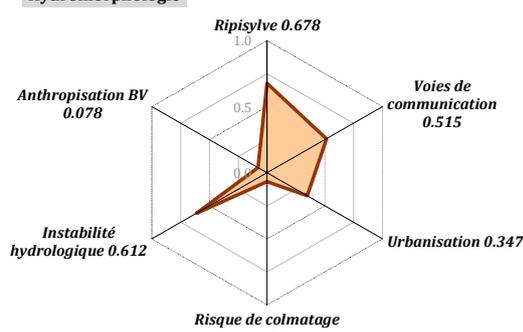
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.696	3.366
ASPT	0.738	6.733
Polyvoltinisme	0.852	0.193
Ovoviviparité	0.980	0.016
Richesse	0	25
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.713	
Nombre de taxons I2M2	26	

Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Code station : PISS0100		Code Agence : -			
Localisation exacte : TCC projeté		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse			
		HER : TP2			
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38523	Département : Isère		
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)	
X (m) :	947 536.3	947 562.5	947 536.3	1248	
Y (m) :	6 441 801.9	6 441 741.1	6 441 801.9		

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Escalier - Rapide
Écoulement : Turbulent
Largeur mouillée (m) : 5
Largeur plein bord (m) : 10
Longueur totale (m) : 68

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : En partie fermé
Homogène
Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	24/08/2022
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=crues débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie</i>
<i>5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

<i>1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble</i>
--

Conditions de prélèvement : Faciles
Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique :	Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons :	Non

Berges et environnement

Berges : Naturelles
Verticales
Végétation riveraine : Dense
Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Modéré
Environnement : Sub-urbain (route) et montagnard

Vues de la station

Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0100** -
Date : 24/08/2022

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse
Localisation : TCC projeté

Opérateur : JF/MB

N° du matériel utilisé : SUB002 SUB005
Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses									
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle			
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv		
S1	Bryophytes											
S2	Spermaphytes immergés											
S3	Débris organiques grossiers (litières)											
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux											
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	40	P8	+++	P5	++++	P9	++	P12		+	
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	23	P11	+++	P6	++++		++			+	
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	4					P1	++	P3		+	
S10	Spermaphytes émergents de strate basses											
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins											
S25	Sables et limons (< 2 mm)	3					P4	+	P2		++	
S18	Algues											
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	30	P7	++++	P10	+++		++			+	
Nb de prél. réalisés												

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	X58	S9	N3	15	2	I		
P2		S25	N1	15	2	I		
P3		S9	N1	10	2	I		
P4		S25	N3	15	2	I		
P5	106	S24	N5	20	2	S		
P6		S30	N5	20	2	S		
P7		S29	N6	5	1	S		
P8		S24	N6	10	1	S		
P9	41	S24	N3	10	2	S		
P10		S29	N5	10	1	S		
P11		S30	N6	10	2	S		
P12		S24	N1	5	3	S		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0100 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	4	20.0	13	15.9	17	34.7	34	22.5	17	16.7	30	22.9
Nemouridae	20			4	4.9	6	12.2	10	6.6	4	3.9	10	7.6
<i>Nemoura</i>	26					4		4				4	
<i>Protonemura</i>	46			4		2		6		4		6	
Perlidae	155			1	1.2	1	2.0	2	1.3	1	1.0	2	1.5
<i>Perla</i>	164			1		1		2		1		2	
Perlodidae	127					6	12.2	6	4.0			6	4.6
<i>Isoperla</i>	140					5		5				5	
<i>Perlodes</i>	150					1		1				1	
Taeniopterygidae	2	4	20.0	8	9.8	4	8.2	16	10.6	12	11.8	12	9.2
<i>Brachyptera</i>	3	4		8		4		16		12		12	
TRICHOPTERES	181			3	3.7	1	2.0	4	2.6	3	2.9	4	3.1
Rhyacophilidae	182			3	3.7	1	2.0	4	2.6	3	2.9	4	3.1
<i>Rhyacophila</i>	183			3		1		4		3		4	
EPHEMEROPTERES	348	5	25.0	32	39.0	16	32.7	53	35.1	37	36.3	48	36.6
Baetidae	363			10	12.2	6	12.2	16	10.6	10	9.8	16	12.2
<i>Baetis</i>	364			10		6		16		10		16	
Heptageniidae	399	5	25.0	22	26.8	10	20.4	37	24.5	27	26.5	32	24.4
<i>Ecdyonurus</i>	421	2		7		5		14		9		12	
<i>Epeorus</i>	400			1				1		1		1	
<i>Rhithrogena</i>	404	3		14		5		22		17		19	
DIPTERES	746	11	55.0	31	37.8	12	24.5	54	35.8	42	41.2	43	32.8
Athericidae	838			1	1.2			1	0.7	1	1.0	1	0.8
Blephariceridae	747			10	12.2	2	4.1	12	7.9	10	9.8	12	9.2
Chironomidae	807	3	15.0			1	2.0	4	2.6	3	2.9	1	0.8
Empididae	831	1	5.0					1	0.7	1	1.0		
Limoniidae	757	7	35.0			4	8.2	11	7.3	7	6.9	4	3.1
Simuliidae	801			19	23.2	3	6.1	22	14.6	19	18.6	22	16.8
Tipulidae	753			1	1.2	2	4.1	3	2.0	1	1.0	3	2.3
COLEOPTERES	511			3	3.7	2	4.1	5	3.3	3	2.9	5	3.8
Elmidae	614			1	1.2			1	0.7	1	1.0	1	0.8
<i>Limnius</i>	623			1				1		1		1	
Hydraenidae	607			2	2.4	2	4.1	4	2.6	2	2.0	4	3.1
<i>Hydraena</i>	608			2		2		4		2		4	
CRUSTACES	859					1	2.0	1	0.7			1	0.8
Gammaridae	887					1	2.0	1	0.7			1	0.8
<i>Gammarus</i>	892					1		1				1	
Effectif total		20	100	82	100	49	100	151	100	102	100	131	100
Effectif total / m ²		100		410		245		252		255		328	
Nombre de taxons (niveau B)		6		14		17		21		17		20	
Nombre de taxons pour les Plécoptères		1		3		6		6		3		6	
Nombre de taxons pour les Trichoptères				1		1		1		1		1	
Nombre de taxons pour les Ephéméroptères		2		4		3		4		4		4	
Nombre de taxons pour les Diptères		3		4		5		7		7		6	
Nombre de taxons pour les Coléoptères				2		1		2		2		2	
Nombre de taxons pour les Crustacés						1		1				1	
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes													

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

(Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

Station : PISS0100 - - Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 24/08/2022**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	20.0	15.9	34.7	22.5	16.7	22.9
T		3.7	2.0	2.6	2.9	3.1
E	25.0	39.0	32.7	35.1	36.3	36.6
Da	40.0	14.6	16.3	18.5	19.6	15.3
Dsi		23.2	6.1	14.6	18.6	16.8
Dch	15.0		2.0	2.6	2.9	0.8
Co		3.7	4.1	3.3	2.9	3.8
Cr			2.0	0.7		0.8
Od						
M						
O						
A						

P : Plécoptères
Dsi : Simulies
Od : Odonates

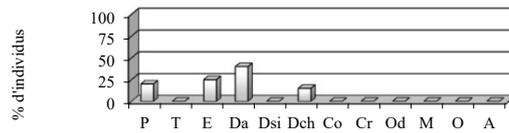
T : Trichoptères
Dch : Chironomes
M : Mollusques

E : Ephéméroptères
Co : Coléoptères
O : Oligochètes

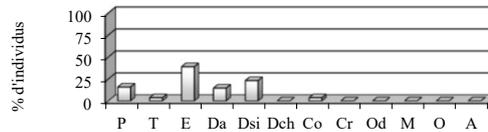
Da : Diptères autres
Cr : Crustacés
A : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

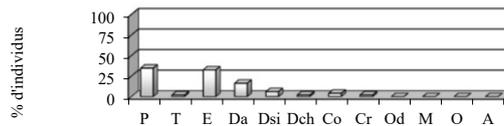
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



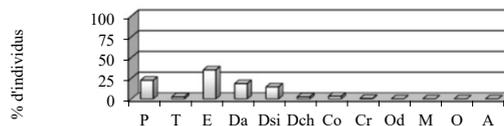
Supports dominants par ordre d'habitabilité



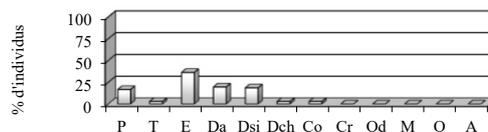
Supports dominants par représentativité des habitats



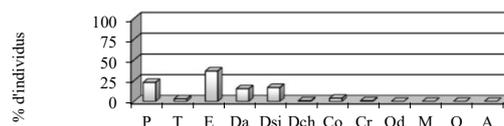
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

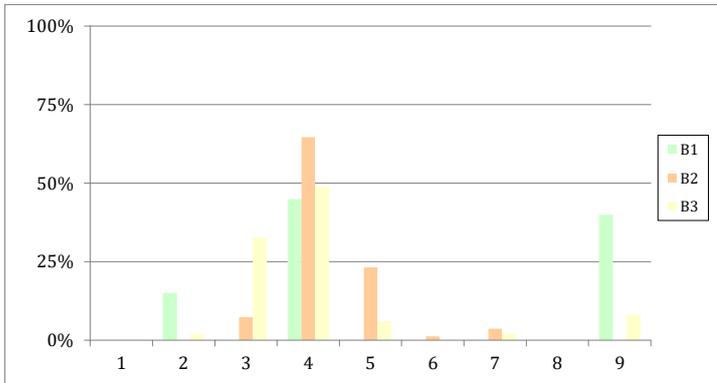
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0100 - - Ruisseau de la Pisse

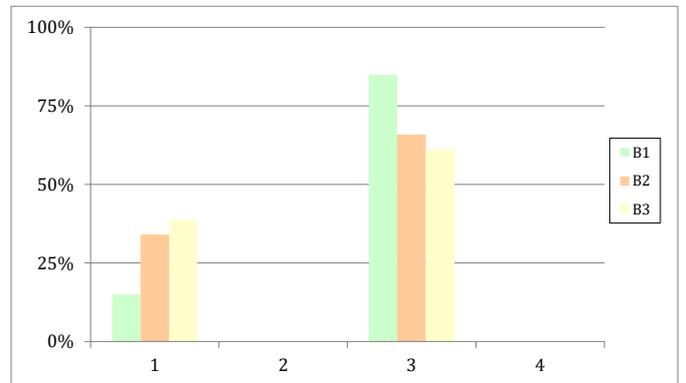
Prélèvement du : 24/08/2022

Mode d'alimentation



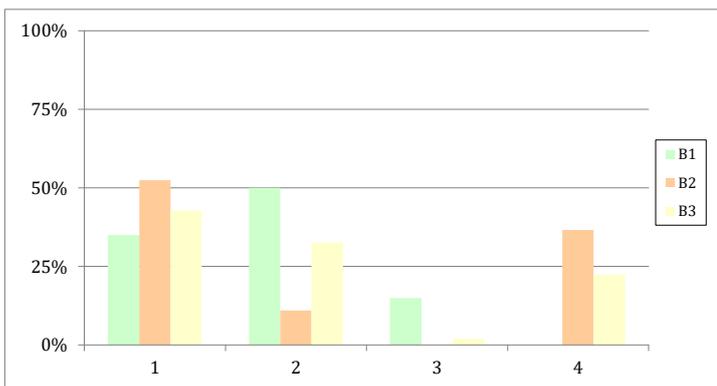
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvinaire ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



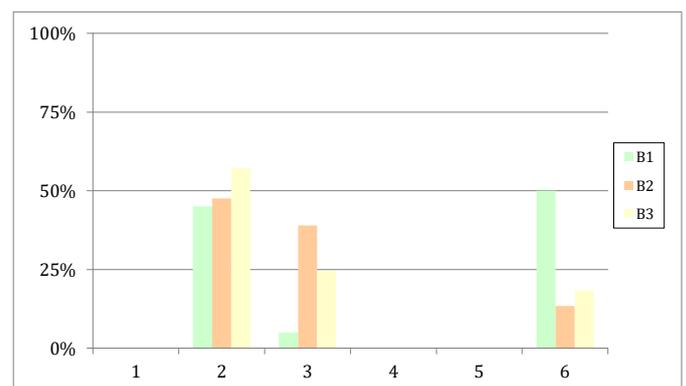
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



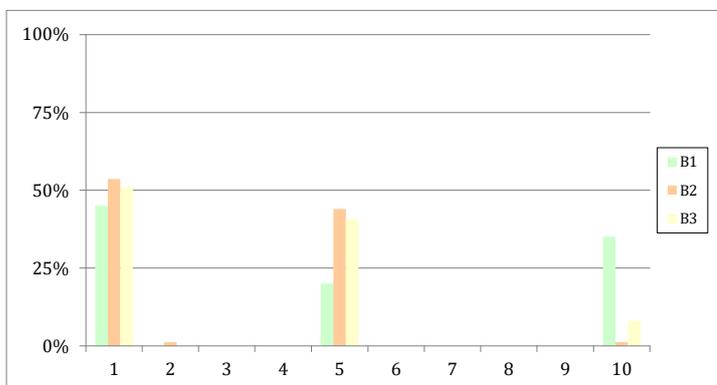
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



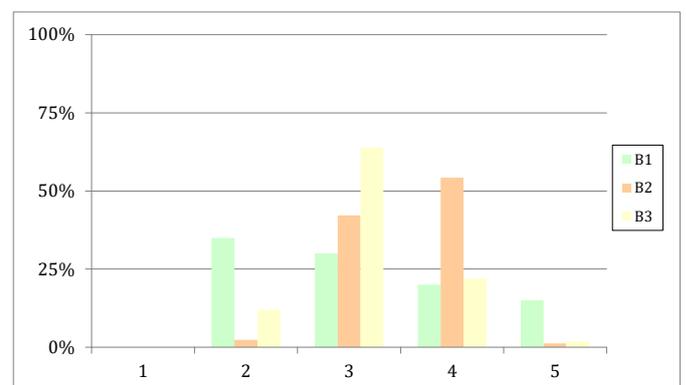
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférés



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0100 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	255	100	328	252
Nombre de taxons Niveau A (famille)	15	5	16	17
Nombre de taxons Niveau B (genre)	17	6	20	21
Classe de variété	5	2	5	6
Taxon indicateur	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae	Perlodidae	Perlodidae
N° du groupe ind.	9	9	9	9
Note sur 20	13	10	13	14
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	0.85714			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Bon			

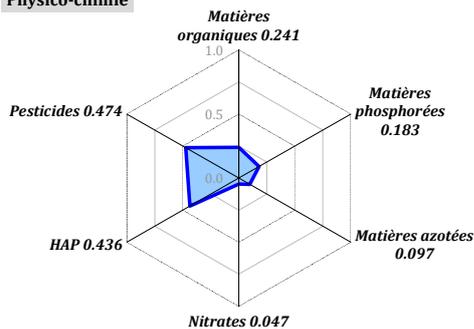
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	10	6	13	14
Nombre de taxons Niveau A (famille)	15	5	16	17
Classe de variété	5	2	5	6
Taxon indicateur	Nemouridae	Heptageniidae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
N° du groupe ind.	6	5	9	9

TRAITEMENT I2M2

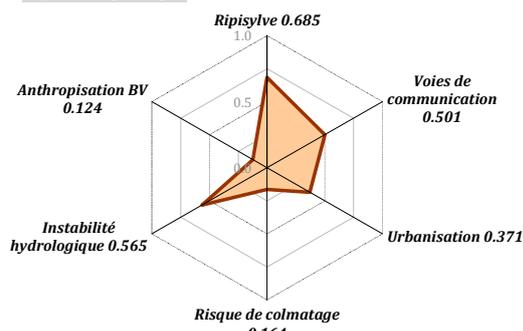
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.733	3.463
ASPT	0.743	6.750
Polyvoltinisme	0.843	0.196
Ovoviviparité	0.954	0.023
Richesse	0	21
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.694	
Nombre de taxons I2M2	21	

Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Code station : PISS0200		Code Agence : -			
Localisation exacte : Centrale projetée		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse			
		HER : TP2			
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38253	Département : Isère		
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)	
X (m) :	947 023.1	947 023.1	947 023.1	1060	
Y (m) :	6 442 624.9	6 442 563.1	6 442 624.9		

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Mouille / Escalier - Rapide
Écoulement : Turbulent et laminaire rapide
Largeur mouillée (m) : 3.3
Largeur plein bord (m) : 7.5
Longueur totale (m) : 62

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : En partie fermé Homogène Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	24/08/2022
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=crues débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

<i>1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble</i>
--

Conditions de prélèvement : Faciles

Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

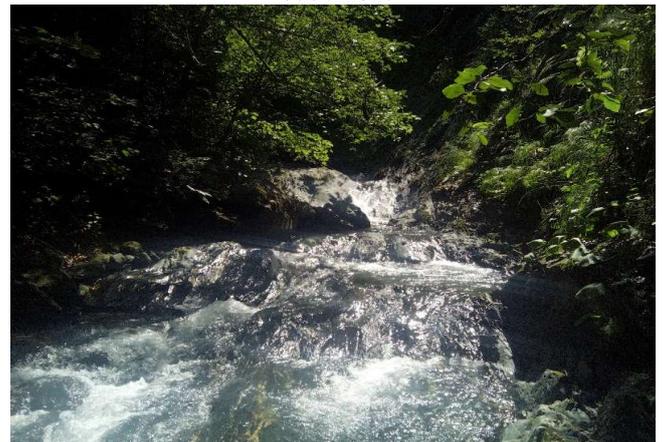
Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons : Non

Berges et environnement

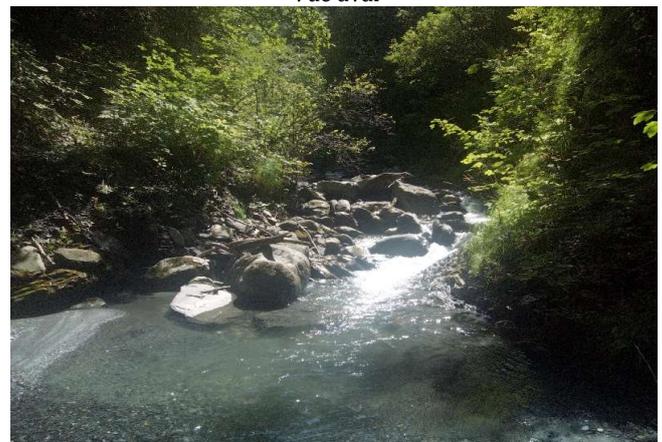
Berges : Naturelles Inclinées
Végétation riveraine : Dense Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Modéré
Environnement : Sub-urbain (route) et montagnard

Vues de la station

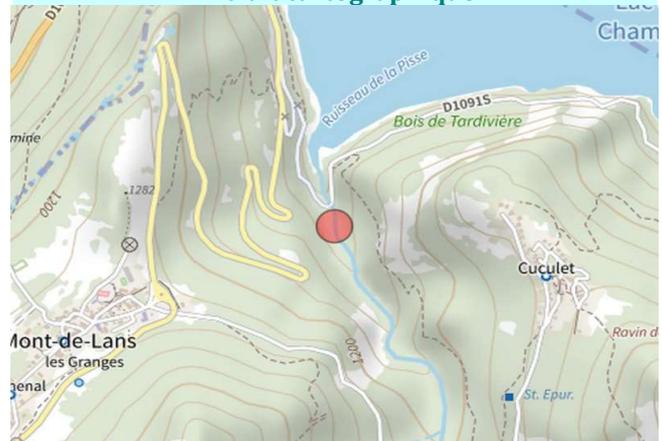
Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0200-**
Date : 24/08/2022

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse
Localisation : Centrale projetée

Opérateur : JF/MB

N° du matériel utilisé : SUB002 SUB005
Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses										
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle				
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv			
S1	Bryophytes												
S2	Spermaphytes immergés												
S3	Débris organiques grossiers (litières)												
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux												
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	35	P9	+++	P5	++++	P11	++					+
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	12		+++	P6	++++		++					+
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	4					P1	++		P3			+
S10	Spermaphytes émergents de strate basses												
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins												
S25	Sables et limons (< 2 mm)	4					P4	+		P2			++
S18	Algues												
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	45	P7	++++	P8	+++	P10	++		P12			+
Nb de prél. réalisés			2		3		4		3				

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	X508	S9	N3	10	2	I		
P2		S25	N1	20	2	I		
P3		S9	N1	10	2	I		
P4		S25	N3	15	2	I		
P5	192	S24	N5	10	2	S		
P6		S30	N5	15	2	S		
P7		S29	N6	5	0	S		
P8		S29	N5	10	1	S		
P9	14	S24	N6	5	2	S		
P10		S29	N3	10	2	S		
P11		S24	N3	5	3	S		
P12		S29	N1	15	3	S		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0200- Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	2	5.1	41	21.9	13	13.3	56	17.3	43	19.0	54	18.9
Leuctridae	66	1	2.6	3	1.6	2	2.0	6	1.9	4	1.8	5	1.8
<i>Leuctra</i>	69	1		3		2		6		4		5	
Nemouridae	20			21	11.2	6	6.1	27	8.3	21	9.3	27	9.5
<i>Nemoura</i>	26			1				1		1		1	
<i>Protonemura</i>	46			20		6		26		20		26	
Perlidae	155			1	0.5			1	0.3	1	0.4	1	0.4
<i>Perla</i>	164			1				1		1		1	
Perlodidae	127			1	0.5			1	0.3	1	0.4	1	0.4
<i>Isoperla</i>	140			1				1		1		1	
Taeniopterygidae	2	1	2.6	15	8.0	5	5.1	21	6.5	16	7.1	20	7.0
<i>Brachyptera</i>	3	1		15		5		21		16		20	
TRICHOPTERES	181	1	2.6	14	7.5	3	3.1	18	5.6	15	6.6	17	6.0
Rhyacophilidae	182	1	2.6	14	7.5	3	3.1	18	5.6	15	6.6	17	6.0
<i>Rhyacophila</i>	183	1		14		3		18		15		17	
EPHEMEROPTERES	348	9	23.1	115	61.5	76	77.6	200	61.7	124	54.9	191	67.0
Baetidae	363	7	17.9	78	41.7	43	43.9	128	39.5	85	37.6	121	42.5
<i>Baetis</i>	364	7		78		43		128		85		121	
Heptageniidae	399	2	5.1	37	19.8	33	33.7	72	22.2	39	17.3	70	24.6
<i>Ecdyonurus</i>	421			1		4		5		1		5	
<i>Rhithrogena</i>	404	2		36		29		67		38		65	
DIPTERES	746	26	66.7	13	7.0	4	4.1	43	13.3	39	17.3	17	6.0
Athericidae	838	1	2.6	1	0.5	3	3.1	5	1.5	2	0.9	4	1.4
Blephariceridae	747			2	1.1			2	0.6	2	0.9	2	0.7
Chironomidae	807	10	25.6	3	1.6			13	4.0	13	5.8	3	1.1
Empididae	831	9	23.1			1	1.0	10	3.1	9	4.0	1	0.4
Limoniidae	757	6	15.4	2	1.1			8	2.5	8	3.5	2	0.7
Simuliidae	801			4	2.1			4	1.2	4	1.8	4	1.4
Tipulidae	753			1	0.5			1	0.3	1	0.4	1	0.4
COLEOPTERES	511			1	0.5			1	0.3	1	0.4	1	0.4
Hydraenidae	607			1	0.5			1	0.3	1	0.4	1	0.4
<i>Hydraena</i>	608			1				1		1		1	
CRUSTACES	859	1	2.6					1	0.3	1	0.4		
Gammaridae	887	1	2.6					1	0.3	1	0.4		
<i>Gammarus</i>	892	1						1		1			
OLIGOCHETES	933					2	2.0	2	0.6			2	0.7
TRICLADES	1054			3	1.6			3	0.9	3	1.3	3	1.1
Planariidae	1061			3	1.6			3	0.9	3	1.3	3	1.1
Effectif total		39	100	187	100	98	100	324	100	226	100	285	100
Effectif total / m ²		195		935		490		540		565		713	
Nombre de taxons (niveau B)		10		18		10		21		20		20	
Nombre de taxons pour les Plécoptères		2		6		3		6		6		6	
Nombre de taxons pour les Trichoptères		1		1		1		1		1		1	
Nombre de taxons pour les Ephéméroptères		2		3		3		3		3		3	
Nombre de taxons pour les Diptères		4		6		2		7		7		7	
Nombre de taxons pour les Coléoptères				1				1		1		1	
Nombre de taxons pour les Crustacés		1						1		1			
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes				1		1		2		1		2	

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

(Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 24/08/2022**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	5.1	21.9	13.3	17.3	19.0	18.9
T	2.6	7.5	3.1	5.6	6.6	6.0
E	23.1	61.5	77.6	61.7	54.9	67.0
Da	41.0	3.2	4.1	8.0	9.7	3.5
Dsi		2.1		1.2	1.8	1.4
Dch	25.6	1.6		4.0	5.8	1.1
Co		0.5		0.3	0.4	0.4
Cr	2.6			0.3	0.4	
Od						
M						
O			2.0	0.6		0.7
A		1.6		0.9	1.3	1.1

P : Plécoptères
Dsi : Simulies
Od : Odonates

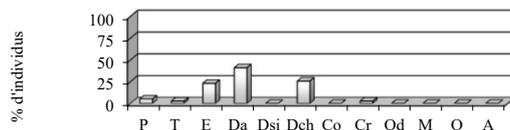
T : Trichoptères
Dch : Chironomes
M : Mollusques

E : Ephéméroptères
Co : Coléoptères
O : Oligochètes

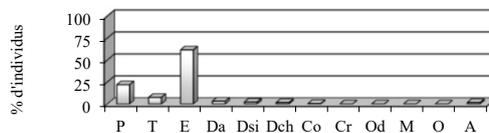
Da : Diptères autres
Cr : Crustacés
A : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

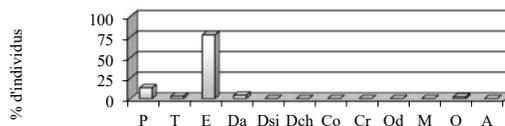
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



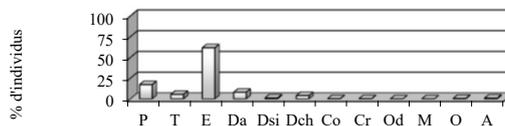
Supports dominants par ordre d'habitabilité



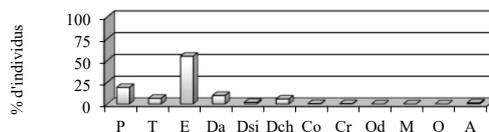
Supports dominants par représentativité des habitats



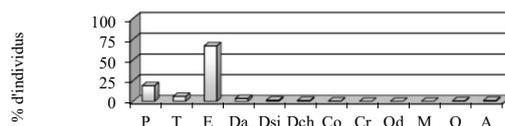
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

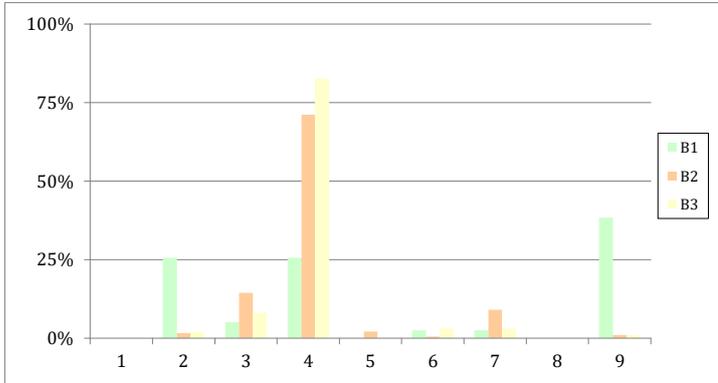
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse

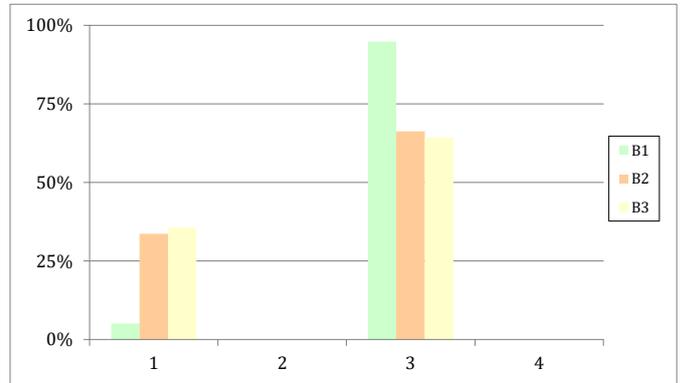
Prélèvement du : 24/08/2022

Mode d'alimentation



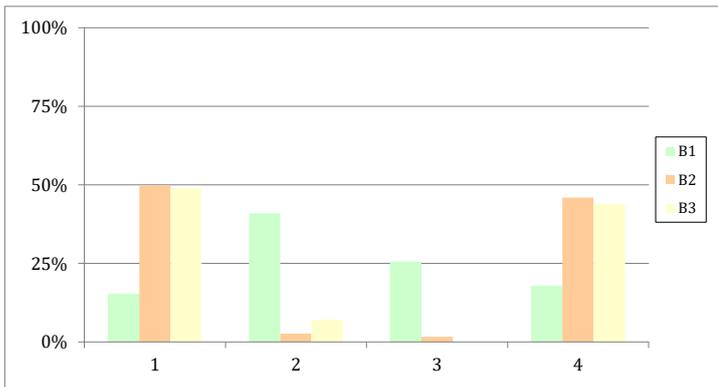
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvivre ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



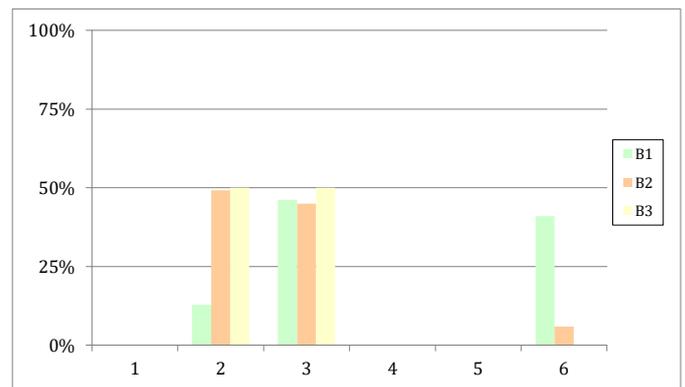
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



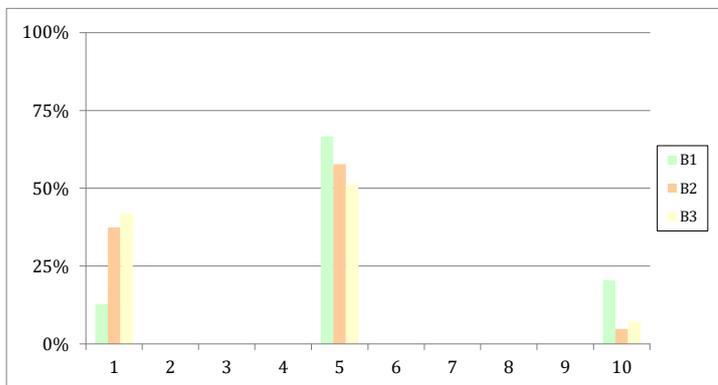
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



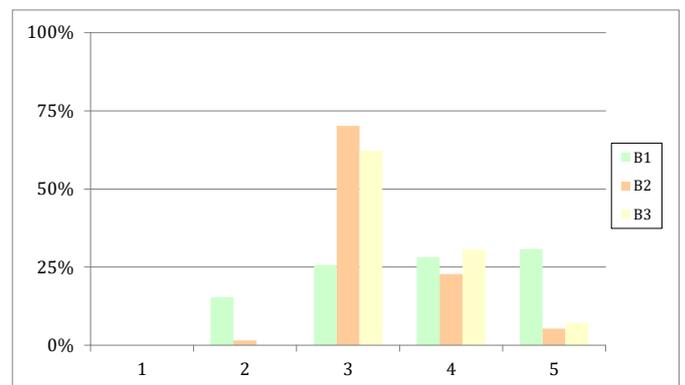
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférés



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0200- Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 24/08/2022

TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	565	195	713	540
Nombre de taxons Niveau A (famille)	18	10	18	19
Nombre de taxons Niveau B (genre)	20	10	20	21
Classe de variété	6	4	6	6
Taxon indicateur	Taeniopterygidae	Chironomidae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
N° du groupe ind.	9	1	9	9
Note sur 20	14	4	14	14
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	0.92857			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Très bon			

Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	12	n.a	12	12
Nombre de taxons Niveau A (famille)	18	10	18	19
Classe de variété	6	4	6	6
Taxon indicateur	Leuctridae	n.a	Leuctridae	Leuctridae
N° du groupe ind.	7	n.a	7	7

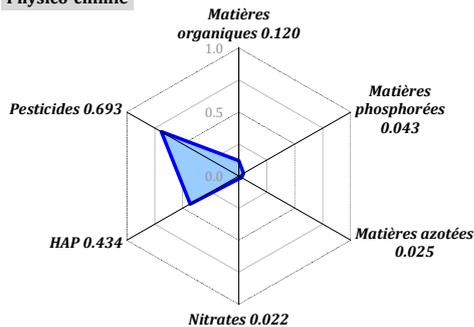
n.a : non applicable

TRAITEMENT I2M2

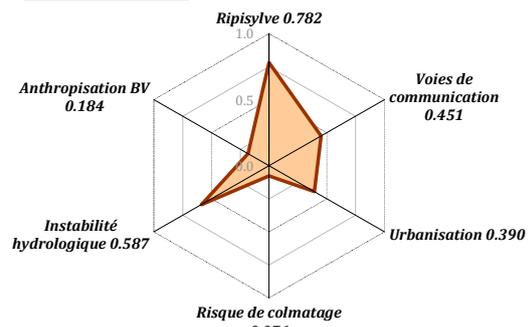
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.575	3.047
ASPT	0.701	6.615
Polyvoltinisme	0.770	0.220
Ovoviviparité	0.953	0.024
Richesse	0	21
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.641	
Nombre de taxons I2M2	21	

Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Nom station : PISS0050		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse		
Localisation exacte : Amont prise d'eau projetée		HER : TP2		
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38253	Département : Isère	
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)
X (m) :	947 976.3	948 028.7	947 976.3	1352
Y (m) :	6 441 542.6	6 441 547.3	6 441 542.6	

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Mouille/Chute/Baignoire/Cascade
Écoulement : Turbulent
Largeur mouillée (m) : 2,7
Largeur plein bord (m) : 8
Longueur totale (m) : 58

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : Ouvert
Homogène
Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	22/03/2023
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=crues débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie</i>
<i>5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

<i>1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble</i>
--

Conditions de prélèvement : Faciles

Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

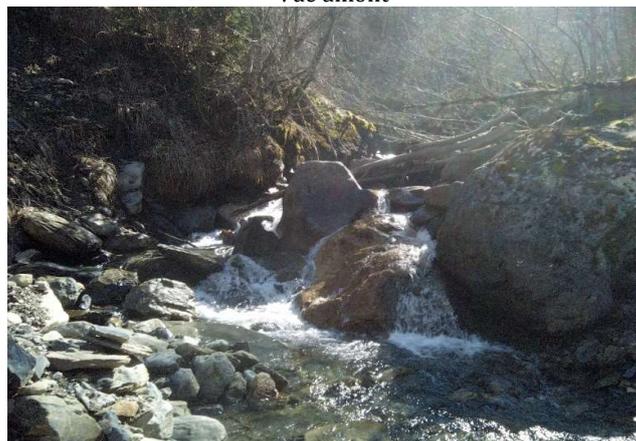
Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons : Non

Berges et environnement

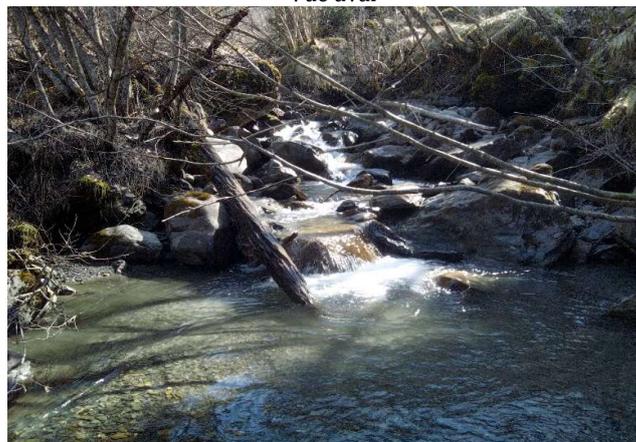
Berges : Naturelles
Inclinées
Végétation riveraine : Dense
Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Modéré
Environnement : Forestier et montagnard

Vues de la station

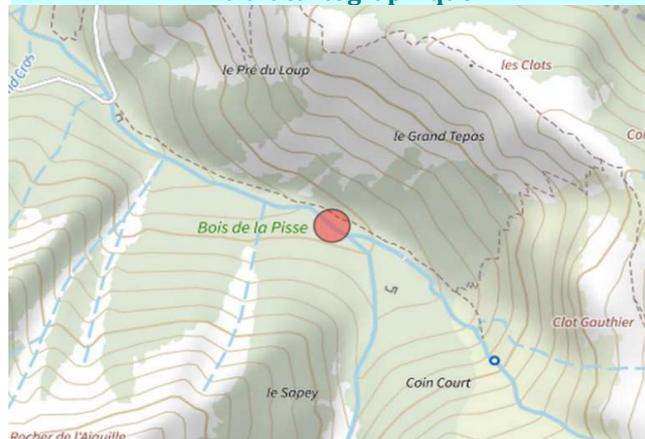
Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0050**

Date : 22/03/2023

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse

Localisation : Amont prise d'eau projetée

Opérateur : JF/GF

N° du matériel utilisé : SUB0001

Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses										
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle				
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv			
S1	Bryophytes												
S2	Spermaphytes immergés												
S3	Débris organiques grossiers (litières)												
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux												
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	40	P8	+++	P5	++++	P9	++					+
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	27	P11	+++	P6	++++		++					+
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	2					P1	++		P3			+
S10	Spermaphytes émergents de strate basses												
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins												
S25	Sables et limons (< 2 mm)	1					P4	+		P2			++
S18	Algues												
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	30	P7	++++	P10	+++	P12	++					+
Nb de prél. réalisés			3		3		4		2				

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	122	S9	N3	10	3	Instable		
P2		S25	N1	20	4	Instable		
P3		S9	N1	15	3	Instable		
P4		S25	N3	10	3	Instable		
P5	197	S24	N5	20	1	Stable		
P6		S30	N5	15	1	Stable		
P7		S29	N6	5	1	Stable		
P8		S24	N6	30	2	Stable		
P9	178	S24	N3	15	2	Stable		
P10		S29	N5	10	2	Stable		
P11		S30	N6	10	2	Stable		
P12		S29	N3	10	2	Stable		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important

Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0050 -Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 22 mars 2023

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	1	8.3	7	16.3	22	33.3	30	24.8	8	14.5	29	26.6
Chloroperlidae	169			2	4.7	2	3.0	4	3.3	2	3.6	4	3.7
<i>Chloroperla</i>	170			2				2		2		2	
<i>Chloroperlidae sp.</i>	169					2		2				2	
Leuctridae	66	1	8.3	2	4.7	3	4.5	6	5.0	3	5.5	5	4.6
<i>Leuctra</i>	69	1		2		3		6		3		5	
Nemouridae	20			2	4.7	10	15.2	12	9.9	2	3.6	12	11.0
<i>Nemoura</i>	26			2		2		4		2		4	
<i>Protonemura</i>	46					8		8				8	
Taeniopterygidae	2			1	2.3	7	10.6	8	6.6	1	1.8	8	7.3
<i>Brachyptera</i>	3					2		2				2	
<i>Rhabdiopteryx</i>	10			1		5		6		1		6	
TRICHOPTERES	181					1	1.5	1	0.8			1	0.9
Limnephilidae	276					1	1.5	1	0.8			1	0.9
<i>Drusinae</i>	3120					1		1				1	
EPHEMEROPTERES	348	1	8.3	24	55.8	25	37.9	50	41.3	25	45.5	49	45.0
Baetidae	363			9	20.9	15	22.7	24	19.8	9	16.4	24	22.0
<i>Baetis</i>	364			9		15		24		9		24	
Heptageniidae	399	1	8.3	15	34.9	10	15.2	26	21.5	16	29.1	25	22.9
<i>Ecdyonurus</i>	421			1		2		3		1		3	
<i>Rhithrogena</i>	404	1		14		8		23		15		22	
DIPTERES	746	10	83.3	8	18.6	14	21.2	32	26.4	18	32.7	22	20.2
Athericidae	838			1	2.3			1	0.8	1	1.8	1	0.9
Blephariceridae	747			1	2.3	1	1.5	2	1.7	1	1.8	2	1.8
Chironomidae	807	5	41.7	3	7.0	1	1.5	9	7.4	8	14.5	4	3.7
Empididae	831	1	8.3	1	2.3	1	1.5	3	2.5	2	3.6	2	1.8
Psychodidae	783	4	33.3	1	2.3			5	4.1	5	9.1	1	0.9
Simuliidae	801					7	10.6	7	5.8			7	6.4
Tipulidae	753			1	2.3	4	6.1	5	4.1	1	1.8	5	4.6
COLEOPTERES	511			2	4.7	1	1.5	3	2.5	2	3.6	3	2.8
Elmidae	614					1	1.5	1	0.8			1	0.9
<i>Limnius</i>	623					1		1				1	
Hydraenidae	607			2	4.7			2	1.7	2	3.6	2	1.8
<i>Hydraena</i>	608			2				2		2		2	
TRICLADES	1054			1	2.3			1	0.8	1	1.8	1	0.9
Planariidae	1061			1	2.3			1	0.8	1	1.8	1	0.9
NEMATHELMINTHES	3111			1	2.3	3	4.5	4	3.3	1	1.8	4	3.7
Nématodes	1089			1	2.3	3	4.5	4	3.3	1	1.8	4	3.7
Effectif total		12	100	43	100	66	100	121	100	55	100	109	100
Effectif total / m ²		60		215		330		202		138		273	
Nombre de taxons (niveau B)		5		16		17		22		16		22	
Nombre de taxons pour les Plécoptères		1		4		6		7		4		7	
Nombre de taxons pour les Trichoptères						1		1				1	
Nombre de taxons pour les Ephéméroptères		1		3		3		3		3		3	
Nombre de taxons pour les Diptères		3		6		5		7		6		7	
Nombre de taxons pour les Coléoptères				1		1		2		1		2	
Nombre de taxons pour les Crustacés													
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes				2		1		2		2		2	

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES
 (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

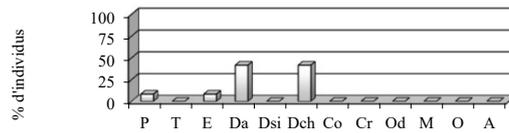
Station : PISS0050 -Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 22/03/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	8.3	16.3	33.3	24.8	14.5	26.6
T			1.5	0.8		0.9
E	8.3	55.8	37.9	41.3	45.5	45.0
Da	41.7	11.6	9.1	13.2	18.2	10.1
Dsi			10.6	5.8		6.4
Dch	41.7	7.0	1.5	7.4	14.5	3.7
Co		4.7	1.5	2.5	3.6	2.8
Cr						
Od						
M						
O						
A		4.7	4.5	4.1	3.6	4.6

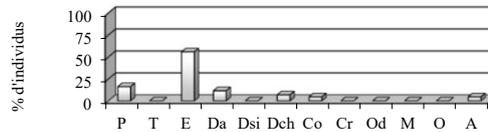
P : Plécoptères T : Trichoptères E : Ephéméroptères Da : Diptères autres
 Dsi : Simulies Dch : Chironomes Co : Coléoptères Cr : Crustacés
 Od : Odonates M : Mollusques O : Oligochètes A : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

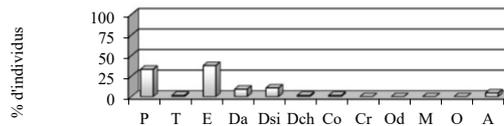
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



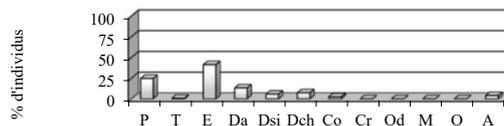
Supports dominants par ordre d'habitabilité



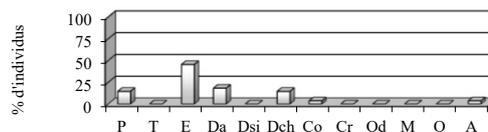
Supports dominants par représentativité des habitats



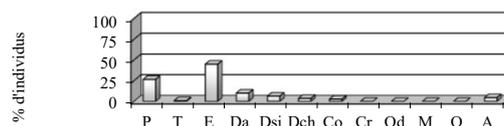
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

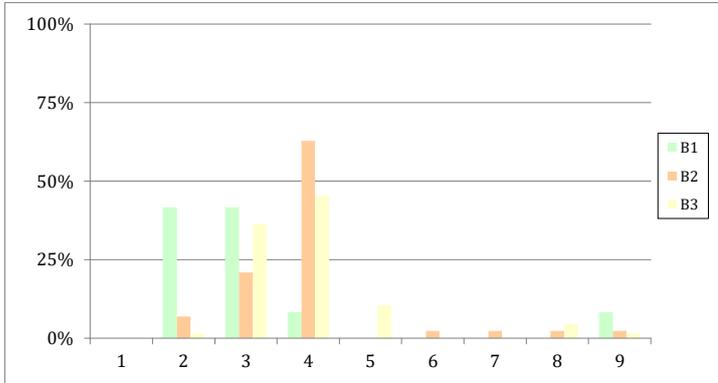
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0050 - Ruisseau de la Pisse

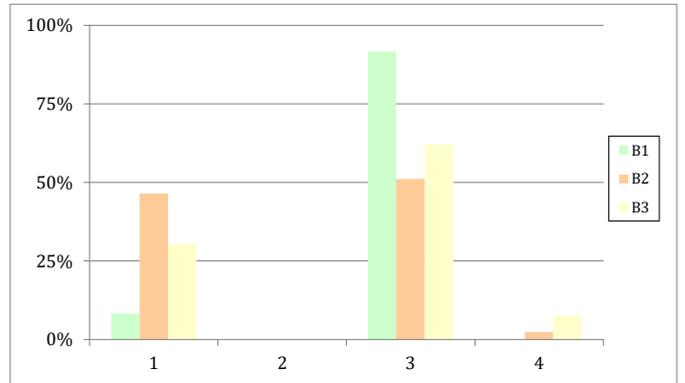
Prélèvement du : 22 mars 2023

Mode d'alimentation



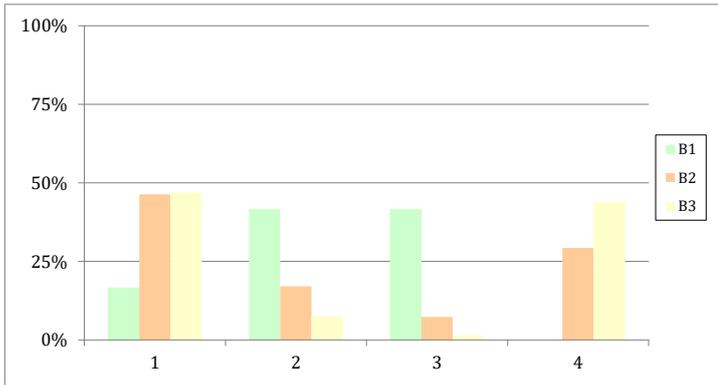
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvinaire ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



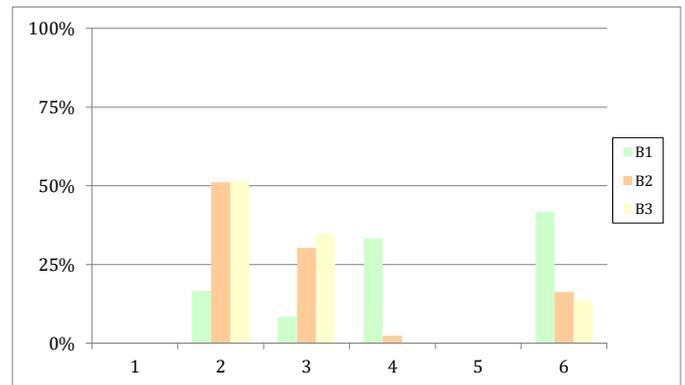
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



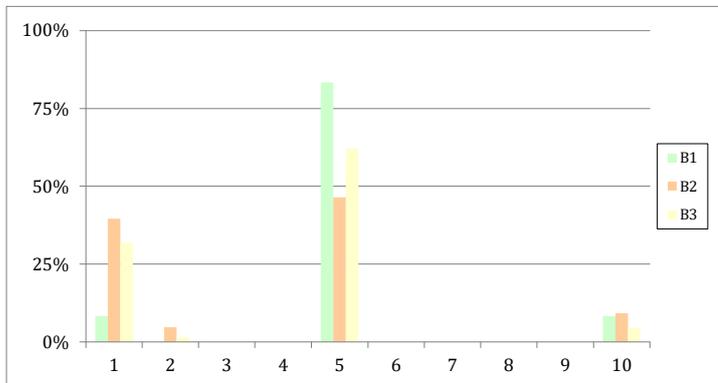
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



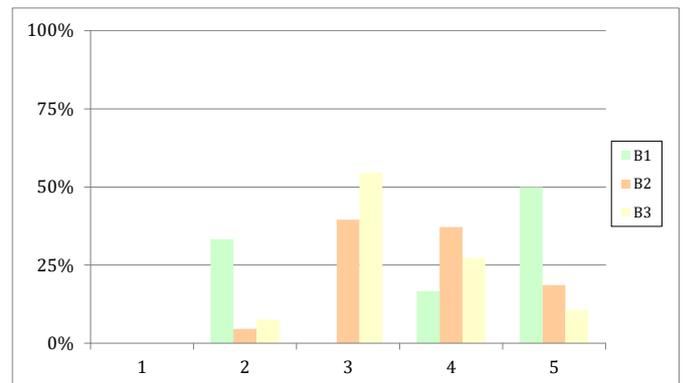
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférés



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0050 - Ruisseau de la Pisse

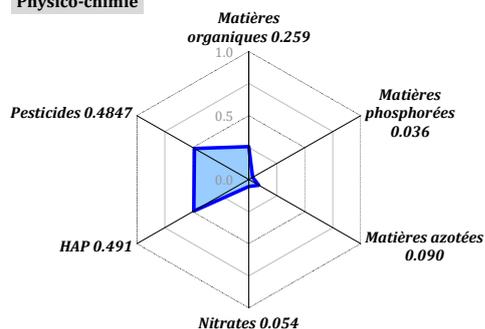
Prélèvement du : 22/03/2023

Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2)

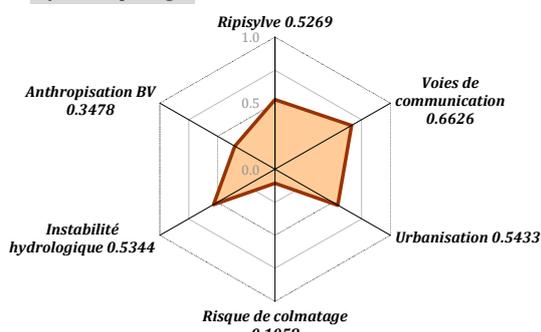
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.932	3.988
ASPT	0.575	6.214
Polyvoltinisme	0.499	0.308
Ovoviviparité	0.756	0.081
Richesse	0.113	25
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.587	
Nombre de taxons I2M2	26	

Outil de diagnostic - Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	138	60	273	202
Nombre de taxons Niveau A (famille)	15	5	18	18
Nombre de taxons Niveau B (genre)	16	5	22	22
Classe de variété	5	2	6	6
Taxon indicateur	Leuctridae	-	Chloroperlidae	Chloroperlidae
N° du groupe ind.	7	-	9	9
Note sur 20	11	NC	14	14
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	0.71429			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Bon			

Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	9	NC	14	14
Nombre de taxons Niveau A (famille)	15	5	18	18
Classe de variété	5	2	6	6
Taxon indicateur	Heptageniidae	-	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
N° du groupe ind.	5	-	9	9

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Nom station : PISS0100		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse		
Localisation exacte : TCC projeté		HER : TP2		
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38523	Département : Isère	
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)
X (m) :	947 536.3	947 562.5	947 536.3	1248
Y (m) :	6 441 801.9	6 441 741.1	6 441 801.9	

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Escalier - Rapide - Chute
Écoulement : Turbulent
Largeur mouillée (m) : 5
Largeur plein bord (m) : 10
Longueur totale (m) : 68

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : En partie fermé Homogène Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	22/03/2023
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=cruces débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

<i>1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble</i>
--

Conditions de prélèvement : Faciles
Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

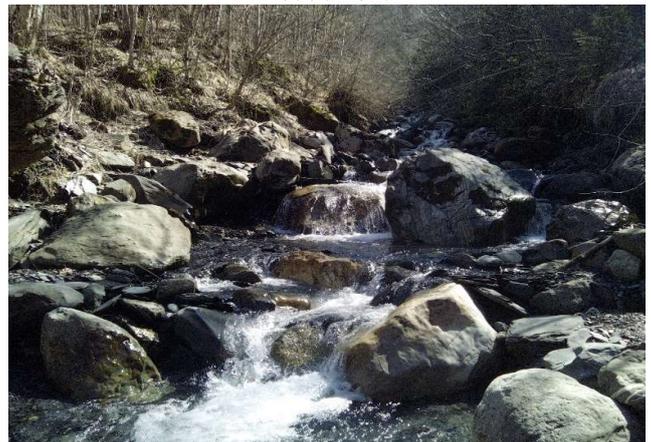
Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons : Non

Berges et environnement

Berges : Naturelles Verticales
Végétation riveraine : Dense Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Modéré
Environnement : Sub-urbain (route) et montagnard

Vues de la station

Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0100**

Date : 22/03/2023

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse

Localisation : TCC projeté

Opérateur : JF/GF

N° du matériel utilisé : SUB001

Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses										
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle				
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv			
S1	Bryophytes												
S2	Spermaphytes immergés												
S3	Débris organiques grossiers (litières)												
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	1						P1	++				+
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	40	P8	+++	P5	++++		P9	++				+
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	25	P11	+++	P6	++++							+
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	2						P2	++		P4		+
S10	Spermaphytes émergents de strate basses												
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins												
S25	Sables et limons (< 2 mm)	2							+		P3		++
S18	Algues												
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	30	P7	++++	P10	+++		P12	++				+
Nb de prél. réalisés			3		3		4		2				

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	14	S28	N3	5	5	Instable		
P2		S9	N3	10	1	Stable		
P3		S25	N1	5	5	Instable		
P4		S9	N1	5	2	Stable		
P5	88	S24	N5	10	2	Stable		
P6		S30	N5	15	2	Stable		
P7		S29	N6	5	1	Stable		
P8		S24	N6	10	2	Stable		
P9	1420	S24	N3	15	3	Stable		
P10		S29	N5	10	2	Stable		
P11		S30	N6	15	2	Stable		
P12		S29	N3	5	3	Stable		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important

Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0100 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 22 mars 2023

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	12	41.4	24	32.0	8	26.7	44	32.8	36	34.6	32	30.5
Chloroperlidae	169	4	13.8	8	10.7	2	6.7	14	10.4	12	11.5	10	9.5
<i>Chloroperla</i>	170	4		8		2		14		12		10	
Leuctridae	66			12	16.0	5	16.7	17	12.7	12	11.5	17	16.2
<i>Euleuctra</i>	67					5		5				5	
<i>Leuctra</i>	69			12				12		12		12	
Nemouridae	20	8	27.6	1	1.3			9	6.7	9	8.7	1	1.0
<i>Nemoura</i>	26	1						1		1			
<i>Protonemura</i>	46	7		1				8		8		1	
Perlodidae	127					1	3.3	1	0.7			1	1.0
<i>Dictyogenus</i>	132					1		1				1	
Taeniopterygidae	2			3	4.0			3	2.2	3	2.9	3	2.9
<i>Rhabdiopteryx</i>	10			3				3		3		3	
TRICHOPTERES	181	1	3.4	2	2.7	1	3.3	4	3.0	3	2.9	3	2.9
Glossosomatidae	189			2	2.7			2	1.5	2	1.9	2	1.9
<i>Glossosoma</i>	190			2				2		2		2	
Limnephilidae	276	1	3.4			1	3.3	2	1.5	1	1.0	1	1.0
<i>Limnephilinae</i>	3163	1				1		2		1		1	
EPHEMEROPTERES	348	6	20.7	35	46.7	11	36.7	52	38.8	41	39.4	46	43.8
Baetidae	363	1	3.4	18	24.0	3	10.0	22	16.4	19	18.3	21	20.0
<i>Baetis</i>	364	1		18		3		22		19		21	
Heptageniidae	399	5	17.2	17	22.7	8	26.7	30	22.4	22	21.2	25	23.8
<i>Ecdyonurus</i>	421	2		2		3		7		4		5	
<i>Epeorus</i>	400			7				7		7		7	
<i>Rhithrogena</i>	404	3		8		3		14		11		11	
<i>Heptageniidae sp.</i>	399					2		2				2	
DIPTERES	746	6	20.7	12	16.0	9	30.0	27	20.1	18	17.3	21	20.0
Athericidae	838	1	3.4					1	0.7	1	1.0		
Blephariceridae	747	1	3.4	2	2.7			3	2.2	3	2.9	2	1.9
Chironomidae	807					4	13.3	4	3.0			4	3.8
Empididae	831	1	3.4	6	8.0	3	10.0	10	7.5	7	6.7	9	8.6
Limoniidae	757					1	3.3	1	0.7			1	1.0
Pediciidae	50011	2	6.9	1	1.3			3	2.2	3	2.9	1	1.0
Simuliidae	801	1	3.4	2	2.7			3	2.2	3	2.9	2	1.9
Tipulidae	753			1	1.3	1	3.3	2	1.5	1	1.0	2	1.9
COLEOPTERES	511	2	6.9	1	1.3			3	2.2	3	2.9	1	1.0
Hydraenidae	607	2	6.9	1	1.3			3	2.2	3	2.9	1	1.0
<i>Hydraena</i>	608	2		1				3		3		1	
OLIGOCHETES	933	1	3.4					1	0.7	1	1.0		
TRICLADES	1054	1	3.4			1	3.3	2	1.5	1	1.0	1	1.0
Planariidae	1061	1	3.4			1	3.3	2	1.5	1	1.0	1	1.0
NEMATHELMINTHES	3111			1	1.3			1	0.7	1	1.0	1	1.0
Nématodes	1089			1	1.3			1	0.7	1	1.0	1	1.0
Effectif total		29	100	75	100	30	100	134	100	104	100	105	100
Effectif total / m ²		145		375		150		223		260		263	
Nombre de taxons (niveau B)		15		16		13		26		21		23	
Nombre de taxons pour les Plécoptères		3		4		3		7		5		6	
Nombre de taxons pour les Trichoptères		1		1		1		2		2		2	
Nombre de taxons pour les Éphéméroptères		3		4		4		5		4		5	
Nombre de taxons pour les Diptères		5		5		4		8		6		7	
Nombre de taxons pour les Coléoptères		1		1				1		1		1	
Nombre de taxons pour les Crustacés													
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes		2		1		1		3		3		2	

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

(Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

Station : PISS0100 - Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 22/03/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	41.4	32.0	26.7	32.8	34.6	30.5
T	3.4	2.7	3.3	3.0	2.9	2.9
E	20.7	46.7	36.7	38.8	39.4	43.8
Da	17.2	13.3	16.7	14.9	14.4	14.3
Dsi	3.4	2.7		2.2	2.9	1.9
Dch			13.3	3.0		3.8
Co	6.9	1.3		2.2	2.9	1.0
Cr						
Od						
M						
O	3.4			0.7	1.0	
A	3.4	1.3	3.3	2.2	1.9	1.9

P : Plécoptères
Dsi : Simulies
Od : Odonates

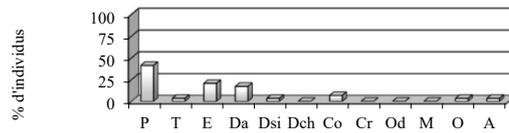
T : Trichoptères
Dch : Chironomes
M : Mollusques

E : Ephéméroptères
Co : Coléoptères
O : Oligochètes

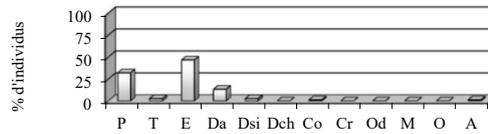
Da : Diptères autres
Cr : Crustacés
A : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

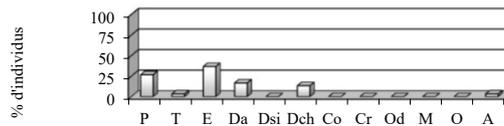
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



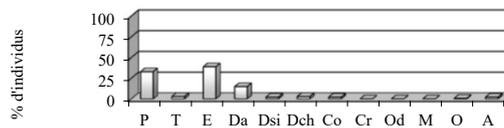
Supports dominants par ordre d'habitabilité



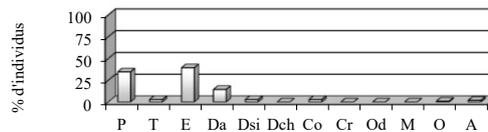
Supports dominants par représentativité des habitats



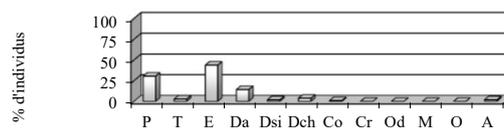
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

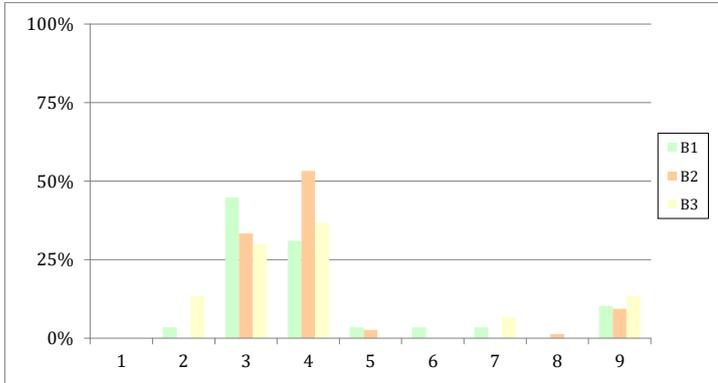
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0100 -Ruisseau de la Pisse

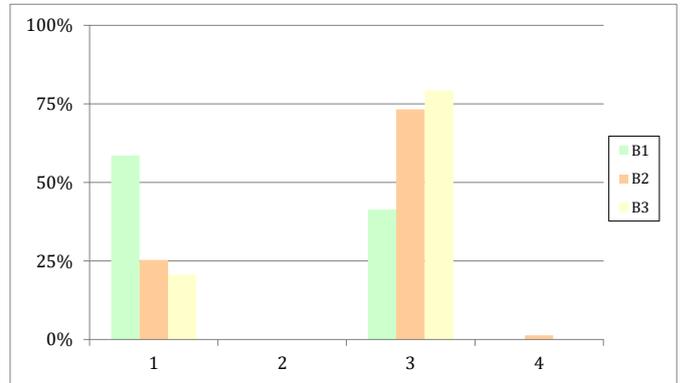
Prélèvement du : 22 mars 2023

Mode d'alimentation



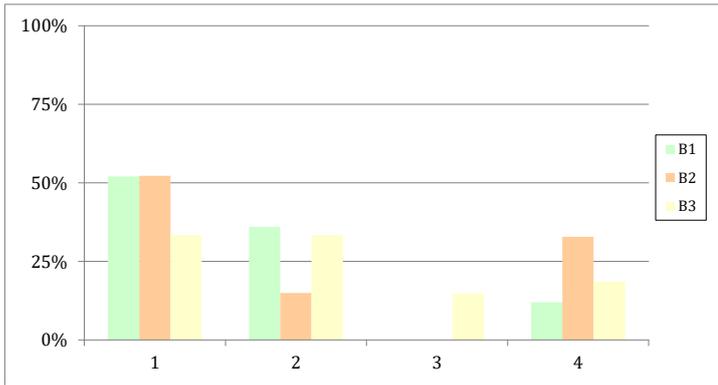
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvinaire ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



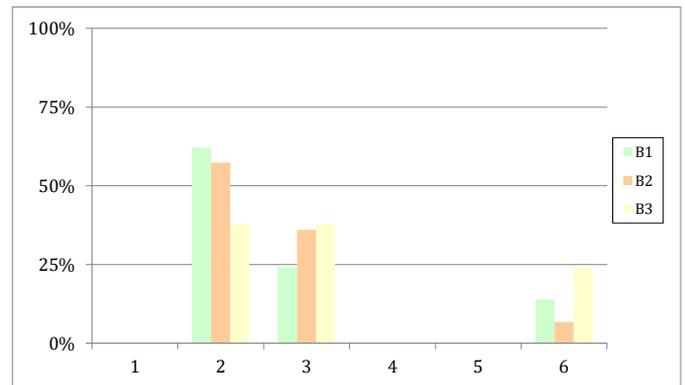
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



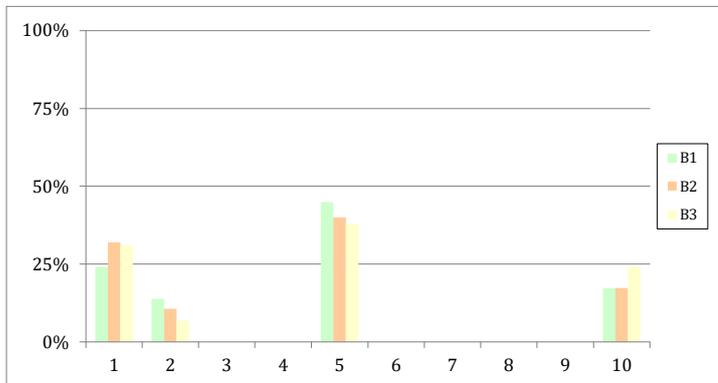
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



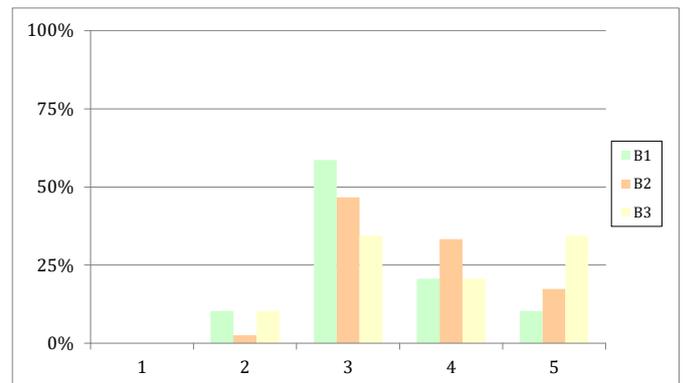
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférendum



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0100 -Ruisseau de la Pisse

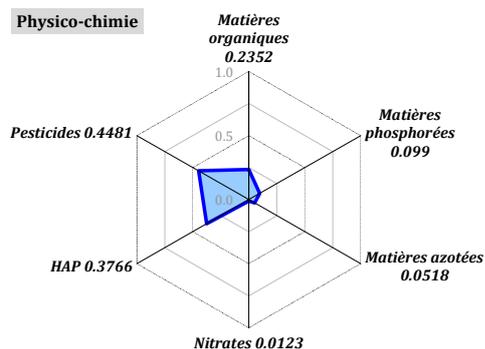
Prélèvement du : 22/03/2023

Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2)

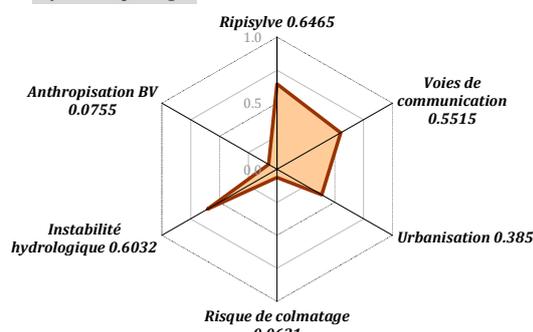
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.876	3.840
ASPT	0.650	6.455
Polyvoltinisme	0.905	0.176
Ovoviviparité	1.000	0.008
Richesse	0.113	25
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.740	
Nombre de taxons I2M2	26	

Outil de diagnostic - Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	260	145	263	223
Nombre de taxons Niveau A (famille)	18	13	19	21
Nombre de taxons Niveau B (genre)	21	15	23	26
Classe de variété	6	5	6	7
Taxon indicateur	Chloroperlidae	Chloroperlidae	Chloroperlidae	Chloroperlidae
N° du groupe ind.	9	9	9	9
Note sur 20	14	13	14	15
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	0.92857			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Très bon			

Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	14	10	14	15
Nombre de taxons Niveau A (famille)	18	13	19	21
Classe de variété	6	5	6	7
Taxon indicateur	Taeniopterygidae	Nemouridae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
N° du groupe ind.	9	6	9	9

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

Identification de la station

Nom station : PISS0200		Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse		
Localisation exacte : Centrale projetée		HER : TP2		
Commune : Les Deux-Alpes		INSEE : 38253	Département : Isère	
Coordonnées Lambert 93	Station	Limite amont	Limite aval	Altitude (m)
X (m) :	947 023.1	947 023.1	947 023.1	1060
Y (m) :	6 442 624.9	6 442 563.1	6 442 624.9	

Caractéristiques du lit mouillé

Faciès : Mouille/Esc/Rapide
Écoulement : Turbulent
Largeur mouillée (m) : 2,9
Largeur plein bord (m) : 7,5
Longueur totale (m) : 62

Caractéristiques du substrat

Substrat mouillé : En partie fermé Homogène Stable
Colmatage minéral : Moyen
Colmatage organique : Faible

Conditions de prélèvement

Hydrologie apparente (Code SANDRE)	
Du jour : 3	22/03/2023
Des jours précédents : 3	
<i>0=inconnu - 1=pas d'eau - 2=trous d'eau flaques- 3 = basses eaux - 4=moyennes eaux - 5=hautes eaux - 6=crues débordantes</i>	

Conditions météorologiques (Code SANDRE)

Du jour : 1
De la semaine : 1
<i>1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel</i>

Limpidité (code SANDRE) : 1

<i>1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble</i>
--

Conditions de prélèvement : Faciles
Sur toute la largeur

Si difficile pourquoi : -

Végétation aquatique

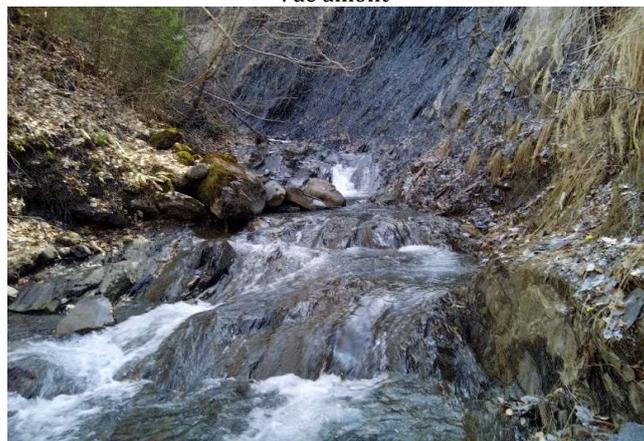
Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq%)
Présence de bactéries ou de champignons : Non

Berges et environnement

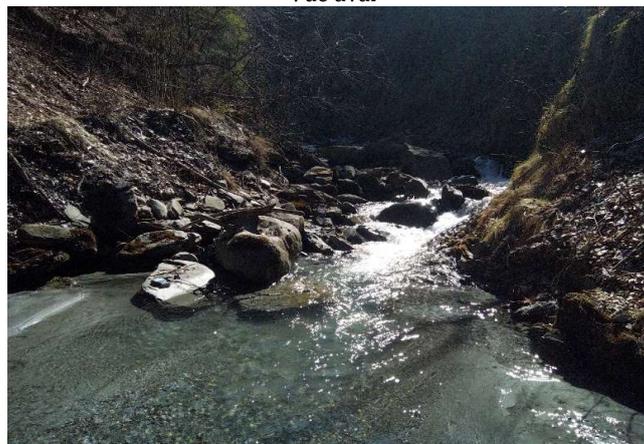
Berges : Naturelles Inclinées
Végétation riveraine : Dense Herbacée, arbustive, arborée
Ensoleillement : Modéré
Environnement : Sub-urbain (route) et montagnard

Vues de la station

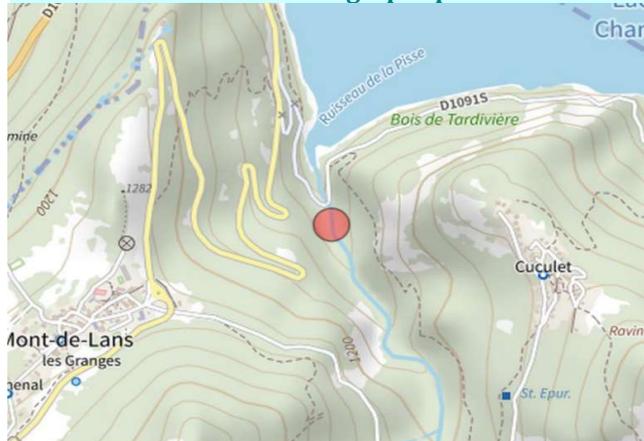
Vue amont



Vue aval



Extrait cartographique



Code station : **PISS0200**

Date : 22/03/2023

Cours d'eau : Ruisseau de la Pisse

Localisation : Centrale projetée

Opérateur : JF/GF

N° du matériel utilisé : SUB001

Vérification du filet x

	Substrat	% recouv.	classes de vitesses										
			N6 76 à 150 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle				
			Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv	Prél.	% recouv			
S1	Bryophytes												
S2	Spermaphytes immergés												
S3	Débris organiques grossiers (litières)												
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux												
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	35	P9	+++	P5	++++	P11	++					+
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	12		+++	P6	++++		++					+
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	4					P1	++		P3			+
S10	Spermaphytes émergents de strate basses												
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins												
S25	Sables et limons (< 2 mm)	4					P4	+		P2			++
S18	Algues												
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	45	P7	++++	P8	+++	P10	++		P12			+
Nb de prel. réalisés			2		3		4		3				

Prélév.	Num Boite	Substrat	Vitesse	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	55	S9	N3	10	3	Stable		
P2		S25	N1	20	4	Instable		
P3		S9	N1	10	4	Stable		
P4		S25	N3	15	4	Instable		
P5	129	S24	N5	15	2	Stable		
P6		S30	N5	5	1	Stable		
P7		S29	N6	<5	0	Stable		
P8		S29	N5	<5	0	Stable		
P9	173	S24	N6	10	2	Stable		
P10		S29	N3	5	3	Stable		
P11		S24	N3	10	3	Stable		
P12		S29	N1	5	3	Stable		

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = modéré, 4 = important, 5 = très important

Stabilité : stable ou instable

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)

Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse

Prélèvement du : 22 mars 2023

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants		
	Sandre	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	2	14.3	31	47.7	23	48.9	56	44.4	33	41.8	54	48.2
Chloroperlidae	169					1	2.1	1	0.8			1	0.9
<i>Chloroperla</i>	170					1		1				1	
Leuctridae	66	1	7.1	19	29.2	12	25.5	32	25.4	20	25.3	31	27.7
<i>Leuctra</i>	69	1		19		12		32		20		31	
Nemouridae	20	1	7.1	4	6.2	1	2.1	6	4.8	5	6.3	5	4.5
<i>Amphinemura</i>	21	1						1		1			
<i>Protonemura</i>	46			4		1		5		4		5	
Taeniopterygidae	2			8	12.3	9	19.1	17	13.5	8	10.1	17	15.2
<i>Rhabdiopteryx</i>	10			8		9		17		8		17	
TRICHOPTERES	181	1	7.1	2	3.1	2	4.3	5	4.0	3	3.8	4	3.6
Hydropsychidae	211					1	2.1	1	0.8			1	0.9
<i>Hydropsyche</i>	212					1		1				1	
Rhyacophilidae	182	1	7.1	2	3.1	1	2.1	4	3.2	3	3.8	3	2.7
<i>Rhyacophila</i>	183	1		2		1		4		3		3	
EPHEMEROPTERES	348	1	7.1	4	6.2	3	6.4	8	6.3	5	6.3	7	6.3
Baetidae	363	1	7.1	3	4.6	2	4.3	6	4.8	4	5.1	5	4.5
<i>Baetis</i>	364	1		1		2		4		2		3	
<i>Baetidae sp.</i>	363			2				2		2		2	
Heptageniidae	399			1	1.5	1	2.1	2	1.6	1	1.3	2	1.8
<i>Rhithrogena</i>	404			1		1		2		1		2	
DIPTERES	746	7	50.0	27	41.5	16	34.0	50	39.7	34	43.0	43	38.4
Athericidae	838	1	7.1	1	1.5	4	8.5	6	4.8	2	2.5	5	4.5
Chironomidae	807	2	14.3	8	12.3	3	6.4	13	10.3	10	12.7	11	9.8
Empididae	831	2	14.3	8	12.3	4	8.5	14	11.1	10	12.7	12	10.7
Limoniidae	757	1	7.1			2	4.3	3	2.4	1	1.3	2	1.8
Pediciidae	50011	1	7.1	2	3.1			3	2.4	3	3.8	2	1.8
Psychodidae	783			1	1.5			1	0.8	1	1.3	1	0.9
Simuliidae	801			7	10.8	2	4.3	9	7.1	7	8.9	9	8.0
Tipulidae	753					1	2.1	1	0.8			1	0.9
OLIGOCHETES	933	3	21.4	1	1.5	2	4.3	6	4.8	4	5.1	3	2.7
TRICLADES	1054					1	2.1	1	0.8			1	0.9
Planariidae	1061					1	2.1	1	0.8			1	0.9
Effectif total		14	100	65	100	47	100	126	100	79	100	112	100
Effectif total / m ²			70		325		235		210		198		280
Nombre de taxons (niveau B)			10		14		16		20		16		19
Nombre de taxons pour les Plécoptères			2		3		4		5		4		4
Nombre de taxons pour les Trichoptères			1		1		2		2		1		2
Nombre de taxons pour les Ephéméroptères			1		3		2		3		3		3
Nombre de taxons pour les Diptères			5		6		6		8		7		8
Nombre de taxons pour les Coléoptères													
Nombre de taxons pour les Crustacés													
Nombre de taxons pour les Mollusques													
Nombre de taxons pour les Odonates													
Nombre de taxons pour les autres groupes			1		1		2		2		1		2

CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES
 (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

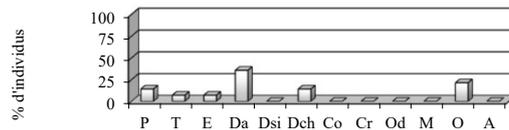
Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse **Prélèvement du : 22/03/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total	Liste IBGN	Liste habitats dominants
P	14.3	47.7	48.9	44.4	41.8	48.2
T	7.1	3.1	4.3	4.0	3.8	3.6
E	7.1	6.2	6.4	6.3	6.3	6.3
Da	35.7	18.5	23.4	22.2	21.5	20.5
Dsi		10.8	4.3	7.1	8.9	8.0
Dch	14.3	12.3	6.4	10.3	12.7	9.8
Co						
Cr						
Od						
M						
O	21.4	1.5	4.3	4.8	5.1	2.7
A			2.1	0.8		0.9

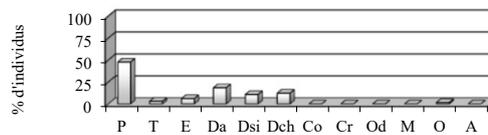
P : Plécoptères *T* : Trichoptères *E* : Ephéméroptères *Da* : Diptères autres
Dsi : Simulies *Dch* : Chironomes *Co* : Coléoptères *Cr* : Crustacés
Od : Odonates *M* : Mollusques *O* : Oligochètes *A* : Autres

< 10%	10-33%
33-66%	66-100%

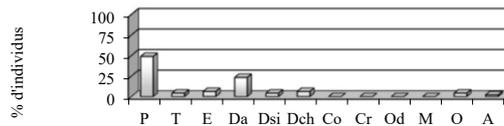
Supports marginaux par ordre d'habitabilité



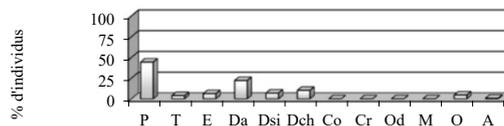
Supports dominants par ordre d'habitabilité



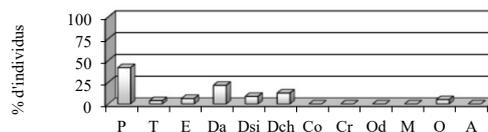
Supports dominants par représentativité des habitats



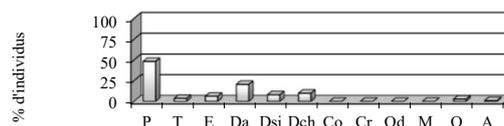
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN



Liste habitats dominants



CVE Hydro
Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

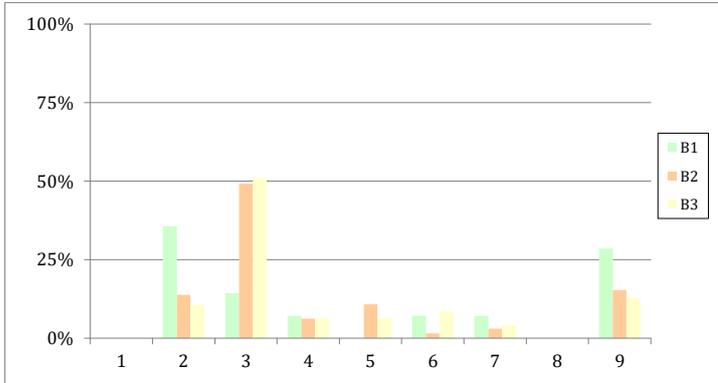
(Normes NF T 90-333 et XP T90-388)

Traits biologiques

Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse

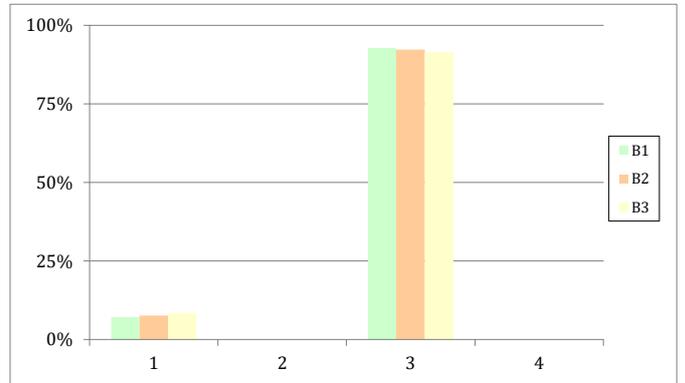
Prélèvement du : 22 mars 2023

Mode d'alimentation



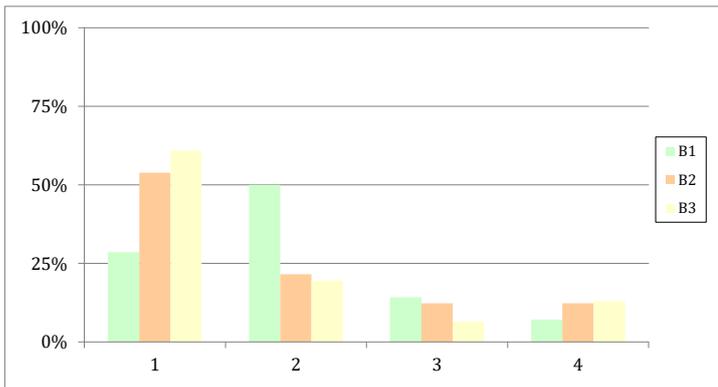
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 absorption à travers les téguments | 5 filtreurs |
| 2 mangeur de sédiments fins | 6 perceurs alvinaire ou prédateur suceur |
| 3 broyeur | 7 prédateur découpeur ou avaleur |
| 4 racleur brouteur | 8 parasite |
| | 9 Indéterminé |

Thermie



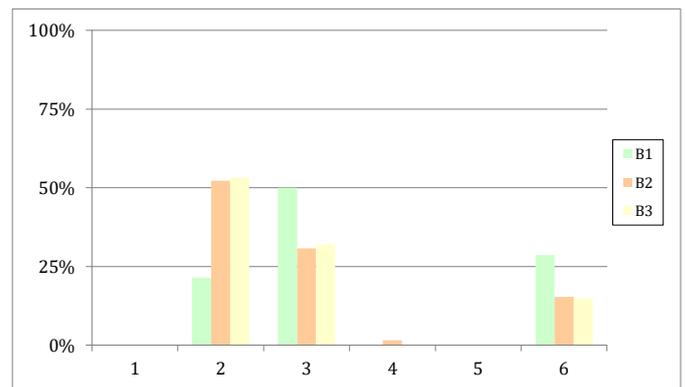
- | |
|-----------------------------------|
| 1 sténotherme psychrophile < 15°C |
| 2 sténotherme thermophile > 15°C |
| 3 eurytherme |
| 4 Indéterminé |

Trophie



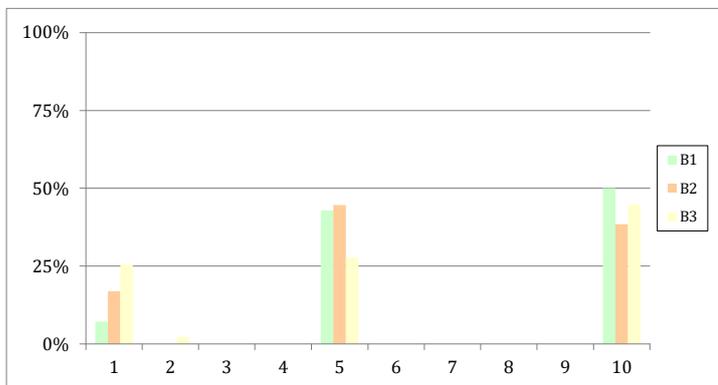
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 oligotrophe | 3 eutrophe |
| 2 mésotrophe | 4 Indéterminé |

Saprobie



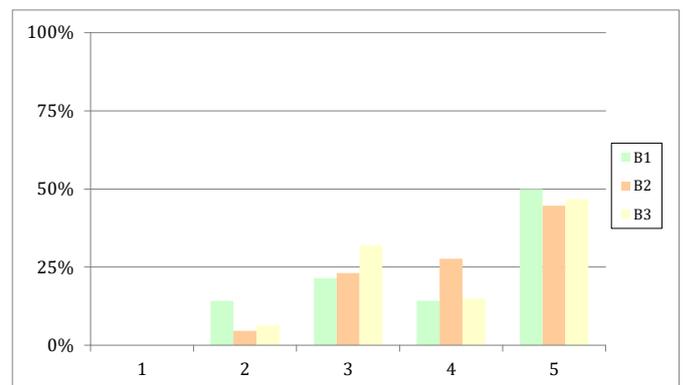
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 xénosaprobe | 4 alpha mésosaprobe |
| 2 oligosaprobe | 5 poly saprobe |
| 3 bêta mésosaprobe | 6 Indéterminé |

Microhabitats préférendum



- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1 dalles blocs pierres galets | 6 microphytes |
| 2 graviers | 7 branches racines |
| 3 sables | 8 litières |
| 4 limons | 9 vases |
| 5 macrophytes algues filamenteuses | 10 Indéterminé |

Vitesse



- | |
|--------------------------|
| 1 nulle |
| 2 lente (<25 cm/s) |
| 3 moyenne (25 à 50 cm/s) |
| 4 rapide (> 50 cm/s) |
| 5 Indéterminé |

CVE Hydro
 Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Pisse aux Deux-Alpes (38)
 ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES - (Normes NF T 90-333 et NF T 90-388)
 Synthèse

Station : PISS0200 - Ruisseau de la Pisse

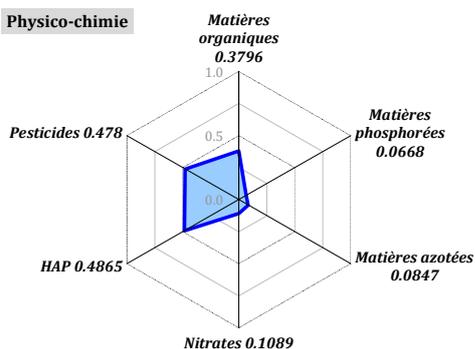
Prélèvement du : 22/03/2023

Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2)

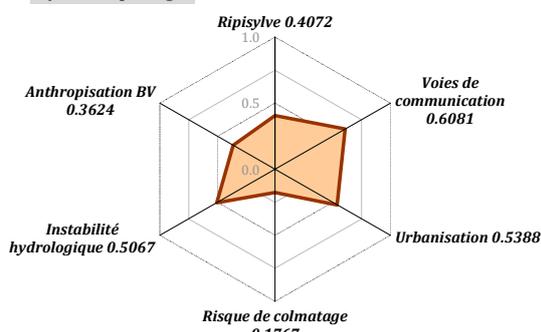
Métriques	Valeur en EQR	Valeur brute
Indice de diversité de Shannon	0.780	3.586
ASPT	0.575	6.214
Polyvoltinisme	0.423	0.332
Ovoviviparité	0.745	0.084
Richesse	0.000	22
I2M2 (Arrêté du 27/07/2018)	0.524	
Nombre de taxons I2M2	23	

Outil de diagnostic - Probabilités d'impact par les pressions physico-chimiques et hydromorphologiques (%)

Physico-chimie



Hydromorphologie



TRAITEMENT IBGN

Métriques	Equivalent IBGN phases A+B	Marginaux phase A	Habitats dominants phases B+C	Total phases A+B+C
Effectif total / m ²	198	70	280	210
Nombre de taxons Niveau A (famille)	14	10	18	18
Nombre de taxons Niveau B (genre)	16	10	19	20
Classe de variété	5	4	6	6
Taxon indicateur	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
N° du groupe ind.	9	9	9	9
Note sur 20	13	12	14	14
Type CEMAGREF	TP2			
Valeur de référence	15			
EQR	0.85714			
Classe d'état (Arrêté du 27/07/2015)	Bon			

Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	11	10	12	12
Nombre de taxons Niveau A (famille)	14	10	18	18
Classe de variété	5	4	6	6
Taxon indicateur	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae
N° du groupe ind.	7	7	7	7

ANNEXE 4

Flore diatomique

Indice Biologique Diatomées (I.B.D.)

Préparé et déterminé selon la Norme AFNOR NF T90-354

Date édition du rapport : 29/11/2022
(rapport de 3 pages)

Annexe au rapport d'essai IBD : LSE2208-71105
Nom du client : Gay Environnement
Référence client : Cours d'eau : Torrent de la Pisse
Station : Mont de Lans – PISS0100

→ INFORMATIONS RELATIVES A L'ESSAI

<i>Echantillonnage</i>		<i>Analyse</i>	
<i>Date et heure :</i>	24/08/2022 à 11h30	<i>Date :</i>	07/11/2022
<i>Organisme :</i>	Gay Environnement	<i>Organisme :</i>	CARSO

Fixation de l'échantillon : Alcool 96%
Finalité de l'étude : station informative

→ CONTEXTE DE L'ANALYSE

Préparation et détermination d'un Indice Biologique Diatomées (IBD).

→ RESULTATS DE L'ANALYSE

<i>Nombre de taxons</i>	24
<i>IBD (/20) / EQR</i>	20 / 1
<i>IPS (/20)</i>	19.4
<i>Qualité biologique (HER 2)*</i>	Très Bon

*Suivant l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié du 27 juillet 2018, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R212-10, R212-11 et R212-18 du code de l'environnement.

➔ PREPARATION DU MATERIEL DIATOMIQUE

Le traitement chimique comprend des bains à l'eau oxygénée et à l'acide chlorhydrique et 3 cycles de rinçages. Une fois la lame montée, les diatomées sont identifiées et 400 valves au minimum sont dénombrées par observation microscopique au grossissement x1000 (immersion).

➔ LISTE DES TAXONS

(extrait du logiciel OMNIDIA version 6).

FAM : Famille GENRE : Genre IPS s : IPS s value IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMC*	Achnantheidium microcephalum Kützing	150	34.6	MO	ACHD	5	2
GAGV	Gomphonema angustivalva E. Reichardt	132	30.4	NA	GOMP	5	1
ADPY*	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	29	6.7	MO	ACHD	5	1
ACLI*	Achnantheidium lineare W.Smith	26	6	MO	ACHD	5	1
FAPO*	Fragilaria amphicephaloïdes Lange-Bertalot in Hofmann & al.	15	3.5	AR	FRAG	4	1
CLNT*	Cocconeis lineata Ehrenberg	13	3	MO	COCO	4	1
HARC*	Hannaea arcus (Ehr.) Patrick var. arcus	10	2.3	AR	HANN	5	2
FAUT*	Fragilaria austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	10	2.3	AR	FRAG	5	1
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	8	1.8	MO	COCO	3.6	1
GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	6	1.4	NA	GOMP	3	1
RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	5	1.2	NA	REIM	4.8	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	4	0.9	AR	FRAG	4.8	1
RUNI*	Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario	4	0.9	NA	REIM	4.5	1
GCBC*	Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	4	0.9	NA	GOMP	3.8	2
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestin	4	0.9	NA	GOMP	4	3
ICTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	2	0.5	NA	NAVI	4	1
DMES*	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	2	0.5	AR	DIAT	5	3
AMJA*	Achnanthes minutissima var. jackii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	2	0.5	MO	ACHN	5	2
DDEL*	Delicata delicatula (Kützing) Krammer	2	0.5	NA	DLCA	5	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	2	0.5	NA	GOMP	5	2
ADEU*	Achnantheidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	1	0.2	MO	ACHD	3	1
COPL*	Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange-Bertalot	1	0.2	MO	COCO	5	1
SNIG*	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	1	0.2	NA	SELL	2.2	1
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	1	0.2	NA	ENCY	5	2

➔ AVIS ET INTERPRETATION (HORS ACCREDITATION)

Nombre d'espèces	24
Nombre de genres	12
Equitabilité	0.63
Indice de Shannon : Div*	2.90
Div max théo**	4.58
Espèces dominantes (> 10%)	Achnantheidium microcephalum (35%) Gomphonema angustivalva (30%)

*Div = Diversité

**Div max théo = Diversité maximale théorique

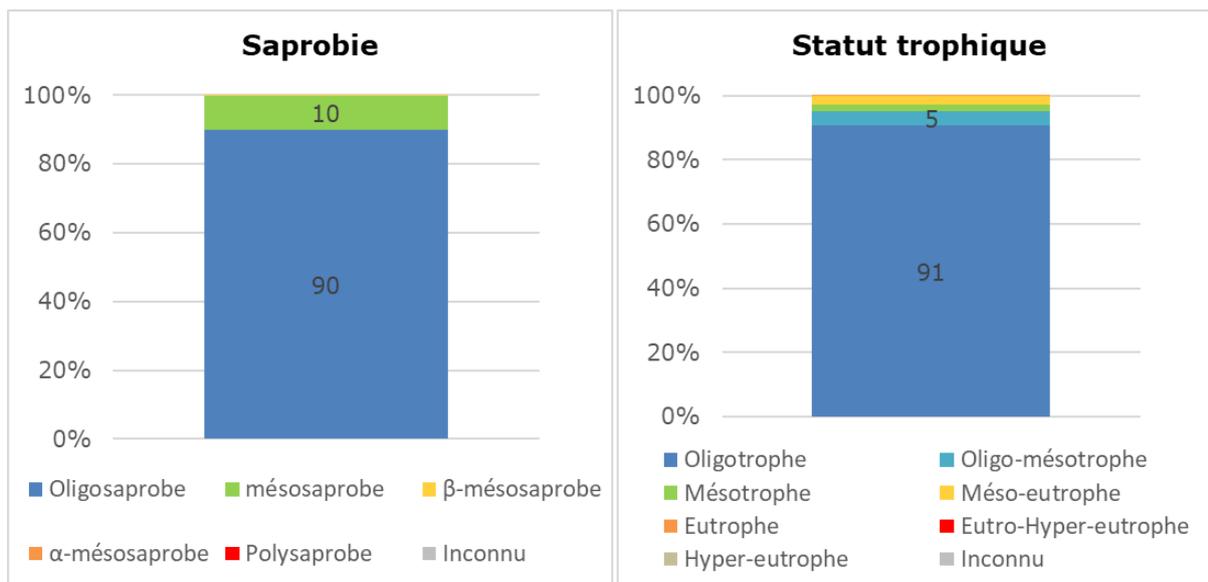
Caractéristiques écologiques des espèces dominantes (> 10%)

Les espèces dominantes sont toutes associées à des cours d'eaux de très bonne qualité. Elles sont sensibles aux fortes concentrations en matières organiques et minérales. *A. microcephalum* reste indifférente aux nutriments mais exigeante en oxygène (polyoxybionte).

Profils écologiques de la communauté :

Selon Carayon (2019), le profil des individus présents sur la station correspond à des taxons :

- *Alcalobiontes* (50%) *Alcalophiles* (49%)
- *Vivant dans un milieu à conductivité moyenne* (93%)
- *Acceptant de faibles concentrations en azote organique (< 0.57 (mg/L) ; 93%)*
- *Oligosaprobies* (90%)
- *Oligotrophes* (91%)
- *Polyoxybiontes* (100%)



Cette station est dominée par des espèces indicatrices des milieux peu perturbés. La note IBD est associée à une eau de très bonne qualité.

Indice Biologique Diatomées (I.B.D.)

Préparé et déterminé selon la Norme AFNOR NF T90-354

Date édition du rapport : 29/11/2022
(rapport de 3 pages)

Annexe au rapport d'essai IBD : LSE2208-71106
Nom du client : Gay Environnement
Référence client : Cours d'eau : Torrent de la Pisse
Station : Mont de Lans – PISS0200

→ INFORMATIONS RELATIVES A L'ESSAI

Echantillonnage		Analyse	
Date et heure :	24/08/2022 à 13h45	Date :	07/11/2022
Organisme :	Gay Environnement	Organisme :	CARSO

Fixation de l'échantillon : Alcool 96%
Finalité de l'étude : station informative

→ CONTEXTE DE L'ANALYSE

Préparation et détermination d'un Indice Biologique Diatomées (IBD).

→ RESULTATS DE L'ANALYSE

Nombre de taxons	16
IBD (/20) / EQR	20 / 1
IPS (/20)	19.3
Qualité biologique (HER 2)*	Très Bon

*Suivant l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié du 27 juillet 2018, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R212-10, R212-11 et R212-18 du code de l'environnement.

➔ PREPARATION DU MATERIEL DIATOMIQUE

Le traitement chimique comprend des bains à l'eau oxygénée et à l'acide chlorhydrique et 3 cycles de rinçages. Une fois la lame montée, les diatomées sont identifiées et 400 valves au minimum sont dénombrées par observation microscopique au grossissement x1000 (immersion).

➔ LISTE DES TAXONS

(extrait du logiciel OMNIDIA version 6).

FAM : Famille GENRE : Genre IPS s : IPS s value IPV v : IPS v value
 Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
GAGV	Gomphonema angustivalva E. Reichardt	142	34.1	NA	GOMP	5	1
ADMC*	Achnantheidium microcephalum Kützing	106	25.5	MO	ACHD	5	2
ACLI*	Achnantheidium lineare W.Smith	59	14.2	MO	ACHD	5	1
RSII*	Reimeria sinuata (Gregory) Kocielek & Stoermer	42	10.1	NA	REIM	4.8	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	16	3.8	NA	GOMP	5	2
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	11	2.6	NA	GOMP	3.5	1
ADPY*	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	8	1.9	MO	ACHD	5	1
HARC*	Hannaea arcus (Ehr.) Patrick var. arcus	7	1.7	AR	HANI	5	2
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestin	6	1.4	NA	GOMP	4	3
GCBC*	Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	5	1.2	NA	GOMP	3.8	2
FAPO*	Fragilaria amphicephaloides Lange-Bertalot in Hofmann & al.	3	0.7	AR	FRAG	4	1
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3	0.7	MO	COCO	3.6	1
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	2	0.5	AR	FRAG	3.6	1
RUNI*	Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario	2	0.5	NA	REIM	4.5	1
CLNT*	Cocconeis lineata Ehrenberg	2	0.5	MO	COCO	4	1
SPUP*	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky var. pupula	2	0.5	NA	SELL	2.6	2

➔ AVIS ET INTERPRETATION (HORS ACCREDITATION)

Nombre d'espèces	16
Nombre de genres	7
Equitabilité	0.68
Indice de Shannon : Div*	2.71
Div max théo**	4.00
Espèces dominantes (> 10%)	Gomphonema angustivalva (34%) Achnantheidium microcephalum (26%) Achnantheidium lineare (14%) Reimeria sinuata (10%)

*Div = Diversité

**Div max théo = Diversité maximale théorique

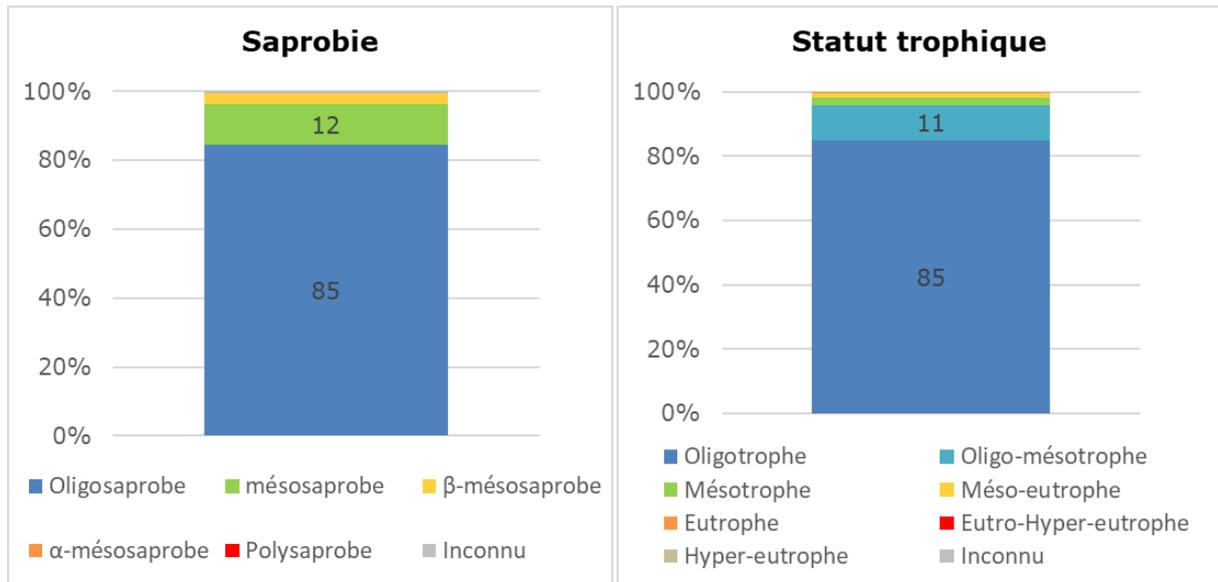
Caractéristiques écologiques des espèces dominantes (> 10%)

Les espèces dominantes sont toutes associées à des cours d'eaux de très bonne qualité. Elles sont sensibles aux fortes concentrations en matières organiques et minérales. *A. microcephalum* reste indifférente aux nutriments mais exigeante en oxygène (polyoxybionte).

Profils écologiques de la communauté :

Selon Carayon (2019), le profil des individus présents sur la station correspond à des taxons :

- *Alcalobiontes (57%) Alcalophiles (43%)*
- *Vivant dans un milieu à conductivité moyenne (97%)*
- *Acceptant de faibles concentrations en azote organique (< 0.57 (mg/L) ; 85%)*
- *Oligosaprobies (85%)*
- *Oligotrophes (85%)*
- *Polyoxybiontes (99%)*



Cette station est dominée par des espèces indicatrices des milieux peu perturbés. La note IBD est associée à une eau de très bonne qualité.

Indice Biologique Diatomées (I.B.D.)

Préparé et déterminé selon la Norme AFNOR NF T90-354

Date édition du rapport : 29/11/2022
(rapport de 3 pages)

Annexe au rapport d'essai IBD : LSE2208-71107
 Nom du client : Gay Environnement
 Référence client : Cours d'eau : Torrent de la Pisse
 Station : Mont de Lans – PISS0300

→ INFORMATIONS RELATIVES A L'ESSAI

<i>Echantillonnage</i>		<i>Analyse</i>	
<i>Date et heure :</i>	24/08/2022 à 14h45	<i>Date :</i>	07/11/2022
<i>Organisme :</i>	Gay Environnement	<i>Organisme :</i>	CARSO

Fixation de l'échantillon : Alcool 96%
 Finalité de l'étude : station informative

→ CONTEXTE DE L'ANALYSE

Préparation et détermination d'un Indice Biologique Diatomées (IBD).

→ RESULTATS DE L'ANALYSE

<i>Nombre de taxons</i>	18
<i>IBD (/20) / EQR</i>	17.7 / 0.84
<i>IPS (/20)</i>	17.7
<i>Qualité biologique (HER 2)*</i>	Bon

*Suivant l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié du 27 juillet 2018, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R212-10, R212-11 et R212-18 du code de l'environnement.

➔ **PREPARATION DU MATERIEL DIATOMIQUE**

Le traitement chimique comprend des bains à l'eau oxygénée et à l'acide chlorhydrique et 3 cycles de rinçages. Une fois la lame montée, les diatomées sont identifiées et 400 valves au minimum sont dénombrées par observation microscopique au grossissement x1000 (immersion).

➔ **Liste des taxons**

(extrait du logiciel OMNIDIA version 6).

FAM : Famille GENRE : Genre IPS s : IPS s value IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	142	33.8	MO	COCO	3.6	1
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	129	30.7	MO	ACHD	5	2
RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	39	9.3	NA	REIM	4.8	1
GAGV	Gomphonema angustivalva E. Reichardt	26	6.2	NA	GOMP	5	1
ADPY*	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	20	4.8	MO	ACHD	5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	16	3.8	NA	AMPH	4	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	12	2.9	NA	GOMP	5	2
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	10	2.4	NA	GOMP	3.5	1
ACLI*	Achnanthydium lineare W.Smith	6	1.4	MO	ACHD	5	1
CLNT*	Cocconeis lineata Ehrenberg	4	1	MO	COCO	4	1
SHIG*	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	4	1	NA	SELL	2.2	1
ENMI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	3	0.7	NA	ENCY	4	2
SPUP*	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky var. pupula	2	0.5	NA	SELL	2.6	2
GAUR	Gomphonema auritum A.Braun ex Kützing	2	0.5	NA	GOMP	5	1
FVAU*	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen var. vaucheriae	2	0.5	AR	FRAG	3.4	1
PTLA*	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	1	0.2	MO	PLTD	4.6	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	1	0.2	AR	FRAG	4.8	1
HARC*	Hannaea arcus (Ehr.) Patrick var. arcus	1	0.2	AR	HANN	5	2

➔ **AVIS ET INTERPRETATION (HORS ACCREDITATION)**

Nombre d'espèces	18
Nombre de genres	10
Equitabilité	0.65
Indice de Shannon : Div*	2.72
Div max théo**	4.1
Espèces dominantes (> 10%)	Cocconeis euglypta (34%) Achnanthydium microcephalum (31%)

*Div = Diversité

**Div max théo = Diversité maximale théorique

Notes :

GAUR : GAUR aff.

Caractéristiques écologiques des espèces dominantes (> 10%)

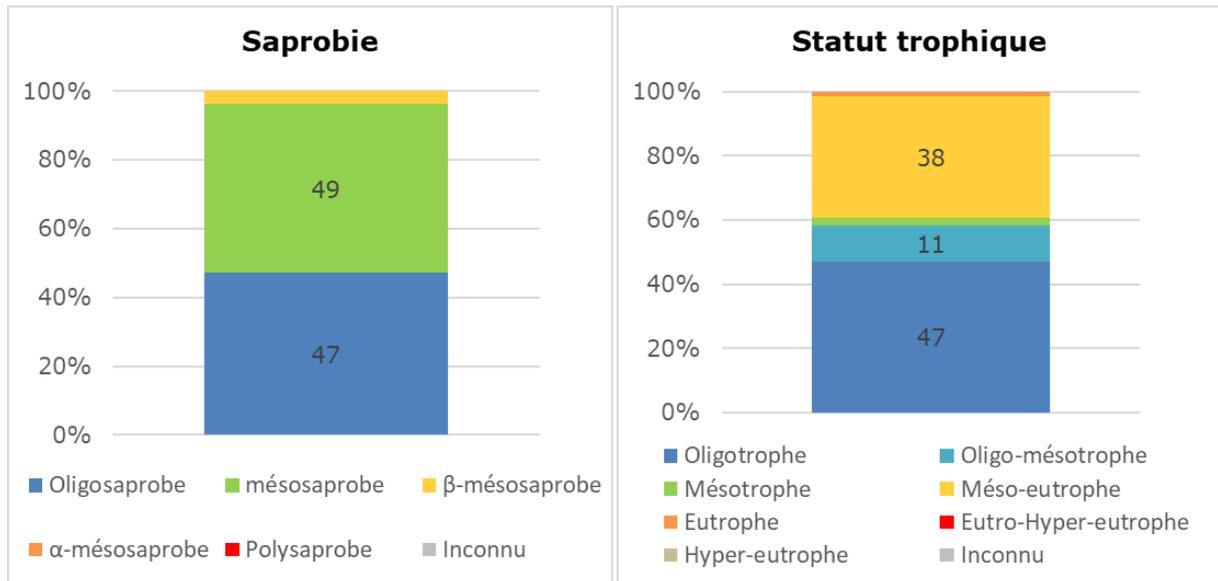
C. euglypta est une espèce présente dans des milieux de niveaux de pollution variés, toutefois, elle préfère les eaux mésotrophes et les eaux présentant une minéralisation moyenne à forte.

A. microcephalum est associée à des cours d'eaux de très bonne qualité : sensible aux fortes concentrations de matières organiques et minérales, indifférente aux nutriments mais exigeante en oxygène (polyoxybionte).

Profils écologiques de la communauté :

Selon Carayon (2019), le profil des individus présents sur la station correspond à des taxons :

- *Alcalobiontes (53%) Alcalophiles (47%)*
- *Vivant dans un milieu à conductivité moyenne (96%)*
- *Acceptant des concentrations en azote organique moyennes ([0.57 ; 0.73[mg/L ; 50%) et faibles (< 0.57 mg/L ; 48%)*
- *Mésosaprobies (49%) et oligosaprobies (47%)*
- *Oligotrophes (47%) et méso-eutrophes (38%)*
- *Polyoxybiontes (94%)*



Cette station est dominée par une communauté spécifique aux eaux de très bonne qualité, et par une communauté polluotolérante. La note IBD est associée à une eau de bonne qualité.

Alexis Appolis
-Diatomiste-



ANNEXE 5

Faune piscicole

CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : **Torrent de la Pisse**
Station : **PISS0050**
Localisation : **Amont prise d'eau projetée**

Synthèse des résultats

Résultats bruts

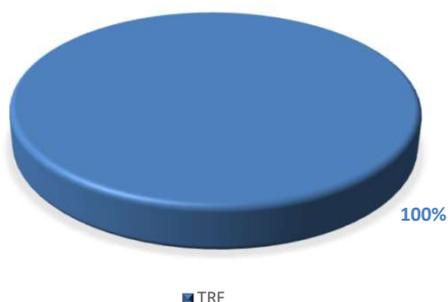
Passage 1			Passage 2			Total		
Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)	Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)	Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)
Total	6	956					6	956

Résultats estimés

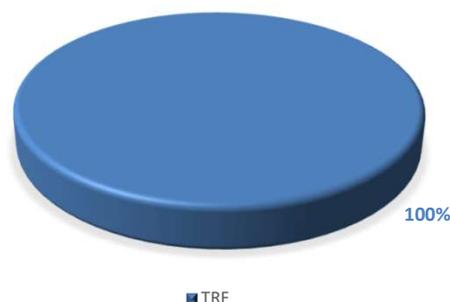
Densités numériques et pondérales calculées par la méthode de Carl & Strube

Diversité :	1	Espèce	Densité numérique (nb/ha)	Densité pondérale (kg/ha)	Numérique relative	Pondérale relative
		TRF	345	59.9	100%	100%
Total			345	59.9	100%	100%

EFFECTIFS ESTIMÉS



BIOMASSES ESTIMÉES



Indice Poisson Rivière (IPR NF T90-344 de 2004)

Indice Poisson Rivière (IPR)		19.73
<i>Scores des métriques de l'IPR</i>		
Nombres d'espèces rhéophiles	(NER)	1.724
Nombre d'espèces lithophiles	(NEL)	1.753
Nombre total d'espèces	(NTE)	0.361
Densité d'individus tolérants	(DIT)	5.097
Densité d'individus onnivores	(DIO)	5.954
Densité d'individus invertivores	(DII)	3.298
Densité totale d'individus	(DTI)	1.544

Légende

Score	Qualité
inférieur ou égal à 5	Très bon
compris entre 5 et 16 <i>(alt. 0 à 500m)</i>	Bon
compris entre 5 et 14,5 <i>(alt. sup. 500m)</i>	
compris entre 16 et 25 <i>(alt. 0 à 500m)</i>	Moyen
compris entre 14,5 et 25 <i>(alt. sup. 500m)</i>	
compris entre 25 et 36	Médiocre
supérieur à 36	Mauvais

CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau :	Torrent de la Pisse		
Station :	PISS0050		
Localisation :	Amont prise d'eau projetée		
	<i>Coordonnées Lambert 93 :</i>		
Chenal :	Unique	Xamont : 948064.6	Xaval : 948020.2
Pente (%) :	15.52	Yamont : 6441514.3	Yaval : 6441548.4
Altitude moyenne :	1366.4	Zamont : 1370.9	Zaval : 1361.9

Description de la station

Faciès : Mouille - Cascade - Chute/Baignoire	<i>Légende :</i>
Longueur (m) : 58.0	D : Dalle GG : Gravier grossier
Largeur (m) : 3.00	B : Bloc GF : Gravier fin
Surface (m ²) : 174.0	PG : Pierre Grossière S : Sable
Profondeur moy. estimée (cm) : 20	PF : Pierre Fine L : limon
Granulométrie : D D PG	CG : Cailloux Grossier V : Vase
	CF : cailloux fin

Résultats bruts

Nombre d'électrode(s) : 1
Nombre d'épuisette(s) : 2
Personnel : 5

Passage	Espèce	Nb	Longueur (mm)	Poids (g)	Lot	Taille LOT
1	TRF	1	235	137		
1	TRF	1	242	142		
1	TRF	1	210	107		
1	TRF	1	238	154		
1	TRF	1	295	278		
1	TRF	1	241	138		

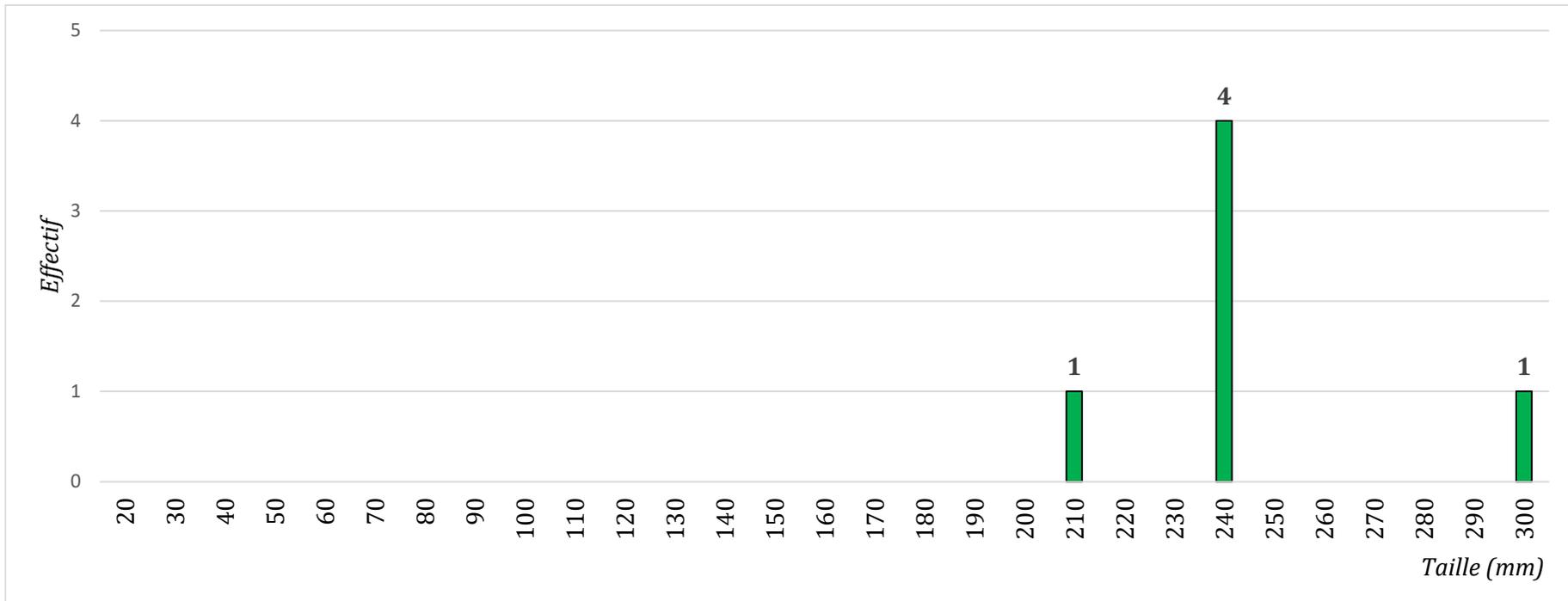
CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : Torrent de la Pisse
Station : PISS0050
Localisation : Amont prise d'eau projetée

Structures des populations

Espèce : **TRF**



CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : **Torrent de la Pisse**
Station : **PISS0100**
Localisation : **TCC projeté**

Synthèse des résultats

Résultats bruts

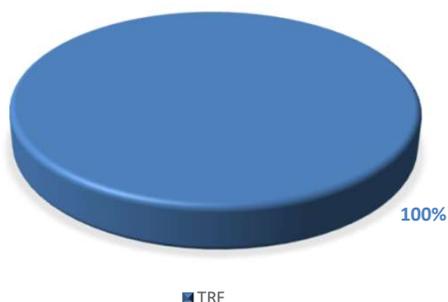
Passage 1			Passage 2			Total		
Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)	Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)	Espèce	Effectif (nb)	Biomasse (g)
TRF	7	783	TRF			TRF	7	783
Total	7	783					7	783

Résultats estimés

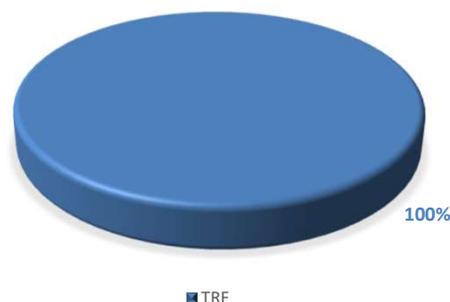
Densités numériques et pondérales calculées par la méthode de Carl & Strube

Diversité :	1	Espèce	Densité numérique (nb/ha)	Densité pondérale (kg/ha)	Numérique relative	Pondérale relative
		TRF	241	26.9	100%	100%
Total			241	26.9	100%	100%

EFFECTIFS ESTIMÉS



BIOMASSES ESTIMÉES



Indice Poisson Rivière (IPR NF T90-344 de 2004)

Indice Poisson Rivière (IPR)	19.47	
<i>Scores des métriques de l'IPR</i>		
Nombres d'espèces rhéophiles	(NER)	1.846
Nombre d'espèces lithophiles	(NEL)	1.860
Nombre total d'espèces	(NTE)	0.476
Densité d'individus tolérants	(DIT)	2.973
Densité d'individus onnivores	(DIO)	4.313
Densité d'individus invertivores	(DII)	4.728
Densité totale d'individus	(DTI)	3.279

Légende

Score	Qualité
inférieur ou égal à 7	Très bon
compris entre 7 et 16 <i>(alt. 0 à 500m)</i>	Bon
compris entre 7 et 14,5 <i>(alt. sup. 500m)</i>	
compris entre 16 et 25 <i>(alt. 0 à 500m)</i>	Moyen
compris entre 14,5 et 25 <i>(alt. sup. 500m)</i>	
compris entre 25 et 36	Médiocre
supérieur à 36	Mauvais

CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : **Torrent de la Pisse**
Station : **PISS0100**
Localisation : **TCC projeté**

Coordonnées Lambert 93 :

Chenal : **Multiple** Xamont : **947562.5** Xaval : **947536.3**
Pente (%) : **14.70** Yamont : **6441741.1** Yaval : **6441801.9**
Altitude moyenne : **1254.7** Zamont : **1260.8** Zaval : **1248.6**

Description de la station

Faciès : **Rapide - Escalier**
Longueur (m) : **83.0**
Largeur (m) : **3.50**
Surface (m²) : **290.5**
Profondeur moy. estimée (cm) : **20**
Granulométrie : **D PG B**

Légende :
D : Dalle GG : Gravier grossier
B : Bloc GF : Gravier fin
PG : Pierre Grossière S : Sable
PF : Pierre Fine L : limon
CG : Cailloux Grossier V : Vase
CF : cailloux fin

Résultats bruts

Nombre d'électrode(s) : 1
Nombre d'épuisette(s) : 2
Personnel : 5

Passage	Espèce	Nb	Longueur (mm)	Poids (g)	Lot	Taille LOT
1	TRF	1	233	134		
1	TRF	1	212	96		
1	TRF	1	284	223		
1	TRF	1	196	65		
1	TRF	1	202	79		
1	TRF	1	250	148		
1	TRF	1	150	38		

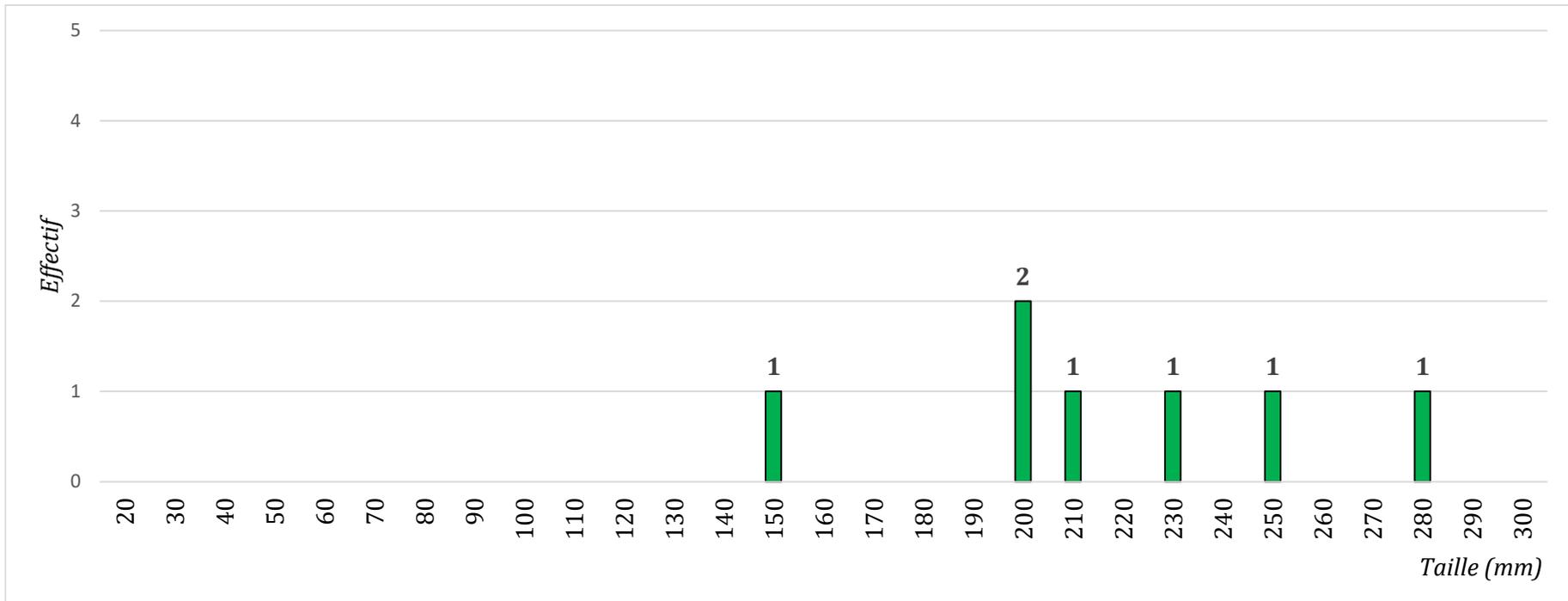
CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : Torrent de la Pisse
Station : PISS0100
Localisation : TCC projeté

Structures des populations

Espèce : **TRF**



Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau : **Torrent de la Pisse**
Station : **PISS0200**
Localisation : **Secteur de la centrale projetée**

Synthèse des résultats

Résultats bruts

Aucun poisson capturé.

CVE Hydro
Inventaire piscicole du 23 septembre 2022

Identification

Cours d'eau :	Torrent de la Pisse		
Station :	PISS0200		
Localisation :	Secteur de la centrale projetée		
	<i>Coordonnées Lambert 93 :</i>		
Chenal :	Unique	Xamont : 947023.1	Xaval : 947019.9
Pente (%) :	8.55	Yamont : 6442563.1	Yaval : 6441624.9
Altitude moyenne :	1062.95	Zamont : 1065.6	Zaval : 1060.3

Description de la station

Faciès : Mouille - Escalier - Rapide	<i>Légende :</i>
Longueur (m) : 62.0	<i>D : Dalle</i> <i>GG : Gravier grossier</i>
Largeur (m) : 3.20	<i>B : Bloc</i> <i>GF : Gravier fin</i>
Surface (m ²) : 198.4	<i>PG : Pierre Grossière</i> <i>S : Sable</i>
Profondeur moy. estimée (cm) : 20	<i>PF : Pierre Fine</i> <i>L : limon</i>
Granulométrie : D D PG	<i>CG : Cailloux Grossier</i> <i>V : Vase</i>
	<i>CF : cailloux fin</i>

Résultats bruts

Nombre d'électrode(s) : 1
Nombre d'épuisette(s) : 2
Personnel : 5

ANNEXE 6

Fiches ZNIEFF



MASSIF DE L'OISANS

(Identifiant national : 820031930)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 3830)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc), .- 820031930, MASSIF DE L'OISANS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 55 P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/820031930.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes
Rédacteur(s) : DIREN RHONE-ALPES (CHATELAIN Marc)
Centroïde calculé : 898080°-1998856°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 17/12/2009
Date actuelle d'avis CSRPN : 07/06/2019
Date de première diffusion INPN :
Date de dernière diffusion INPN : 28/05/2021

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	5
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	6
6. HABITATS	6
7. ESPECES	7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	55
9. SOURCES	55

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Hautes-Alpes
- Département : Isère
- Commune : Bourg-d'Oisans (INSEE : 38052)
- Commune : Deux Alpes (INSEE : 38253)
- Commune : Aspres-lès-Corps (INSEE : 05009)
- Commune : Quet-en-Beaumont (INSEE : 38329)
- Commune : Villar-Loubière (INSEE : 05182)
- Commune : Sainte-Luce (INSEE : 38414)
- Commune : Villard-Reymond (INSEE : 38551)
- Commune : Chapelle-en-Valgaudémar (INSEE : 05064)
- Commune : Côtes-de-Corps (INSEE : 38132)
- Commune : Entraigues (INSEE : 38154)
- Commune : Salette-Fallavaux (INSEE : 38469)
- Commune : Grave (INSEE : 05063)
- Commune : Valbonnais (INSEE : 38518)
- Commune : Vallouise-Pelvoux (INSEE : 05101)
- Commune : Saint-Christophe-en-Oisans (INSEE : 38375)
- Commune : Saint-Michel-en-Beaumont (INSEE : 38428)
- Commune : Salle-en-Beaumont (INSEE : 38470)
- Commune : Ornon (INSEE : 38285)
- Commune : Mizoën (INSEE : 38237)
- Commune : Siévoz (INSEE : 38489)
- Commune : Corps (INSEE : 38128)
- Commune : Valjouffrey (INSEE : 38522)
- Commune : Oulles (INSEE : 38286)
- Commune : Saint-Laurent-en-Beaumont (INSEE : 38413)
- Commune : Villard-Notre-Dame (INSEE : 38549)
- Commune : Villar-d'Arène (INSEE : 05181)
- Commune : Saint-Maurice-en-Valgodemard (INSEE : 05152)
- Commune : Chantepérier (INSEE : 38073)

1.2 Superficie

64315,95 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 622

Maximale (mètre): 3957

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Le Massif de l'Oisans, au cœur des Grandes Alpes dauphinoises, est délimité par les vallées de la Romanche au Nord, de la Guisane et de la Durance à l'Est et au Sud, du Drac à l'Ouest. C'est un territoire de haute montagne articulé autour d'une dorsale culminant à une altitude de 4102 m à la Barre des Ecrins.

Au total, plus de cent sommets y dépassent les 3000 m, dominant de plus de 2000 m les fonds de vallées encaissées (Valjouffrey, Valsenestre...). Les glaciers ont profondément marqué de leur empreinte le paysage de l'ensemble du massif, et y couvrent encore 17 000 ha.

Le Haut Oisans est soumis à un climat sévère, de type montagnard continental intra-alpin, avec des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et chaud. Une double influence climatique se fait par ailleurs sentir en périphérie du massif (océanique au nord et à l'ouest, méditerranéenne au sud et à l'est).

Du point de vue géologique, L'Oisans est un élément majeur des massifs cristallins des Alpes externes, au même titre que le Mercantour, Belledonne ou le Mont Blanc.

Les roches sédimentaires qui ont recouvert le socle ancien (calcaires, schistes marnes noires et flyschs, grès...) prédominent cependant au sud-est du massif, où a ainsi été facilitée l'ouverture de vallées relativement amples, tandis qu'au nord et à l'ouest les roches cristallines et métamorphiques (granite, gneiss...) ont résisté au burin des glaciers puis des torrents. Elles dessinent des profils en auge caractéristiques, avec alternance de verrous et de surcreusements.

En grande partie concerné par le parc national des Ecrins, l'Oisans possède un patrimoine naturel exceptionnel.

Riche en lacs, gorges, cirques et glaciers, il offre un échantillonnage complet des milieux naturels de haute montagne.

La richesse de la faune se vérifie en ce qui concerne les mammifères (Lièvre variable, Campagnol des neiges, fortes populations de Chamois et maintenant de nouveau de Bouquetin des Alpes et de Cerf élaphe, grande variété de chiroptères...), les oiseaux (210 espèces, parmi lesquelles le Crave à bec rouge, les galliformes de montagne, la plus importante population française d'Aigle royal, et de nombreux autres rapaces), les insectes (papillons Alexanor, Apollon, semi-Apollon et petit Apollon, azurés, Nacré des Balkans, Solitaire et autres...), les batraciens (Sonneur à ventre jaune), reptiles (Lézard vivipare) et poissons (Omble chevalier).

Le massif est par ailleurs inventorié au titre des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Quant à la diversité végétale, elle est amplifiée par la disposition radiale des vallées qui multiplie les types d'orientation.

En versant nord, c'est généralement le mélèze qui domine, avec quelques sapinières dans la partie ouest du massif (Valbonnais) et, en altitude, la présence disséminée du Pin cembro. Le mélèze reste cependant le milieu forestier le plus représentatif du massif, dont il marque tout particulièrement le paysage. Couloirs d'avalanches, vires et zones dénudées d'altitude sont également colonisés par le Mélèze, espèce au tempérament pionnier.

En adret, forêts de Pin à crochets ou de Pin sylvestre, hêtraies et même chênaie pubescente sont bien représentées.

En altitude, les lichens sont souvent les derniers postes avancés du monde végétal et colorent les éboulis de teintes originales.

La liste des espèces remarquables présentes dans le massif est impressionnante. On pourrait en extraire plusieurs aconit et androsaces, l'Ancolie des Alpes, le Sabot de Vénus, le Dracocéphale d'Autriche, plusieurs genévriers, le Pavot des Alpes, les Saussurées déprimée et discolore, de nombreux saules d'altitude, le Trèfle des rochers, la Potentille du Dauphiné ou la Woodsia des Alpes.

Quelques plantes, par leur distribution, dessinent les marges des grandes glaciations auxquelles elles ont su résister : parmi les endémiques des Alpes sud-occidentales, c'est le cas de la Bérardie laineuse (le « Chardon de Bérard »), ou encore du Choux de Richer.

Beaucoup d'espèces menacées (dont le magnifique Chardon bleu) appartiennent par ailleurs à des milieux ouverts, dépendants des activités humaines.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les échantillons les plus représentatifs en terme d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par de nombreuses zones de type I (boisements, lacs et zones humides, gîtes à chauve-souris, rochers...).

En dehors de ces dernières, il existe par ailleurs souvent des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants, qui justifieraient des prospections complémentaires.

Le zonage de type II englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés

Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Aigle royal, voire Loup...);

- à travers les connexions existant avec d'autres massifs voisins (Taillefer, Grandes-Rousses, Dévoluy...).

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages) et pédagogique (avec notamment les actions entreprises sous l'égide du parc national des Ecrins).

Cet intérêt est tout autant géologique, minéralogique (avec notamment les mines de la Gardette et leur gisement de quartz citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), et biogéographique compte-tenu de la variété et de l'intérêt des formations végétales représentées, témoignant d'influences très diverses (boréo-alpine, méditerranéenne...).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Forêt domaniale
- Parc national
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Parc national, zone cœur
- Parc national, aire d'adhésion
- Réserve intégrale de parc national
- Réserve naturelle nationale
- Arrêté de protection de biotope, d'habitat naturel ou de site d'intérêt géologique
- Zone protégée au titre de la Loi Montagne
- Zone de Protection Spéciale et Zone Spéciale de Conservation
- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)
- Zone de la Convention du Patrimoine Mondial (UNESCO)
- Zone de la convention Alpine

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Propriété d'une association, groupement ou société
- Etablissement public
- Domaine privé d'une collectivité territoriale
- Domaine privé communal
- Domaine privé départemental
- Domaine privé de l'état

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Poissons
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères
- Lépidoptères
- Insectes
- Floristique
- Ptéridophytes
- Phanérogames

Fonctionnels

- Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges
- Zone particulière d'alimentation
- Zone particulière liée à la reproduction
- Autre intérêt fonctionnel d'ordre écologique (préciser)

Complémentaires

- Paysager
- Géologique

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

aucun commentaire

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues	- Amphibiens		- Oiseaux
- Autre Faunes	- Mammifères		
- Bryophytes	- Phanérogames		
- Lichens	- Poissons		
- Mollusques	- Ptéridophytes		
- Crustacés	- Reptiles		
- Arachnides	- Odonates		
- Myriapodes	- Orthoptères		
- Coléoptères	- Lépidoptères		
- Diptères			
- Hyménoptères			
- Autres ordres d'Hexapodes			
- Hémiptères			
- Ascomycètes			
- Basidiomycètes			
- Autres Fonges			

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

Non renseigné

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	Reproduction indéterminée					
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2016
Lépidoptères	53370	<i>Arethusana arethusa</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Mercure (Le), Petit Agreste (Le)	Reproduction indéterminée					
	53928	<i>Boloria graeca</i> (Staudinger, 1870)	Nacré des Balkans (Le), Nacré anguleux (Le)	Reproduction indéterminée					
	54400	<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760)	Solitaire (Le)	Reproduction indéterminée					
	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le)	Reproduction indéterminée					
	54080	<i>Maculinea alcon</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Azuré de la Croisette (L'), Argus bleu marine (L')	Reproduction indéterminée					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	54085	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet (L'), Azuré d'Arion (L'), Argus à bandes brunes (L'), Arion (L'), Argus Arion (L')	Reproduction indéterminée					
	54472	<i>Papilio alexanor</i> Esper, 1800	Alexanor (L'), Grand Sélésier (Le)	Reproduction indéterminée					
	54496	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Apollon (L'), Parnassien apollon (Le)	Reproduction indéterminée					
	54502	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Semi-Apollon (Le)	Reproduction indéterminée					
	54499	<i>Parnassius phoebus</i> (Fabricius, 1793)	Petit apollon	Reproduction indéterminée					
	54837	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Sphinx de l'Épilobe (Le), Sphinx de l'Oenothère (Le)	Reproduction indéterminée					
Mammifères	61494	<i>Apodemus alpicola</i> Heinrich, 1952	Mulot alpestre	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2010
	60577	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Loup gris, Loup	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	61098	<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758	Bouquetin des Alpes, Bouquetin	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1984 - 2014
	61000	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1961 - 2014
	61283	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	Campagnol des neiges	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2015

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60355	<i>Eptesicus nilssoni</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	<i>Sérotine de Nilsson</i>	Reproduction indéterminée					
	79302	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	<i>Sérotine de Nilsson</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2016
	60831	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Genette commune, Genette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2014
	61678	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	<i>Lièvre d'Europe</i>	Reproduction indéterminée					
	61699	<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758	<i>Lièvre variable</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1872 - 2014
	60612	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lynx boréal</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2007
	61143	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Marmotte des Alpes, Marmotte</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	61392	<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Selys-Longchamps, 1839)	<i>Campagnol provençal</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2006
	61418	<i>Microtus multiplex</i> (Fatio, 1905)	<i>Campagnol de Fatio</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2007
	61286	<i>Microtus nivalis</i> (Martins, 1842)	<i>Campagnol des neiges</i>	Reproduction indéterminée					
	60546	<i>Miniopterus schreibersi</i> (Kuhl, 1817)	<i>Minioptère de Schreibers</i>	Reproduction indéterminée					
	79305	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	<i>Minioptère de Schreibers</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60427	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	Petit Murin	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2011
	79300	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2008
	60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2011
	60127	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Crossope aquatique, Musaraigne aquatique, Musaraigne d'eau, Musaraigne porte-rame	Reproduction indéterminée					
	60461	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2010
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2007
	60527	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard méridional	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2010
	163463	<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965	Oreillard montagnard	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2014
	61587	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir, Rat commun	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	<i>Petit rhinolophe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	61119	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chamois</i>	Reproduction indéterminée					
	60106	<i>Sorex alpinus</i> Schinz, 1837	<i>Musaraigne alpine</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2014
	60062	<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	<i>Musaraigne carrelet</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2010
	60557	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	<i>Molosse de Cestoni</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2009
	60537	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	<i>Vespertilion bicolore, Sérotine bicolore</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2008
Odonates	65440	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	<i>Aeschne bleue (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65425	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Aeschne des joncs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65080	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Caloptéryx vierge</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65151	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	<i>Agrion à fer de lance, Agrion hasté (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	<i>Agrion de Mercure</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2017
	199685	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	<i>Cordulégastré bidenté (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	199694	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	<i>Cordulégastré annelé (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2017
	65214	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	<i>Leste des bois, Leste dryade</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65391	<i>Somatochlora alpestris</i> (Selys, 1840)	<i>Cordulie alpestre (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65312	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	<i>Sympétrum noir (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65327	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sympétrum jaune d'or (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2018
	65339	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	<i>Sympétrum méridional (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)				2002
Oiseaux	4192	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	<i>Rousserolle verderolle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2012

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevalier guignette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3533	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Nyctale de Tengmalm, Chouette de Tengmalm</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2014
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	Reproduction indéterminée					
	2971	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner, 1804)	<i>Perdrix bartavelle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	3726	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pipit farlouse</i>	Reproduction indéterminée					
	3733	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pipit spioncelle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3558	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martinet à ventre blanc, Martinet alpin</i>	Reproduction indéterminée					
	2645	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Aigle royal</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	<i>Héron cendré</i>	Reproduction indéterminée					
	1991	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Fuligule milouin</i>	Reproduction indéterminée					
	2943	<i>Bonasia bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Gélinotte des bois</i>	Reproduction indéterminée					
	3493	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grand-duc d'Europe</i>	Reproduction indéterminée					
	4576	<i>Carduelis citrinella</i> (Pallas, 1764)	<i>Venturon montagnard</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4595	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sizerin flammé</i>	Reproduction indéterminée					
	4586	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tarin des aulnes</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1961 - 2014
	3136	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	<i>Petit Gravelot</i>	Reproduction indéterminée					
	2873	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	<i>Circaète Jean-le-Blanc</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Busard Saint-Martin</i>	Reproduction indéterminée					
	2996	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Caille des blés</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	3703	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hirondelle de fenêtre</i>	Reproduction indéterminée					
	459478	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hirondelle de fenêtre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4663	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	<i>Bruant fou</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4657	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	<i>Bruant jaune</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reproduction indéterminée				Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016	
	4665	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	<i>Bruant ortolan</i>	Reproduction indéterminée					
	2938	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	<i>Faucon pèlerin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1992 - 2014
	4330	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	<i>Gobemouche noir</i>	Reproduction indéterminée					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4568	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pinson du nord, Pinson des Ardennes</i>	Reproduction indéterminée					
	3507	<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chouette chevêchette, Chevêchette d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2014
	2852	<i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Gypaète barbu</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3595	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Torcol fourmilier</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	459629	<i>Lagopus muta</i> (Montin, 1776)	<i>Lagopède alpin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	2951	<i>Lagopus mutus</i> (Montin, 1776)	<i>Lagopède alpin</i>	Reproduction indéterminée					
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Alouette lulu</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	2962	<i>Lyrurus tetrix</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tétras lyre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	<i>Milan noir</i>	Reproduction indéterminée					
	4084	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Monticole de roche, Merle de roche</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	4537	<i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Niverolle alpine, Niverolle des Alpes</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	3741	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bergeronnette printanière</i>	Reproduction indéterminée					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4480	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cassenoix moucheté, Casse-noix</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1985 - 2013
	4064	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Traquet motteux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4532	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Moineau friquet</i>	Reproduction indéterminée					
	4272	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	<i>Pouillot siffleur</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2013
	3984	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	<i>Accenteur alpin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2011
	4485	<i>Pyrhacorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Chocard à bec jaune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4488	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Crave à bec rouge</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3688	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hirondelle de rivage</i>	Reproduction indéterminée					
	4049	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Traquet tarier, Tarier des prés</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	2559	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	<i>Bécasse des bois</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	977	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	<i>Grèbe castagneux</i>	Reproduction indéterminée					
	3561	<i>Tachymarpis melba</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martinet à ventre blanc, Martinet alpin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2960	<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758	<i>Tétras lyre</i>	Reproduction indéterminée					
	3780	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tichodrome échelette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	2618	<i>Tringa hypoleucos</i> Linnaeus, 1758	<i>Chevalier guignette</i>	Reproduction indéterminée					
	4112	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	<i>Merle à plastron</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2017
	3590	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	<i>Huppe fasciée</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Vanneau huppé</i>	Reproduction indéterminée					
Orthoptères	65748	<i>Anonconotus alpinus</i> (Yersin, 1858)	<i>Decticelle montagnarde,</i> <i>Analote des Alpes</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2016 - 2016
	535810	<i>Anonconotus ghiliani</i> Camerano, 1878	<i>Analote noirâtre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2014 - 2014
	535756	<i>Antaxius pedestris pedestris</i> (Fabricius, 1787)	<i>Antaxie marbrée</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2016 - 2016
	536062	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i> Dufour, 1841		Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2016 - 2016
	65899	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Courtilière commune,</i> <i>Courtilière,</i> <i>Taupe-Grillon,</i> <i>Perce-chaussée,</i> <i>Taupette, Avant-taupe,</i> <i>Ecrevisse de terre, Loup de terre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	432556	<i>Miramella alpina subalpina</i> (Fischer, 1850)	<i>Miramelle fontinale, Miramelle des reposoirs</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2015 - 2015
	66122	<i>Myrmeleotettix maculatus maculatus</i> (Thunberg, 1815)	<i>Criquet tacheté</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2015 - 2015
	837839	<i>Tessellana tessellata tessellata</i> (Charpentier, 1825)		Reproduction indéterminée	Informateur : Insecta				2015 - 2015
Phanérogames	80007	<i>Aconitum anthora</i> L., 1753	<i>Aconit anthora, Anthore, Maclou</i>	Reproduction certaine ou probable					
	81417	<i>Allium lineare</i> auct. non L., 1753	<i>Ail dressé</i>	Reproduction indéterminée					
	81522	<i>Allium strictum</i> Schrad., 1809	<i>Ail dressé</i>	Reproduction certaine ou probable					
	81543	<i>Allium victorialis</i> L., 1753	<i>Ail victoriale, Herbe à neuf chemises, Ail de la Sainte-Victoire</i>	Reproduction certaine ou probable					
	81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	<i>Vulpin roux, Vulpin fauve</i>	Reproduction certaine ou probable					
	81636	<i>Alopecurus fulvus</i> Sm., 1805	<i>Vulpin roux, Vulpin fauve</i>	Reproduction certaine ou probable					
	131237	<i>Alopecurus geniculatus</i> subsp. <i>fulvus</i> (Sm.) Hartm., 1846	<i>Vulpin roux, Vulpin fauve</i>	Reproduction certaine ou probable					
	81875	<i>Alyssoides utriculata</i> (L.) Medik., 1789	<i>Faux alysson renflé, Vésicaire renflée</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	82504	<i>Androsace helvetica</i> (L.) All., 1785	<i>Androsace de Suisse</i>	Reproduction certaine ou probable					
	82529	<i>Androsace pubescens</i> DC., 1805	<i>Androsace pubescente</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83240	<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	<i>Ancolie des Alpes, Cornette des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83399	<i>Arabis saxatilis</i> All., 1785	<i>Arabette nouvelle, Arabette à oreillettes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83584	<i>Arenaria grandiflora</i> L., 1759	<i>Sabline à grandes fleurs</i>	Reproduction certaine ou probable					
	131697	<i>Artemisia alba</i> subsp. <i>camphorata</i> P.Fourn., 1939	<i>Armoise blanche, Armoise camphrée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	131700	<i>Artemisia alba</i> subsp. <i>saxatilis</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) P.Fourn., 1939	<i>Armoise blanche, Armoise camphrée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83934	<i>Artemisia alba</i> Turra, 1764	<i>Armoise blanche, Armoise camphrée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83945	<i>Artemisia atrata</i> Lam., 1783	<i>Armoise noirâtre</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83955	<i>Artemisia camphorata</i> Vill., 1779	<i>Armoise blanche, Armoise camphrée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83958	<i>Artemisia chamaemelifolia</i> Vill., 1779	<i>Armoise à feuille de camomille</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	83969	<i>Artemisia eriantha</i> Ten., 1831	<i>Génépi blanc,</i> <i>Armoise à</i> <i>fleurs laineuses</i>	Reproduction certaine ou probable					
	83973	<i>Artemisia genipi</i> Weber, 1775	<i>Genépi vrai,</i> <i>Genépi noir</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84045	<i>Artemisia spicata</i> Wulfen ex Jacq., 1778	<i>Genépi vrai,</i> <i>Genépi noir</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84059	<i>Artemisia villarsii</i> Gren. & Godr., 1850	<i>Génépi blanc,</i> <i>Armoise à</i> <i>fleurs laineuses</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84230	<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	<i>Asaret, Cabaret,</i> <i>Asarum d'Europe,</i> <i>Roussin</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84290	<i>Asperugo procumbens</i> L., 1753	<i>Râpette,</i> <i>Portefeuille</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84817	<i>Astragalus cicer</i> L., 1753	<i>Astragale</i> <i>pois-chiche,</i> <i>Chiche sauvage</i>	Reproduction certaine ou probable					
	84876	<i>Astragalus onobrychis</i> L., 1753	<i>Astragale</i> <i>esparcette,</i> <i>Fausse Esparcette</i>	Reproduction certaine ou probable					
	85028	<i>Atragene alpina</i> L., 1753	<i>Clematite des</i> <i>Alpes, Atragène</i> <i>des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	85759	<i>Berardia lanuginosa</i> (Lam.) Fior, 1904	<i>Bérardie laineuse</i>	Reproduction certaine ou probable					
	85760	<i>Berardia subacaulis</i> Vill., 1779	<i>Bérardie laineuse</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	86431	<i>Brassica richeri</i> Vill., 1779	<i>Chou de Richer, Coince de Richer</i>	Reproduction certaine ou probable					
	86761	<i>Bromus squarrosus</i> L., 1753	<i>Brome raboteux</i>	Reproduction certaine ou probable					
	86948	<i>Bulbocodium vernum</i> L., 1753	<i>Bulbocode du printemps</i>	Reproduction certaine ou probable					
	87068	<i>Bupleurum longifolium</i> L., 1753	<i>Buplèvre à feuilles allongées</i>	Reproduction certaine ou probable					
	87251	<i>Calamagrostis littorea</i> (Schrad.) P.Beauv., 1812	<i>Calamagrostide faux-phragmite, Calamagrostide faux Roseau</i>	Reproduction certaine ou probable					
	87275	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler, 1802	<i>Calamagrostide faux-phragmite, Calamagrostide faux Roseau</i>	Reproduction certaine ou probable					
	87618	<i>Campanula cenisia</i> L., 1763	<i>Campanule du Mont Cenis</i>	Reproduction certaine ou probable					
	87732	<i>Campanula spicata</i> L., 1753	<i>Campanule en épi</i>	Reproduction certaine ou probable					
	88499	<i>Carex ericetorum</i> Pollich, 1777	<i>Laïche des bruyères, Laïche des landes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	88845	<i>Carex rupestris</i> All., 1785	<i>Laïche des rochers</i>	Reproduction certaine ou probable					
	89880	<i>Centranthus angustifolius</i> (Mill.) DC., 1805	<i>Centranthe à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	89960	<i>Cerastium alpinum</i> L., 1753	<i>Céraiste des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	91345	<i>Cirsium helenioides sensu K.Werner non</i> (L.) Hill, 1768	<i>Cirse faux hélénium, Cirse fausse Hélénie</i>	Reproduction certaine ou probable					
	91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill, 1768	<i>Cirse faux hélénium, Cirse fausse Hélénie</i>	Reproduction certaine ou probable					
	91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	<i>Cirse de Montpellier</i>	Reproduction certaine ou probable					
	91853	<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill., 1768	<i>Clematite des Alpes, Atragène des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	92417	<i>Corallorhiza innata</i> R.Br., 1813	<i>Racine de corail, Corallorhize trifide, Coralline</i>	Reproduction certaine ou probable					
	92421	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel., 1760	<i>Racine de corail, Corallorhize trifide, Coralline</i>	Reproduction certaine ou probable					
	93115	<i>Crepis pygmaea</i> L., 1753	<i>Crépide naine, Crépis nain</i>	Reproduction certaine ou probable					
	93218	<i>Crocus cristensis</i> Eugène, 1858	<i>Crocus changeant</i>	Reproduction certaine ou probable					
	93284	<i>Crocus versicolor</i> Ker Gawl., 1808	<i>Crocus changeant</i>	Reproduction certaine ou probable					
	94041	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753	<i>Sabot de Vénus, Pantoufle-de-Notre-Dame</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	94411	<i>Daphne alpina</i> L., 1753	<i>Daphné des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	94728	<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	<i>Oeillet couché</i>	Reproduction certaine ou probable					
	95239	<i>Doronicum pardalianches</i> L., 1753	<i>Doronic à feuilles cordées, Doronic panthère, Doronic à feuilles en cœur</i>	Reproduction certaine ou probable					
	95337	<i>Draba muralis</i> L., 1753	<i>Drave des murailles</i>	Reproduction certaine ou probable					
	95398	<i>Dracocephalum austriacum</i> L., 1753	<i>Dracocéphale d'Autriche, Tête-de-dragon d'Autriche</i>	Reproduction certaine ou probable					
	95407	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L., 1753	<i>Dracocéphale de ruysch, Tête-de-dragon de Ruysch</i>	Reproduction certaine ou probable					
	95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	<i>Rosolis à feuilles rondes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	96454	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	<i>Épipactis à petites feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable					
	96499	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw., 1814	<i>Épipogon sans feuilles, Épipogium sans feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable					
	96861	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	<i>Linaigrette vaginée, Linaigrette engainée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	97133	<i>Eryngium alpinum</i> L., 1753	<i>Panicaut des Alpes, Étoile des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	97900	<i>Evonymus latifolius</i> (L.) Mill.	<i>Fusain à feuilles larges</i>	Reproduction certaine ou probable					
	98232	<i>Festuca flavescens</i> Bellardi, 1792	<i>Fétuque jaunâtre, Fétuque jaunissante</i>	Reproduction certaine ou probable					
	98669	<i>Filago arvensis</i> L., 1753	<i>Immortelle des champs</i>	Reproduction certaine ou probable					
	99185	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	<i>Gagée jaune, Gagée des bois, Étoile jaune, Ornithogale jaune</i>	Reproduction certaine ou probable					
	154937	<i>Gagea pusilla</i> subsp. <i>burnatii</i> (A.Terracc.) Guin., 1978	<i>Gagée de Burnat</i>	Reproduction certaine ou probable					
	99487	<i>Galium obliquum</i> Vill., 1785	<i>Gaillet oblique</i>	Reproduction certaine ou probable					
	99881	<i>Gentiana cruciata</i> L., 1753	<i>Gentiane croisette</i>	Reproduction certaine ou probable					
	100470	<i>Gnaphalium hoppeanum</i> W.D.J.Koch, 1846		Reproduction certaine ou probable					
	100487	<i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunnerus, 1772	<i>Gnaphale de Norvège</i>	Reproduction certaine ou probable					
	100824	<i>Hedysarum boutignyanum</i> (A.Camus) Alleiz., 1928	<i>Sainfoin de Boutigny</i>	Reproduction certaine ou probable					
	101394	<i>Herniaria alpina</i> Chaix, 1785	<i>Herniaire des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	101402	<i>Herniaria ciliata</i> Clairv., 1811	<i>Herniaire des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	102123	<i>Hieracium lanatum</i> Vill., 1779	<i>Épervière tomenteuse, Épervière laineuse</i>	Reproduction certaine ou probable					
	102139	<i>Hieracium lawsonii</i> Vill., 1779	<i>Épervière de Lawson, Épervière de Villars</i>	Reproduction certaine ou probable					
	104363	<i>Juncus triglumis</i> L., 1753	<i>Jonc à trois glumes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	104413	<i>Juniperus sabina</i> L., 1753	<i>Genévrier sabine, sabine, Genévrier fétide</i>	Reproduction certaine ou probable					
	104419	<i>Juniperus thurifera</i> L., 1753	<i>Genévrier thurifère, Genévrier d'Espagne</i>	Reproduction certaine ou probable					
	105979	<i>Lilium bulbiferum</i> L., 1753	<i>Lis orangé à bulbille</i>	Reproduction certaine ou probable					
	105982	<i>Lilium croceum</i> Chaix, 1785	<i>Lis orangé, Lis faux-safran</i>	Reproduction certaine ou probable					
	106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	<i>Limodore avorté, Limodore sans feuille</i>	Reproduction certaine ou probable					
	106448	<i>Logfia arvensis</i> (L.) Holub, 1975	<i>Immortelle des champs</i>	Reproduction certaine ou probable					
	106761	<i>Lunaria rediviva</i> L., 1753	<i>Lunaire vivace, Lunaire odorante</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	106919	<i>Lychnis flos-jovis</i> (L.) Desr., 1792	<i>Oeil-de-Dieu</i>	Reproduction certaine ou probable					
	107938	<i>Melilotus neapolitanus</i> Ten., 1815	<i>Mélilot en épi</i>	Reproduction certaine ou probable					
	109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., 1824	<i>Tamarin d'Allemagne, Petit Tamaris</i>	Reproduction certaine ou probable					
	109838	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	<i>Euphrase jaune, Odontitès jaune</i>	Reproduction certaine ou probable					
	138126	<i>Odontites luteus</i> subsp. <i>lanceolatus</i> (Gaudin) P.Fourn., 1937	<i>Euphrase lancéolée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	110061	<i>Omalotheca hoppeana</i> (W.D.J.Koch) Sch.Bip. & F.W.Schultz, 1861		Reproduction certaine ou probable					
	110945	<i>Orchis pallens</i> L., 1771	<i>Orchis pâle</i>	Reproduction certaine ou probable					
	111462	<i>Orobanche arenaria</i> Borkh., 1794	<i>Phélypée des sables</i>	Reproduction certaine ou probable					
	111583	<i>Orobanche laevis</i> L., 1753	<i>Phélypée des sables</i>	Reproduction certaine ou probable					
	111585	<i>Orobanche laserpitii-sileris</i> Reut. ex Jord., 1846	<i>Orobanche du Sermontain</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	112276	<i>Papaver alpinum</i> L., 1753	<i>Pavot des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	112574	<i>Pedicularis comosa</i> L., 1753	<i>Pédiculaire chevelue</i>	Reproduction certaine ou probable					
	159777	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz, 1769	<i>Pédiculaire à bec en épi</i>	Reproduction certaine ou probable					
	113114	<i>Phelypaea arenaria</i> (Borkh.) Walp., 1844	<i>Phélypée des sables</i>	Reproduction certaine ou probable					
	113386	<i>Phyteuma michelii</i> All., 1785	<i>Raiponce de Micheli</i>	Reproduction certaine ou probable					
	114062	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm., 1814	<i>Pleurosperme d'Autriche</i>	Reproduction certaine ou probable					
	114243	<i>Poa hybrida</i> Gaudin, 1808	<i>Pâturin hybride</i>	Reproduction certaine ou probable					
	114523	<i>Polygala alpina</i> (DC.) Steud., 1821	<i>Polygale des Alpes, Polygala des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	114637	<i>Polygonum alpinum</i> All., 1773	<i>Renouée des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	115458	<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. & Godr., 1848	<i>Potentille du Dauphiné</i>	Reproduction certaine ou probable					
	115486	<i>Potentilla frigida</i> Vill., 1788	<i>Potentille des régions froides, Potentille des frimas</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	115509	<i>Potentilla heptaphylla</i> L., 1755	Potentille à sept folioles	Reproduction certaine ou probable					
	115678	<i>Potentilla thuringiaca</i> Bernh. ex Link, 1822	Potentille de Thuringe	Reproduction certaine ou probable					
	116448	<i>Pulsatilla halleri</i> (All.) Willd., 1809	Pulsatille de Haller	Reproduction certaine ou probable					
	116531	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres, Pirole à fleurs verdâtres	Reproduction certaine ou probable					
	116542	<i>Pyrola media</i> Sw., 1804	Pyrole moyenne, Pyrole de taille moyenne, Pyrole intermédiaire	Reproduction certaine ou probable					
	116547	<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Pyrole à feuilles rondes, Pirole à feuilles rondes	Reproduction certaine ou probable					
	117155	<i>Ranunculus parnassifolius</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de parnassie	Reproduction certaine ou probable					
	117228	<i>Ranunculus seguieri</i> Vill., 1779	Renoncule de Séguier	Reproduction certaine ou probable					
	119916	<i>Salix albicans</i> (Bonjean ex Ser.) Schleich.	Saule pubescent	Reproduction certaine ou probable					
	120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill., 1779	Saule pruineux, Saule noir	Reproduction certaine ou probable					
	120046	<i>Salix glauca</i> auct. non L., 1753	Saule glauque	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	120048	<i>Salix glaucosericea</i> Flod., 1943	Saule glauque	Reproduction certaine ou probable					
	120056	<i>Salix helvetica</i> Vill., 1789	Saule de Suisse	Reproduction certaine ou probable					
	120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm., 1854	Saule pubescent	Reproduction certaine ou probable					
	120950	<i>Saussurea depressa</i> Gren., 1849	Saussurée basse	Reproduction certaine ou probable					
	120951	<i>Saussurea discolor</i> (Willd.) DC., 1810	Saussurée discolorée, Saussurée à deux couleurs	Reproduction certaine ou probable					
	120987	<i>Saxifraga biflora</i> All., 1773	Saxifrage à deux fleurs, Saxifrage à fleurs par deux	Reproduction certaine ou probable					
	121144	<i>Saxifraga pedemontana</i> All., 1785	Saxifrage du Piémont	Reproduction certaine ou probable					
	121174	<i>Saxifraga retusa</i> Gouan, 1773	Saxifrage tronquée, Saxifrage à feuilles rétuses, Saxifrage valdôtaine	Reproduction certaine ou probable					
	121959	<i>Scorzonera hispanica</i> L., 1753	Scorzonère d'Espagne, Salsifis noir, Asperge d'hiver	Reproduction certaine ou probable					
	122963	<i>Serratula nudicaulis</i> (L.) DC., 1805	Serratule à tiges nues	Reproduction certaine ou probable					
	123396	<i>Silene armeria</i> L., 1753	Silène à bouquets	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	123577	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	<i>Silène cure-oreille, Silène à oreillettes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	124404	<i>Sparganium affine</i> Schnizl., 1845	<i>Rubaniar à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable					
	124405	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx., 1803	<i>Rubaniar à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable					
	125173	<i>Stipa pennata</i> L., 1753	<i>Stipe penné, Plumet</i>	Reproduction certaine ou probable					
	125319	<i>Swertia perennis</i> L., 1753	<i>Swertie pérenne, Swertie vivace</i>	Reproduction certaine ou probable					
	126925	<i>Tozzia alpina</i> L., 1753	<i>Tozzie des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	127469	<i>Trifolium saxatile</i> All., 1773	<i>Trèfle des rochers</i>	Reproduction certaine ou probable					
	127505	<i>Trifolium thymiflorum</i> Vill., 1779	<i>Trèfle des rochers</i>	Reproduction certaine ou probable					
	128467	<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	<i>Mâche dentée, Doucette dentée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	128481	<i>Valerianella morisonii</i> (Spreng.) DC., 1830	<i>Mâche dentée, Doucette dentée</i>	Reproduction certaine ou probable					
	129034	<i>Veronica verna</i> L., 1753	<i>Véronique pritanière, Véronique du printemps</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	129068	<i>Vesicaria utriculata</i> (L.) DC., 1805	Faux alysson renflé, Vésicaire renflée	Reproduction certaine ou probable					
	129260	<i>Vicia onobrychioides</i> L., 1753	Vesce fausse esparcette, Vesce faux Sainfoin	Reproduction certaine ou probable					
	129319	<i>Vicia sylvatica</i> L., 1753	Vesce des bois	Reproduction certaine ou probable					
	129501	<i>Viola arenaria</i> DC., 1805	Violette des sables, Violette rupestre, Violette des rochers	Reproduction certaine ou probable					
	129529	<i>Viola canina</i> L., 1753	Violette des chiens	Reproduction certaine ou probable					
	129623	<i>Viola mirabilis</i> L., 1753	Violette étonnante, Violette singulière	Reproduction certaine ou probable					
	129674	<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt, 1791	Violette des sables, Violette rupestre, Violette des rochers	Reproduction certaine ou probable					
	129719	<i>Viola thomasiana</i> Songeon & Perrier, 1860	Violette de Thomas	Reproduction certaine ou probable					
Poissons	67812	<i>Salvelinus alpinus</i> (Linnaeus, 1758)	Omble chevalier	Reproduction indéterminée					
Ptéridophytes	84387	<i>Aspidium aculeatum</i> (L.) Sw., 1802	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons	Reproduction certaine ou probable					
	84417	<i>Aspidium lobatum</i> (Huds.) Sw., 1802	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110304	<i>Ophioglossum alpinum</i> Rouy, 1897	<i>Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent</i>	Reproduction certaine ou probable					
	110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	<i>Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent</i>	Reproduction certaine ou probable					
	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	<i>Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons</i>	Reproduction certaine ou probable					
	130124	<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) Gray, 1821	<i>Woodsie des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
	130127	<i>Woodsia hyperborea</i> (Lilj.) R.Br., 1815	<i>Woodsie des Alpes</i>	Reproduction certaine ou probable					
Reptiles	77955	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	<i>Coronelle lisse (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
	77600	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	<i>Lézard des souches (Le)</i>	Reproduction indéterminée					
	77692	<i>Lacerta vivipara</i> Jacquin, 1787	<i>Lézard vivipare (Le)</i>	Reproduction indéterminée					
	79278	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	<i>Lézard vivipare (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444430	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)		Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2005
	444443	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)		Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	351	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	<i>Grenouille rousse</i> (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1998 - 2013
	92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Salamandre tachetée</i> (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	<i>Sérotine commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1814 - 2013
	60015	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	<i>Hérisson d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	60506	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	<i>Vespère de Savi</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	61636	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Muscardin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin de Daubenton</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1847 - 2014
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	<i>Pipistrelle commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Oreillard roux, Oreillard septentrional</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2013
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	<i>Écureuil roux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Oiseaux	4597	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sizerin flammé</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Épervier d'Europe</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange à longue queue, Orite à longue queue</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pipit des arbres</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martinet noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	3522	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hibou moyen-duc</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1961 - 2014
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Buse variable</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reproduction indéterminée				Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4588	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Linotte mélodieuse</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2010
	4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chardonneret élégant</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4580	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Verdier d'Europe</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	<i>Grimpereau des jardins</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2014
	3784	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	<i>Grimpereau des bois</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>CinCLE plongeur</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016	
4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grosbec casse-noyaux</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2012	
			Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4510	<i>Corvus corax</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Grand corbeau</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3465	<i>Cuculus canorus</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Coucou gris</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	534742	<i>Cyanistes caeruleus</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Mésange bleue</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3611	<i>Dendrocopos major</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Pic épeiche</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Pic épeichette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3608	<i>Dryocopus martius</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Pic noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	4659	<i>Emberiza cirlus</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Bruant zizi</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Rougegorge familier</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2669	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	<i>Faucon crécerelle</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	<i>Pinson des arbres</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	<i>Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	<i>Pie-grièche écorcheur</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1995 - 2013
	534750	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange huppée</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4603	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	<i>Bec-croisé des sapins</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	<i>Rossignol philomèle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2006
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	<i>Bergeronnette grise</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2010
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	<i>Bergeronnette des ruisseaux</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2009
	4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	<i>Gobemouche gris</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2001
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	<i>Mésange charbonnière</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4525	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Moineau domestique</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	534751	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange noire</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	<i>Rougequeue noir</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rougequeue à front blanc</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	<i>Pouillot de Bonelli</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	<i>Pouillot véloce</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	<i>Pic vert, Pivert</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	534752	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)	<i>Mésange boréale</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reproduction indéterminée				Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017	
	534753	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mésange nonnette</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reproduction indéterminée				Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018	
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Accenteur mouchet</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reproduction indéterminée				Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3692	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	<i>Hirondelle de rochers</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bouvreuil pivoine</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	<i>Roitelet à triple bandeau</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Roitelet huppé</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2016
	199425	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Tarier pâtre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Serin cini</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	<i>Sittelle torchepot</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3518	<i>Strix aluco</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Chouette hulotte</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Fauvette à tête noire</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
				Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2008
	4254	<i>Sylvia borin</i> <i>(Boddaert, 1783)</i>	<i>Fauvette des jardins</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4252	<i>Sylvia communis</i> <i>Latham, 1787</i>	<i>Fauvette grisette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4247	<i>Sylvia curruca</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Fauvette babillarde</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	4242	<i>Sylvia hortensis</i> <i>(Gmelin, 1789)</i>	<i>Fauvette orphée</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2017
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Troglodyte mignon</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
Reptiles	77490	<i>Anguis fragilis</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Orvet fragile (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	77949	<i>Hierophis viridiflavus</i> <i>(Lacepède, 1789)</i>	<i>Couleuvre verte et jaune (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	77619	<i>Lacerta bilineata</i> <i>Daudin, 1802</i>		Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	851674	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)		Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	78130	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018
	444446	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2018

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	351	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Production des spécimens de grenouille rousse (lien)				
444430	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
444443	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
Insectes	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	54400	<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760)	Déterminante	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	54472	<i>Papilio alexanor</i> Esper, 1800	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	54496	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	54502	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
54837	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60015	<i>Erinaceus europaeus</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	Autre	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60127	<i>Neomys fodiens</i> <i>(Pennant, 1771)</i>	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>(Bechstein, 1800)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60383	<i>Myotis mystacinus</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60408	<i>Myotis nattereri</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60418	<i>Myotis myotis</i> <i>(Borkhausen, 1797)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60427	<i>Myotis blythii</i> <i>(Tomes, 1857)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)				
60461	<i>Nyctalus leisleri</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
60468	<i>Nyctalus noctula</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	60506	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60527	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60537	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60557	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60577	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60612	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60831	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61000	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61098	<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61119	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61143	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	61636	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61678	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61699	<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	79300	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	79302	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)				
79305	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
163463	<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
Oiseaux	977	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	1991	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion (lien)
	2559	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
	2645	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2669	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion (lien)
	2852	<i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Interdiction de la perturbation intentionnelle du gypaète barbu (lien)
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2873	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2938	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)				
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)				
Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique (lien)				
	2962	<i>Lyrurus tetrix</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)				
Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)				
	2971	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner, 1804)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)				
Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)				
	2996	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)				
	3136	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)				
	3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3493	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
	3507	<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
	3518	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3522	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	3533	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)				
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3561	<i>Tachymartus melba</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)				
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3590	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3595	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
	3688	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)				
Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)				
Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Martinique (lien)				
	3692	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3726	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3733	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3780	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3784	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion (lien)
	3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3984	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4049	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4064	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)
	4084	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4112	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4192	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4242	<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4247	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4252	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4254	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4272	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4330	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4480	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4485	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4488	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4510	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4525	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4532	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4537	<i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4568	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4576	<i>Carduelis citrinella</i> (Pallas, 1764)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4597	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4603	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4657	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4659	<i>Emberiza cirulus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4663	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4665	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	199425	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	459478	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe (lien)
	459629	<i>Lagopus muta</i> (Montin, 1776)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	534742	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	534750	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	534751	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	534752	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	534753	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Poissons	67812	<i>Salvelinus alpinus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
Reptiles	77490	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	77600	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	77619	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
77949	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
77955	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	78130	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	79278	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444446	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	851674	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	81522	<i>Allium strictum</i> Schrad., 1809	Déterminante	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	82504	<i>Androsace helvetica</i> (L.) All., 1785	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	82529	<i>Androsace pubescens</i> DC., 1805	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	83240	<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	83969	<i>Artemisia eriantha</i> Ten., 1831	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	83973	<i>Artemisia genipi</i> Weber, 1775	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	85759	<i>Berardia lanuginosa</i> (Lam.) Fiori, 1904	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	94041	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	94728	<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	95398	<i>Dracocephalum austriacum</i> L., 1753	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	95407	<i>Dracocephalum ruysschiana</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	96499	<i>Epipogium aphyllum Sw., 1814</i>	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	97133	<i>Eryngium alpinum L., 1753</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	99185	<i>Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809</i>	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	100824	<i>Hedysarum boutignyanum (A.Camus) Alleiz., 1928</i>	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	115458	<i>Potentilla delphinensis Gren. & Godr., 1848</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	120056	<i>Salix helvetica Vill., 1789</i>	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	127469	<i>Trifolium saxatile All., 1773</i>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
Ptéridophytes	110313	<i>Ophioglossum vulgatum L., 1753</i>	Déterminante	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion (lien)
	115041	<i>Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799</i>	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	AULAGNIER S., JANEAU G.	1996	Insectivores et Rongeurs de France : le Campagnol des neiges - <i>Chionomys nivalis</i> (Martin, 1842)
	AVENIR	2000	Dossier de prise en considération. Politique Espaces Naturels Sensibles du département de l'Isère. Berges du Vénéon, secteur du Plan du Lac (commune de St Christophe en Oisans)
	BRAUD Y., SCHLEICHER J.	2002	Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore
	BROYER J.	2002	Evaluation de l'incidence des mesures agri-environnementales sur l'avifaune prairiale dans le Val de Saone (Ain) (1993-2002)
	CAILLE C.	2001	La Potentille du Dauphiné (<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. et Godron). Approfondissement des connaissances et état de conservation

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	CAILLE,C.	2001	La Potentille du Dauphiné (Potentilla delphinensis Gren. et Godron). Approfondissement des connaissances et état de conservation
	CHABROL L., GAILLARD N., DELMAS S. et al.	2001	Préservation de Maculinea alcon (Lep., Lycaenidae) en Limousin : exemples de gestion écologique
	CORA	2002	Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, hors série n°2
	CORA	2002	Atlas des Chiroptères de Rhône-Alpes, hors série n°5
	CORA	2002	Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes : atlas préliminaire, hors série n°1
	CORA	2003	Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes
	CPNS	2000	Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -
	CROS V.	2001	Les alpages de la Montagne de la Salette : inventaire et cartographie des milieux, étude de la dynamique de la végétation
	CROS,V.	2001	Les alpages de la Montagne de la Salette : inventaire et cartographie des milieux, étude de la dynamique de la végétation
	DESPLANQUE C., BALMAIN C.	2001	Étude de la dynamique de la forêt subnaturelle de la réserve intégrale de Lauvitel
	DUQUET M.	1995	Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux invertébrés.
	JACOB L.	1999	Propositions de gestion de zones humides favorables à deux amphibiens menacés : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté
	LAFRANCHIS J.	2003	Le Damier de la Succise
	LAFRANCHIS T.	2000	Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles
	LATHUILLIERE L.	1993	La Réserve Naturelle du Haut-Béranger (commune de Valjouffrey - Isère). Participation à l'élaboration du plan de gestion de la réserve
	LATHUILLIERE,L.	1993	La Réserve Naturelle du Haut-Béranger (commune de Valjouffrey - Isère). Participation à l'élaboration du plan de gestion de la réserve
	MORAND A.	2001	Une espèce vulnérable : le sonneur à ventre jaune
	NOBLET J.-F	2002	Le grand rhinolophe en Isère : bilan de quatre années de suivis hivernaux
	NOBLET J.-F.	1999	Un plan d'action pour le Grand Rhinolophe en Isère. Septièmes rencontres nationales "chauves-souris", Bourges
	OMNES F., PETIT V.	1999	Prise en compte de la diversité végétale et des habitats dans la gestion forestière. Le Perier (38) et Monetier les Bains (05)
	OMNES,F., PETIT,V.	1999	Prise en compte de la diversité végétale et des habitats dans la gestion forestière. Le Perier (38) et Monetier les Bains (05)

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Parc National des Écrins	2000	Parc National des Écrins secteur de l'Oisans : Plan de gestion 2000-2004
	Parc National des Ecrins	2000	Atlas du Parc national des Ecrins
	ROUE S. Y.	2002	Les Chiroptères de la Directive Habitats : le Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)
	ROZIER Y.	1997	Suivi <i>Maculinea</i> - Marais des Bidonnes - été 1997
	ROZIER Y.	1998	Les <i>Maculinea</i> (Lepidoptera, Lycaenidae) des zones humides : l'exemple de la Réserve naturelle du Marais de Lavours (Ain, France)
	TAKORIAN L.	2003	<i>Bombina variegata</i> : inventaire des populations, effectifs, mesures conservatoires - site de l'Etournel
	VANPEENE S.	2004	Document d'objectifs du site Natura 2000 I17 "Milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du bassin du Bourg d'Oisans" - tome 3
	VILLARET J.C., GARRAUD L.	1995	Inventaire botanique de la Réserve Naturelle Intégrale du vallon du Lauvitel (Isère). Richesses floristiques. Flore et végétation
	VILLARET, J.C., GARRAUD, L.	1995	Inventaire botanique de la Réserve Naturelle Intégrale du vallon du Lauvitel (Isère). Richesses floristiques. Flore et végétation
	VINCENT S.	2002	Document d'objectifs site Natura 2000 D53 - "Grotte à chauves-souris de Baume sourde" - rapport intermédiaire
	VINCENT S.	2002	Document d'objectifs site Natura 2000 D53 - "Grottes à chauves-souris de Baume sourde" - rapport intermédiaire
	VINCENT S. ; ISSARTEL G.	2005	Inventaire des gîtes cavernicoles d'intérêt majeur pour les chiroptères en région Rhône-Alpes
	VIVAT A.	2001	La Potentille du Dauphiné (<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. et Godron) : Synthèse des connaissances
	VIVAT, A.	2001	La Potentille du Dauphiné (<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. et Godron) : Synthèse des connaissances
	Informateur	CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN	
Insecta			
Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes			
Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes et Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum (GRPLS)			



Versants nord et est de la Grande Aiguille (Identifiant national : 820031946)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 38300011)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNA, .- 820031946, Versants nord et est de la Grande Aiguille. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8 P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031946.pdf>

Région en charge de la zone : Rhône-Alpes

Rédacteur(s) :CBNA

Centroïde calculé : 900156°-2009840°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 17/12/2009

Date actuelle d'avis CSRPN : 07/06/2019

Date de première diffusion INPN :

Date de dernière diffusion INPN : 28/05/2021

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	4
6. HABITATS	4
7. ESPECES	5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	8
9. SOURCES	8

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Isère
- Commune : Deux Alpes (INSEE : 38253)

1.2 Superficie

295,78 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 1155
Maximale (mètre): 2156

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

La région du Haut Oisans, au cœur des Grandes Alpes dauphinoises, s'articule autour de la partie haute de la vallée de la Romanche et de ses deux affluents principaux : le Ferrand et le Vénéon. Dans la partie sud-est du département de l'Isère, la vallée de la Romanche s'insère profondément à l'intérieur du massif alpin, prenant sa source sur la partie orientale du Massif de la Meije. C'est une ambiance fortement minérale de haute montagne glaciaire et rocheuse qui prédomine ici. Protégé par des reliefs importants de hautes crêtes, le Haut Oisans est soumis à un climat de type montagnard continental intra-alpin. Le climat est sévère avec des hivers froids et rigoureux et un été relativement sec et chaud. La belle saison est relativement courte avec des saisons intermédiaires peu marquées : le printemps est bref et brutal et l'automne cède rapidement la place à l'hiver. Le site décrit comprend les versants nord et est du sommet de la Grande Aiguille. Son substrat géologique est composé essentiellement de terrains marneux et marno-calcaires du Lias. Ces terrains, facilement érodés, ont donné naissance à de profondes ravines, dans des pentes globalement fortes. Les habitats naturels les plus représentatifs et les plus remarquables du site concernent des boisements anciens, relativement peu exploités compte tenu des conditions d'accessibilité. Ce sont de bas en haut, tout d'abord des boisements de feuillus mixtes, des pessières et surtout des pinèdes de Pin à crochets établis dans des pentes fortes. Ces boisements d'altitude représentent des reliquats du couvert forestier d'origine, qui couvrait le Haut Oisans à l'étage subalpin avant son déboisement engendré par les activités agropastorales, au cours des siècles précédents. Relativement peu connu sur le plan floristique, le site héberge cependant quelques espèces remarquables comme la Gentiane asclépiade et la Vesce des forêts. Des prospections botaniques complémentaires permettraient sans aucun doute d'enrichir les connaissances de ce site. Sur le plan de la faune, mentionnons le rôle de refuge et de zone d'hivernage pour une espèce emblématique de l'avifaune alpine : le Tétraz lyre. Le site fait également partie du territoire de chasse d'un couple d'Aigles royaux établis dans le secteur.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Parc national
- Parc national, aire d'adhésion
- Zone protégée au titre de la Loi Montagne
- Zone de la convention Alpine

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Propriété d'une association, groupement ou société
- Domaine privé d'une collectivité territoriale
- Domaine privé communal

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Fonctionnels

Complémentaires

- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Lépidoptères
- Insectes
- Floristique
- Phanérogames

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

aucun commentaire

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Ptéridophytes - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 	<ul style="list-style-type: none"> - Mammifères - Phanérogames - Reptiles - Lépidoptères 		<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

Non renseigné

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	54496	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Apollon (L'), Parnassien apollon (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébrés				2000 - 2000
	219760	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	<i>Thécla de l'Amarel (La), Thécla de l'Acacia (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébrés				2000 - 2000
Mammifères	61143	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Marmotte des Alpes, Marmotte</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes				2018
Phanérogames	87453	<i>Callianthemum coriandrifolium</i> Rchb., 1832	<i>Renoncule à feuilles de Rue</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				1891 - 2001
	87618	<i>Campanula cenisia</i> L., 1763	<i>Campanule du Mont Cenis</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				2001 - 2001
	96165	<i>Epilobium duriaei</i> J. Gay ex Godr., 1849	<i>Épilobe de Durieu</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				2005 - 2005
	138547	<i>Papaver alpinum</i> L., 1753 subsp. <i>alpinum</i>		Reproduction indéterminée	Informateur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN				2002 - 2002
	129319	<i>Vicia sylvatica</i> L., 1753	<i>Vesce des bois</i>	Reproduction certaine ou probable					

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	53902	<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré (Le), Grand Nacré (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	53895	<i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758)	Chiffre (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	53609	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien (Le), Ariane (L'), Némutien (Le), Satyre (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	219750	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	Cuivré de la Verge-d'or (Le), Cuivré satiné (Le), Argus satiné (Le), Verge-d'or (La), Lycène de la Verge-d'or (Le), Polyomate de la Verge-d'or (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	54265	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	Argus bleu-nacré (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	53700	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	53794	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	392382	<i>Melitaea nevadensis</i> Oberthür, 1904	Mélitée de Fruhstorfer (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000
	53811	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertébres				2000 - 2000

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	53733	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Morio (Le), Manteau royal (Le), Velours (Le), Manteau-de-deuil (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertebres				2000 - 2000
	54170	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré des Coronilles (L'), Azuré porte-arceaux (L'), Argus fléché (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertebres				2000 - 2000
	219773	<i>Polyommatus damon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Sablé du Sainfoin (Le), Argus du Sainfoin (L'), Argus lustré (L'), Argus trait blanc (L'), Damon (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertebres				2000 - 2000
	53358	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Grande Coronide (La), Pupillé (Le), Semi-Actéon (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertebres				2000 - 2000
	247045	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Zygène du Sainfoin (La), Zygène de la Carniole (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : Pole invertebres				2000 - 2000
Oiseaux	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes				2015

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Insectes	54496	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	61143	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BRAUD Y., SCHLEICHER J.	2002	Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore
	LAFRANCHIS T.	2000	Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles
Informateur	CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN		
	Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhone-Alpes		
	Pole invertébrés		

ANNEXE 7

Liste floristique

Acer opalus Mill.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea millefolium L.
Achnatherum calamagrostis (L.) P.Beauv.
Allium oleraceum L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Amelanchier ovalis Medik.
Angelica sylvestris L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Anthyllis vulneraria L.
Aquilegia vulgaris L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Artemisia absinthium L.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Asplenium ruta-muraria L.
Asplenium trichomanes L.
Athyrium filix-femina (L.) Roth
Avenella flexuosa L.
Betula pendula Roth
Betula pubescens Ehrh.
Biscutella laevigata L.
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.
Briza media L.
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.
Buddleja davidii Franch.
Bupthalmum salicifolium L.
Calamagrostis varia (Schrad.) Host
Campanula glomerata L.
Campanula rapunculus L.
Campanula trachelium L.
Carex flacca Schreb.
Carlina acanthifolia All.
Carlina vulgaris L.
Centaurea jacea L.
Centaurea scabiosa L.
Centaurea uniflora Turra
Cephalanthera rubra (L.) Rich.
Cirsium acaulon (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Clinopodium vulgare L.
Cornus sanguinea L.
Coronilla minima L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó
Daphne mezereum L.
Dianthus saxicola Jord.
Digitalis purpurea L.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Echium vulgare L.
Epilobium angustifolium L.

Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser
Epipactis helleborine (L.) Crantz
Equisetum sylvaticum L.
Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz
Euphorbia cyparissias L.
Fagus sylvatica L.
Patzkea paniculata (L.) G.H.Loos
Fragaria vesca L.
Fraxinus excelsior L.
Gentiana cruciata L.
Geranium purpureum Vill.
Geranium sylvaticum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Globularia cordifolia L.
Helianthemum canum (L.) Baumg.
Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Helleborus foetidus L.
Hieracium glaucum All.
Hippocrepis comosa L.
Hypericum perforatum L.
Juniperus communis L.
Knautia arvensis (L.) Coult.
Lactuca perennis L.
Lamium galeobdolon (L.) L.
Larix decidua Mill.
Laserpitium siler L.
Lavandula angustifolia Mill.
Lilium martagon L.
Linum catharticum L.
Lonicera periclymenum L.
Lotus corniculatus L.
Medicago sativa L.
Melampyrum catalaunicum Freyn
Melilotus albus Medik.
Mercurialis perennis L.
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Nardus stricta L.
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.
Onobrychis viciifolia Scop.
Ononis rotundifolia L.
Ophrys insectifera L.
Orchis mascula (L.) L.
Origanum vulgare L.
Oxalis acetosella L.
Oxytropis jacquinii Bunge
Petasites albus (L.) Gaertn.
Phyteuma spicatum L.
Picea abies (L.) H.Karst.
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.

Pimpinella saxifraga L.
Pinus sylvestris L.
Plantago major L.
Plantago media L.
Poa alpina var. *vivipara* L.
Polygaloides chamaebuxus (L.) O.Schwarz
Polypodium vulgare L.
Polystichum aculeatum (L.) Roth
Populus tremula L.
Potentilla cinerea Chaix ex Vill.
Poterium sanguisorba L.
Primula veris L.
Prunella vulgaris L.
Prunus spinosa L.
Quercus pubescens Willd.
Reseda lutea L.
Rhinanthus minor L.
Rosa canina L.
Rubus fruticosus L.
Salix alba L.
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salvia pratensis L.
Saponaria ocymoides L.
Saxifraga paniculata Mill.
Sempervivum montanum L.
Scutellaria alpina L.
Sedum acre L.
Sedum album L.
Seseli montanum L.
Sesleria caerulea (L.) Ard.
Sorbus aria (L.) Crantz
Sorbus aucuparia L.
Sorbus intermedia (Ehrh.) Pers.
Stachys recta L.
Taraxacum officinale F.H.Wigg.
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium montanum L.
Thymus polytrichus A.Kern. ex Borbás
Thymus pulegioides L.
Trifolium montanum L.
Tussilago farfara L.
Valeriana montana L.
Veronica chamaedrys L.
Viola alba Besser
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
Viola riviniana Rchb.
Ziziphora granatensis subsp. *alpina* (L.) Bräuchler & Gutermann