

Communes de CHAMPAGNY EN VANOISE et du PLANAY

*Projet d'aménagement hydroélectrique
du torrent du Reclard Aval*

Pièce PJ-4

Etude d'impact

Selon l'article R-181-14 du code de l'environnement créé par le Décret n°2017-81



SOMMAIRE

1	Justification du projet au regard de l'intérêt général.....	6			
1.1	Les objectifs européens.....	6			
1.2	Les objectifs nationaux.....	6			
1.3	Les objectifs locaux pour le développement de la petite hydroélectricité.....	6			
2	Description du projet	6			
2.1	Localisation.....	6			
2.2	Caractéristiques techniques.....	7			
2.3	Utilisation des ressources naturelles.....	7			
2.4	Emissions liées au projet.....	7			
2.4.1	Pollution de l'eau.....	7			
2.4.2	Bruit et vibration.....	7			
2.4.2.1	Environnement sonore.....	7			
2.4.2.2	Emissions.....	7			
2.4.3	Emissions économisées.....	7			
3	Analyse de l'état initial du site et de son environnement	8			
3.1	Méthodologie.....	8			
3.1.1	Note méthodologique.....	8			
3.1.2	Le périmètre d'étude.....	9			
3.1.3	Données disponibles – bibliographie.....	10			
3.1.4	Des investigations de terrain mises en œuvre spécifiques à un projet hydroélectrique.....	10			
3.1.5	Qualité des auteurs.....	11			
3.2	Description générale du bassin versant.....	12			
3.2.1	Du chevelu hydrographique au Doron.....	12			
3.2.2	Un relief aménagé.....	12			
3.3	Contexte géologique et hydrogéologique du bassin versant.....	14			
3.4	Description géomorphologique du torrent du Reclard.....	15			
3.5	Dynamique sédimentaire.....	16			
3.6	Contexte climatique local.....	17			
3.7	Hydrologie.....	17			
3.7.1	Approche au pas journalier.....	17			
3.7.1.1	Débits non classés.....	17			
	Régime réel.....	17			
	Régime naturel (prise en compte des prélèvements existants).....	18			
3.7.1.2	Débits classés.....	19			
3.7.1.3	Débits d'étiage.....	19			
3.7.1.4	Débits de crue.....	19			
3.7.2	Approche mensuelle : calcul des débits moyens mensuels et du module interannuel.....	20			
3.7.3	Approche pluviométrique.....	20			
3.8	Evolution probable de l'hydrologie.....	20			
3.8.1	Changement climatique.....	20			
3.8.1.1	Observations générales dans les Alpes.....	20			
3.8.1.2	Approche tendancielle moyenne.....	21			
3.8.1.3	Approche tendancielle à l'échelle quotidienne.....	21			
3.8.2	Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique.....	22			
3.9	Description hydromorphologique du tronçon court-circuité.....	22			
3.9.1	Profil en long.....	22			
3.9.2	Résultats de la reconnaissance.....	23			
3.9.3	Typologie générale du cours d'eau.....	24			
3.9.4	Tronçon court-circuité sur le Doron de Champagny.....	25			
3.10	Milieu naturel aquatique.....	26			
3.10.1	Statut réglementaire du milieu naturel aquatique.....	26			
3.10.2	Station de mesures.....	26			
3.10.3	Périodes de réalisation des campagnes de mesures.....	26			
3.10.4	Données collectées et méthodes d'interprétation.....	27			
3.10.5	Résultats des analyses des prélèvements in situ.....	28			
3.10.5.1	Physicochimie des eaux.....	28			
3.10.5.2	Peuplements d'invertébrés (IBG-DCE I2M2).....	29			
3.10.5.3	Peuplement piscicole.....	31			
3.11	Milieu naturel terrestre.....	32			
3.11.1	STATUTS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS.....	32			
3.11.2	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	34			
3.11.3	FLORE TERRRESTRE.....	36			
3.11.3.1	Présentation des formations végétales.....	36			
3.11.3.2	Description des habitats.....	41			

3.11.3.3 Intérêt floristique	48
3.11.3.4 Intérêt floristique	49
3.11.4 FAUNE TERRESTRE DU BASSIN VERSANT	51
3.11.4.1 Avifaune	51
3.11.4.2 Mammifères (y compris chiroptères)	58
3.11.4.3 Reptiles	66
3.11.4.4 Amphibiens	68
3.11.4.5 Entomofaune	70
3.11.5 Analyse des continuités écologiques	76
3.12 Etat initial du paysage	77
3.12.1 Grandes entités paysagères	77
3.12.2 Patrimoine historique et paysager	78
3.12.3 Perception du site	78
3.13 Vulnérabilité du projet aux risques en présence, et conséquences sur les enjeux potentiellement affectés par le projet	79
3.13.1 Risques naturels recensés (données bibliographiques)	79
3.13.2 Etude géotechnique préalable	80
3.14 Evaluation des enjeux globaux (milieu aquatique, terrestre, paysage)	80
3.14.1 Méthodologie d'évaluation	80
3.14.2 Evaluation des enjeux sur le milieu aquatique	81
3.14.3 Evaluation des enjeux sur la flore et les habitats	82
3.14.4 Evaluation des enjeux sur la faune	83
3.14.4.1 Avifaune	83
3.14.4.2 Enjeux sur les mammifères	84
3.14.4.3 Enjeux sur l'entomofaune	85
3.14.4.4 Enjeux sur l'herpétofaune	85
3.14.4.5 Synthèse des enjeux sur la faune	85
3.14.5 Evaluation des enjeux sur le milieu humain et le paysage	87
3.15 Conclusion sur l'état initial du site et de son environnement	87
4 Mesures d'évitement et de réduction	88
4.1 Au regard du milieu aquatique	88
4.1.1 ME A 1 : Prise d'eau directement dans le canal de fuite de la microcentrale existante	88
4.2 Au regard du milieu terrestre	88

4.2.1 ME T 1 : Adaptation du tracé	88
4.2.2 ME T 2 : Mise en défens de zones d'habitats faune/flore protégées et de stations d'espèces végétales protégées	88
4.2.3 ME T 3 : Mesures liées à la non-prolifération de plantes invasives	89
4.2.4 MR T 1 : Adaptation du calendrier des travaux	89
4.2.5 MR T 2 : Limiter l'emprise des travaux et les zones de dépôts de matériaux	90
4.2.6 MR T 3 : Remise en état des milieux altérés car dans l'emprise des travaux	90
4.2.7 MR T 4 : Maintien des continuités hydrobiologiques	90
4.3 Au regard du milieu humain	90
4.3.1 ME H 1 - Le paysage : enterrement de la conduite sur tout son linéaire	90
4.3.2 MR H 1 : l'exposition aux risques – dispositions constructives	92
4.3.3 MR H 2 : risques potentiellement induits par l'aménagement : procédures de suivi, d'alerte et de sûreté	92
5 Identification des incidences notables	92
5.1 Incidences notables sur les ressources naturelles	93
5.2 Incidences notables sur l'environnement aquatique	93
5.2.1 En phase chantier	93
5.2.2 En phase d'exploitation : modification du régime hydrologique	93
5.3 Incidences notables sur l'environnement terrestre	94
5.3.1 En phase chantier	94
5.3.1.1 Effets sur le sol, problèmes géotechniques, mouvements de terrain (chutes de blocs et glissements)	94
5.3.1.2 Effets sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestres	94
5.3.2 En phase d'exploitation	95
5.4 Incidences notables sur l'environnement humain	96
5.4.1 En phase chantier	96
5.4.1.1 Effets sur les usages	96
5.4.1.2 Effets sur le bruit	96
5.4.1.3 Effets sur le trafic local	96
5.4.2 En phase d'exploitation	96
5.4.2.1 Sur le bruit	96
5.4.2.2 Sur le paysage et le patrimoine	96
5.4.2.3 Effets sur la santé humaine	97
5.4.2.4 Effets sur le risque d'inondation	97
5.4.2.5 Effets sur la sécurité aux abords de l'aménagement	97
5.5 Incidences notables sur les usages de l'eau	97

5.5.1	Loisir pêche	97
5.5.2	Adduction en eau potable (AEP) et neige de culture.....	97
5.5.3	Irrigation	98
5.5.4	Pratique des sports d'eau vive	98
5.5.5	Impacts énergétiques et économiques de l'usage hydroélectrique de l'eau.....	98
5.6	Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	99
5.6.1	Milieux aquatiques.....	99
5.6.2	Milieux terrestres.....	99
5.6.3	Milieu humain.....	99
5.7	Description des solutions de substitution raisonnables.....	99
5.7.1	Solutions relatives au dimensionnement	100
5.7.2	Solutions relatives à l'implantation.....	100
5.8	Mesures de suivi et de compensation.....	103
5.8.1	Mesures de suivi.....	103
5.8.1.1	Du milieu aquatique	103
5.8.1.2	Du milieu terrestre.....	103
5.8.2	Mesures de compensation.....	103
6	Compatibilité avec plans et programmes	104
6.1	Compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.....	104
6.1.1.1	OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique	104
6.1.1.2	OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	105
6.1.1.3	OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques... ..	106
6.1.1.4	OF 3 : Prendre en compte les enjeux socio et économiques des politiques de l'eau	106
6.1.1.5	OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ..	107
6.1.1.6	OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par substances dangereuses et la protection de la santé	107
6.1.1.7	OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	109
6.1.1.8	OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.....	113
6.1.1.9	OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.....	114
6.2	Evaluation des incidences Natura 2000.....	115
6.3	Plan local d'urbanisme	115

7	Conclusion générale	117
----------	----------------------------------	------------

Table des illustrations

Tableau 1 : répartition des faciès d'écoulement sur le futur TCC (Reclard et Doron).....	25
Tableau 2 : Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physicochimiques pour les cours d'eau....	27
Tableau 3 : Limites de classes de qualité de l'EQR et de l'I2M2 selon le SEEE.....	27
Tableau 4 : résultats des analyses physico-chimiques.....	29
Tableau 5 : Résultats des indices IBG des peuplements d'invertébrés des stations du Reclard – Doron de Champagny.....	30
Tableau 6 : Indices I2M2 pour la campagne de mars 2024 (calculé à partir du SEEE outil d'évaluation I2M2 v1.0.6)	30
Tableau 7 : Indices I2M2 pour la campagne de septembre 2024.....	30
Tableau 8 : Espèces à enjeu recensées par la bibliographie potentiellement présente dans la zone d'étude.....	48
Tableau 9 : Liste des espèces patrimoniales de la zone élargie, issues de la BDD régionale Biodiv'AURA.....	51
Tableau 10 : Liste des espèces connues sur le site d'étude, issues de la BDD régionale Biodiv'AURA (espèces patrimoniales en gras).....	51
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur site.....	54
Tableau 12 : Nombre d'espèces contactées par point d'écoute	55
Tableau 13 : Nombre d'individus contactés par point d'écoute et fréquence de présence des espèces	56
Tableau 14 : Synthèse sur les observations des mammifères. CR : En danger critique d'extinction, NT : Quasi menacée, EN : En danger, LC : Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes	61
Tableau 15 : Liste des espèces de chauves-souris contactées ou observées lors des inventaires. X : présence certaine, (X) présence probable, ? présence possible issu des résultats acoustiques.....	63
Tableau 16 : Synthèse des inventaires lépidoptères présentes sur le site	71
Tableau 17 : Liste des Orthoptères présents sur le site	74
Tableau 18 : Synthèse de la qualité et des enjeux concernant le milieu aquatique	81
Tableau 19 : qualification des enjeux intrinsèques des habitats naturels	82
Tableau 20 : qualification des enjeux relatifs à la flore	83
Tableau 21 : hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune	83
Tableau 22 : hiérarchisation des enjeux pour les mammifères	84
Tableau 23 : hiérarchisation des enjeux relatifs à l'entomofaune.....	85
Tableau 24 : hiérarchisation des enjeux relatifs à l'herpétofaune.....	85
Tableau 25 : Niveaux d'enjeux et incidences résiduelles sur les habitats naturels, la flore et la faune	95
Tableau 26 : Impacts résiduels prévisibles sur les habitats et la flore, des variantes étudiées non retenues	101
Tableau 27 : Impacts résiduels prévisibles sur la faune, des variantes étudiées non retenues	102
Tableau 28 : programme de mesures associées à l'OF 0	105
Figure 1 : Localisation générale du site.....	6
Figure 2 : émissions des énergies pour la production d'électricité en équivalent CO ₂ (CO ₂ e) en gramme par kilowattheure d'énergie finale [source : bilan GES de l'Ademe, méthode dite « saisonnalisée par usage »]	8
Figure 3 : localisation du projet à l'échelle de la Savoie	9
Figure 4 : localisation des différentes zones d'étude	9
Figure 5 : Représentation cartographique du bassin versant.....	12

Figure 6 : Vue 3D du bassin versant	12
Figure 7 : Carte du domaine skiable de Champagny.....	13
Figure 8 : Aperçu de la résidence de tourisme au dessus du captage.....	13
Figure 9 : Photo en aval, vers la centrale	14
Figure 10 : débouché occidental de la vallée de Champagny vu du sud-ouest, depuis la Dent de Villard.....	14
Figure 11 : carte géologique simplifiée des montagnes au nord de Champagny	14
Figure 12 : profil altimétrique de la partie supérieure du torrent du Reclard.....	15
Figure 13 : profil altimétrique de la partie inférieure du torrent du Reclard	16
Figure 14: le torrent du Reclard, dans le centre du village.....	16
Figure 15 : diagramme climatique de Champagny-en-Vanoise (Source : climate-data.org).....	17
Figure 16 : débits réels reconstitués au pas journalier (en l/s) des années 2015 à 2022 au niveau du projet de prise d'eau : approches moyenne et annuelles	17
Figure 17 : débits moyens prélevés au captage de la Carellaz et du Creux des Fontanettes à des fins de neige de culture	18
Figure 18 : moyenne des débits naturels reconstitués au pas journalier (en l/s) des années 2015 à 2022 au niveau du projet de prise d'eau.....	18
Figure 19 : Débits naturels et réels classés, en amont du projet de prise d'eau	19
Figure 20 : débits de crue caractéristiques du torrent du Reclard (méthode ONF).....	19
Figure 21: Moyennes interannuelles des débits mensuels du torrent du Reclard au niveau du projet de prise d'eau	20
Figure 22 : Débits spécifiques (en l/s/km ²) de l'Isère à Val d'Isère sur les périodes 1950-1959 et 2002-2017 et variations mensuelles observées.....	21
Figure 23 : Débits spécifiques quotidiens de l'Isère à Val d'Isère entre les années 1950 et 1954.....	21
Figure 24 : Débits spécifiques quotidiens de l'Isère à Val d'Isère entre les années 2013 et 2017.....	22
Figure 25 : profil en long du Reclard entre la future prise d'eau et la confluence avec le DCH (profil altimétrique sous Geoportail)	22
Figure 26 : profil en long du Doron de Champagny entre la confluence avec le Reclard et la future restitution (profil sous Geoportail).....	23
Figure 27 : cartographie simplifiée des faciès d'écoulement sur le futur TCC de l'installation du Reclard.....	24
Figure 28 : vues sur le Reclard – prospections du 7 mars 2024.....	24
Figure 29 : vues sur le Doron de Champagny. à gauche : secteur confluence Reclard et à droite vue amont station IBG.....	25
Figure 30 : Reconstitution à l'échelle journalière, des débits actuels (influencés par l'aménagement EDF de Ballandaz) du Doron de Champagny à la confluence avec le Reclard (moyenne sur les années 2015-2022).....	25
Figure 31 : localisation des stations d'études pour le projet de microcentrale du Reclard aval.....	26
Figure 32 : Contexte piscicole du Doron de Champagny – synthèse des données piscicoles disponibles	28
Figure 33 : la station du Reclard (amont TCC) le 7 mars 2024.....	28
Figure 34 : la station hydrobiologique du Reclard (amont TCC).....	29
Figure 35 : : la station hydrobiologique du Doron de Champagny (aval TCC)	29
Figure 36 : carte hydrobiologique piscicole de la Savoie, Léger, 1942-44 (les croix rouges représentent les zones de frayères)	31
Figure 37 : Situation du projet (en orange) par rapport aux ZNIEFF.....	32
Figure 38 : localisation de la zone humide présente dans la zone d'étude	33
Figure 39 : Zones Natura 2000 les plus proches du projet	34
Figure 40 : définition de la zone d'étude et de la zone d'étude élargie pour les inventaires naturalistes	35
Figure 41 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude.....	37
Figure 42 : Cartographie des habitats naturels présents sur la zone d'étude (zones de falaises en page suivante)	39

Figure 43 : Cartographie des habitats naturels présents sur les falaises de la zone d'étude qui ont pu être prospectées.....	40
Figure 44 : localisation des espèces protégées et patrimoniale	49
Figure 45 : Observations sur le site d'étude d'espèces patrimoniales d'oiseaux, issues de la bibliographie.....	52
Figure 46 : Points d'écoute à proximité du projet de conduite forcée.....	55
Figure 47 : localisation des protocoles déployés pour l'étude des mammifères.....	58
Figure 48 : A gauche : station micro-mammifères semi-aquatique (piège crotte + piège poils). A droite : station Muscardin (piège poils).....	59
Figure 49 : Localisation des espèces de mammifères observées sur site.....	60
Figure 50 : Crossope aquatique (source : INPN)	62
Figure 51 : berges du secteur de la passerelle	62
Figure 52 : observations et habitat du Crossope aquatique (la conduite forcée représentée est l'option de base, finalement non retenue).....	62
Figure 53 : Niveau d'activité moyen comparé au référentiel d'activité par habitat dominant des massifs des Alpes et richesse spécifique (taille de la bulle) par placette. 1 : niveau d'activité faible ; 2 : modéré ; 3 : fort ; 4 : très fort	63
Figure 54 : Niveau d'activité moyen par espèce et par placette évalué à partir du nombre de contacts (moyenne sur les 2 passages) et comparé au référentiel d'activité des Alpes du Nord par espèce. 1: activité faible par rapport au référentiel; 2: Modérée; 3: Forte; 4 : Très forte	64
Figure 55 : ancienne mine, non utilisée par les chiroptères.....	64
Figure 56 : Conduite (C-1) équipée de dispositifs acoustique et photographie, ancienne grange (G-1) et dépôts de bois (B-1).....	64
Figure 57 : Différents type de cavités arboricoles présentes sur le site : loge de pic sur bois mort sur pied (A-2), cavités sur chêne creux (A-1), trous de pic sur épicéa (A-11)	64
Figure 58 : Vire rocheuse (R-4), muret (M-4) et abris de pierres sèches (M-2).....	65
Figure 59 : synthèse des observations relatives aux chiroptères.....	65
Figure 60 : Sites dont les populations de reptiles ont été prospectés.....	66
Figure 61 : Photo de Grenouille rousse Rana temporaria juvénile. (Image : B.Chalais, 09/2021; photo non réalisée sur le site d'étude).....	68
Figure 62 : synthèse des inventaires d'herpétofaune (reptiles et amphibiens)	69
Figure 63 : localisation des stations d'inventaires entomologiques	70
Figure 64 : Synthèse des inventaires odonates.....	70
Figure 65 : Apollon Parnassius apollo (Image : B.Chalais, Photo non réalisée sur la zone d'étude).....	72
Figure 66 : Répartition nationale et régionale de l'apollon	72
Figure 67 : Répartition nationale et régionale du petit apollon	72
Figure 68 : Solitaire Colias palaeno (Image : B.Chalais, Réalisée sur site, Juin 2022).....	73
Figure 69 : Répartition nationale et régionale du Solitaire.....	73
Figure 70 : Damier du Chèvrefeuille Euphydryas intermedia. (Image : B.Chalais; réalisée sur le site d'étude, Juin 2022).....	73
Figure 71 : Répartition nationale et régionale du Damier du chevrefeuille.....	73
Figure 72 : synthèse cartographique des observations d'entomofaune (lépidoptères, orthoptères et odonates)..	75
Figure 73 : zones identifiées au SRCAE, comme importantes d'un point de vue des continuités écologiques	76
Figure 74 : continuités écologiques analysées à l'échelle du projet	76
Figure 75 : grandes entités paysagères de la région	77
Figure 76 : Sites inscrits et classés sur le territoire et à proximité de Pralognan-la-Vanoise	78
Figure 77 : vue générale du chef-lieu, depuis les abords de l'église Saint Sigismond. Le Reclard traverse le bourg, au milieu de la photographie.....	78

Figure 78 : la prise d'eau se fera dans le canal de restitution de la microcentrale existante, enterré sous une voirie communale.....	79
Figure 79 : vue aérienne du village de Champagny et du vallon du Reclard.....	79
Figure 80 : Localisation des aléas naturels concernant la zone d'étude	80
Figure 81 : localisation des enjeux relatifs à la faune, à la flore et aux habitats naturels.....	86
Figure 82 : Exemple d'une station mise en défens	89
Figure 83 : Phénologie et la sensibilité des cortèges faunistiques et des espèces sur le site d'étude	89
Figure 84 : phasage proposé pour les travaux	89
Figure 85 : localisation des mesures d'évitement et de réduction d'impact sur le milieu terrestre.....	91
Figure 86 : Débits actuels et influencés sur la partie aval court-circuitée du Reclard.....	93
Figure 87 : Débits actuels et influencés sur la partie court-circuitée du Doron de Champagny	93
Figure 88 : Vue de la partie centrale du tracé, où la conduite quitte la RD91B	96
Figure 89: Vue de la partie centrale du tracé, où la conduite sera enterrée sous la route ou en accotement	96
Figure 90: vue depuis la RD 915, avant travaux.....	97
Figure 91 : vue depuis la RD 915, après travaux	97
Figure 92 : Périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable de la commune de Champagny-en-Vanoise (Source Observatoire des territoires de la Savoie)	97
Figure 93 : localisation des captages d'eau potable présents sur la commune de Champagny-en-Vanoise.....	98
Figure 94 : schéma altimétrique du réseau d'eau potable de la commune de Champagny	98
Figure 95 : Débits actuels et influencés sur la partie court-circuitée du Doron de Champagny	99
Figure 96 : zonage du PLU sur le terrain d'assiette du bâtiment usine.....	116

Annexes :

- Diagnostic écologique – Milieux naturels (hors milieux aquatiques), MLR Environnement, Verticalia, Scientia Naturalis, juillet 2024 ;
- Etat initial hydrobiologique, hydromorphologique et piscicole, STE décembre 2024 ;

1 JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'INTERET GENERAL

1.1 LES OBJECTIFS EUROPEENS

A la suite du protocole de Kyoto, l'Union européenne (UE) s'est engagée à développer la production d'électricité d'origine renouvelable afin de lutter contre les émissions de GES et d'améliorer la sécurité des approvisionnements énergétiques en Europe. La volonté commune des pays de l'UE a abouti en décembre 2008 à l'adoption du « Paquet Climat-Energie ». Cet accord législatif et contraignant dédié au réchauffement climatique et à la sécurisation énergétique a été révisé en 2014 en vue de l'horizon 2030.

Ce cadre pour le climat et l'énergie comprend trois objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique à au moins 27% ;
- Améliorer de 27% l'efficacité énergétique. Pour appliquer ce dispositif, les états membres doivent alors traduire ces directives en droit national.

1.2 LES OBJECTIFS NATIONAUX

En France, le Grenelle de l'Environnement vise à adapter les objectifs du Paquet Energie-Climat en les renforçant à l'échelle nationale. En effet, les engagements de la France en matière de production d'énergies renouvelables ont été confirmés, précisés et élargis à cette occasion. En découle en 2010 la loi « Grenelle II » qui prévoit de porter à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020 – objectif non atteint – et à 32% en 2030. D'autre part, les émissions de GES devront être divisées par 4 d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 1990. Le Grenelle de l'Environnement a par ailleurs fixé des objectifs ambitieux pour la filière hydroélectrique puisque l'objectif en France métropolitaine était d'accroître la production de 3 TWh et la puissance installée de 3 000 MW à fin 2020 (objectif non atteint).

Cinq ans après le Grenelle de l'Environnement, la France accentue une nouvelle fois ces objectifs en adoptant la loi de transition énergétique pour la croissance verte le 17 août 2015. Cette loi permet de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer l'indépendance énergétique de la France en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Les ambitions fixées sont les suivantes :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversification de la production électrique et diminution de la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Enfin le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe les objectifs de capacité de production d'électricité d'origine hydraulique en France métropolitaine continentale à 25,7 MW au 31 décembre 2023.

De plus, les objectifs du projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (décret 2020-456 du 21 avril 2020) pour la période suivante 2023-2028 sont d'augmenter de 26,4 MW (option basse) et 26,7 MW (option haute) la capacité de la petite hydroélectricité en France en 2028.

1.3 LES OBJECTIFS LOCAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE HYDROELECTRICITE

En 2014, le rapport d'état des lieux et du potentiel de la région Rhône-Alpes rédigé dans le cadre du Schéma Régional Air Climat Energie, constatait que :

« La part des EnR dans la consommation d'énergie finale devrait augmenter au vu des tendances actuelles et atteindre 20,1% en 2020. L'objectif national de 23% d'EnR dans la consommation d'énergie finale ne serait donc pas atteint. De plus, étant donné le fort potentiel de la région en termes d'EnR, on pourrait attendre de la région Rhône-Alpes qu'elle dépasse cet objectif. Pour cela, il est nécessaire :

- de poursuivre les efforts afin d'augmenter la production d'EnR

- d'accroître la réduction des consommations d'énergie. »

A son échelle, le projet hydroélectrique du Reclard aval s'inscrit pleinement dans les objectifs présentés.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 LOCALISATION

Le bassin du Reclard domine le village de Champagny-en-Vanoise en rive droite (versant sud), tandis que le torrent le traverse en aval avant de rejoindre le Doron de Champagny en rive droite.

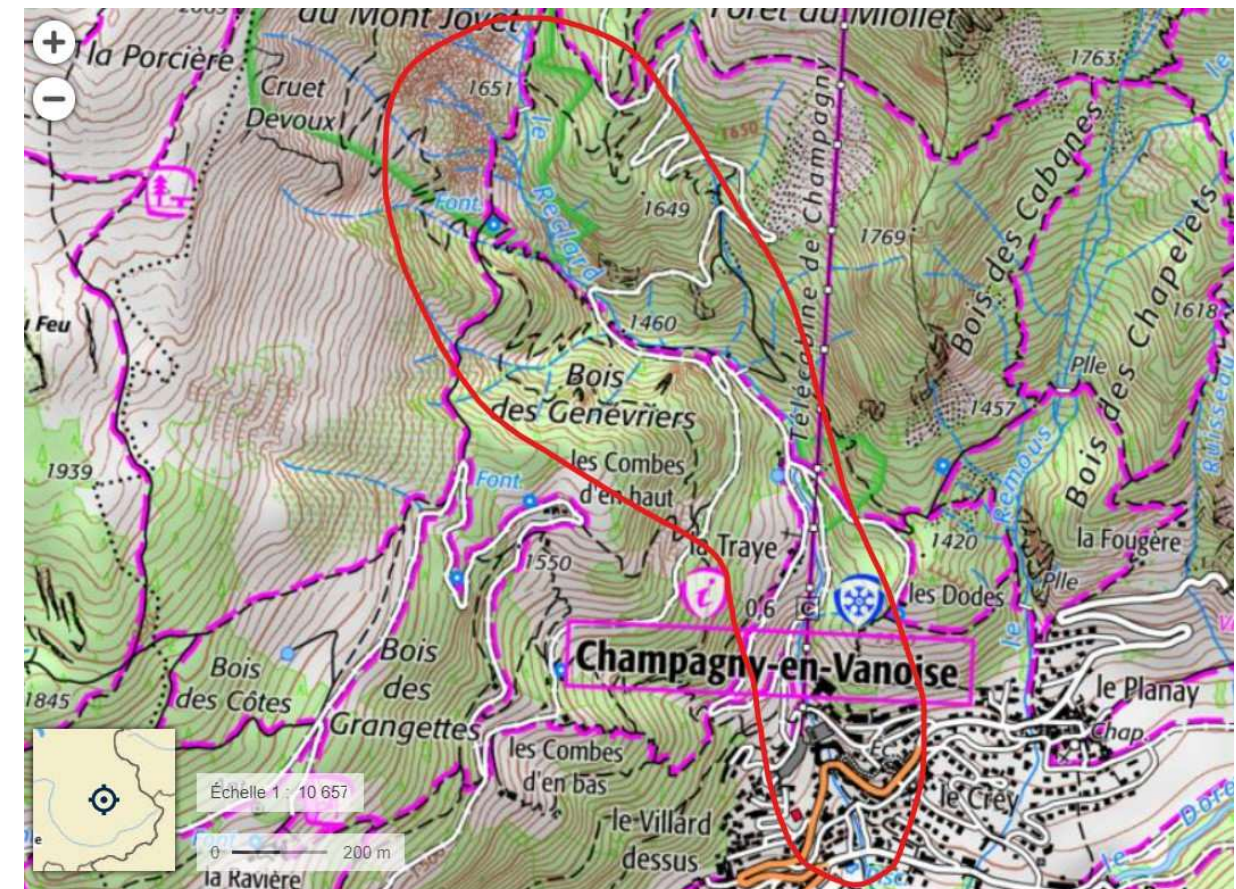


Figure 1 : Localisation générale du site

Notre société projette l'équipement hydroélectrique de ce cours d'eau sur sa partie aval, l'amont étant déjà exploité depuis 2015 par SUMATEL, société gérée par l'actionnaire majoritaire de la société des Nants, M. GROS. Dans ce cadre le projet prévoit :

- une dérivation des eaux à la cote de 1226 m, soit directement dans le canal de fuite de la centrale existante, dans le centre du village, donc sans nouvelle prise d'eau dans le cours d'eau ;

- une restitution des eaux à la cote 904 m environ, en rive gauche du Doron de Champagny, en amont proche de sa confluence avec le Doron de Pralognan (naissance du Doron de Bozel).

2.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques techniques issues de la phase avant-projet sont précisément décrites et justifiées dans la pièce technique.

En voici les principales valeurs :

- Implantation de la prise d'eau (radier) : 1225 mNGF
- Niveau de régulation (mise en charge) : 1226 mNGF
- Prise d'eau dans le canal de fuite de la microcentrale existante, sans stockage
- Niveau de restitution : 904 mNGF
- Chute brute : $1226 - 904 = 322$ m
- Chute brute utile (altitude mise en charge – altitude axe turbine) : 317 m
- Module naturel du torrent au niveau de la prise d'eau : 286 l/s
- Débit d'équipement : 420 l/s
- Débit réservé proposé : pas de débit supplémentaire au débit déjà réservé au niveau de la prise de la centrale existante, celui-ci correspondant au QMNA5, soit 40 l/s (=14% du module)
- Nombre de jours avec déversés : 78
- Nombre de jours d'arrêt (arrêts de la centrale amont) : 14
- Puissance électrique maximum : 995 kW
- Production annuelle : 3,9 GWh
- Consommation équivalente à 1800 habitants (19% des résidents à l'année sur le territoire de la communauté de communes de Val Vanoise).

2.3 UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

Une fois le projet construit, la seule ressource naturelle utilisée est l'eau, et quelques lubrifiants destinés à limiter les frottements dans les machines tournantes, lubrifiants qui ne sont pas en contact avec l'eau.

2.4 EMISSIONS LIEES AU PROJET

2.4.1 Pollution de l'eau

Aucun adjuvant n'est utilisé ; l'eau turbiné n'est en contact qu'avec la conduite forcée revêtue de peinture époxy, et la turbine en acier. Aucune pollution de l'eau n'est donc à redouter.

2.4.2 Bruit et vibration

2.4.2.1 Environnement sonore

Le projet de centrale est situé à proximité au fond d'un parking dominant le Doron de Champagny : ses remous saturent l'espace sonore.

L'habitation la plus proche de la centrale se situe en rive opposée du Doron à 70 m à vol d'oiseau, alors que la centrale EDF de Champagny-Ballandaz s'y trouve à environ 60m.

2.4.2.2 Emissions

La phase de chantier s'accompagnera d'une hausse significative mais temporaire et locale (avancement des travaux par tranches) du niveau sonore au niveau des zones de travaux, qui sont pour le captage d'eau, sous l'accès d'un immeuble, pour la conduite forcée, à 85% sous routes et pistes existantes, et pour la centrale, sur un parking.

En phase d'exploitation, les techniques d'insonorisation retenues dans la conception de la centrale (équipement des aérations hautes et basses du bâtiment de pièges à bruit) limiteront au maximum l'impact sonore. Le bruit en provenance de la microcentrale sera dirigé surtout en direction du lit du Doron de Champagny car il proviendra principalement du canal de fuite : celui-ci sera donc équipé de bavettes en caoutchouc, créant un rideau efficace contre la dispersion des ondes sonores.

Dans tous les cas, les maxima d'émergence seront respectés conformément au Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. Les valeurs de base à respecter chez les riverains de la centrale sont : 5 dB (A) en période diurne soit de 7 heures à 22 heures et de 3 dB (A) en période nocturne soit de 22 heures à 7 heures. Ces niveaux d'émergence seront contrôlés après mise en service et le niveau d'insonorisation sera ajusté si nécessaire.

2.4.3 Emissions économisées

La production d'électricité génère des émissions de CO2 comme toute énergie. Néanmoins, les énergies renouvelables n'émettent pas de CO2 en produisant de l'électricité. C'est uniquement la construction des infrastructures qui permettent leur fonctionnement, qui elle, émet du dioxyde de carbone.

Or le bilan des émissions d'un chantier de microcentrale n'a jamais été réalisé.

On s'en remettra donc à des calculs « de branche », effectués par l'ADEME, même si celle-ci remarque dans sa fiche technique rapportant le positionnement de l'Agence pour la transition écologique sur le calcul du contenu CO2 de l'électricité (août 2020), que « le calcul d'un contenu en CO2 par usage relève nécessairement de simplifications méthodologiques et de conventions ».

L'ADEME indique que trois approches peuvent être utilisées pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la construction de bâtiments :

- Une approche globale, en analysant la consommation d'énergie ;

- Une approche géographique, c'est-à-dire l'analyse des surfaces du bâti (et donc en utilisant des facteurs moyens) ;

- Une analyse plus détaillée des quantités de matériaux utilisés.

L'empreinte carbone du secteur de la construction est significative pour de nombreuses raisons : production des matériaux, transport des produits, consommation de carburant sur les chantiers, pratiques de recyclage, etc

Néanmoins, réaliser le bilan carbone d'un site ou d'un matériau de construction n'est pas une mince affaire, car on ne peut décemment se réduire à la production d'un matériau ou à la consommation d'un carburant sur le

chantier. En effet à chaque étape du cycle de vie, il faut identifier quel type d'énergie est utilisé, quelle est la quantité d'émissions de CO₂ associée et...dans quelle mesure elle varie d'une source à l'autre.

On se contentera donc des estimations de l'ADEME et du Groupe Saint-Gobain pour la canalisation :

- l'empreinte carbone du secteur de la construction est estimée entre 850 (réhabilitation) et 1000 (construction neuve) kg de CO₂ par m², en fonction de la qualité du chantier.

- 2320 g d'équivalent CO₂/kg de fonte, soit 395kg/mètre linéaire de conduite forcée en diamètre 600, hors pose.

En considérant un bâtiment d'une soixantaine de m² ainsi qu'une prise d'eau qu'on considérera équivalente à un bâtiment de 20m², ainsi qu'une conduite forcée de 1200 m linéaires, l'empreinte carbone du chantier (hors équipements), serait de l'ordre de 474 tonnes de CO₂, qu'on arrondira à 500 tonnes en comprenant les équipements.

Amortis sur la durée de vie des infrastructures (au minimum 50 ans), l'empreinte s'élèverait à 10 tonnes/an, ou encore, en considérant une production de 3 800 MWh/an, à 2,6 kg/MWh (ou 2,6 g/kWh).

En considérant les émissions de carbone liées à l'exploitation (déplacements depuis Albertville en moyenne une fois/mois), les émissions en équivalent CO₂ peuvent être arrondies à 3 g/kWh produit.

Ce chiffre peut être comparé à l'estimation de l'ADEME, de 10 g/kWh pour l'hydroélectricité : le coefficient de 1 à 3 peut certainement s'expliquer par le fait qu'une telle microcentrale n'utilise pas de barrage, donc est très peu gourmande en béton et en terrassements.

Combustible	Emission de CO2
Centrale à nucléaire	4 gCO ₂ e/kWh (France)*
Eolien (en mer)	9 gCO ₂ e/kWh
Eolien (en terre)	6 gCO ₂ e/kWh
Hydroélectrique	10 gCO ₂ e/kWh
Biomasse (déchets de bois avec turbine à vapeur)	32 gCO ₂ e/kWh
Géothermie	38 gCO ₂ e/kWh
Electricité (chauffage)	210 gCO ₂ e/kWh
Gaz naturel	443 gCO ₂ e/kWh
Pile à combustible	664 gCO ₂ e/kWh
Centrale fioul-vapeur	730 gCO ₂ e/kWh
Pétrole lourd	778 gCO ₂ e/kWh
Centrale à charbon	1 058 gCO ₂ e/kWh

*La moyenne monde se situe à 66 gCO₂e/kWh

Figure 2 : émissions des énergies pour la production d'électricité en équivalent CO₂ (CO₂e) en gramme par kilowattheure d'énergie finale [source : bilan GES de l'Ademe, méthode dite « saisonnée par usage »]

Le calcul des émissions économisées peut être alors effectué. La production de la microcentrale étant « au fil de l'eau » (ou sans stockage), celle-ci est égale quelle que soit la demande. Elle vient donc à la fois en déduction de la production de base (nucléaire), et de la production de pointe (hydroélectricité de barrage, charbon ou gaz).

Les électrons étant consommés au plus près de leur injection sur le réseau (loi de Coulomb), les centrales à gaz et à charbon, absentes de notre région, ne sont pas à considérer. Il sera pris comme hypothèse que les effets de la centrale à fioul la plus proche, située à Sallanches en Haute-Savoie (12MW), ne se font pas sentir à Champagny-en-Vanoise.

Ainsi, la production de la microcentrale du Reclard aval viendra en déduction de la production nucléaire de base (20h/24 environ ou 83% du temps) et d'hydroélectricité de barrage (autant d'eau économisée – 4h/24 environ soit 17% du temps).

En outre, la microcentrale étant située au plus proche de ses lieux de consommation (microcentrale directement branchée sur le réseau de distribution), les pertes – généralement admises à 2,5 % - liée au transport sont également économisées.

Ainsi, l'économie des émissions peut être évaluée à $((4 - 2,5) * 83\% + (10 - 2,5) * 17\%) * 1,025 = 2,58 \text{ gCO}_2\text{e/kWh}$ produit, donc environ **9,8 tonnes/an**.

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 METHODOLOGIE

3.1.1 Note méthodologique

Comme toute installation industrielle, un aménagement hydroélectrique a une interaction avec son environnement. Les secteurs concernés peuvent être le paysage, le bruit, le milieu naturel terrestre et aquatique et le milieu humain. Les conditions du milieu physique (climat, relief, hydrologie) constituent également des contraintes pour le projet. Les méthodes mises en œuvre dans le cadre de ce dossier d'impact sur l'environnement ont été adaptées au problème de la création d'une microcentrale. Elles ont été choisies pour :

- décrire au mieux l'état actuel du milieu,

- permettre de juger de l'interaction du projet avec son environnement et l'opportunité de mesures éventuelles visant à limiter les impacts négatifs détectés.

Afin d'assurer la meilleure adaptation possible du projet de microcentrale hydraulique avec son environnement, une méthodologie particulière est mise en œuvre tout au long de sa conception. Elle vise à mettre en évidence les enjeux de l'environnement et les sensibilités vis-à-vis du projet afin d'identifier les contraintes à respecter pour préserver ses enjeux et de proposer les mesures adaptées à la suppression, la réduction ou la compensation des impacts éventuels. L'enjeu est une portion du territoire ou une fonction du milieu à laquelle est attribuée une valeur au regard de diverses préoccupations :

- patrimoniales (milieu naturel, grand paysage),

- culturelles (sites, monuments),

- de cadre de vie (habitat et paysage de proximité),

- techniques (infrastructures et équipements).

Le niveau d'enjeu est évalué sur la base de critères tels que la rareté, la typicité, la diversité, la productivité, etc. Il est indépendant de l'aménagement. Les enjeux peuvent être hiérarchisés en référence à des échelles territoriales : locale, régionale, nationale ou internationale.

La sensibilité est le risque de perte de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Le risque estimé correspond au produit de la probabilité de perte de l'enjeu par la valeur de ce que l'on risque de perdre. Contrairement à l'enjeu, l'estimation de la sensibilité est directement liée aux types d'impacts prévisibles et donc aux caractéristiques des composantes du projet.

Les contraintes sont constituées par l'ensemble des mesures qu'il faut mettre en œuvre au cours de la conception ou de la réalisation du projet pour assurer le maintien de tout ou partie de l'enjeu. Les contraintes sont donc relatives au projet et doivent trouver leur traduction dans les modalités constructives. Leur finalité est d'atteindre l'objectif environnemental que s'est fixé le maître d'ouvrage pour le projet. Cet objectif environnemental est pris en compte dans la conception du projet au même titre que les objectifs techniques et économiques.

3.1.2 Le périmètre d'étude

Le projet est situé sur les communes de Champagny-en-Vanoise et Planay, dans le département de la Savoie (73), dans la vallée des Dorons (Méribel, Courchevel, etc).

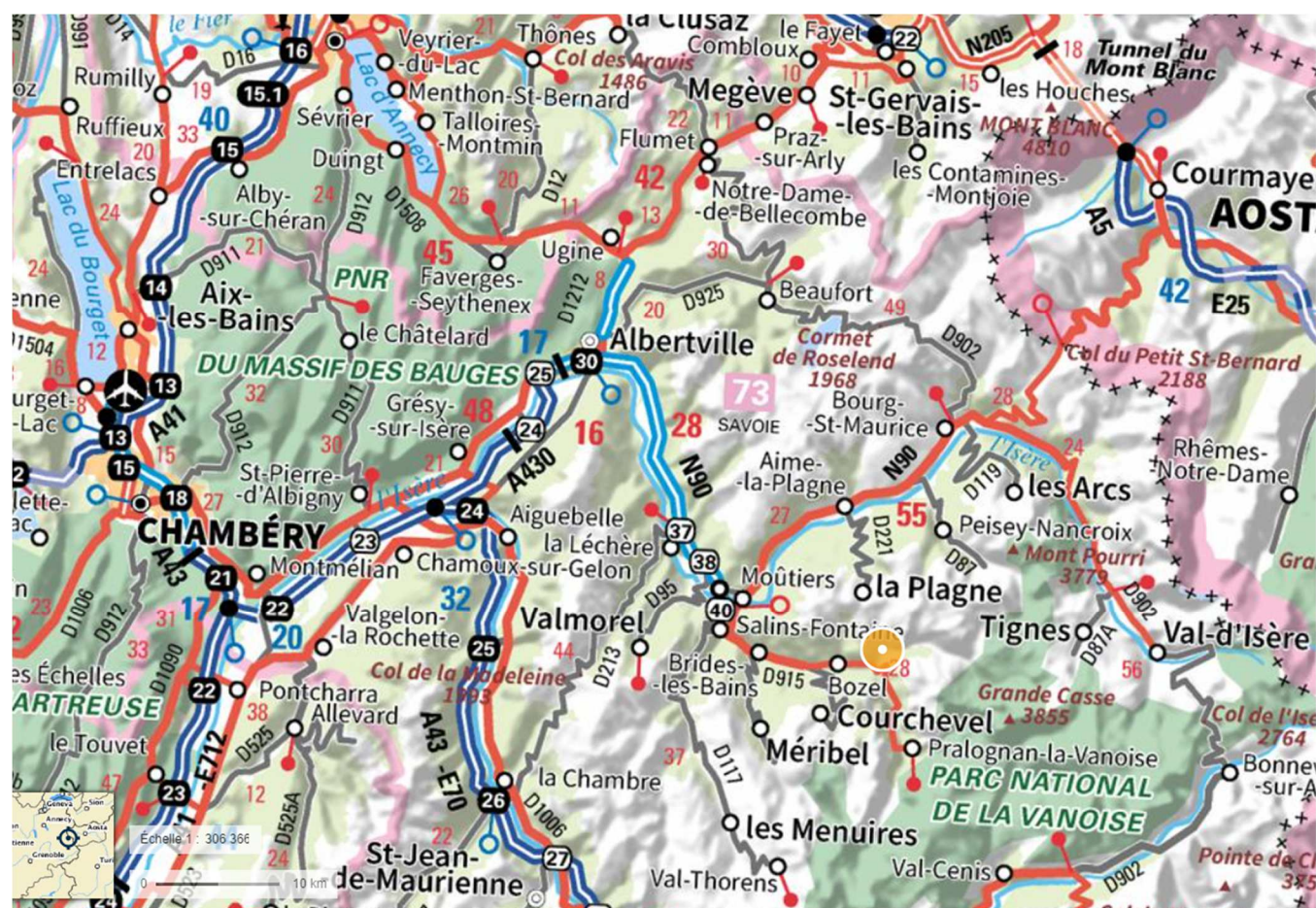


Figure 3 : localisation du projet à l'échelle de la Savoie

L'état du site et de son environnement concerné par l'aménagement projeté sera d'abord analysé sur un périmètre large, allant du sommet du bassin versant du Reclard à la confluence de ce dernier dans le Doron de Champagny.

Un état des lieux plus précis est proposé dans le périmètre d'emprise potentielle des installations et de la conduite forcée, tel que représenté ci-après :

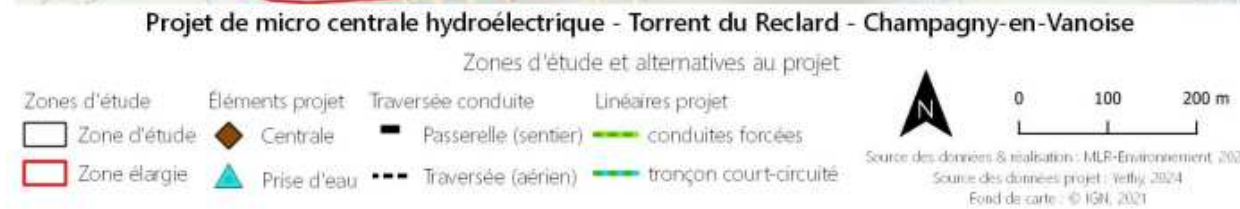


Figure 4 : localisation des différentes zones d'étude

Le projet d'aménagement consiste à réaliser une prise d'eau située à 1225m d'altitude, tandis que l'usine serait située à une cote de 909 m NGF. Entre les deux, une conduite forcée de diamètre 450 mm et de 1927 m linéaires acheminerait l'eau.

La totalité de l'eau prélevée sera restituée dans le Doron de Champagne à environ 900 m en aval de la confluence naturelle Reclard/Doron.

3.1.3 Données disponibles – bibliographie

Le premier niveau d'analyse de l'état initial du site présentée repose sur un travail bibliographique dont les sources principales sont :

- Le pôle d'information Flore habitats en Rhône Alpes, portail des données publiques des deux conservatoires botaniques nationaux d'Auvergne Rhône Alpes <http://www.pifh.fr>
- Les données communales mises à disposition par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes <http://www.rdbmrc-travaux.com/basedreal/>
- L'observatoire national des risques naturels du ministère chargé de l'écologie <http://www.onrn.fr/>
- L'observatoire des territoires de Savoie <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/>
- Le visualisateur Infoterre du BRGM <http://infoterre.brgm.fr/viewer/>
- L'observatoire de la biodiversité de Savoie <http://www.biodiversité-savoie.org>
- La base de données de la LPO de Savoie <http://www.faune-savoie.org>
- L'atlas des chiroptères de Rhône-Alpes – LPO Rhône-Alpes, 2014
- L'inventaire des Gîtes cavernicoles d'intérêt majeur en Rhône-Alpes
- Liste rouge des Odonates de Savoie, C. Deliry 2013, (Groupe de Recherche et de Protection des Libellules, Sympetrum)
- Liste rouge des Papillons de France métropolitaine (UICN), 2012
- L'observatoire des mammifères <http://www.observatoire-mammiferes.fr/atlas/commune/73206>
- Le site botanique www.florealpes.com
- Le Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes : <http://www.paysages.auvergne-rhone-alpes.gouv.fr/massif-de-la-vanoise-interieure-maurienne>
- Le site de la DREAL relatif aux sites : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/cartes-departementales-des-sites-classes-et-a13195.html>
- L'Observatoire photographique des paysages de Vanoise <http://paysages.vanoise-parcnational.fr/>

3.1.4 Des investigations de terrain mises en œuvre spécifiques à un projet hydroélectrique

Concernant la flore et la faune terrestre, le milieu aquatique (hydromorphologie, qualité de l'eau, faune, flore), et la qualification des risques en présence, un deuxième niveau d'analyse a été mené, basé sur plusieurs campagnes d'observations spécifiques (33 journées de terrain au total).

Pour ce qui concerne spécifiquement le diagnostic écologique des milieux terrestres, ce sont 31 journées et/ou nuits qui ont été passées sur site, réparties selon les meilleures conditions d'observation (cycle biologique des différentes espèces notamment) :

Date	T. mini. / T. maxi.(°C)	Nébulosité (%) / Précipitations	Vent	Observateur	Groupes ciblés
03 mars		<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Mammifères terrestres
10 avril		<25% / aucune	Faible	Benoît Chalais	Amphibiens / Lépidoptères
11 avril	7 / 18	0-30% / aucune	Faible	Nicolas Hillier	Avifaune nocturne
12 avril	4 / 21	10-30% / aucune	Faible	Nicolas Hillier	Avifaune nicheurs précoces
17 mai	20 / 21	0% / aucune	Faible	Nicolas Hillier	Avifaune nocturne
18 mai	10 / 14	0% / aucune	Nul	Nicolas Hillier	Avifaune nicheurs
10, 11, 12 mai	21.8 / 22.7	25-50% / aucune	Faible à modéré	Benoît Chalais	Botanique / Lépidoptères / Odonates Amphibiens / Reptiles
18 mai	10 / 14	0% / aucune	Nul	Nicolas Hillier	Avifaune nicheurs
24 mai		<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques
14, 17, 18 juin	Chaud	<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Chiroptères (1 ^{er} passage)
14 juin	20 / 21	<25% / aucune	Faible	Nicolas Hillier	Avifaune nocturne
15 juin	16 / 21	30-60% / aucune	Nul	Nicolas Hillier	Avifaune nicheurs tardifs
23, 24 juin		25-50% / orageux	Faible	Marie Le Roux Nicolas Hillier Damien Planchon	Flore/habitats (falaises) Mammifères terrestres et semi-aquatiques et Amphibiens (ADNe)
2, 3 juillet	21.6 / 29.8	25% / aucune	Faible	Benoît Chalais	Botanique / Lépidoptères / Odonates Amphibiens / Reptiles
5, 18, 19 juillet		<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques
20 juillet		<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques
24 août 2022	24.4 / 32	25% / aucune	Faible	Benoît Chalais	Orthoptères / Reptiles / Odonates / Lépidoptères
6, 7, 10, 11 septembre		<25% / aucune	Faible	Marie Le Roux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques Chiroptères (2 nd passage)
12 septembre	27.9 / 32.6	<25% / aucune	Faible à modéré	Benoît Chalais	Orthoptères / Reptiles / Odonates / Lépidoptères
30 avril 2024	2 / 10	<25% / aucune	Aucun	Marie Le Roux	Botanique (complément option 3)

Les investigations de terrain ont également mis en œuvre des analyses d'ADN environnemental afin de palier la très faible détectabilité de certaines espèces (micromammifères semi-aquatiques et certaines espèces d'amphibiens notamment). Les prélèvements ont été réalisés en juin 2022, qui correspond à une période d'activité modéré des espèces ciblées en période estivale. Le prélèvement a été réalisé à l'aube pour répondre aux caractéristiques plutôt crépusculaire et nocturne des espèces ciblées.

Les expertises VigiDNA® ont été utilisées, il s'agit d'une technologie basée sur l'approche ADNe Barcoding, permettant de détecter la présence d'une ou plusieurs espèces cibles dans l'eau. Nous choisirons pour ce site de cibler l'ensemble des espèces d'amphibiens et de mammifères connues dans la base de référence du laboratoire en charge des analyses ADN, soit 13 espèces de mammifères semi-aquatiques d'eau douce et 43 espèces d'amphibiens présents en France Métropolitaine. Le laboratoire SpyGen © est en charge des analyses. La liste d'espèces ainsi obtenue a été mise en relation avec les autres observations de terrain pour établir un état initial faunistique le plus juste et complet au regard des espèces semi-aquatiques liées au torrent.

Par ailleurs, le diagnostic du milieu aquatique a été réalisé les 7 mars et 25 septembre 2024, incluant reconnaissance morphologique et prélèvements nécessaires aux analyses chimiques et hydrobiologiques.

3.1.5 Qualité des auteurs

Les personnes ayant travaillé sur l'analyse de l'état initial du site et l'évaluation des incidences du projet sont :

- pour le milieu aquatique : Cabinet Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374 17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac 73372 Le Bourget du Lac cedex : Audrey Péricat, 10 ans d'expérience - Eric Bertrand, hydrobiologiste limnologue, 22 ans d'expérience.

- pour le milieu terrestre : groupement des bureaux d'études :

MLR Environnement 343 rue du Villard 74210 Montmin - Marie Le Roux : flore forestière, alpine et des zones humides d'altitude, expertises zones humides ; inventaires des chiroptères, avifaune ; étude sur les relations espèces/habitats ; 13 ans d'expérience.

Verticalia 79 chemin de vers les bois 74 150 Boussy - Nicolas Hillier : spécialiste des accès difficile, inventaires ornithologiques, chiroptérologiques, amphibiens, micromammifères aquatiques : 13 ans d'expérience.

Scientia Naturalis : 166 rue du village 73270 Villard sur Doron : Benoit Chalais : expertises botaniques et odonotologiques. Cartographies d'habitats et analyses spatiales : 6 ans d'expérience.

- pour l'analyse géotechnique, y compris évaluation des risques : cabinet Alpes'Ingé - Eurokalo 38 660 Saint Vincent de Mercuze : Ivan Brunet, Ingénieur Géotechnicien diplômé Polytech Grenoble, 18 ans d'expérience en géotechnique alpine.

3.2 DESCRIPTION GENERALE DU BASSIN VERSANT

3.2.1 Du chevelu hydrographique au Doron

Le torrent du Reclard est un affluent de rive droite du Doron de Champagny, confluant avec celle-ci à l'entrée de la commune de Champagny-en-Vanoise.

Au niveau du projet de prise d'eau, la surface du bassin versant est d'environ 10,5 km², délimité au nord par la crête dessinée par la grande rochette, le roc du diable et la roche de Mio. Le haut du bassin versant se situe à des altitudes comprises entre 2000 et 2700 m environ.

A partir de la convergence de son chevelu à environ 1740 m, le Reclard présente une pente générale de 24 % pour une longueur totale de 3 km. Le tronçon qui serait court-circuité aurait lui une longueur d'environ 850 m pour une pente moyenne de 33 %.

Au niveau du projet de prise d'eau, le bassin versant a une surface totale d'environ 10,5 km². Il est orienté d'Est à Ouest et se situe entre 915 et 2700 m d'altitude.

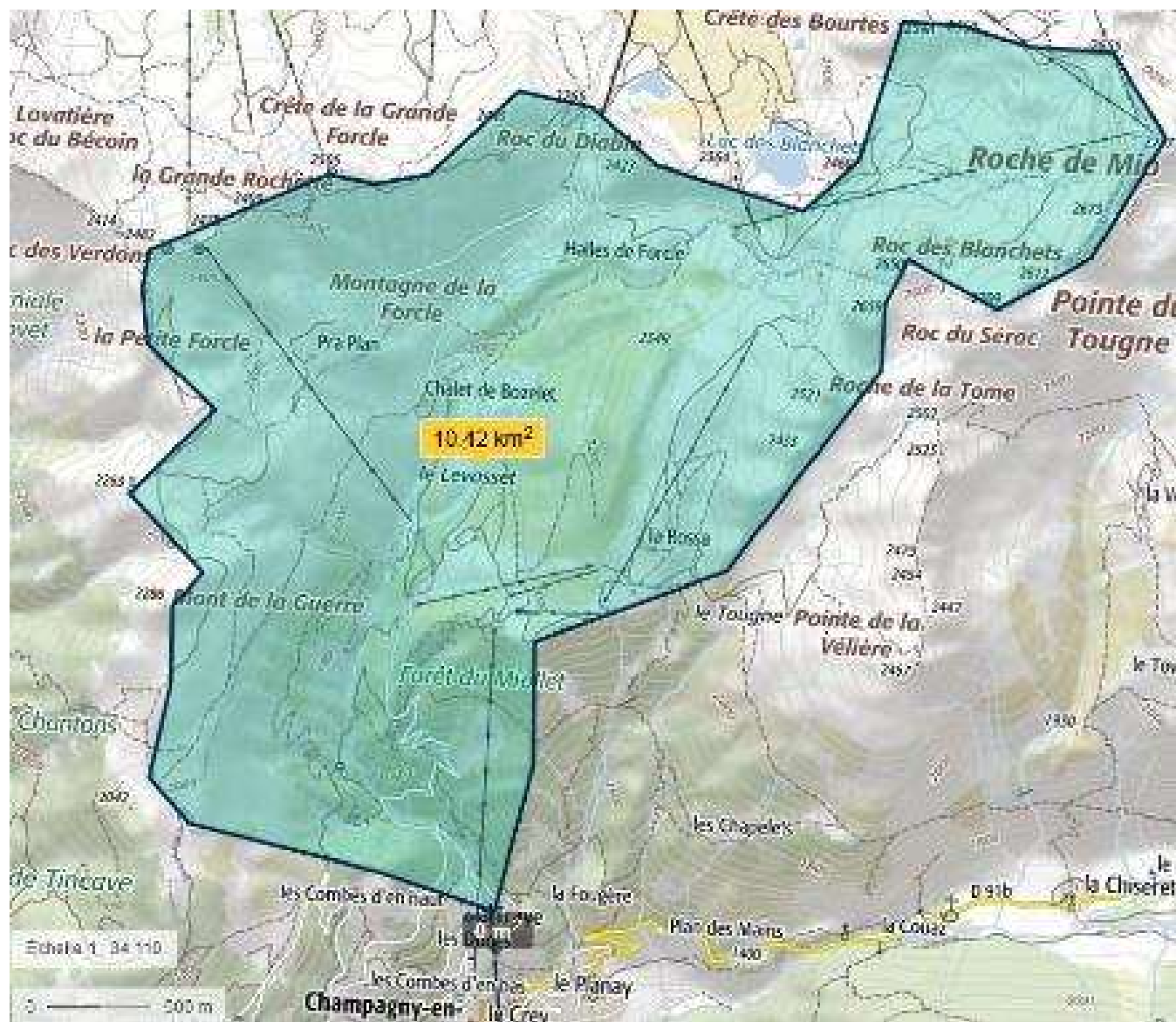


Figure 5 : Représentation cartographique du bassin versant



Figure 6 : Vue 3D du bassin versant

3.2.2 Un relief aménagé

Champagny-en-Vanoise est un bourg alpestre installé à 1 200 m d'altitude, sur le cône de déjection du torrent du Reclard. La station de Champagny est l'une des dix stations composant la station de sports d'hiver de la Plagne et son domaine Grande Plagne. Elle a sur son territoire des remontées mécaniques de la SAP (Société d'Aménagement de la Plagne) dont le glacier de Bellecôte, et de la STGM (Société du Téléphérique de la Grande-Motte, du domaine de Tignes).

En 2014, la capacité d'accueil de la commune-station, estimée par l'organisme Savoie Mont Blanc, est de 5 792 lits touristiques répartis dans 810 établissements. Les hébergements se répartissent comme suit : 391 meublés ; 4 résidences de tourisme ; 2 hôtels ; 1 structure d'hôtellerie de plein air ; un centre ou village de vacances/auberges de jeunesse et 8 refuges.

C'est sur le haut du bassin versant du torrent du Reclard, que se développe l'essentiel du domaine skiable de Champagny. L'été, les pelouses alpines servant d'alpages, et leurs pistes d'accès prennent place au milieu des affleurements rocheux notamment de cargneules et de schistes. En deçà, des bois de résineux se développent, jusque sur les rives du Doron de Champagny.



Figure 7 : Carte du domaine skiable de Champagny



Figure 8 : Aperçu de la résidence de tourisme au dessus du captage



Figure 9 : Photo en aval, vers la centrale

3.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT

Extrait du site GéolAlp de M. Gidon :

« La vallée du Doron de Champagny comporte deux parties séparées par le rétrécissement des gorges de La Pontille. Ces gorges correspondent à l'aboutissement dans le talweg du Doron d'une forte échine qui s'élève vers le nord, en passant par la Pointe de Vélière, pour culminer à la Roche de Mio, sommet qui est un point stratégique du réseau de télécabines de la station de La Plagne. La partie amont, peu déclive, héberge la plupart des villages et les cultures attenantes. C'est dans la partie aval plus raide et dépourvue de replats alluviaux que s'est installé le chef-lieu de Champagny-en-Vanoise. Ce gros village s'étend sur la pente de rive droite en bénéficiant d'un élargissement qui correspond au débouché du torrent du Reclard (= "clair ruisseau") et au large son cône de déjections que ce dernier y a construit. »

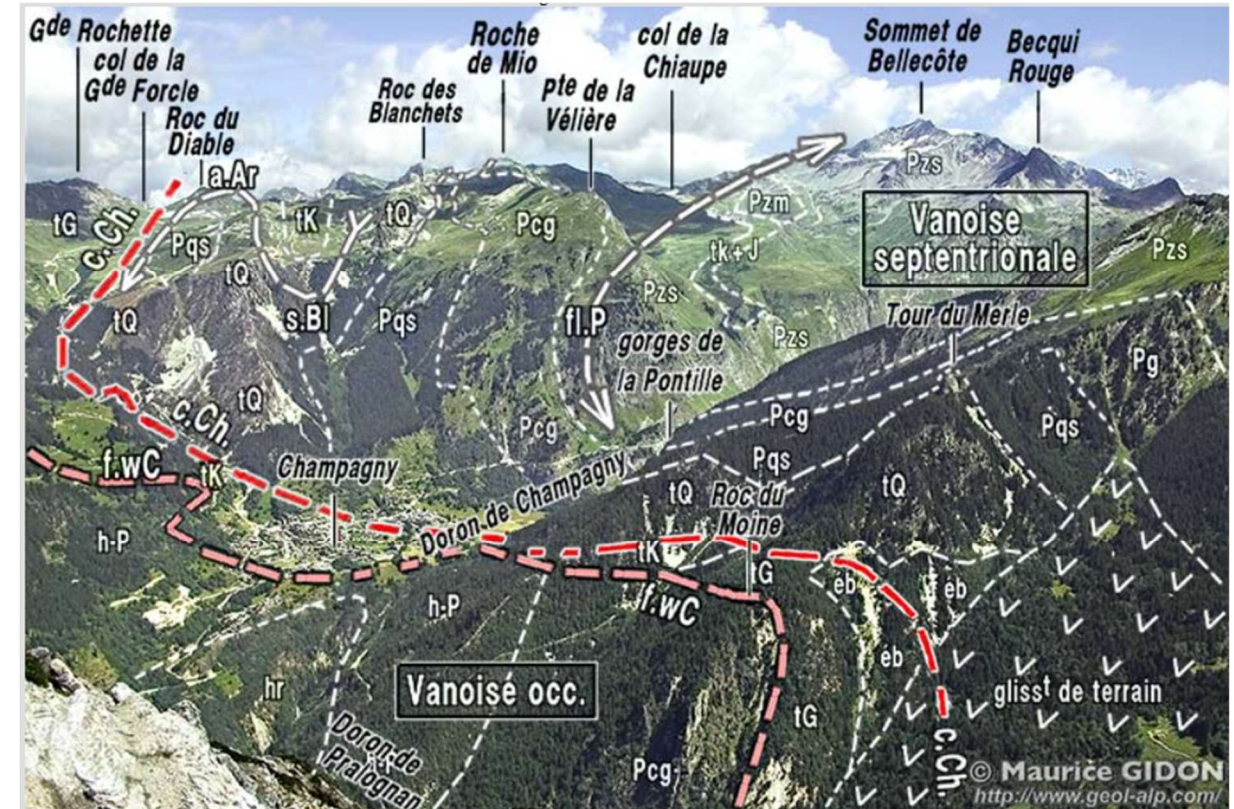


Figure 10 : débouché occidental de la vallée de Champagny vu du sud-ouest, depuis la Dent de Villard.

c.Ch. = cicatrice de Champagny-Chavière (faille principale, orientale) ; f.wC = faille occidentale de Champagny ; f.l.P = flexure anticlinale de la Pontille. Ce flanc ouest de la coupole de la Vanoise nord-orientale est affecté de deux plis mineurs (d'ailleurs plutôt déversés vers l'est) : s.Bl = synclinal des Blanchets ; a.Ar = anticlinal des Arpettes.

En avant-plan, au sud du Doron de Champagny, l'extrémité occidentale du chaînon du Grand Bec est traversée à flanc de versant, entre les pitons rocheux de la Tour du Merle et du Roc du Moine, par le couple de failles délimitant la cicatrice de Chavière.

"Pqs" = quartzites feuilletés à quartz roses du Permo-Trias ; "Pcg" = Permien (schistes violacés riches en conglomérats) ; "Pzs" = schistes noirs de la formation supérieure du Paléozoïque.

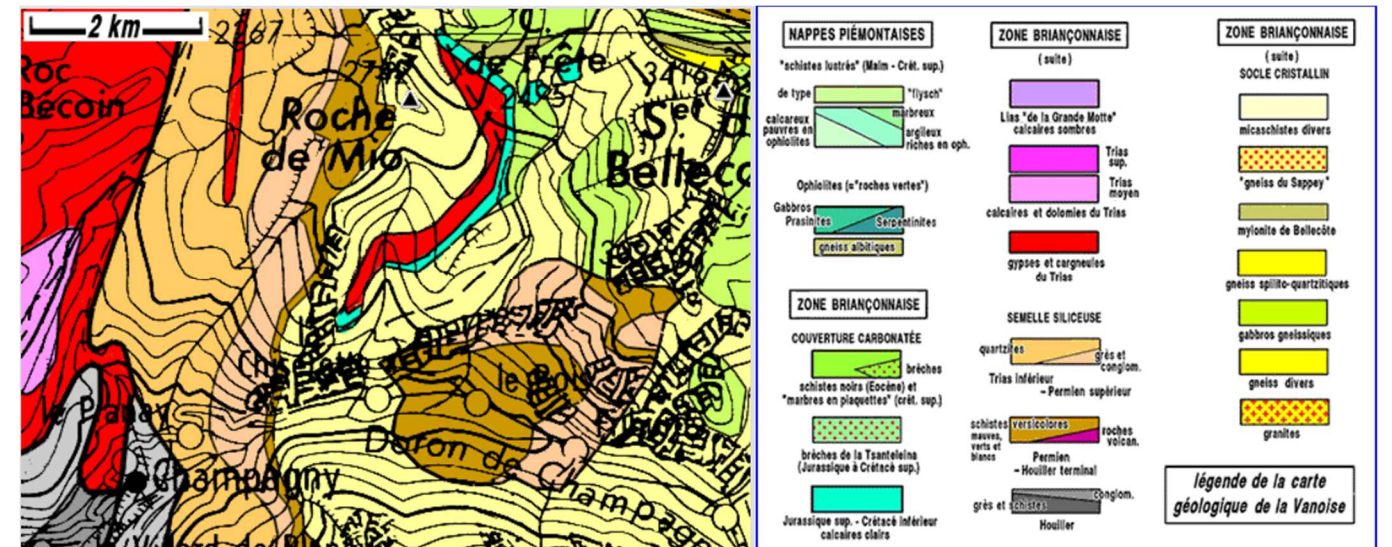


Figure 11 : carte géologique simplifiée des montagnes au nord de Champagny

À l'emplacement du village de Champagny les épandages fluviaux des torrents qui convergent sur le cône de déjections du torrent de Reclard sont localement dénudés et laissent alors voir que ce dernier a creusé son lit en

affouillant une bande de cargneules de largeur hectométrique. Celle-ci se poursuit en s'élargissant en direction du nord jusqu'au col de La Grande Forcle, et même bien au-delà. Sur le versant occidental de ce talweg les pentes dominant la partie ouest du village (notamment aux abords du hameau du Châtelard) montrent des roches très différentes de celles du versant oriental : il s'agit de schistes argileux avec bancs de grès et conglomérats.

Les cargneules du lit du Reclard sont en fait limitées par deux accidents dont les caractères sont un peu différents. Celui oriental, doté d'un pendage très fort vers l'est est une cassure franche qui sectionne les couches redressées, voire plissées, de sa lèvre orientale : on doit la considérer comme la faille principale, à lèvre surhaussée, de cette cicatrice tectonique.

L'accident occidental est de caractère plus ambigu du fait que son pendage est moins fort, qui s'atténue vers le haut du versant, de sorte qu'il y fait alors reposer les cargneules sur le houiller, comme le font les gypses plus au sud dans le versant nord de la Dent du Villard. De fait plus à l'ouest elles se prolongent par les affleurements de même nature des pentes du versant sud du chaînon du Mont Jovet. Sa surface décrit en définitive une flexure antiforme déjetée vers l'est que l'on peut appeler l'« antiforme du Mont de la Guerre » car elle affecte la dalle de calcaires triasiques, incluse dans ces cargneules, qui constitue ce sommet : elle lui confère d'ailleurs l'aspect (illusoire) d'une énorme roche moutonnée.

En tout état de cause, cette géologie complexe mêlant roches imperméables (schistes) et solubles (cargneules et gypses), implique un bassin versant réel vraisemblablement différent du bassin versant topographique, et donc une hydrologie du torrent du Reclard localement atypique.

Pour ajouter encore en complexité, la littérature spécialisée (<https://journals.openedition.org/geomorphologie/14697?lang=fr>) suggère la présence de traces de glaciers rocheux dans le secteur, potentiellement présents dans le bassin versant du Reclard. L'étude hydrologique renforce cette hypothèse, que nous n'avons cependant pas réussi à vérifier sur place.

Par contre, en aval de la prise d'eau et sur le tracé de la conduite forcée, la géologie est homogène dans une zone de grès et schistes. De plus, l'étagement altitudinal du site est restreint et en contexte principalement forestier ce qui a tendance à limiter la diversité de milieux. Cependant, la partie amont, à plus basse altitude, exposée sud, présente une tendance beaucoup plus xérophile que les milieux plus en amont et encaissés, plus frais voire montagnard.

3.4 DESCRIPTION GEOMORPHOLOGIQUE DU TORRENT DU RECLARD

La partie sommitale du bassin du Reclard est constituée d'alpages et bordée par des sommets à des altitudes supérieures à 2500 m.

Sa forme est relativement « classique », avec une tête de bassin assez large et peu pentue, puis un resserrement dû à une rupture de pente en amont de l'agglomération de Champagny.

Cela se traduit par un lit du Reclard, entre les altitudes 2500 m et 1750 m, présentant sur un dénivelé de 750 m une pente moyenne de 20 %, puis en aval jusqu'à sa confluence avec le Doron, une pente encore plus forte, d'environ 24% en moyenne.

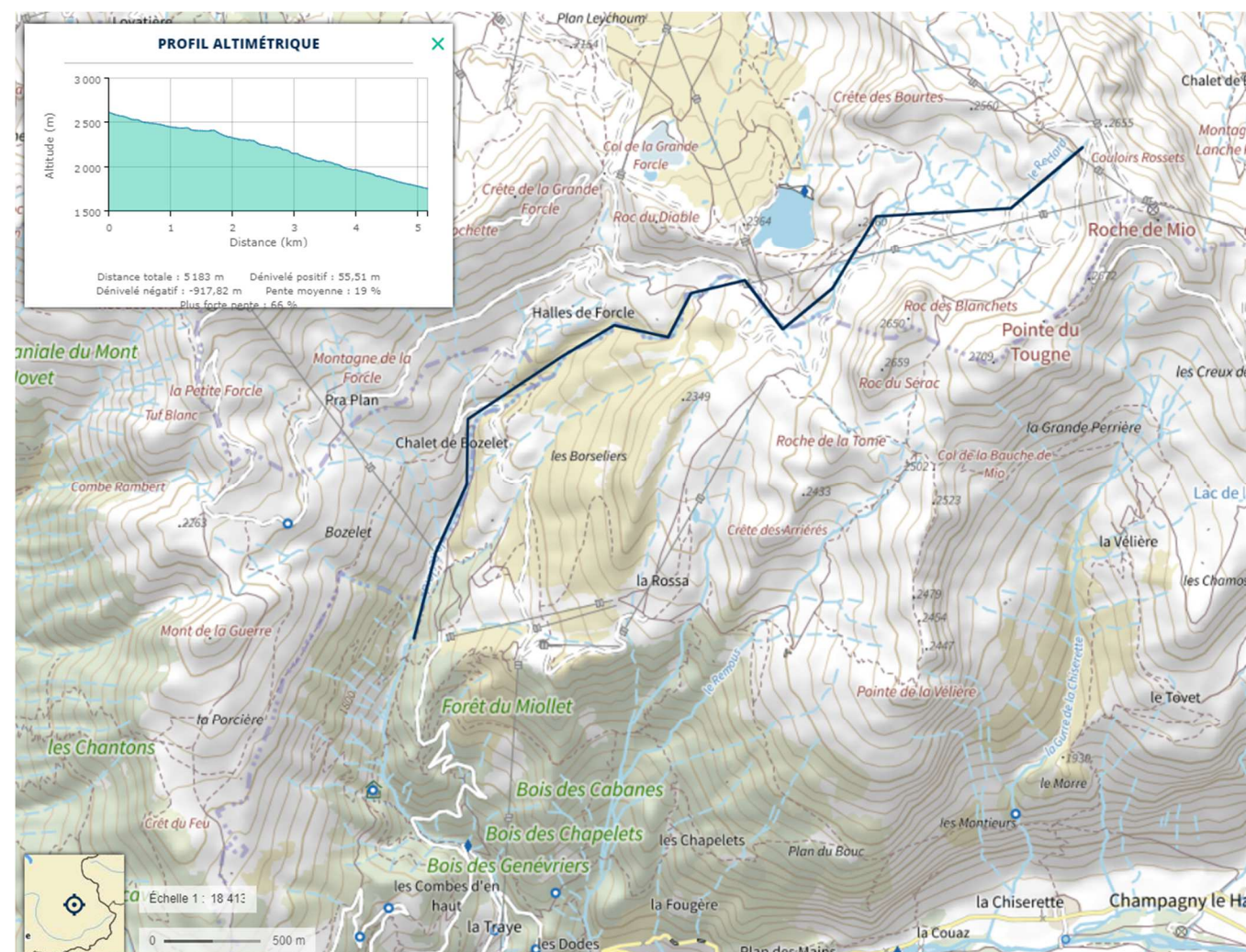


Figure 12 : profil altimétrique de la partie supérieure du torrent du Reclard

Les terrains encaissants présentent des pentes moins régulières, puisque la gorge taillée par le torrent a tendance à générer un profil d'équilibre plus régulier. Une étude géotechnique de type G1 PGC sera menée en phase PRO.

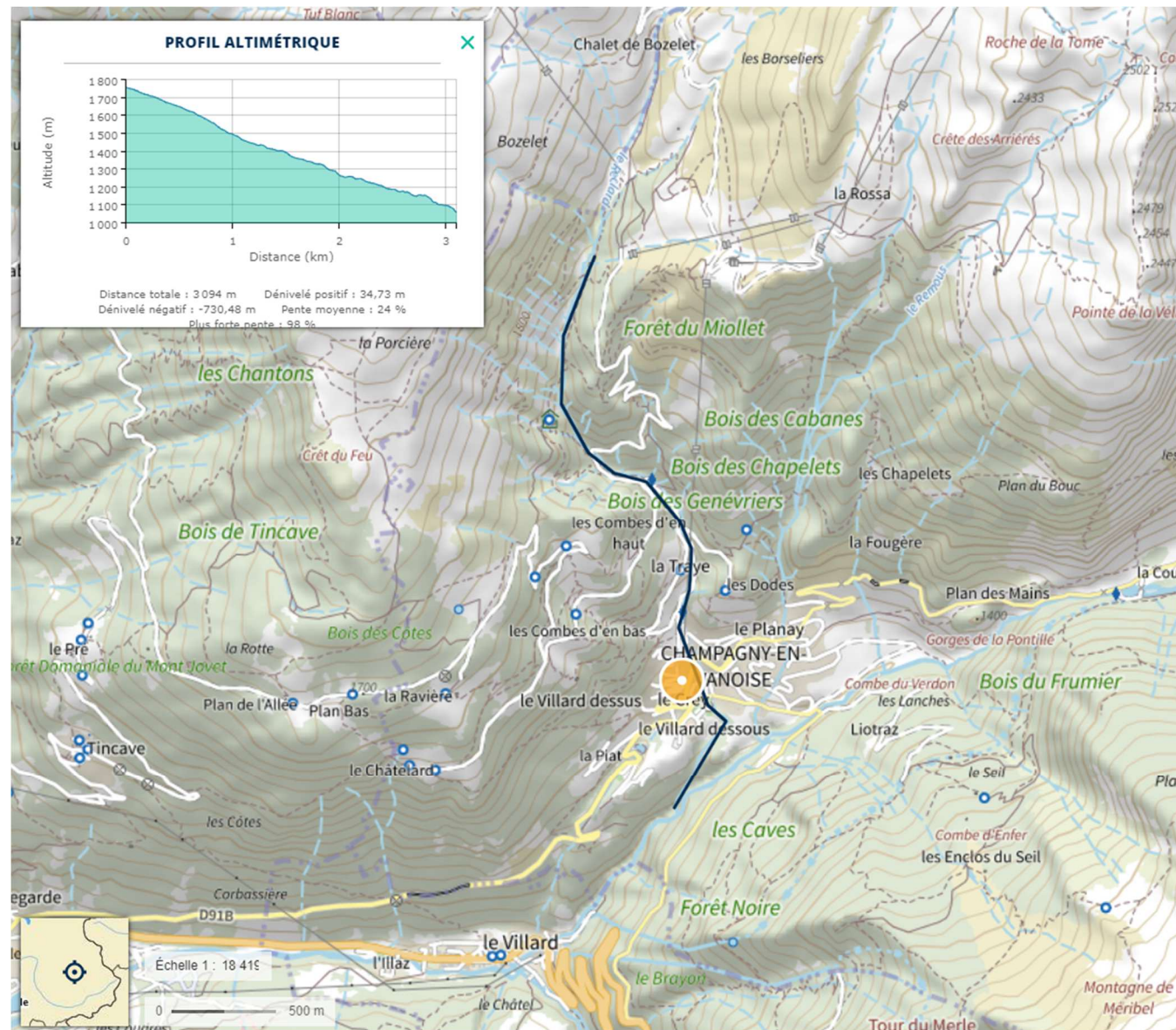


Figure 13 : profil altimétrique de la partie inférieure du torrent du Reclard

3.5 DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE

Le torrent du Reclard ne fait l'objet d'aucun suivi ou d'aucune étude de sa dynamique sédimentaire. Nous savons néanmoins qu'il est susceptible de créer de grosses crues chargées en matériaux (rappelons qu'il taille son lit dans des cargneules, roche facilement érodable), comme en témoignent les travaux de sécurisations menés en 2015 dans le cadre du PAPI 2.

Nous n'entrerons pas à ce stade dans une approche quantitative dont les résultats seraient de toutes façons sujets d'une grande prudence, pour quantifier les débits à partir desquels le transport solide est observable.



Figure 14: le torrent du Reclard, dans le centre du village

3.6 CONTEXTE CLIMATIQUE LOCAL

Le climat de Champagny-en-Vanoise est de type continental montagnard caractérisé par une humidité marquée. Les hivers sont froids et neigeux, et la saison estivale douce avec parfois des épisodes orageux. Les intersaisons (avril et octobre) sont aussi en moyenne plus humides.

Il n'y a pas de station météorologique sur la commune. Néanmoins, la carte climatique de Köppen-Geiger offre les informations suivantes :

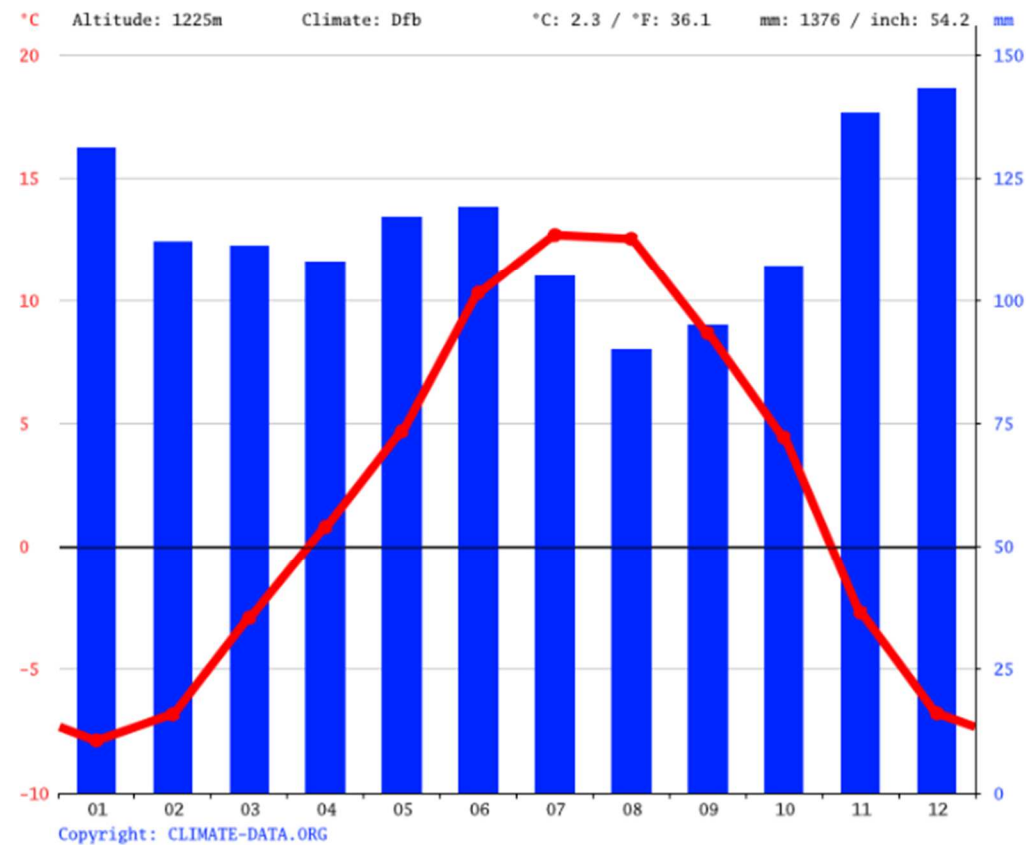


Figure 15 : diagramme climatique de Champagny-en-Vanoise (Source : climate-data.org)

Les valeurs caractéristiques annuelles sont les suivantes :

- Température moyenne : 2,25 °C
- Précipitations annuelles : 1 376 mm

3.7 HYDROLOGIE

Ce chapitre a pour objet de reconstituer un modèle hydrologique le plus réaliste possible afin de pouvoir déterminer précisément les débits s'écoulant dans le torrent du Reclard au droit du projet de prise d'eau. Elle permet de calculer le potentiel hydrologique du site et d'en déduire les différents débits utiles au développement du projet.

Le régime hydrologique du Reclard est de type glacio-nival. La fonte se prolonge tardivement jusqu'en automne. Elle occasionne un pic en juin et juillet.

Le torrent du Reclard n'a jamais fait l'objet d'un suivi hydrométrique sur une longue durée. Néanmoins, notre entreprise dispose des résultats de 8 années d'exploitation de l'aménagement situé entre les côtes 1400 et 1285 et construit courant 2014.

Au débit turbiné (reconstitué à partir de la puissance produite, mesurée au pas de 10 min), il suffit d'ajouter la valeur de débit réservé de 40 l/s restituée à chaque instant et les déversés mesurés grâce à un capteur de niveau, pour connaître le débit réel qui transite par la prise d'eau.

Ainsi, ce sont 8 années qui sont connues précisément au pas journalier, ce qui confère une connaissance de l'hydrologie qui répond largement aux attentes de la circulaire du 5 juillet 2011 relative à l'application de l'article L.214-18 du code de l'environnement.

3.7.1 Approche au pas journalier

3.7.1.1 Débits non classés

Régime réel

Les résultats annuels des débits journaliers mesurés sont les suivants :

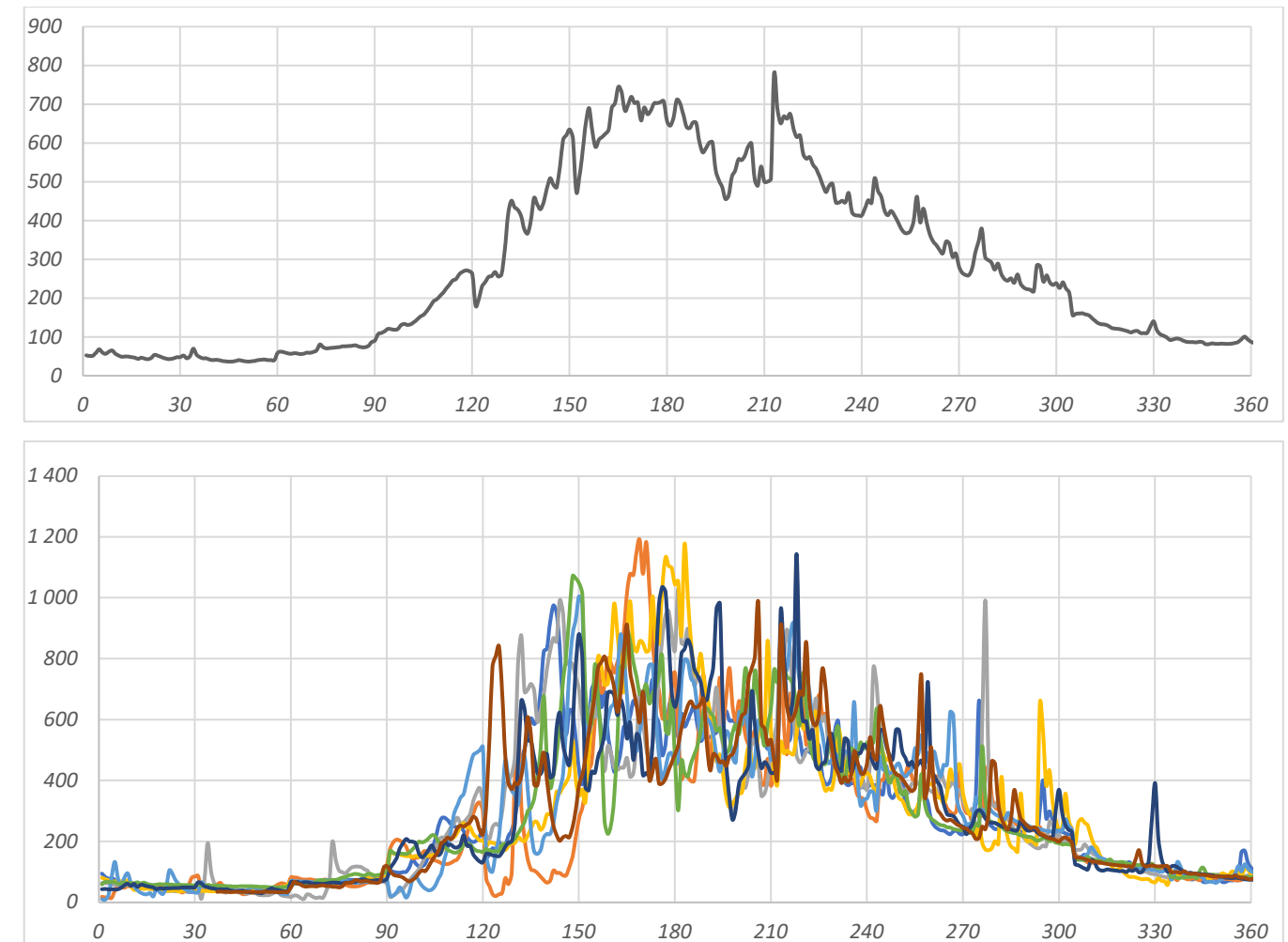


Figure 16 : débits réels reconstitués au pas journalier (en l/s) des années 2015 à 2022 au niveau du projet de prise d'eau : approches moyenne et annuelles

La représentation moyenne permet de s'apercevoir d'une forme classique de cours d'eau glacio-nival, avec une fonte démarrant autour du 100^{ème} jour (début avril), et se terminant en automne, autour du 300^{ème} jour (fin octobre).

Autour de cette tendance, les pics se trouvent à la fois en période de fonte, concentrés entre mai et début juillet), et en périodes plus pluvieuses, que ce soient des orages en fin d'été ou des pluies d'automne.

Régime naturel (prise en compte des prélèvements existants)

A ces débits, il convient d'ajouter les débits prélevés en amont par la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) utilisés pour la fabrication de neige de culture. Ces derniers, décrits dans le schéma directeur de la ressource en eau sur le domaine de la Plagne, établi par ABEST en avril 2018 (<https://www.savoie.gouv.fr/content/telechargement/26969/204336/file/4Ann2+bilan+hydro+ind+B.pdf>), fait état de deux prélèvements dans le bassin versant du Reclard, servant toutes deux à l'alimentation de la retenue de la Forcle :

- source de la Carrellaz, objet d'une convention passée avec la Société Eau et Chaleur en Haute Montagne (ECHM) qui lui permet de profiter de l'excédent des ressources qui servent à l'alimentation en eau potable de l'ensemble des stations d'Altitude par l'intermédiaire de la retenue des Blanchets ;
- source des Fontanettes, autorisé par l'arrêté préfectoral du 25 octobre 2004 pour un débit maximum de 30 l/s entre le 15 octobre et le 31 mars.

Les profils de prélèvements moyens observés entre les années 2012 et 2018 sont les suivants :

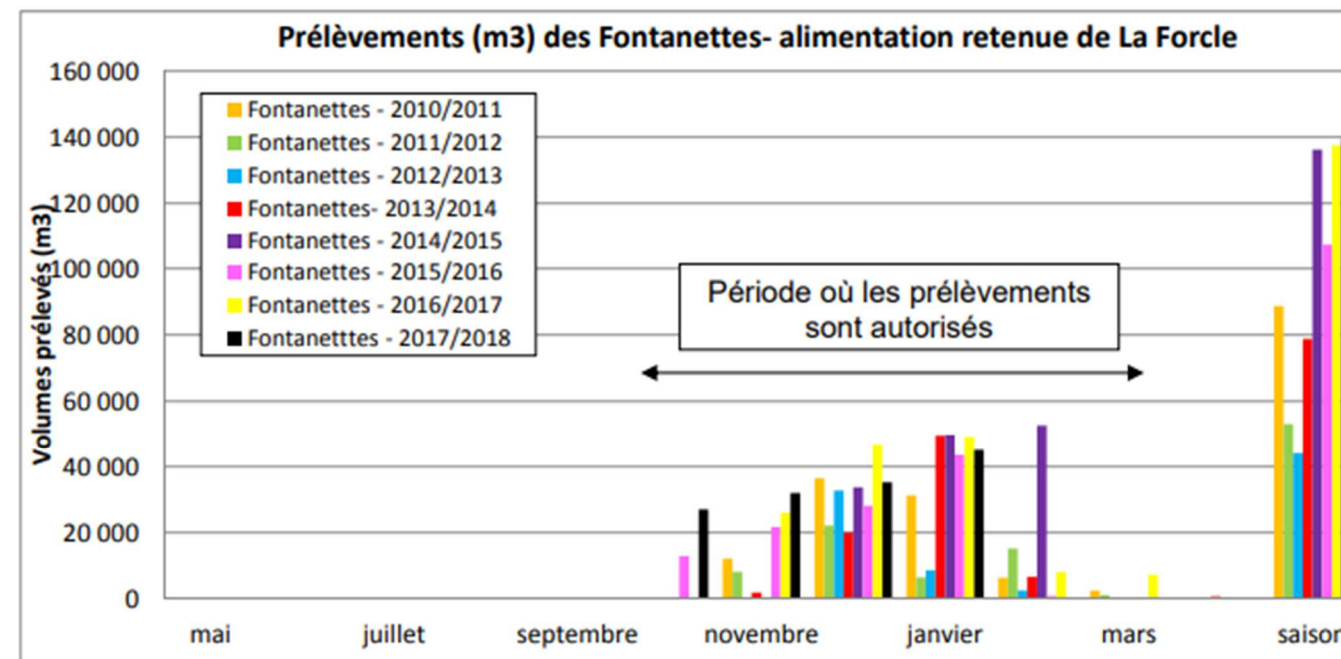
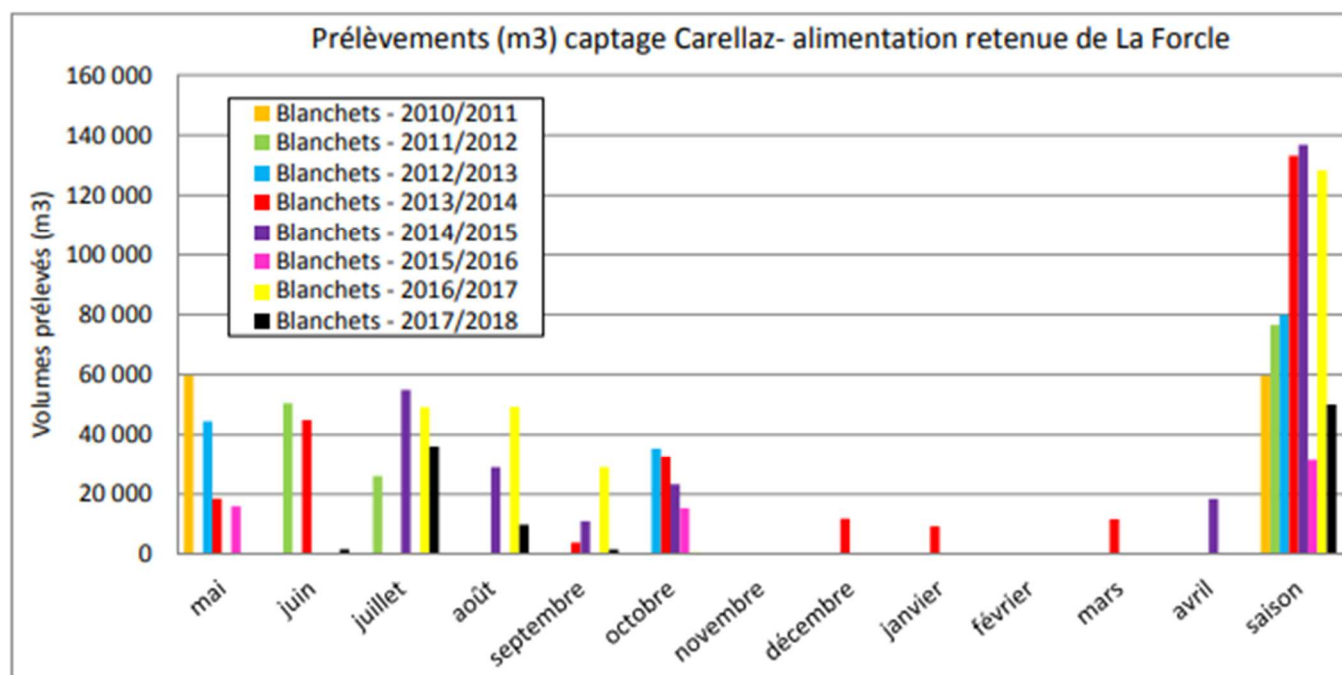


Figure 17 : débits moyens prélevés au captage de la Carellaz et du Creux des Fontanettes à des fins de neige de culture

La déduction de ces débits sur les années 2015 à 2018 est donc immédiate. Pour les années suivantes, nous avons soustrait leur moyenne.

Les résultats sont décrits en figure 19. On se rend compte que les prélèvements amont n'ont pas d'impact significatif sur l'hydrologie du Reclard au niveau de la prise d'eau.

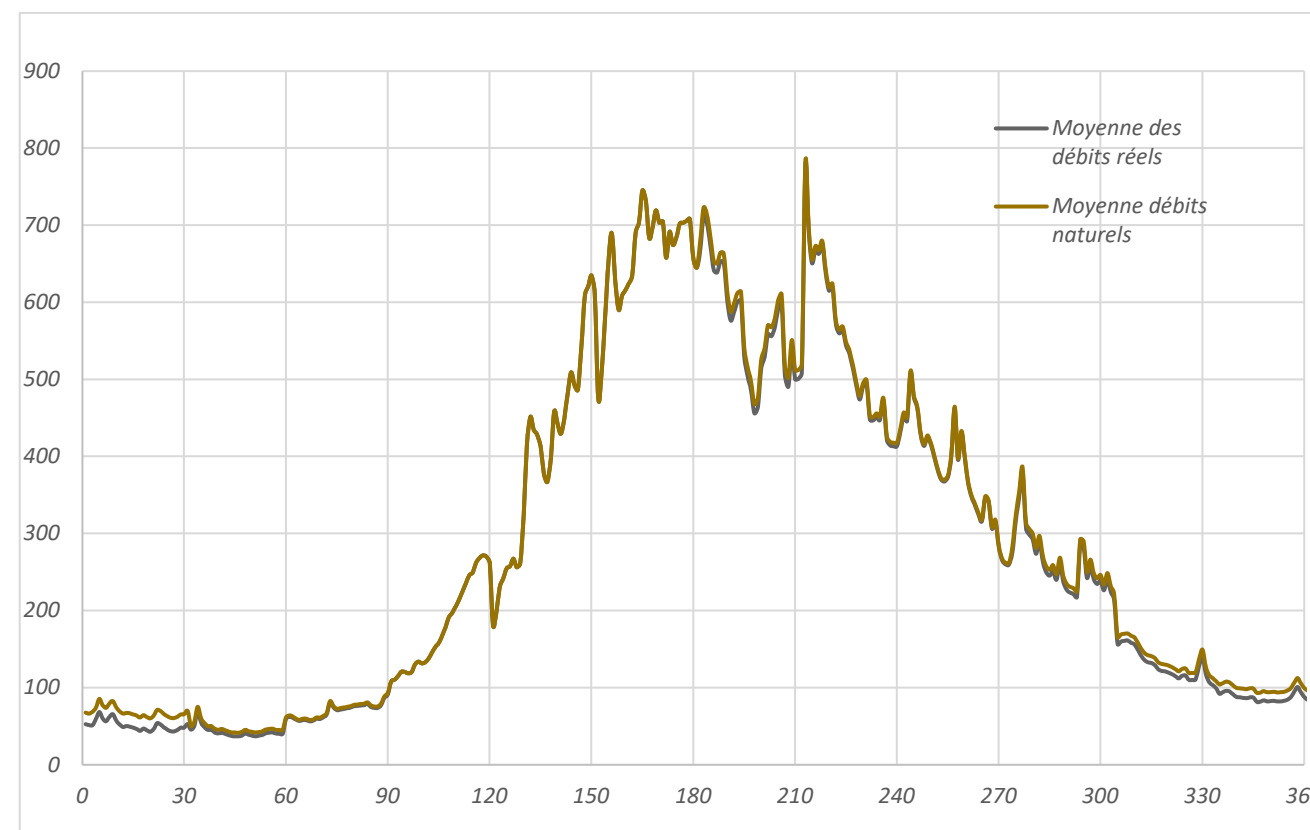


Figure 18 : moyenne des débits naturels reconstitués au pas journalier (en l/s) des années 2015 à 2022 au niveau du projet de prise d'eau

3.7.1.2 Débits classés

Le classement des valeurs connues (débits réels) ou prenant en compte les prélèvements non restitués amont, permet de déduire les informations statistiques suivantes, ramenées à une année :

- le débit naturel serait rarement inférieur ou égal au dixième du module (29 l/s - cf. §2.6) (33 jours en 8 ans) ;
- le débit réel l'est en revanche régulièrement : 157 jours en 8 ans, soit une moyenne de près de 20 jours par an. Ceci montre que les prélèvements liés à la neige de culture sont autorisés en période de bas débits (15 octobre au 31 mars pour la source des Fontanettes).
- le nombre de jours par an où le débit naturel du cours d'eau serait inférieur ou égal au QMNA5 (40 l/s) est égal à 14 jours.
- le nombre de jours par an où le débit réel du cours d'eau est inférieur ou égal au QMNA5 (40 l/s - cf. §2.6) est égal à près de 39 jours. Rappelons qu'en amont immédiat de prise d'eau, la microcentrale existante a un débit réservé de 40 l/s : sur les 890 m linéaires du tronçon court-circuité immédiatement présent en amont, ce débit est donc rencontré très régulièrement, de l'ordre de 135 jours/an.

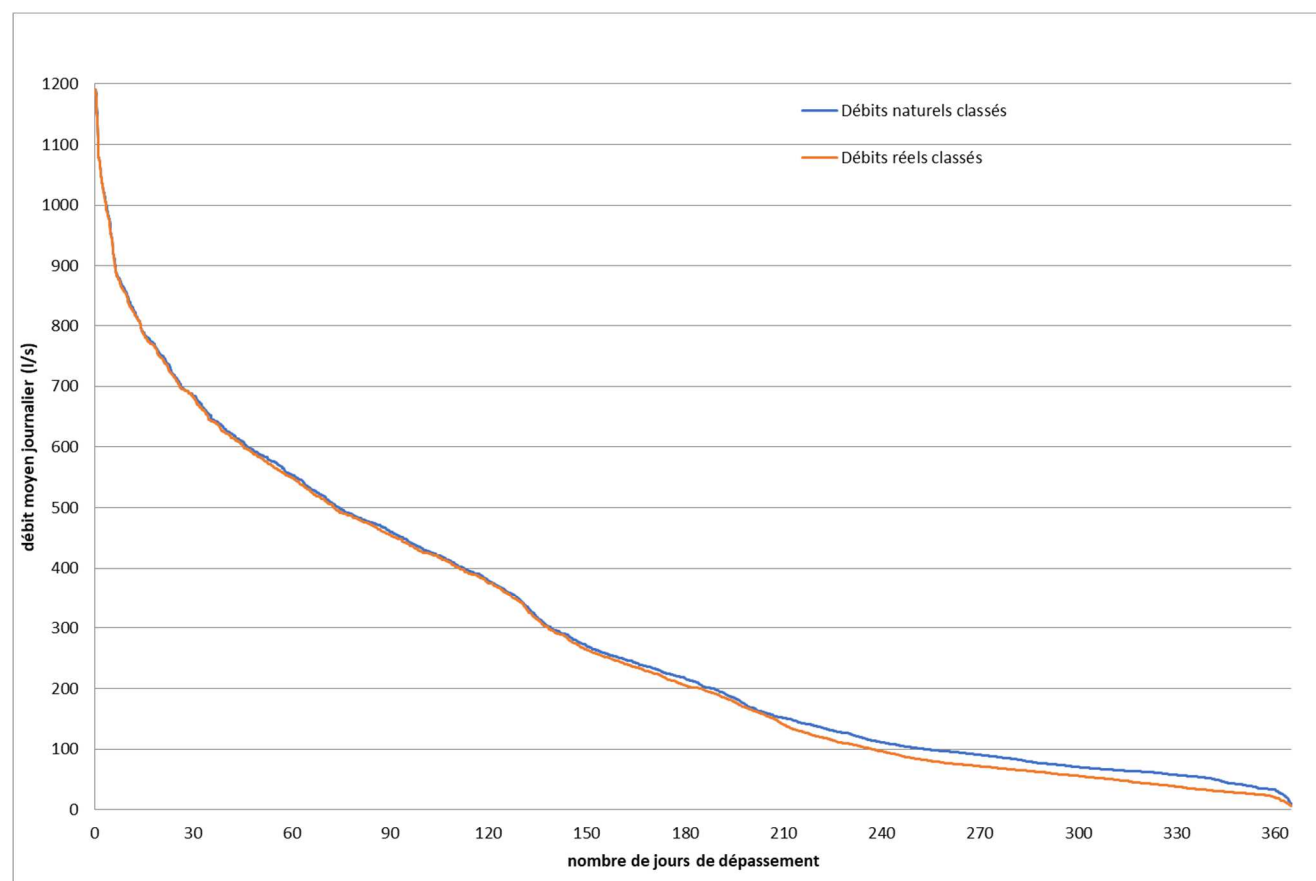


Figure 19 : Débits naturels et réels classés, en amont du projet de prise d'eau

3.7.1.3 Débits d'étiage

Le VCN correspond à un calcul de débit d'étiage. Il s'agit du débit minimum observé pendant « n » jours consécutifs (VCN3 = 3 jours consécutifs, VCN10 = 10 jours consécutifs) sur une période de retour donnée. Les résultats apparaissent ci-dessous pour différentes périodes de retour :

	VCN3		VCN10	
	naturel	réel	naturel	réel
biennal	36,4 l/s	31,2 l/s	41,8 l/s	35,7 l/s
quinquennal	33,2 l/s	24,9 l/s	35,1 l/s	27,5 l/s
décennal	31,9 l/s	22,2 l/s	32,2 l/s	24 l/s

On peut noter que le QMNA5 naturel (40 l/s) est supérieur à quasiment tous les VCN calculés. Cela signifie qu'à l'état naturel, un débit d'étiage plus sévère que le débit d'étiage de référence du cours d'eau (QMNA5) est rencontré statistiquement tous les 2, 5 et 10 ans pendant trois jours consécutifs, ou tous les 5 et 10 ans pendant 10 jours consécutifs.

A l'état réel, le cours d'eau est soumis à un débit d'étiage plus sévère que le débit réservé vraisemblablement tous les ans (ou au minimum tous les deux ans), pendant plus de 3 jours consécutifs.

3.7.1.4 Débits de crue

Nous ne disposons pas de statistique de crue pour le torrent du Reclard. Nous avons donc déterminé les débits de crues par une méthode statistique, la méthode ONF.

Cette méthode est tirée d'une étude réalisée en 2009 : "Faisabilité d'une approche statistique et naturaliste pour la prédétermination des débits de crue des bassins versants torrentiels des Alpes Françaises", ONF/RTM/ENGEEES 2009. Elle s'appuie sur l'analyse de 48 bassins versants de superficie inférieure à 500 km² avec plus de 10 années d'observations.

Elle donne le débit de pointe de la crue décennale par la formule :

$$Qi10 = 0,45 \times S^{0,96}, S \text{ étant la superficie de bassin versant, soit } 10,5 \text{ km}^2 \text{ au niveau du projet de prise d'eau.}$$

Les crues de fréquence de retour différentes sont déterminées de façon simplifiée par un coefficient multiplicateur : $Qi5 = 0,81 \times Qi10$; $Qi20 = 1,18 \times Qi10$; $Qi100 = 1,57 \times Qi10$.

	Débit de crue à la prise d'eau (m ³ /s)
crue de retour 5 ans	3,48
crue de retour 10 ans	4,3
crue de retour 20 ans	5,08
crue de retour 100 ans	6,75

Figure 20 : débits de crue caractéristiques du torrent du Reclard (méthode ONF)

Cependant ce débit est une valeur journalière, le pic instantané pouvant être beaucoup plus important. A titre de comparaison, les données mises à disposition par la banque hydro ont été consultées. Il en ressort par exemple que la station de l'Isère à Val d'Isère déjà comparée précédemment, a enregistré un maximum instantané de 35 m³/s, soit environ 760 l/s/km² en 70 années de mesures.

Cette valeur donnerait un débit de l'ordre de 8 m³/s, proche de la valeur de la crue centennale calculée par l'approche ONF. C'est cette valeur que nous prendrons pour le dimensionnement de la prise d'eau.

3.7.2 Approche mensuelle : calcul des débits moyens mensuels et du module interannuel

L'approche mensuelle se déduit de manière immédiate de données journalières par simple calcul de moyennes.

Les résultats sur la période 2015-2022 sont les suivants :

	Régime naturel		Régime réel	
	Débits (l/s)	Débit spécifique (l/s/km ²)	Débits (l/s)	Débit spécifique (l/s/km ²)
janvier	68	6,5	51	4,9
février	47	4,5	42	4,0
mars	71	6,8	70	6,6
avril	179	17,1	179	17,1
mai	404	38,5	404	38,5
juin	661	62,9	661	62,9
juillet	583	55,5	571	54,4
août	537	51,1	532	50,7
septembre	374	35,7	372	35,5
octobre	269	25,6	261	24,9
novembre	138	13,1	129	12,3
décembre	100	9,5	88	8,4
Module	285,9	27,2	280,1	26,7

Figure 21: Moyennes interannuelles des débits mensuels du torrent du Reclard au niveau du projet de prise d'eau

Le débit d'étiage calculé par une approche mensuelle est le QMNA5. Il correspond au débit mensuel (mois calendaire) minimal qu'il est probable de se trouver au moins une fois tous les cinq ans. C'est le débit d'étiage de référence d'un cours d'eau.

Le calcul s'est fait avec une valeur par an calculée entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre et sur la plage des 8 années dont nous disposons. Une loi de distribution statistique de type Gumbel a été appliquée aux données : le résultat est **39,8 l/s en régime naturel, 38 l/s en régime réel**.

3.7.3 Approche pluviométrique

Ce module correspond à une lame d'eau écoulee annuelle de 1235 mm. Considérant des pertes par sublimation quand il y a du couvert neigeux, et évapotranspiration le reste de l'année, de l'ordre de 20%, le module correspond à une hauteur de précipitations de l'ordre de 1480 mm.

Même si les périodes en jeu ne sont pas identiques, cette valeur peut être comparée aux précipitations enregistrées par la station météorologique de Champagny-en-Vanoise située à 1428m d'altitude. Les précipitations moyennes annuelles entre 1981 et 2022 à cette station de mesure sont de 1161 mm de pluie.

Il ressort que les hauteurs de précipitations calculées à partir des débits mesurés paraissent bien supérieures (de l'ordre de 20%) à celles mesurées directement. Cela confirme l'apport glaciaire suggéré par la forme des courbes décrites au §3.8.1, la présence restes de glacier rocheux dans le bassin versant (le bassin versant réel étant, compte tenu de la géologie locale complexe, différent du bassin versant apparent), étant fortement probable, comme le suggère la littérature.

(<https://journals.openedition.org/geomorphologie/14697?lang=fr>)

3.8 ÉVOLUTION PROBABLE DE L'HYDROLOGIE

3.8.1 Changement climatique

3.8.1.1 Observations générales dans les Alpes

Source : IRSTEA comprendre le changement climatique en alpage – 2017

Le changement climatique est avant tout un réchauffement des températures. Ce réchauffement atteint +2°C environ depuis 1950 dans les Alpes. C'est deux fois plus que la moyenne mondiale et la région des Alpes est celle qui se réchauffe le plus en France. La plus longue période de chaleur en continu s'est déroulée de 2014 à 2016. Il existe par ailleurs des différences saisonnières et mensuelles climatiquement marquées. Le réchauffement affecte en priorité le printemps et l'été (de mars à août) avec +2.6°C. Le réchauffement de l'hiver et de l'automne est un peu moins marqué, mais reste tout de même important, situé autour de +1.6°C.

Les projections climatiques des scientifiques et notamment du GieC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que le climat continuera de se réchauffer : de manière plutôt saccadée durant les trois prochaines décennies, puis à partir de 2050, avec un envol inédit des températures si rien n'est fait pour réduire fortement les émissions de gaz à effet de serre (GeS). Pour être plus précis, à court et moyen terme, les caractéristiques du changement climatique actuel continueront de s'affirmer, voire de s'exacerber, tout comme la variabilité météorologique interannuelle. avec 1°C de plus en moyenne dans 20 à 30 ans, c'est encore plus de printemps chauds et secs, de canicules estivales, d'hivers doux (parfois peu ou parfois bien enneigés), de saisons décalées, de tension sur la ressource en eau et d'écosystèmes en évolution.

Contrairement aux températures, on ne retrouve aucun signal dans l'évolution annuelle des quantités de précipitations sur les Alpes. C'est un facteur soumis à une forte variabilité spatiale et temporelle, notamment en montagne avec ses effets de relief (orages, exposition, abri). Localement, la seule tendance visible d'une évolution provient de la haute-Maurienne et des versants transfrontaliers des Alpes du Sud avec une baisse des précipitations hivernales des années 80 et jusqu'en 2008 environ. Les Alpes ont toutefois connu deux grandes périodes de faibles précipitations : de 1971 à 1976 et de 2003 à 2011, avec des records de sécheresse comme en 1976, en 2003 ou en 2009. Depuis 2012, la situation est revenue proche des normales, mais sans excédent. On n'observe par ailleurs aucune tendance sur les pluies extrêmes dans les Alpes.

Malgré l'amélioration des modèles dans la représentation des précipitations, notamment par une meilleure prise en compte de la topographie, les incertitudes sur l'évolution des précipitations restent fortes. Cela se traduit par des tendances parfois contradictoires entre les modèles.

Cependant, bien que les précipitations restent stables, le bilan hydrique peut diminuer. Ce bilan fait la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration (ETP, quantité d'eau transférée vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes), et sert à estimer l'eau disponible pour les plantes et à déterminer les pluies « efficaces » qui alimentent les cours d'eau et les nappes. Or l'ETP, fortement influencée par les températures, a augmenté de 8% à 13% sur ces trente dernières années dans les Alpes, faisant ainsi chuter le bilan hydrique annuel de 15% environ.

3.8.1.2 Approche tendancielle moyenne

Le paragraphe 3.8.3 apporte des premiers éléments de réponse quant au changement climatique en cours et à ses conséquences sur l'hydrologie de torrents soumis à un régime glacio-nival, tels que l'Isère à Val d'Isère ou le torrent du Reclard.

L'Isère à Val d'Isère est intéressante pour un suivi sur une longue durée, dans la mesure où les mesures issues de station de Val d'Isère sont disponibles de 1957 à 2014. En outre, sa localisation est de plus suffisamment proche de Champagny pour être représentative des mêmes variations climatiques que celles que l'on peut observer sur le torrent du Reclard.

Une comparaison des données mensuelles connues sur l'Isère à Val d'Isère entre les périodes 1950-1959, et une période plus moderne 2002-2017 donne les informations suivantes :

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moy ann.
Moyennes 1950-1959	10,1	9,9	9,8	16,4	46,0	127,8	116,9	75,1	43,2	21,2	14,9	11,5	41,9
Moyennes 2002-2017	9,4	8,5	9,9	16,8	51,9	121,8	80,8	47,3	29,0	18,2	14,3	10,1	34,8
Difference	-6,9%	-14,8%	0,8%	2,0%	13,0%	-4,8%	-30,9%	-37,1%	-32,9%	-14,2%	-4,1%	-12,5%	-11,9%

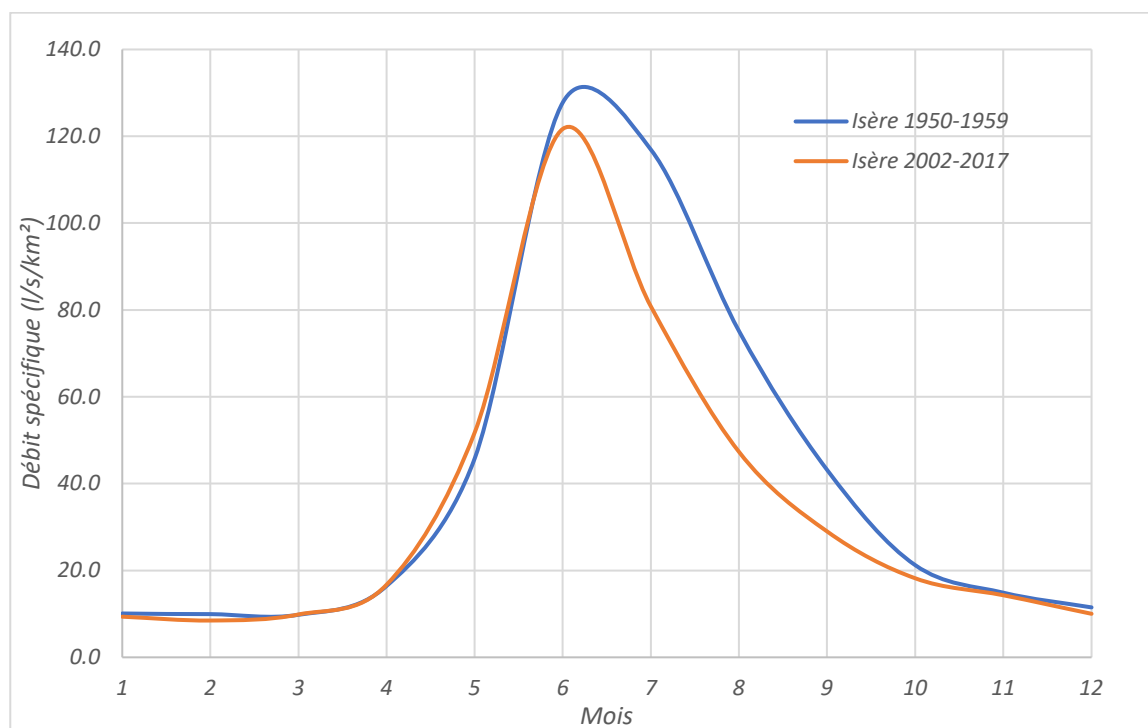


Figure 22 : Débits spécifiques (en l/s/km²) de l'Isère à Val d'Isère sur les périodes 1950-1959 et 2002-2017 et variations mensuelles observées

Outre une baisse de l'hydrologie de près de 12% (malgré le déstockage glaciaire), on observe une nette avance de la fonte ainsi qu'une diminution de son intensité.

3.8.1.3 Approche tendancielle à l'échelle quotidienne

Au-delà de cette approche tendancielle d'évolution à long terme, il est intéressant de regarder l'évolution de l'intensité des variations quotidiennes.

La représentation graphique proposée pour les années 1950 à 1954 et 2013 à 2017 en figures 29 et 30 montre clairement (les échelles en abscisses et ordonnées sont les mêmes) :

- d'un point de vue global, on remarque que les courbes modernes sont beaucoup plus « hachées », indiquant des yoyos de températures bien plus importants que dans les années 1950 ;
- une augmentation des intensités de fonte : compris dans les années 1950 généralement entre 150 et 200 l/s/km², le pic de fonte dépasse dorénavant régulièrement les 250 l/s/km² ;
- les orages également se font plus visibles dorénavant, avec des pics d'intensité bien plus importants (alors que la fonte nivale est désormais terminée) à partir du mois d'août (jours 230 et suivants).

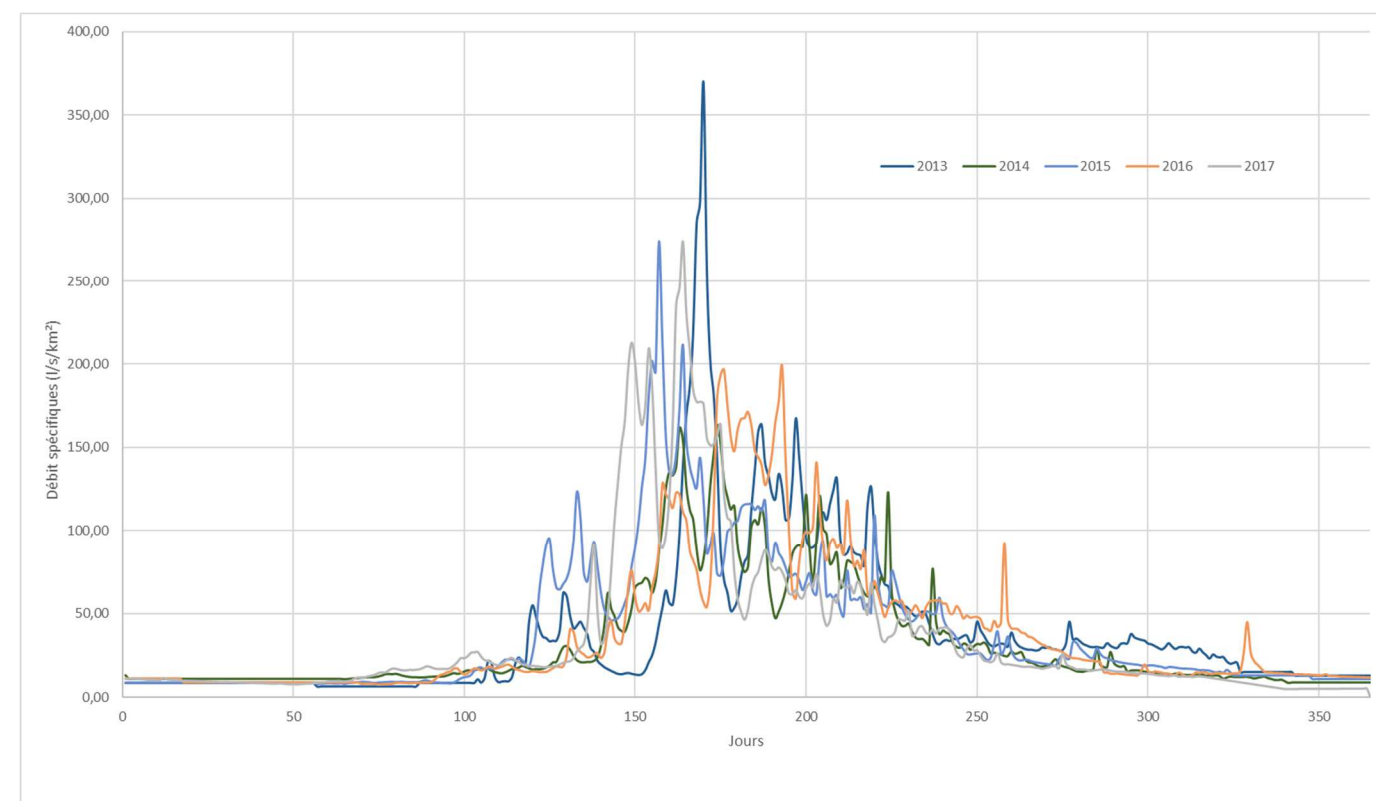


Figure 23 : Débits spécifiques quotidiens de l'Isère à Val d'Isère entre les années 1950 et 1954

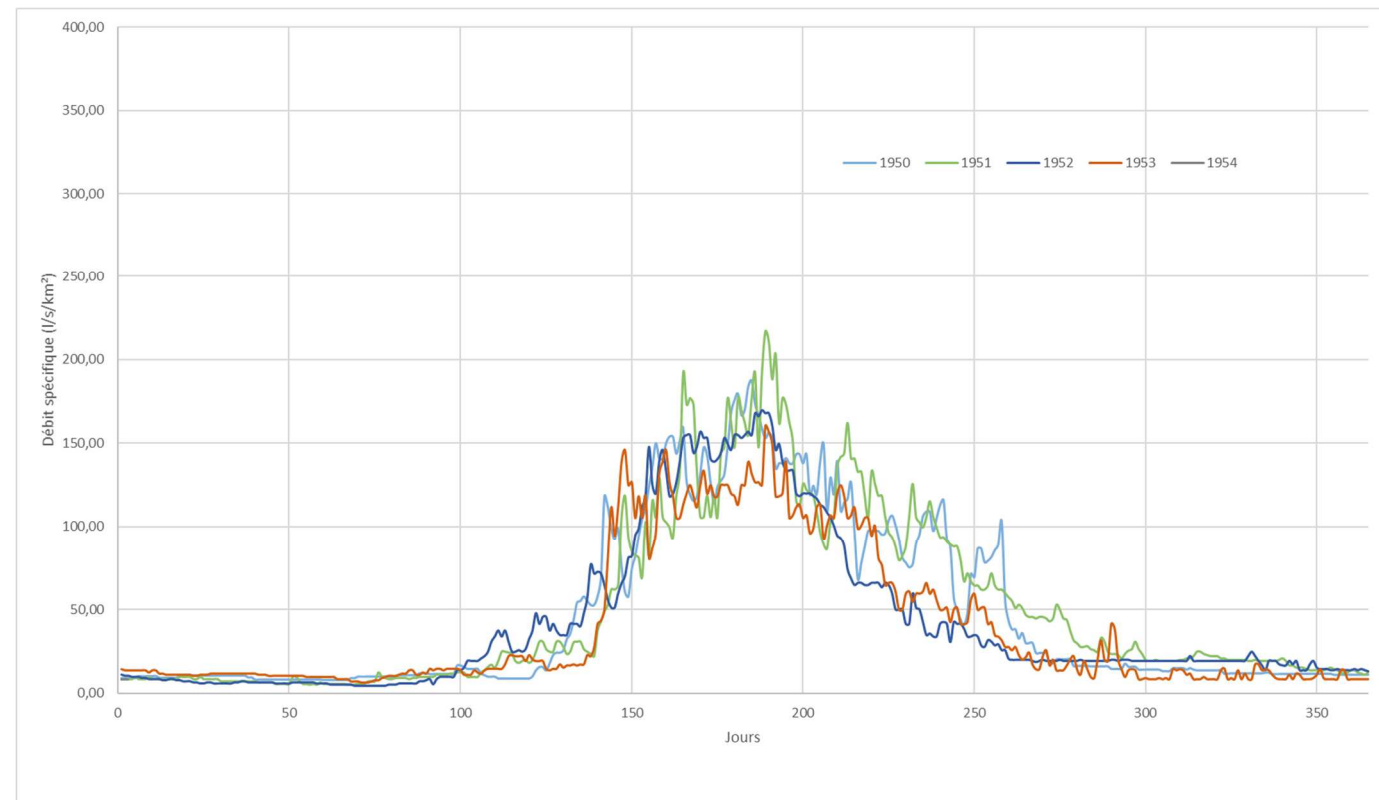


Figure 24 : Débits spécifiques quotidiens de l'Isère à Val d'Isère entre les années 2013 et 2017

3.8.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique

La vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique réside dans le maintien de sa rentabilité économique au regard de la disponibilité de la ressource.

Comme nous pouvons tous le constater depuis quelques années, les épisodes météorologiques sont de plus en plus extrêmes : forts redoux après des chutes de neige en plein hiver, fonte rapide au printemps, forts orages en été et en automne. Ainsi, les événements qui augmentent les pics de débits sont de plus en plus fréquents, le tout dans un contexte où l'hydrologie globale baisse (Cf. §3.9.1.2).

Ainsi, l'adaptation du projet à ce nouveau contexte doit passer par une optimisation de la valorisation de la ressource au regard des investissements nécessaires.

L'optimisation de la valorisation de la ressource passe évidemment par l'optimisation de la chute exploitée, constante toute l'année et indépendante du climat, et éventuellement par la valorisation des gros débits, au regard des investissements que cela requiert.

Concernant le premier point, il s'agit de placer la prise d'eau au plus haut en aval de la restitution de la microcentrale existante, et la centrale au plus près du Doron de Champagne.

Concernant le second, nous n'effectuerons pas sur le Reclard le choix habituel consistant à valoriser au maximum les gros débits (Cf. étude d'impact du projet des Nants à Pralognan ou du torrent St Bernard à Bramans).

En effet, la présence de la microcentrale amont exploitée par la société SUMATEL (même mandataire social), constitue une particularité permettant une minimisation des investissements, ainsi que du coût de l'exploitation de la microcentrale aval.

En effet, la présence de la microcentrale existante permet de ne pas créer de nouvelle prise d'eau dans le cours d'eau, diminuant d'autant les coûts d'investissement, tout en augmentant de quelques mètres, l'optimisation de la chute (par l'amont) – et permettant l'économie de son entretien.

Ce gain, d'environ 250 k€ d'investissement et de 15k€/an d'exploitation, ne pourraient être rentabilisés par le turbinage de plus gros débits, d'autant que ces derniers impliqueraient la perte du complément de rémunération, par dépassement de la puissance installée (cf. § 3.3 de la pièce technique).

3.9 DESCRIPTION HYDROMORPHOLOGIQUE DU TRONÇON COURT-CIRCUITE

3.9.1 Profil en long

Sur la première partie du futur tronçon court-circuité située sur le Reclard entre les cotes 1215 m NGF (pont route départementale) et 1039 m NGF (confluence Doron Champagne), la pente du cours d'eau est très forte (Figure 25), de 30 % en moyenne. Une chute de plus de 10 m est présente en amont proche de la confluence avec le Doron de Champagne. Ces conditions sont peu favorables au dépôt sédimentaire. Ce profil constitue également une contrainte à la continuité écologique, compte tenu de la présence de multiples chutes infranchissables.

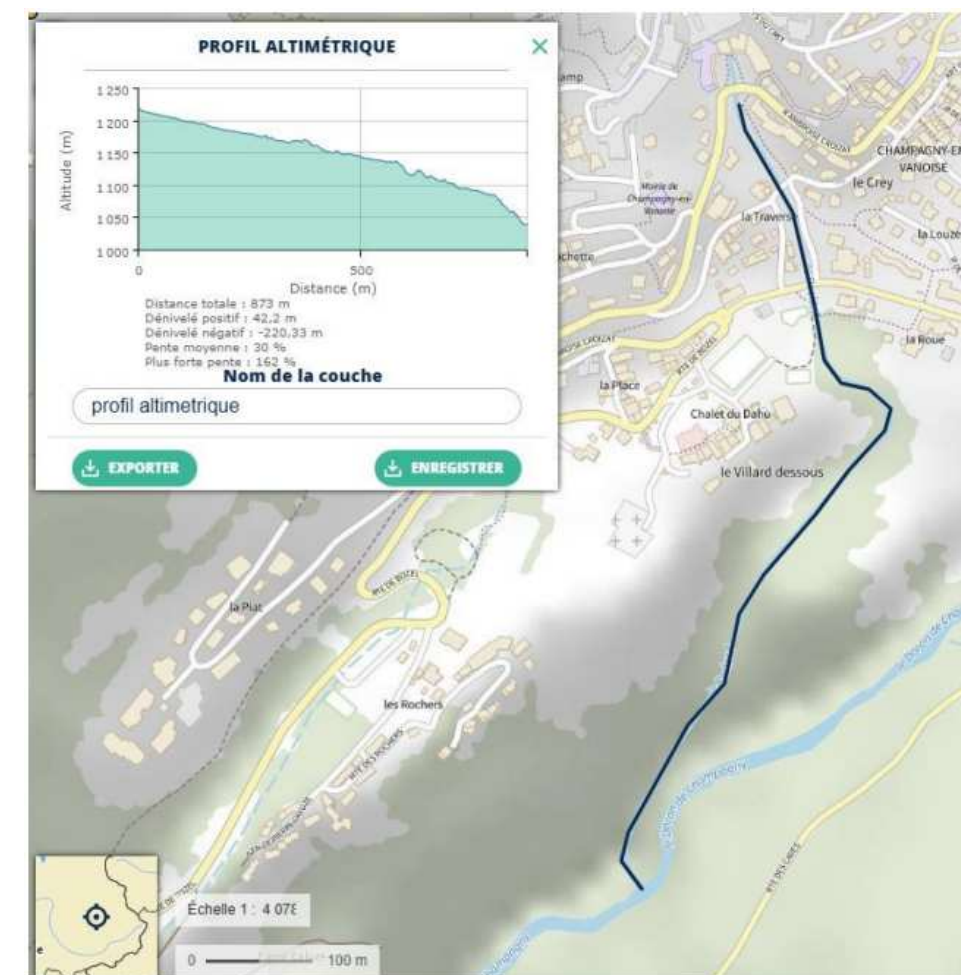


Figure 25 : profil en long du Reclard entre la future prise d'eau et la confluence avec le DCH (profil altimétrique sous Geoportail)

Sur la seconde partie du futur tronçon court-circuité qui concerne elle le Doron de Champagne, la pente du cours d'eau est également très forte (Figure 26), 20 % en moyenne entre les cotes 1034 m NGF (confluence Reclard/DCH) et 907 m NGF (amont site Hydrelec). Ces conditions sont peu favorables au dépôt sédimentaire. Ce profil constitue

également une contrainte à la continuité écologique, compte tenu de la présence de multiples chutes infranchissables.

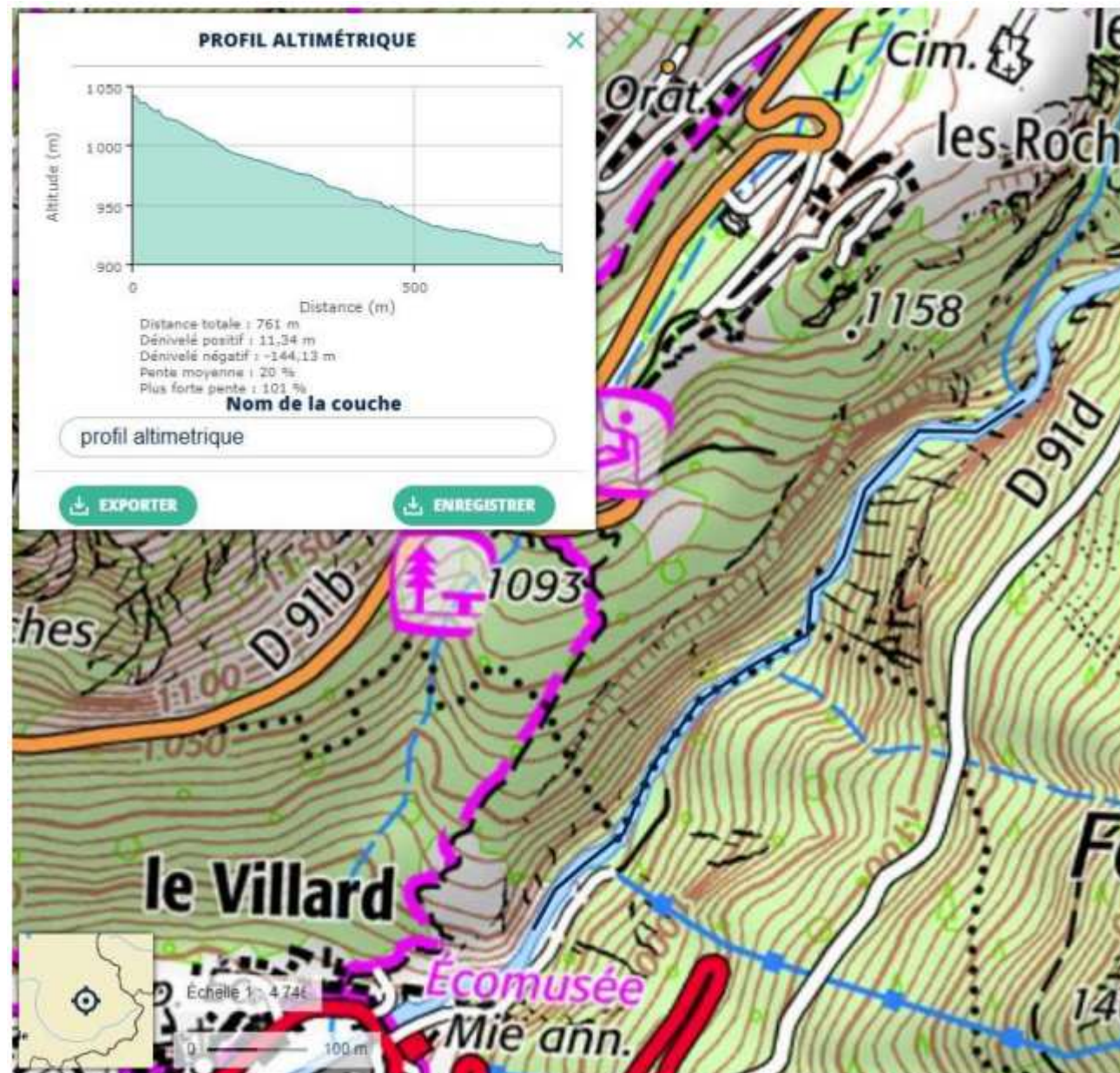


Figure 26 : profil en long du Doron de Champagny entre la confluence avec le Reclard et la future restitution (profil sous Géoportail)

Le Reclard conflue perpendiculairement dans le Doron de Champagny dans un secteur inaccessible où les berges sont très encaissées. Une chute d'environ 5 m est présente au droit de la confluence, limitant la remontée piscicole.

En période de basses eaux, le Reclard peut même être déconnecté du Doron de Champagny étant donné sa situation perchée.

Que ce soit sur le Reclard ou le Doron, le TCC ne reçoit aucun affluent individualisé significatif.

3.9.2 Résultats de la reconnaissance

Une reconnaissance du tronçon court-circuité (TCC) a été effectuée le 7 mars et le 28 mai 2024.

La reconnaissance du TCC a été menée selon l'approche exposée par Malavoi et Souchon. La typologie du tronçon court-circuité concerne l'intégralité du linéaire, sous réserve d'accessibilité et franchissabilité des obstacles éventuels (cascades, chutes d'eau, gorges ennoyées, ...), et avérés.

La typologie de Malavoi et Souchon hiérarchise les faciès, successivement selon la profondeur, la vitesse d'écoulement, et la forme du profil en travers puis du profil en long.

Soit :

- les faciès majeurs : chenal lentique, mouille de concavité, plat lentique ou courant, radier, rapide ;
- les faciès secondaires : fosse de dissipation, d'affouillement, chenal lotique cascade, chute.

Les informations relatives à cette reconnaissance sont présentées sur la figure 34.

Le Reclard a été prospecté depuis Champagny au droit du pont de l'ancienne route de Bozel (alt. 1202 m NGF) sur un linéaire de 230 m (incluant station IBG). Le cours d'eau a ensuite été observé depuis la rive gauche en belvédère sur 200 m jusqu'à l'accès à une passerelle piétonne permettant de rejoindre le cours d'eau.

En aval de la passerelle, un sentier en belvédère rive droite a offert quelques points d'observation sur le Reclard qui s'écoulait alors dans des gorges profondes (sur 250 m environ). Le secteur proche de la confluence était inaccessible, de même que le Doron de Champagny sur 450 m linéaire. La section aval du Doron correspondante à la station IBG DCH2 a pu être observée sur environ 300 mètres linéaire. Une seconde visite de terrain a eu lieu le 28 mai 2024 pour essayer de visualiser les écoulements sur le secteur du Doron non accessible, en suivant la route des Caves en rive gauche. Si le Doron est bien visible au droit du pont des Chailles, il s'écoule dans des gorges bien encaissées et inaccessibles sur la section en aval.

La partie amont sur le secteur urbain de Champagny s'écoule de manière rectiligne en cascade entre des berges partiellement enrochées. Les substrats sont très grossiers.

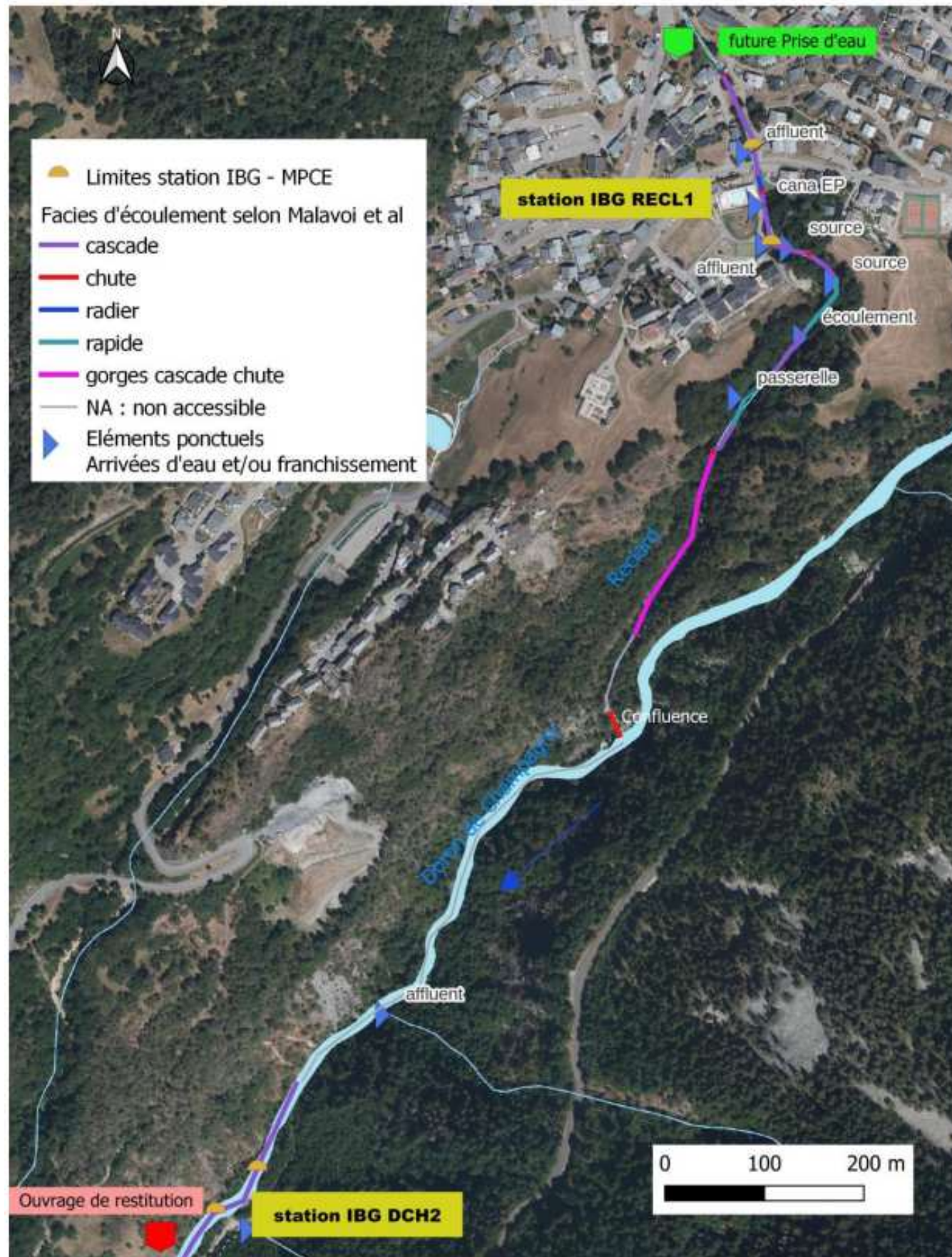


Figure 27 : cartographie simplifiée des faciès d'écoulement sur le futur TCC de l'installation du Reclard

Sur la zone prospectée du Reclard, le torrent présente une forte pente, caractérisé par une forte représentation du faciès de type Cascade, avec quelques tronçons en rapides et radier (selon la classification des unités hydro-morphologiques de Malavoi et Souchon). Globalement, le cours d'eau est encaissé et les substrats très grossiers (blocs dalles) ne sont pas favorables aux habitats piscicoles. Plusieurs chutes naturelles de 2 à 5 m ont été identifiées sur le linéaire concerné.

Le lit présente une largeur plein bord comprise entre 8 et 12 m pour une largeur mouillée moyenne de 3 à 6 m.

Le lit mineur est fortement minéral avec une granulométrie grossière (dalles à 84% de recouvrement). Les écoulements sont très rapides (Figure 28) avec une classe de vitesse moyenne comprise entre 25 et 75 cm/s voire plus. Les faciès cascades créent quelques zones de vasques en aval des chutes.



Figure 28 : vues sur le Reclard – prospections du 7 mars 2024

Le secteur aval du Reclard, en aval de la passerelle piétonne, est inaccessible. Quelques observations ont pu être faites sur le belvédère rive droite. Le cours d'eau est alors très encaissé et s'écoule en « cascades » alternant plusieurs chutes non franchissables. La section à proximité de la confluence avec le Doron est totalement inaccessible.

3.9.3 Typologie générale du cours d'eau

Le futur tronçon court-circuité atteint 1600 m environ. Le Reclard est un cours d'eau de tête de bassin versant à forte pente (25 à 50%), présentant une alternance de faciès cascades/chutes. Le TCC est très encaissé sur la partie aval du Reclard et sur le Doron de Champagny. Ainsi, il n'a pas été possible d'effectuer la reconnaissance sur 578

m linéaire, car le cours d'eau s'est avéré inaccessible (même en observation en belvédère depuis les berges). Le bilan des différents types de faciès d'écoulement est présenté dans le Tableau 1 :

Type faciès	Linéaire (m)	soit en % linéaire TCC
cascade	631	40%
chute	47	3%
gorges cascade chute	196	12%
rapide	116	7%
radier	18	1%
NA : non accessible assimilable cascades	578	36%
Total général	1586	100%

Tableau 1 : répartition des faciès d'écoulement sur le futur TCC (Reclard et Doron)

La description des faciès d'écoulements met en évidence 52% de faciès cascade, 3% de chute, 7% de rapides et seulement 1% de radier. Les sections de cours d'eau non accessibles (NA) sont assimilables à des faciès cascades/chutes. Il ressort de cette analyse une très large domination des faciès cascades sur le TCC. Les faciès radiers, susceptibles de générer des zones favorables au frai des truites, sont très peu représentés. De plus, de nombreuses chutes infranchissables sont présentes sur le linéaire et limite la continuité piscicole.

La granulométrie est largement dominée par les affleurements de roche mère (dalle, roches), complétés de chaos de blocs et de granulats grossiers. Les zones de dépôts de matériaux fins sont anecdotiques.

Le futur TCC présente des écoulements turbulents, des faciès de type cascades et une granulométrie grossière, peu favorables à la création d'habitats aquatiques et à la circulation de la faune piscicole.

3.9.4 Tronçon court-circuité sur le Doron de Champagny

Sur sa partie court-circuitée (Cf. figure 27), le Doron de Champagny s'écoule dans un vallon très encaissé et totalement inaccessible dans le secteur de la confluence Reclard (Figure 29). Le torrent s'écoule en faciès cascades ponctué par des chutes. Les écoulements sont très rapides.



Figure 29 : vues sur le Doron de Champagny. à gauche : secteur confluence Reclard et à droite vue amont station IBG

Sur la zone prospectée du Doron de Champagny court-circuité (environ 460 m) comprise entre les cotes 927 et 910 m NGF, le cours d'eau présente une forte homogénéité avec des faciès de type Cascade. La végétation est bien présente en rive gauche, la rive droite présente une bande rivulaire puis devient très minérale avec une falaise rapidement apparente. La largeur de plein bord est d'environ 15 à 20 m pour une largeur mouillée de 10-12 m (Figure 29 droite).

Le lit mineur est fortement minéral avec une granulométrie grossière (blocs/dalles à plus de 90% de recouvrement), une hauteur d'eau comprise entre 0.2 et 1.5 m, et une classe de vitesse moyenne comprise entre 25 et 75 cm/s.

Sur ce tronçon du Doron de Champagny (au niveau de la confluence avec le Reclard - donc en aval de la PE d'EDF), les débits ont pu être reconstitués à l'échelle journalière, de la manière suivante :

- rapport de bassin versant appliqué à la chronique du Doron de Bozel à Planay disponible entre 2015 et 2022 (station à l'aval de la restitution de Champagny Ballandaz, donc non influencée elle-même) ;

- simulation des prélèvements EDF de Champagny selon les hypothèses suivantes (cahier des charges de la concession): débit d'équipement 3100 l/s ; débit réservé 340 l/s. On ne considère par ailleurs pas de débit d'armement, en considérant que les débits issus des prises du Doron de Pralognan et de Champagny sont systématiquement suffisants.

A noter que cette simulation est péjorative, car nous savons que le diamètre de la canalisation de Ballandaz n'est pas suffisant pour que la prise d'eau de Champagny capte les 3100 l/s lorsque que le Doron de Pralognan est aussi en hautes eaux : les débits simulés sont donc inférieurs aux débits qui s'écoulent réellement dans ce tronçon court-circuité par EDF.

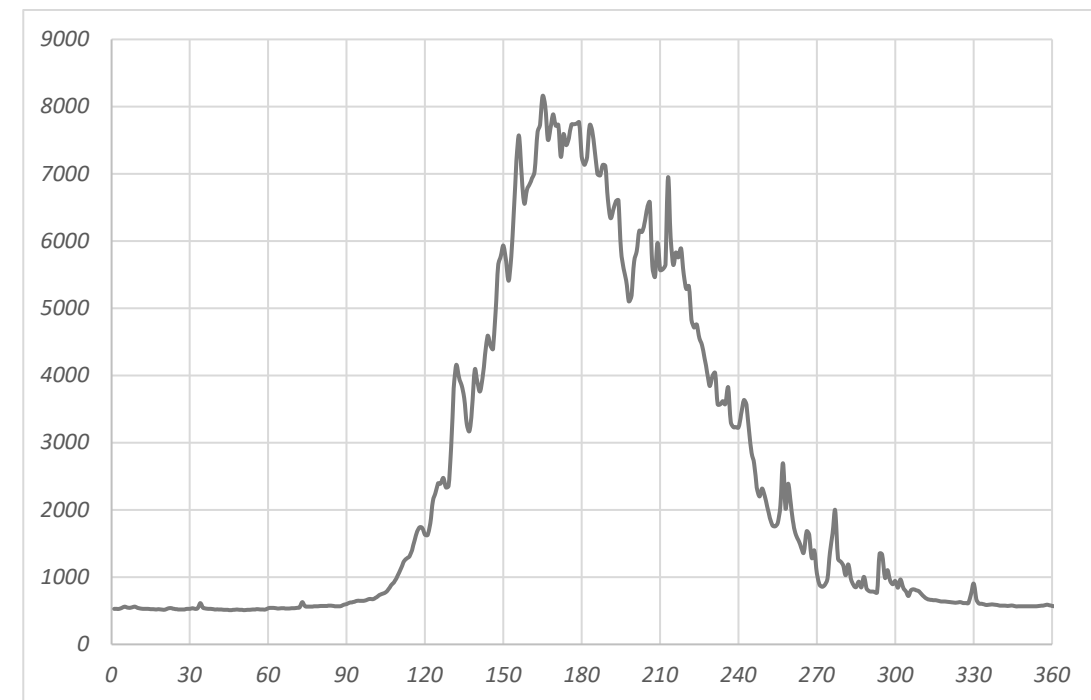


Figure 30 : Reconstitution à l'échelle journalière, des débits actuels (influencés par l'aménagement EDF de Ballandaz) du Doron de Champagny à la confluence avec le Reclard (moyenne sur les années 2015-2022)

3.10 MILIEU NATUREL AQUATIQUE

3.10.1 Statut réglementaire du milieu naturel aquatique

Le torrent du Reclard est inventorié comme masse d'eau DCE « FRDR11275 ». Elle a atteint le bon état écologique dès 2015. Le Doron de Champagny est également inventorié comme masse d'eau, il atteint également le bon état.

Le Doron de Champagny, et son affluent le Reclard appartiennent au contexte piscicole 10-7310- S+P-TRF. Les données présentées ici s'appuient sur le document PDPG de la Savoie 2020-2025.

Le Reclard et la section aval du Doron de Champagny en aval de la confluence avec le Reclard n'ont pas fait l'objet d'un classement dans les listes 1 et 2 établies en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Ils ne sont pas non plus classés en tant que réservoir biologique du territoire Isère en Tarentaise, dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.

En revanche, ces sections de cours d'eau est inventoriée comme cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064) :

✓ le Reclard de la piste amont des Fontanettes à la confluence avec le Doron de Champagny : 2.19 km pour TRF

✓ le Doron de Champagny du refuge de la Glière à la confluence avec le Doron de Bozel pour TRF.

3.10.2 Station de mesures

Le futur tronçon court-circuité (TCC) correspond à un linéaire de 860 m entre les cotes 1250 et 1039 sur le torrent du Reclard. Le cours d'eau ne reçoit pas d'affluent majeur sur ce tronçon. Le TCC lié à cet aménagement intègre également un secteur du Doron de Champagny entre la confluence avec le Reclard et la centrale du Villard. Il convient donc d'évaluer l'impact sur les deux secteurs :

✓ Sur le Reclard, de la future prise d'eau (cote ≈1250 m) à la confluence avec le Doron de Champagny. La longueur de ce TCC est d'environ 0.86 km ; le débit y sera constitué du débit réservé.

✓ Sur le Doron de Pralognan entre la confluence avec le Reclard (1039 m NGF) et la centrale du Villard (915 m NGF) sur un linéaire de 860 m, pour évaluer l'incidence de la baisse de débit lié à l'ouvrage sur le Reclard (affluent majeur du Doron de Champagny).

D'où la définition de la localisation des deux stations d'étude pour les éléments biologiques :

✓ Station RECL1 sur le Reclard vers la cote 1190m dans le TCC – au niveau du chemin de la Roue ;

✓ Station DCH2 sur la partie aval du tronçon court-circuité 270 m sur le Doron de Champagny (DCH) en amont de la centrale du Villard. Ce point est ainsi représentatif de la partie aval du TCC.

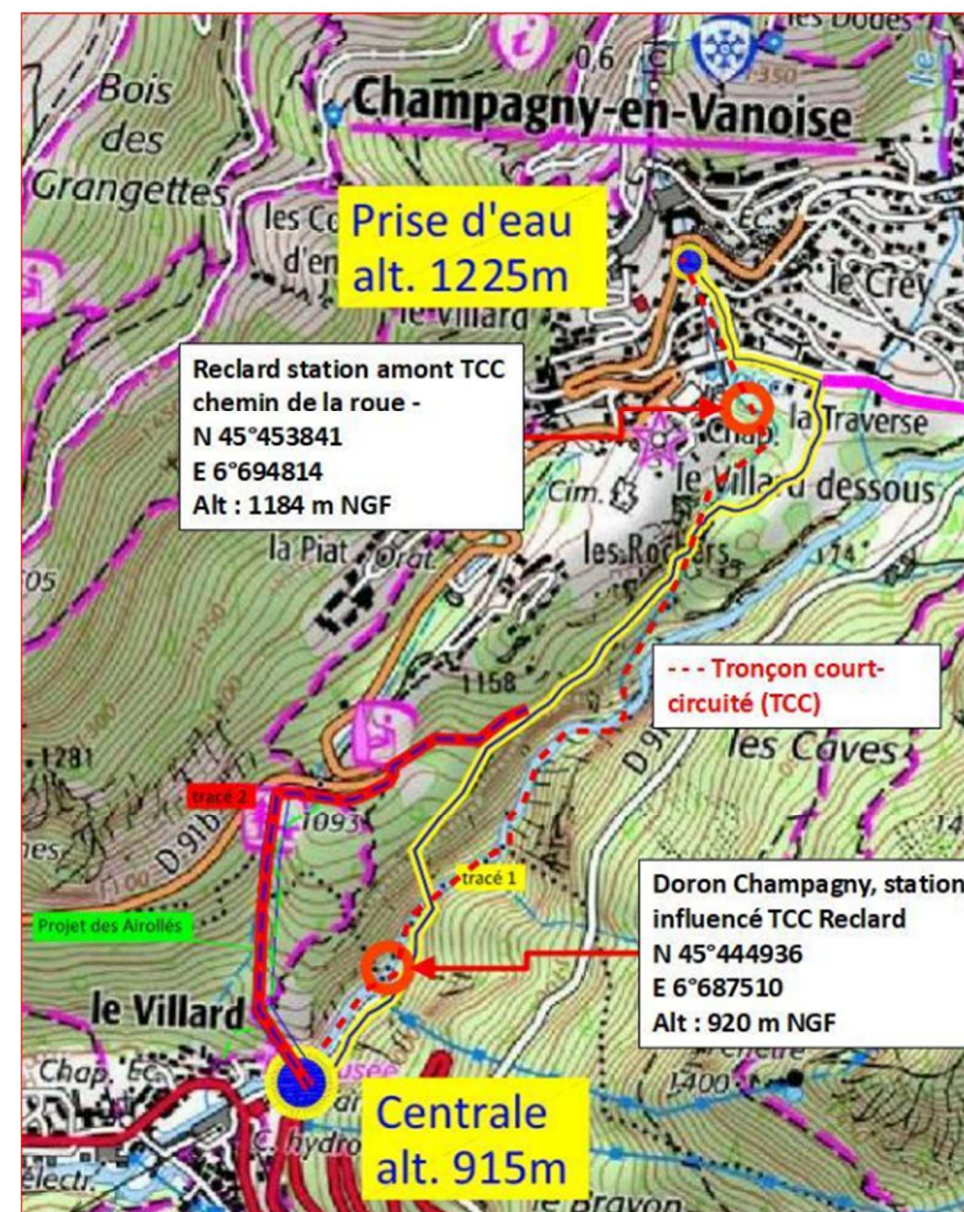


Figure 31 : localisation des stations d'études pour le projet de microcentrale du Reclard aval

3.10.3 Périodes de réalisation des campagnes de mesures

De sorte de caractériser l'état biologique de ce cours d'eau et les éventuels impacts de l'installation hydroélectrique, il convient que soit réalisé à l'étiage hivernal (janvier à mars) et en étiage estival (septembre-octobre), un suivi hydrobiologique. Ainsi, deux campagnes ont été menées, sur les deux stations représentatives du TCC présentées ci-avant :

- en mars 2024 : investigations physicochimiques, hydromorphologiques et hydrobiologiques ;
- en août 2024 : investigations hydrobiologiques.

3.10.4 Données collectées et méthodes d'interprétation

En liminaire, les abréviations utilisées pour définir les classes d'état ou de potentiel sont précisées ci-dessous.

Physico-chimie des eaux

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

Bilan de l'oxygène dissous : teneur et saturation en oxygène dissous, DBO5 ;

Thermie : température de l'eau ;

Nutriments : orthophosphates, ammonium, nitrites et nitrates ;

Acidification : pH

Salinité : conductivité

Transport solide : matières en suspension dans l'eau.

Afin d'affiner l'interprétation de la qualité des eaux obtenues grâce à la définition de l'état physico-chimique annuel, la qualité physico-chimique a aussi été envisagée en considérant l'état des différents paramètres ou éléments de l'état physico-chimique général à l'échelle de la campagne de prélèvement.

Bien qu'elle soit basée sur les mêmes grilles de qualité, cette analyse permet d'identifier si un ou plusieurs paramètres ou si une saison présente une qualité altérée.

Elle peut permettre aussi, le cas échéant, d'envisager d'autres paramètres que ceux pris en compte dans la stricte application de l'arrêté du 25 janvier 2010 et de la Directive Cadre Européenne sur l'eau, comme les paramètres en relation avec l'eutrophisation ou le transport solide lorsqu'ils sont suivis.

Le tableau ci-dessous indique les limites des classes d'état pour chaque paramètre selon l'arrêté du 25 janvier 2010.

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	10	50	*	*
Acidification¹				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*
¹ acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.				
* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.				

Tableau 2 : Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physicochimiques pour les cours d'eau

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) ou 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 (CARSO – Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon).

Hydrobiologie (hors poissons)

Les deux stations ont fait l'objet de prélèvements IBG-DCE. La méthodologie de prélèvement et de tri/détermination de l'IBG-DCE respecte donc scrupuleusement les préceptes des normes NF T 90- 333 (prélèvements) et NF T 90-388 (déterminations).

En termes d'interprétation, l'outil de référence est constitué par l'Arrêté du 25 janvier 2010 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 (NOR : DEVO1001032A) dans sa version consolidée du 28 Août 2015 (pour l'interprétation de l'indice équivalent IBGN et dans sa version consolidée du 30 août 2018 (pour l'interprétation de l'I2M2).

Le torrent du Reclard et le Doron de Champagny sont classés comme très petit cours d'eau (TPCE) situés dans l'hydroécocorégion suivante : « HER 2 : Alpes internes ». En référence à l'annexe 3 de l'Arrêté du 28/08/15, les limites de classe de qualité sont fixées par la note EQR calculée comme suit : Note en EQR = (note observée -1) / (note de référence du type - 1). La classe de qualité correspondant à la note EQR est indiquée pour chacune des stations.

Depuis 2018, l'arrêté a été mis à jour pour mieux se conformer aux directives européennes et les résultats s'expriment désormais via un indice invertébrés multi-métrique (I2M2). Cet indice est calculé via le site du SEEE (<https://www.see.eaufrance.fr/>). Cet indice est plus précis, il prend notamment en compte l'équilibre du peuplement invertébré, ainsi que la polluo-sensibilité de chaque taxon (et non plus uniquement celui du groupe indicateur).

Les limites de classes de qualité correspondantes à cette région sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Classe d'état écologique (EQR)	0,92857	0,71428	0,5	0,28571	<0,28571
Classe d'état écologique (I2M2)	0,665	0,46	0,306	0,153	<0,153

Tableau 3 : Limites de classes de qualité de l'EQR et de l'I2M2 selon le SEEE

Peuplement piscicole

Le Reclard et la section aval du Doron de Champagny en aval de la confluence Reclard est classé en 1^{ère} catégorie piscicole, contexte salmonicole, son peuplement est constitué par la Truite fario (TRF). La zonation piscicole est de

type NTT B1 (secteur de sources généralement apiscicole) à B2 (ruisseaux post sources). Les données piscicoles sont synthétisées sur la Figure 34.

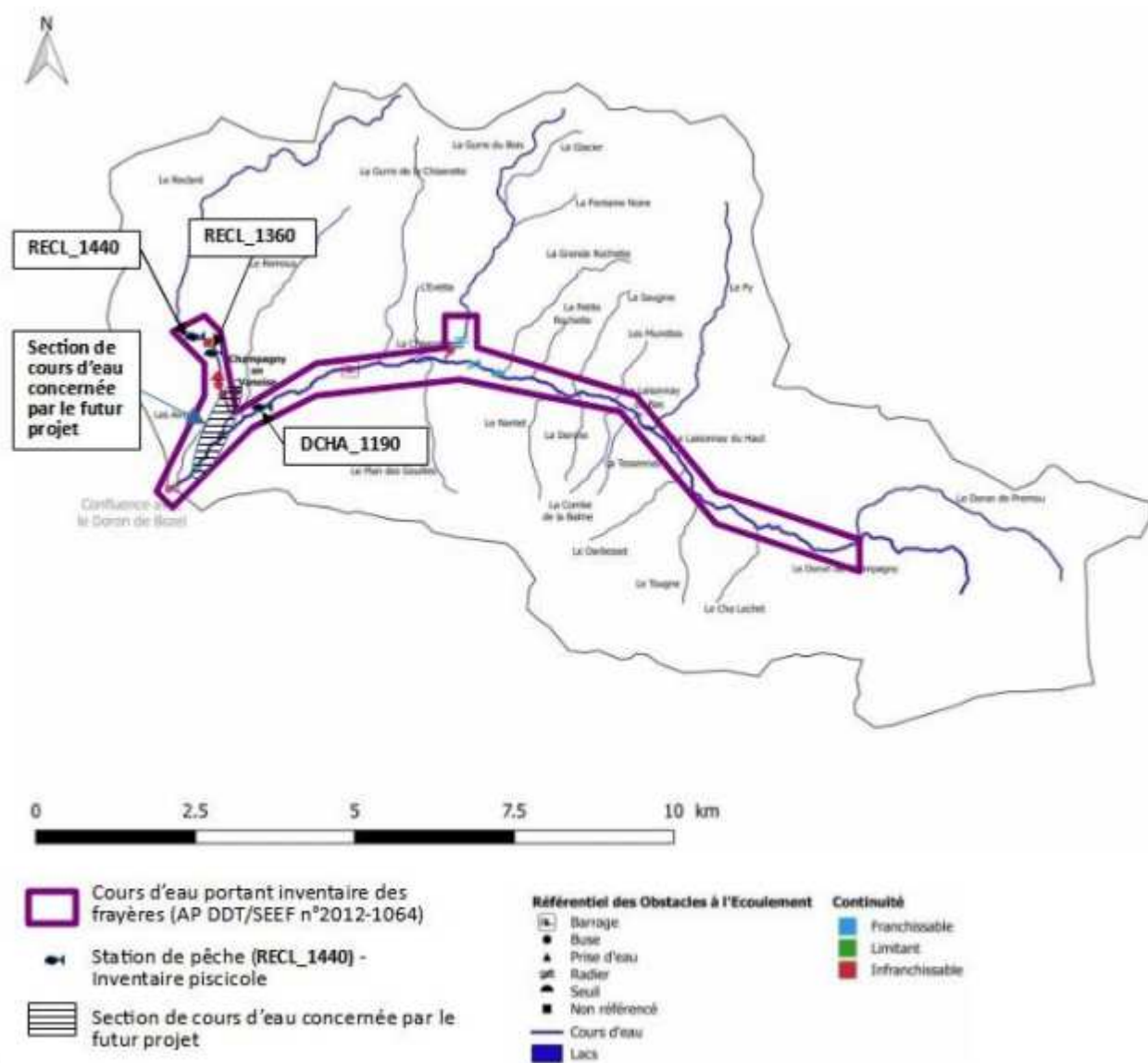


Figure 32 : Contexte piscicole du Doron de Champagny – synthèse des données piscicoles disponibles

3.10.5 Résultats des analyses des prélèvements *in situ*

3.10.5.1 Physicochimie des eaux

La physico-chimie des eaux sur la station du Reclard futur amont TCC (aval piscine) a été étudiée en période hivernale. Les prélèvements se sont déroulés le 7 mars 2024 vers 12h par une météo ensoleillée (Figure 2). Le cours d'eau présentait de basses eaux. Les apports neigeux ont été très faibles sur Champagny pour cet hiver 2023-2024. Les eaux étaient limpides. Des algues brunes filamenteuses étaient bien développées sur cette station.



Figure 33 : la station du Reclard (amont TCC) le 7 mars 2024



Les écoulements étaient assez turbulents sur le torrent du Reclard. Une mesure de débit a été faite à partir d'un jaugeage au courantomètre électromagnétique. Le transect a été fait entre le pont de la RD91D et la passerelle de la piscine dans une section régulière et laminaire. La largeur mouillée était de 3.6 m pour une hauteur d'eau comprise entre 0,1 à 0.2 m. Le débit a été mesuré à 213 l/s.

A titre indicatif, le débit moyen journalier du Doron de Bozel (exutoire du Doron de Champagny au Villard) au Planay était de 5.2 m³ /s le jour des investigations. Les débits caractéristiques de cette station sont les suivants : module = 10.5 m³ /s et Qmna5 = 3.44 m³ /s. Ce qui confirme le niveau de basses eaux, équivalent à 1.5* Qmna5, des cours d'eau du secteur le jour des investigations.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le Tableau 4 avec le traitement par le SEEE pour l'évaluation de l'état écologique. La station présente une très bonne qualité pour tous les paramètres. La température de l'eau reste fraîche (6°C) en période hivernale. Les eaux présentent une bonne oxygénation et un pH légèrement alcalin. La conductivité est très élevée sur le Reclard avec plus de 1100 µS/cm relevé.

En complément, des mesures *in situ* ont été faites sur la station aval du Doron de Champagny (DCH), les eaux étaient de même nature, fraîches (5.8°C), bien oxygénées (100 % saturation), de pH alcalin (8.1) et très minéralisées (1000 µS/cm).

Paramètre \ Station			Reclard	Doron Champagny
	Seuil	Unité	amont TCC	DCH
Date			07/03/2024	07/03/2024
Heure			12h00	14h00
Température				
Température air		°C		
Température eau		°C	6.0	5.8
Acidification				
pH		u pH	8.0	8.1
Bilan de l'oxygène				
O2 dissous		mg/l	11.5	11.4
O2 saturation		%	103%	100%
D.B.O.5	0.5	mg/l	1.8	
C.O.D.	0.3	mg(C)/l	< 0.30	
Nutriments				
NO ₂ ⁻	0.03	mg(NO ₂)/l	< 0.03	
NO ₃ ⁻	0.5	mg(NO ₃)/l	1.10	
NH ₄ ⁺	0.03	mg(NH ₄)/l	< 0.03	
Ptot	0.01	mg(P)/l	< 0.01	
PO ₄ ²⁻	0.02	mg(PO ₄)/l	< 0.020	
Station				
SFEE - État écologique			amont TCC	DCH
Bilan de l'oxygène			07/03/2024	07/03/2024
Température			TB	TB
Nutriments			TB	
Acidification			TB	TB

Tableau 4 : résultats des analyses physico-chimiques

Le bilan de l'oxygène est très bon sur le Reclard avec une oxygénation optimale, une très faible teneur en carbone organique et une DBO5 réduite.

Les paramètres azotés et phosphorés indiquent une très faible charge en nutriments. Seul le paramètre nitrates est quantifié, à une teneur faible de 1.1 mg/l.

Cela permet donc de classer les eaux du Reclard en très bon état physico-chimique.

3.10.5.2 Peuplements d'invertébrés (IBG-DCE I2M2)

Les prélèvements d'invertébrés benthiques pour la détermination de l'IBG-DCE se sont déroulés le 7 mars 2024 pour la campagne hivernale. Ces campagnes ont été réalisées dans des conditions hydrologiques stables et correspondaient à de basses eaux pour ce cours d'eau. Les conditions de prélèvements étaient bonnes avec un ciel ensoleillé et des eaux très claires.

Station Reclard (amont TCC)

Cette station amont du Reclard se situe en aval de la passerelle de la piscine avec une dominance de faciès cascades et des berges assez encaissées. La largeur plein bord est de l'ordre de 8 m. Les vitesses du courant sont rapides, majoritairement > 50 cm/s. Le lit présente une granulométrie très grossière, avec plus des 3/4 constitué par des dalles (83%) suivies par les pierres/galets (6%) et blocs (6%). Les végétaux sont peu présents sur cette station : seules quelques bryophytes sont relevées. Les données relevées sur le terrain sont présentées dans les rapports d'essais en annexe du rapport STE – mars 2024.



Figure 34 : la station hydrobiologique du Reclard (amont TCC)

Station Doron de Champagny (aval TCC)

Cette station du Doron de Champagny se situe à 920 m d'altitude en amont immédiat de la future restitution de la microcentrale. Le Doron est un torrent à pente très forte avec un faciès cascades/chutes dominant. La largeur plein bord est de l'ordre de 15 m. Le lit présente une granulométrie très grossière constituée quasi exclusivement par des dalles (92%). On retrouve de manière plus marginale des pierres/galets, blocs, graviers et sables. Les végétaux sont absents sur cette station. Les données relevées sur le terrain sont présentées en annexe.



Figure 35 : la station hydrobiologique du Doron de Champagny (aval TCC)

Les listes faunistiques issues du tri et de la détermination des invertébrés selon la norme NF T 90- 388 sont fournies en annexe de l'étude visée au chapitre 1.1.2.

Globalement, les indices calculés indiquent un bon état pour les stations amont et aval avec des notes IBGN (MPCE) de 13/20 et 12/20. Le groupe indicateur est similaire, il est très polluosensible, il s'agit des plécoptères des familles des Perlodidae et Taeniopterygidae, indiquant une très bonne qualité des eaux. La diversité est faible (15 et 12

taxons) mais conforme pour ce type de cours d'eau de tête de bassin versant. Les peuplements de macro-invertébrés sur les deux stations sont assez similaires, avec des effectifs MPCE assez importants (2539 et 1121 individus) sur les deux stations. Cependant, la robustesse indique des indices peu fiables (perte de 2 points) pour les deux stations. Le peuplement apparaît extrêmement pauvre sur la station du Doron, la diversité est très faible et l'effectif est constitué majoritairement de taxons peu sensibles aux pollutions.

Résultats MPCE	07/03/2024		25/09/2024	
	Reclard	Doron	Reclard	Doron
Richesse taxonomique (A+B)	15	12	13	10
GFI (A+B)	9	9	9	6
Taxon repère (A+B)	Perlodidae	Taeniopterygidae	Perlodidae	Nemouridae
Effectifs (A+B, /m ²)	2539	1121	503	117
Note équivalent IBGN	13	12	13	9
Robustesse	11	10	10	8
Note EQR	0.8571	0.7857	0.8571	0.5714
Classe d'état SEEE éq.	Bon	Bon	Bon	Moyen
Taxons dominants	Chironomidae (46%)	Chironomidae (61%)	Baetis (37%)	Baetis (28%)
	Baetis (35%)	Baetis (28%)	Protonemura (32%)	Rhithrogena (21%)
Taxons polluosensibles (EPT)	Isoperla	Rhabdiopterix	Isoperla	Protonemura
Indice I2M2	0.5222	0.4131	0.6627	0.5817
Classe d'état I2M2	Bon	Moyen	Bon	Bon

Tableau 5 : Résultats des indices IBG des peuplements d'invertébrés des stations du Reclard – Doron de Champagne

En hiver, les macro-invertébrés présents sur le Reclard et le Doron de Champagne sont dominés par les mêmes taxons sur les deux stations :

✓ Une pullulation de chironomidae (46% et 61% de la population totale) ou vers de vases (GI 1/9) très peu exigeants et indiquant une certaine présence de matières organiques

✓ les éphéméroptères Baetis plus ubiquistes et tolérants représentent 35 et 28% de l'effectif total. Si l'indice MPCE (équivalent IBGN) traduit un bon état pour les deux stations avec une note légèrement plus faible en aval (-1 point), l'indice I2M2 décline la station aval en état moyen. En effet, l'indicateur se maintient en bon état sur le Reclard, avec un indice I2M2 de 0.52. La station du DCH présente un indice I2M2 de 0.41 qualifiant l'état des peuplements d'invertébrés benthiques de moyen.

L'été, le groupe indicateur étant des plécoptères de la famille des Perlodidae, très polluosensible, indique une très bonne qualité des eaux du Reclard. Sur le Doron de Champagne, le groupe indicateur est plus faible (Nemouridae), mais la présence de Perlodidae suggère l'absence de dégradation de la qualité des eaux.

Finalement, les peuplements de macro-invertébrés sur les deux stations sont assez similaires, avec des effectifs MPCE plutôt moyens à faibles (503 et 117 individus) sur les deux stations. Le peuplement est constitué de taxons

assez sensibles aux pollutions. Les macroinvertébrés présents sur le Reclard et le DCH sont dominés par les mêmes taxons sur les deux stations :

✓ les éphéméroptères Baetis plus ubiquistes et tolérants représentent 37 et 28% de l'effectif total.

✓ Les plécoptères Protonemura polluosensibles (GI 6/9) sont bien représentés sur le Reclard (32% de l'effectif) et sur le Doron, ce sont les trichoptères Rhithrogena (GI 5/9) qui dominent.

A la différence de la campagne de mars, il n'est pas mesuré de pullulation de chironomidae sur les deux stations, ce qui est plutôt positif pour le peuplement d'invertébrés. L'indice I2M2 est plus favorable et place les deux stations en bon état. En effet, l'indicateur indique un état bon voire très bon sur le Reclard, avec un indice I2M2 de 0.662. La station du DCH présente un indice I2M2 de 0.58 (bon état), plus favorable qu'en mars 2024.

Résultats I2M2	Reclard	Doron Champagne (DCH)	Commentaires
Indice de Shannon	0.1669	0.0741	Indice faible sur le Reclard et très médiocre sur le Doron de Champagne indiquant un peuplement pauvre et déséquilibré
Average Score Per Taxon (ASPT)	0.7862	0.3823	Assemblage faunistique révélant une très bonne qualité des eaux sur le Reclard mais une qualité seulement moyenne sur le DCH.
Polyvoltinisme	0.481	0.437	Indices assez moyens indiquant des habitats instables liés à des perturbations hydrologiques en particulier sur le DCH
Ovoviviparité	0.9385	0.964	Indices de référence révélant une très bonne qualité de l'habitat
Richesse	0	0	Diversité très faible en amont comme en aval
Ind. Invert. Multimétriques I2M2	0.5222	0.4131	L'indice est nettement meilleur sur le Reclard et classe ce tronçon en bon état tandis que le Doron de Champagne n'atteint qu'un état moyen avec un peuplement d'invertébrés très pauvre et très instable
Nb Taxons Contributifs	17	11	
Classe d'état SEEE			

Tableau 6 : Indices I2M2 pour la campagne de mars 2024 (calculé à partir du SEEE outil d'évaluation I2M2 v1.0.6)

Résultats I2M2	Reclard (25/09/24)	Doron DCH (25/09/24)	Commentaires
Indice de Shannon	0.3098	0.4408	Indice moyen sur le Reclard comme sur le Doron de Champagne indiquant un peuplement assez équilibré malgré une diversité faible - plus favorable qu'en hiver
Average Score Per Taxon (ASPT)	0.8602	0.4293	Assemblage faunistique révélant une très bonne qualité des eaux sur le Reclard mais une qualité seulement moyenne sur le DCH, à l'image de la campagne hivernale
Polyvoltinisme	0.8812	0.8278	Indices très bons indiquant des habitats stables avec peu de perturbations hydrologiques - beaucoup plus favorable que lors de la campagne hivernale. Il n'est pas observé de pullulation de chironomidae lors de cette campagne
Ovoviviparité	0.9813	0.9973	Indices de référence révélant une très bonne qualité de l'habitat
Richesse	0	0	Diversité très faible en amont comme en aval
Ind. Invert. Multimétriques I2M2	0.6627	0.5817	L'indice I2M2 est bon sur les deux stations, bien plus favorable que lors de la campagne hivernale (+ 0.14 à 0.17 point) confirmant le bon état sur le Reclard (proche très bon état) et valorisant le potentiel d'accueil pour les invertébrés sur le Doron.
Nb Taxons Contributifs	16	11	
Classe d'état SEEE			

Tableau 7 : Indices I2M2 pour la campagne de septembre 2024

Les stations étudiées affichent des indices I2M2 de 0.52 et 0.41 d'amont en aval, soit un état bon à moyen selon les critères d'évaluation de l'état des cours d'eau pour ce très petit cours d'eau des Alpes internes.

En détails, les métriques de diversité et d'équilibre (Shannon et richesse) indiquent un peuplement très pauvre et peu équilibré sur les deux stations l'hiver, mieux équilibré l'été. En cause, sans doute, la faible diversité des habitats : blocs dalles ultra dominants sur les deux stations, associée à une pente forte et à la turbulence des écoulements.

L'indice ASPT correspond au niveau de polluo-sensibilité moyen de l'assemblage faunistique. Il est très bon sur la station amont, tandis que la station aval DCH indique un état moyen.

L'hiver, la métrique Polyvoltinisme est assez moyenne pour les deux stations témoignant d'habitats instables liés à des perturbations hydrologiques marquées. En septembre, cette métrique est très bonne pour les deux stations, témoignant d'habitats stables avec des perturbations hydrologiques moins marquées.

La métrique Ovoviviparité témoigne pour chaque campagne, d'une excellente qualité des habitats et de pressions anthropiques et environnementales faibles.

L'état des peuplements d'invertébrés benthiques apparaît donc bon sur le Reclard selon les deux indicateurs. Il est moyen à bon sur le Doron de Champagny, avec un peuplement très pauvre et peu diversifié.

3.10.5.3 Peuplement piscicole

Circulation piscicole

Au niveau de la continuité piscicole, 4 ouvrages infranchissables sont référencés dans la base de données Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) sur le Reclard :

- ✓ ROE60468 : Busage piste de ski
- ✓ ROE60467 : Plage de dépôt avec piège à flottants (seuil)
- ✓ ROE60469 : Entonnement chenalisation zone urbanisée (buse)
- ✓ ROE60470 : Aval chenalisation zone urbanisée sur environ 160 m (buse)

Tous les obstacles à l'écoulement du Doron de Champagny (classement liste 1) sont franchissables. Le radier en aval du contexte à la confluence avec le Doron de Bozel n'est pas franchissable.

Ces obstacles d'origine anthropique s'ajoutent aux nombreux infranchissables naturels observés sur le tronçon influencé (Cf. chapitre 3.9).

Population piscicole

Une campagne de pêche a été faite en 2022 dans le cadre du suivi environnemental de la microcentrale du Reclard située en amont de Champagny en Vanoise. Les deux stations ont été pêchées le 21 septembre 2022 en période d'étiage estival sur un linéaire d'environ 50 m ;

- ✓ RECL01 : en amont immédiat de la prise d'eau à l'altitude de 1 440 m ;
- ✓ RECL02 : dans le TCC, en amont du passage busé de la piste de ski à l'altitude de 1 336 m.

Aucun poisson n'a été capturé sur les deux stations en 2022, comme en 2015. L'étude indique qu'en 2022, le Reclard n'hébergeait aucun poisson de part et d'autre de la prise d'eau contrairement à la situation avant aménagement (2008). Ceci s'explique par la présence de nombreux obstacles infranchissables empêchant la recolonisation du Reclard après des événements hydrologiques importants et par l'arrêt de déversements de poissons par l'AAPPMA locale depuis 2010.

Sur le Doron de Champagny, une pêche a eu lieu en 2014 et 2015 (TEREO), la station DCHA_1190 était située environ 1 km en amont de la confluence avec le Reclard. Cette pêche a permis la capture de truites TRF.

L'AAPPMA de la Gaule Tarine assure la gestion halieutique du bassin versant du Doron de Champagny ; le contexte n'est plus aleviné depuis 2009.

Pour compléter le diagnostic, on peut remarquer l'absence de frayères sur la carte hydrobiologique piscicole de la Savoie, établie par Léger en 1942-44, sur Reclard ainsi que la partie du Doron de Champagny influencée par ce projet.

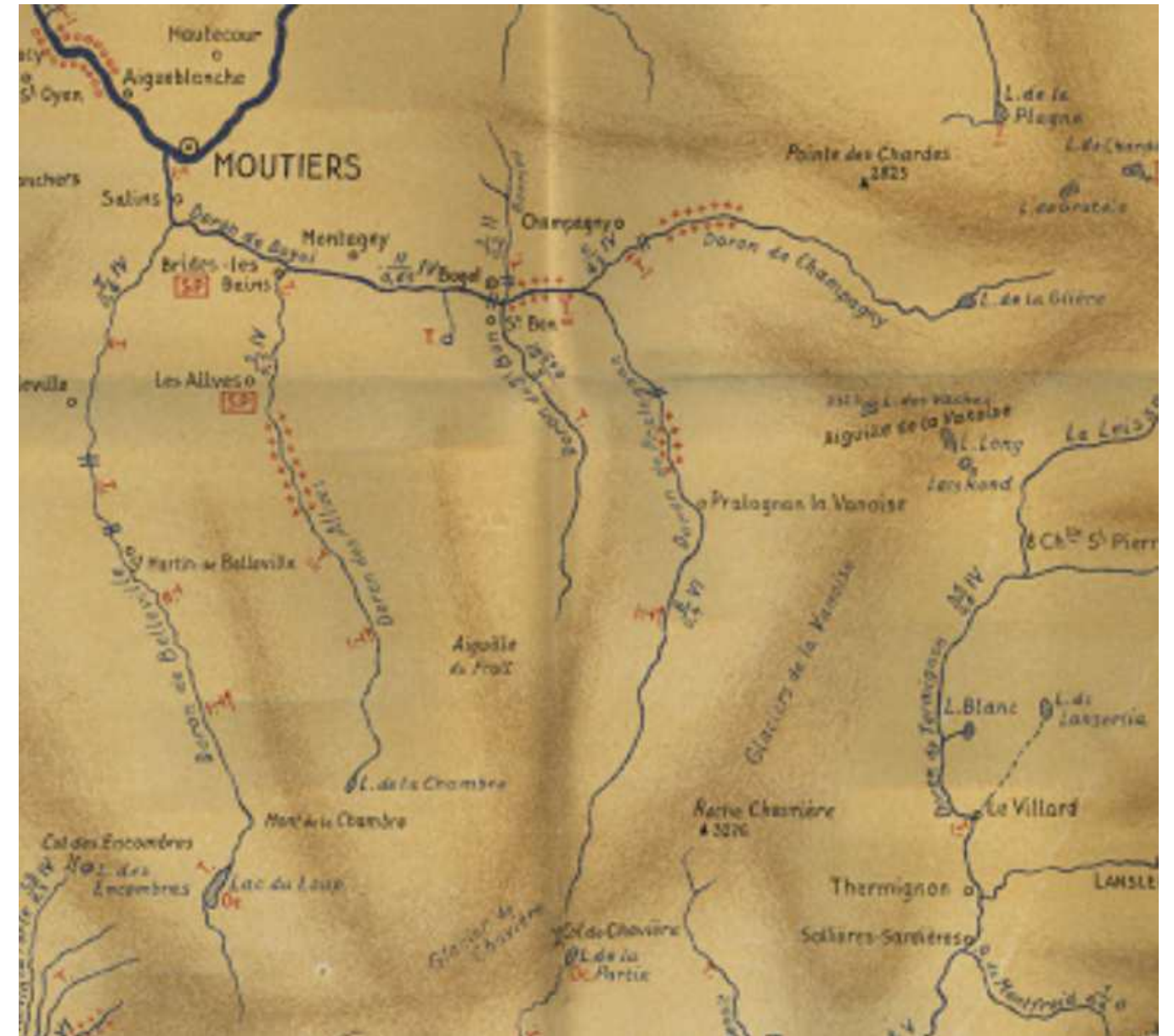


Figure 36 : carte hydrobiologique piscicole de la Savoie, Léger, 1942-44 (les croix rouges représentent les zones de frayères)

3.11 MILIEU NATUREL TERRESTRE

3.11.1 STATUTS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS

Parc national

Le futur aménagement se situe dans l'aire optimale d'adhésion du parc national de la Vanoise, au plus proche à 5 km à vol d'oiseau de son cœur.

Réserve naturelle

Il n'existe aucune réserve naturelle nationale sur la commune de Champagny-en-Vanoise.

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Il n'existe aucun APPB à proximité de la zone d'emprise du projet ou sur la commune de Champagny-en-Vanoise.

Secteur sauvegardé

Il n'existe aucun secteur sauvegardé à proximité du périmètre du projet.

Inventaire ZNIEFF

Le classement d'un espace naturel en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) 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.

Aucune ZNIEFF de type I englobe le projet, mais trois se situent aux alentours. Une ZNIEFF de type 2 concerne également le site :

Dénomination	Code	Type	Distance au site
Aulnaie de Champagny	820031747	ZNIEFF Type I	Jouxte
Massif de la dent du villard et du rocher de villeneuve	820031320	ZNIEFF Type I	500m
Pointe des chardes	820031734	ZNIEFF Type I	400m
Forêt du Miollet	820031751	ZNIEFF Type I	700m
Bois de tincave	820031725	ZNIEFF Type I	1.2
Massif de la Vanoise	820031327	ZNIEFF Type II	Comprend le site
Couloir des Nants	73PNV0019	Zone humide départementale	176m

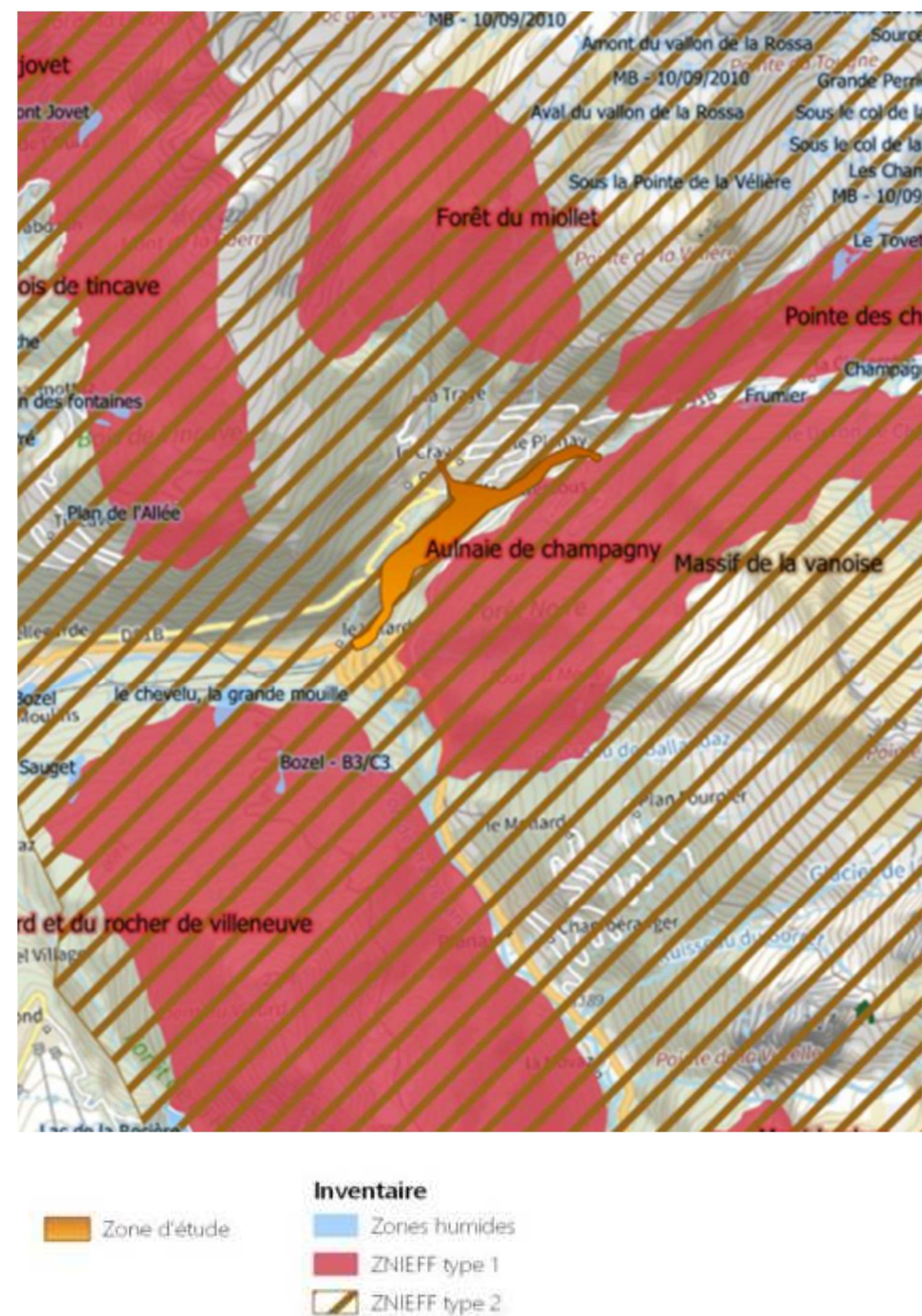


Figure 37 : Situation du projet (en orange) par rapport aux ZNIEFF

Zone Importante pour la Conservation des oiseaux (ZICO)

La ZICO « RA11 Parc National de la Vanoise » se situe au plus près à 5km du projet.

Zones humides

Aucune zone humide n'est présente à l'inventaire départemental sur la zone d'étude.

Néanmoins, une prospection des zones humides a été réalisée au regard de la végétation la plus homogène possible. Le rattachement des relevés aux habitats selon la typologie Corine Biotope et le prodrome des végétations de France, permet de déterminer le caractère humide, non humide ou pro parte de l'habitat selon la liste des Habitats caractéristiques des zones humides définis dans l'Annexe II A de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les milieux identifiés n'ont pas nécessité la réalisation de sondages pédologiques à la tarière pour préciser leur caractère humide ou non.

Une seule zone répondant à ces critères a été contactée dans la zone d'étude, de voiles de cours d'eau (code E5.41), d'environ 400m².

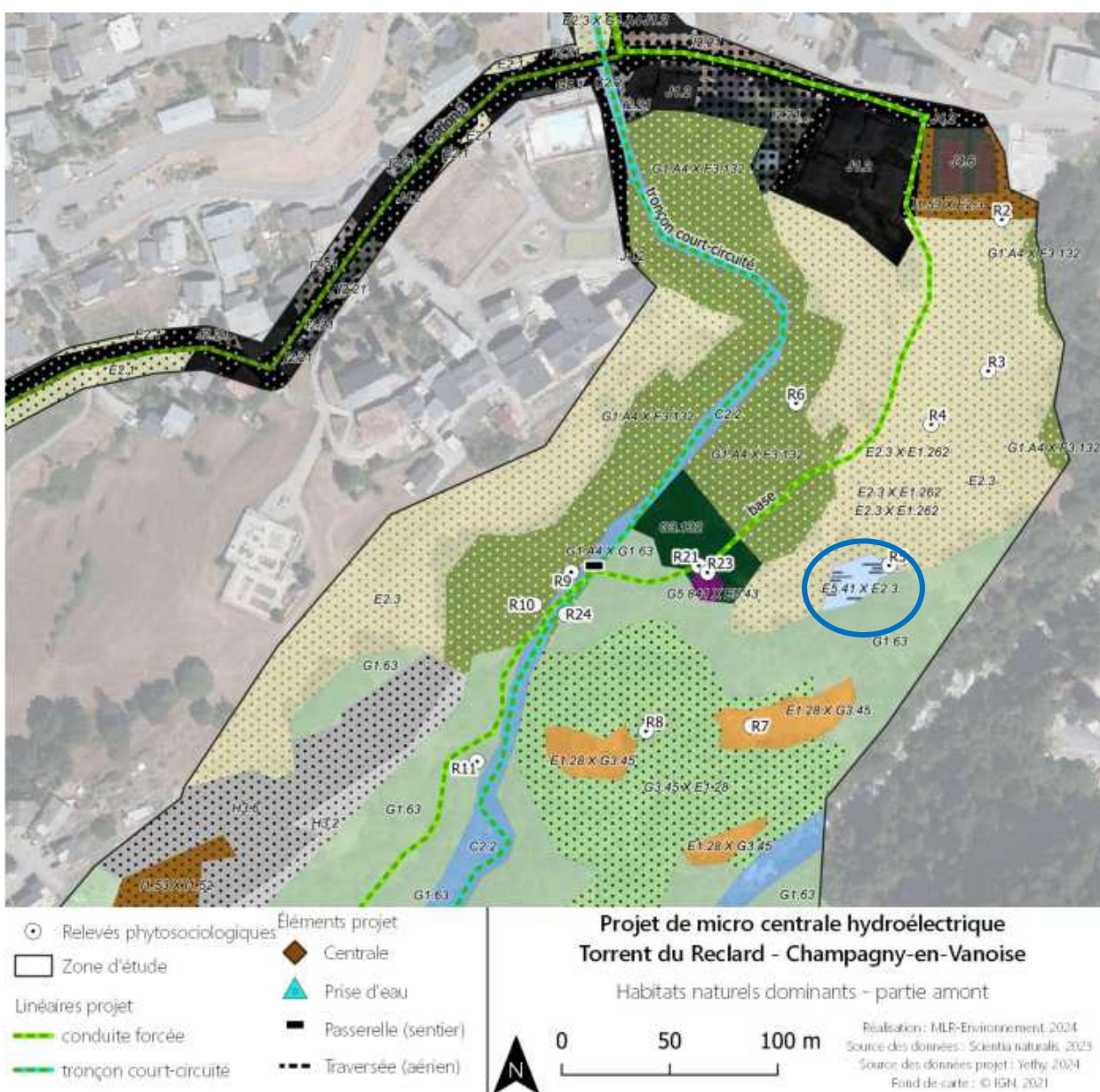


Figure 38 : localisation de la zone humide présente dans la zone d'étude

Réseau 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 des 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 menacées. 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).
- la directive « Habitats faune flore » (1992) établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat et répertorie les types d'habitats naturels, les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les espaces sont d'abord désignés par les états membres comme Proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) et notifiés à la Commission européenne. Ces propositions sont soumises à une évaluation communautaire, afin de pouvoir figurer sur l'une des listes biogéographiques de sites d'importance communautaire (SIC), listes faisant l'objet d'une décision de la Commission. C'est à ce dernier stade que les États doivent désigner ces SIC en droit national, par arrêté ministériel sous le statut de Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

Il n'existe aucun site « Natura 2000 » dans la zone d'emprise du projet. Les deux sites les plus proches (au minimum à 800 m) sont :

- Le site FR8201773 « Adrets de Tarentaise » qui est classé en Zone de Protection Spéciale. Ce site compte 14 habitats d'intérêt communautaire inscrits à la Directive Habitats.
- Le Site FR8201783 « massif de la Vanoise », Site d'Importance Communautaire. La dent du Villard et ses abords constituent une annexe au cœur du Parc et appartient à ce site Natura 2000.

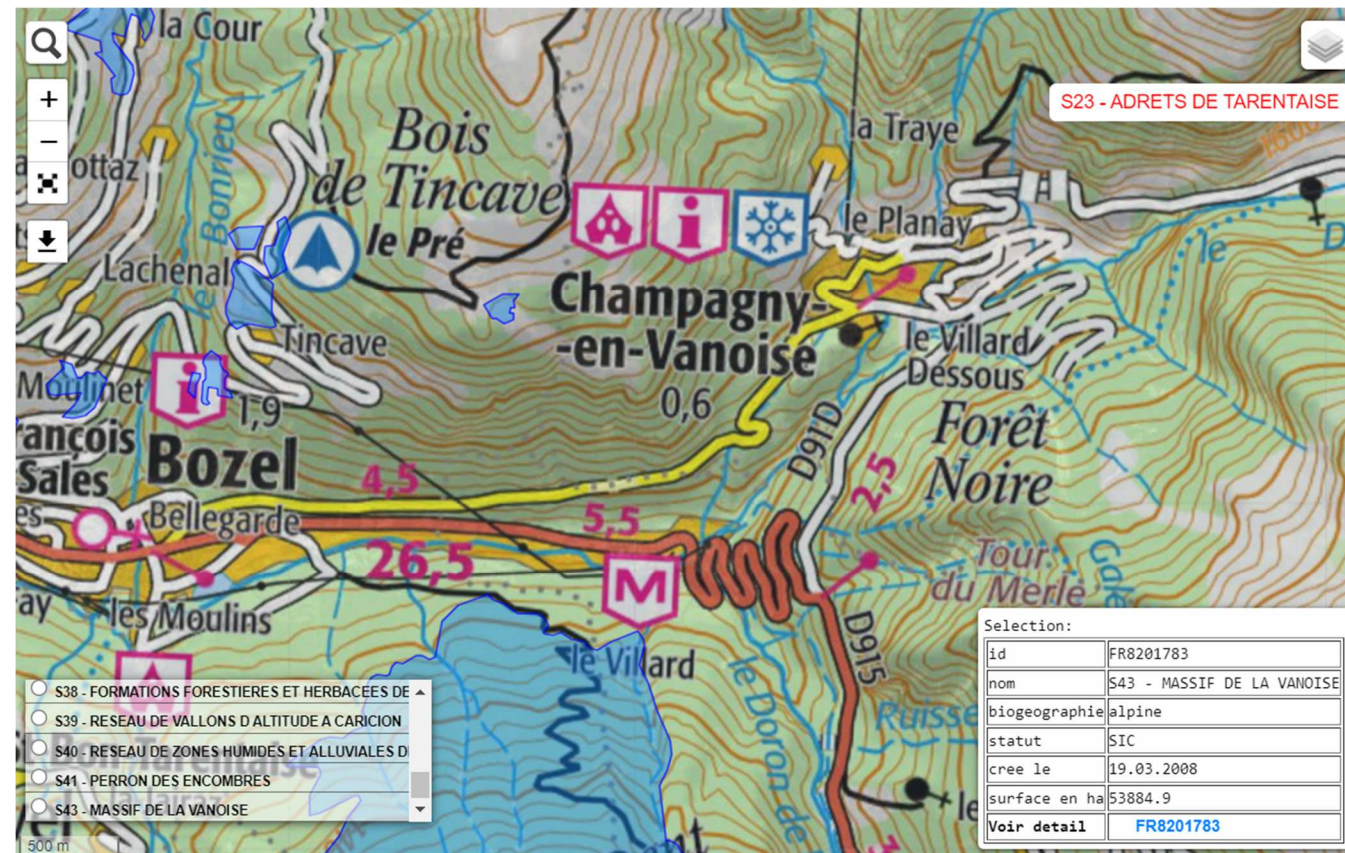


Figure 39 : Zones Natura 2000 les plus proches du projet

3.11.2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'aire d'étude cible les zones potentiellement impactées par le projet que ce soit au niveau de la prise d'eau, de la centrale, des linéaires pour la conduite forcée, la conduite de restitution et les accès ainsi que le tronçon du torrent court-circuité.

Ainsi la zone d'étude a été définie à partir de l'aménagement envisagé par le porteur de projet, auquel est appliquée une zone tampon de 150m en moyenne pour l'ensemble des éléments du projet et incluant le tronçon court-circuité du torrent auquel est appliqué une zone tampon de 40m en moyenne.

L'étude de la flore et des habitats naturels ainsi que les espèces faunistiques à faible distance de dispersion se concentre donc sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, l'étude est réalisée à l'échelle d'une zone d'étude élargie pour ce qui concerne notamment les espèces ayant une grande distance de dispersion (mammifères, avifaune) et peut aussi concerner la délimitation des zones humides ou des précisions sur des habitats d'espèces protégées.

L'état initial présenté ci-après a été réalisé à l'échelle de toutes les alternatives du projet (cartographie ci-après). Par ailleurs, le projet retenu pour lequel l'évaluation des enjeux, impacts et mesures est présenté, a été défini en collaboration entre le bureau d'études techniques (YETHY) et le bureau d'études environnementales (MLR et Associés). La mise en évidence d'enjeux environnementaux majeurs au cours des diverses phases de terrain a donc systématiquement été mis en relation avec les contraintes techniques du projet et le bénéfice coût écologique/valorisation du projet. Le projet retenu est donc celui qui minimise les impacts écologiques tout en valorisant l'intérêt énergétique de sa réalisation et en s'assurant de sa faisabilité technique.

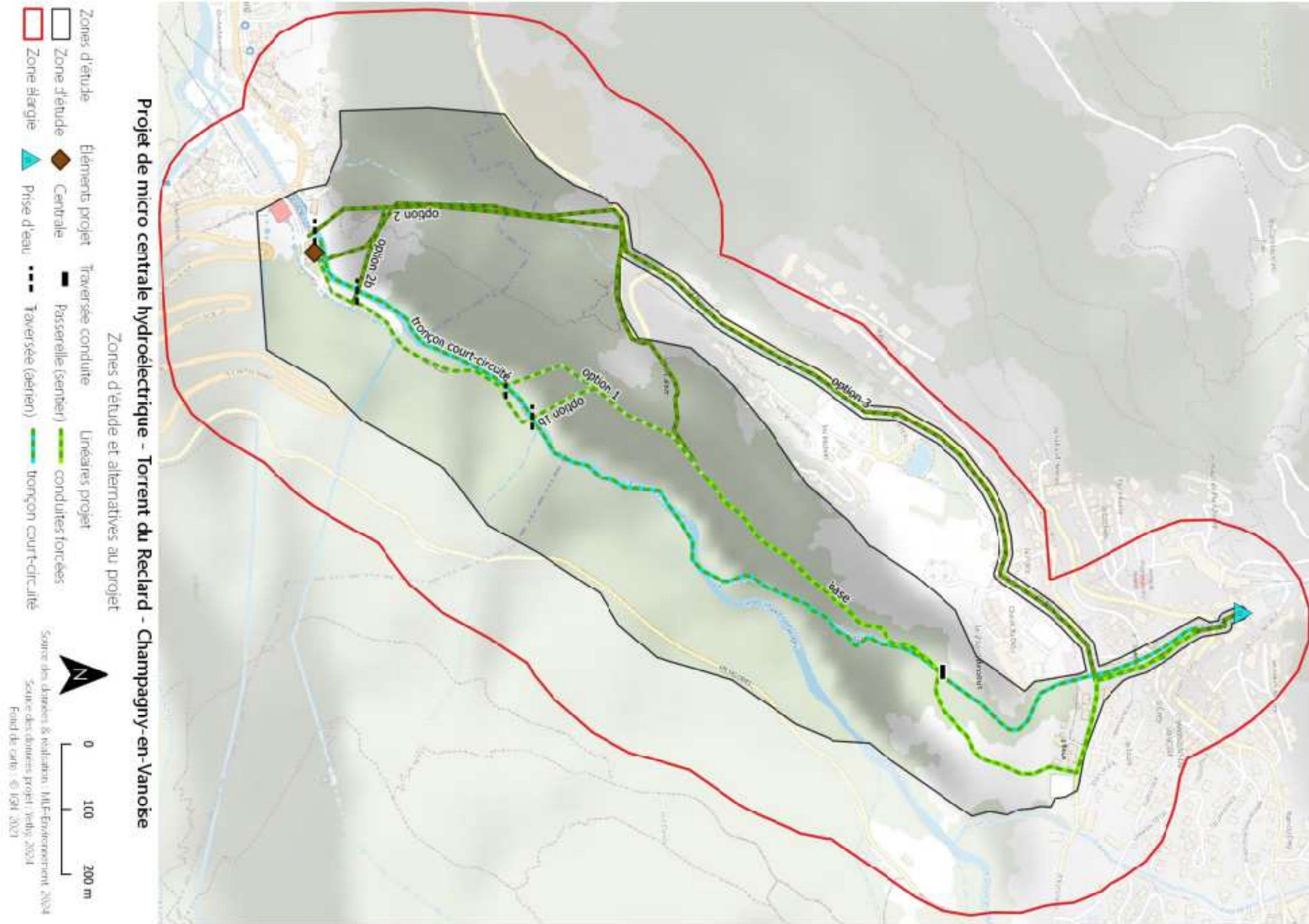


Figure 40 : définition de la zone d'étude et de la zone d'étude élargie pour les inventaires naturalistes

3.11.3 FLORE TERRESTRE

3.11.3.1 Présentation des formations végétales

Un total de 28 groupements végétaux a été identifié par l'intermédiaire de 24 relevés phytosociologiques réalisés au cours de 2 campagnes de prospections les 10, 11 et 12 mai 2022 et les 2 et 3 juillet 2022. De plus, une campagne supplémentaire a été menée les 23-24 juin dans les zones de falaises où 16 relevés complémentaires ont été réalisés. Cette campagne en falaise visait à décrire les habitats et rechercher des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans ces milieux. Enfin, deux relevés complémentaires visant à couvrir l'option 3 ont été réalisés le 30 avril 2024. L'ensemble des espèces relevées sur la zone d'étude sont listées en annexe 2A de l'étude MLR Environnement, MD Environnement, Scientia Naturalis – juin 2024, fournie en annexe.

Parmi ces groupements végétaux, 20 sont des habitats naturels, 3 sont des habitats semi naturels correspondant soit à des prairies utilisées pour la fauche ou la pâture (E2.3 et E1.262), soit à des repousses forestières faisant suite à une exploitation (F3.17). Enfin 3 sont des milieux où l'impact anthropique est fortement marqué. Ce sont des friches (I1.5) principalement localisées à proximité d'aménagement et des activités anthropiques (décharge de gravats inertes et remblais). La liste des habitats observés est disponible dans le tableau suivant (Tableau 9).

Parmi les 12 habitats inscrits dans les cahiers habitats Natura 2000, 2 sont classés comme prioritaires et 10 sont identifiés comme communautaires. Enfin 4 associations végétales entrent dans la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2018). L'analyse des populations végétales a permis l'identification d'un seul habitat humide (E5.41) au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides sur critère des végétations (Tableau 9 et Annexe 2B). L'altération des assemblages végétaux est estimée en fonction de la diversité des cortèges en comparaison avec la bibliographie permettant de les identifier ainsi que de leur stade d'évolution dans la dynamique des végétations observées. Un milieu peut être jugé altéré par la présence d'espèces nuisibles à la bonne santé de certaines espèces (cas de la sapinière colonisée par le Bostryche).

Les cartographies ci-après présentes la localisation des habitats décrits par la suite, les relevés phytosociologiques, et les zones prospectées et les relevés de végétation en falaise.

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Intitulé Corine Biotope	Association / groupement	Statut N2000	Liste Rouge régionale	Zone humide (cf. Annexe 2B)	Etat de conservation
C2.2	24.1	Lit du torrent	ND		Non	Non	Favorable (altéré à l'amont)
E1.262	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	<i>Onobrychido viciifolii - Brometum erecti</i> (Braun-Blanq. ex Scherrer) T.Müll. 1966	IC	Non	Non	Altéré
E1.28	34.34	Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale	Groupement à <i>Festuca laevigata</i> et <i>Artemisia campestris</i>	IC	Oui	Non	Favorable
E2.3	38.3	Prairies de fauche de montagne	Groupement à <i>Bromopsis erecta</i> et <i>Campanula rhomboidalis</i>	IC	Oui	Non	Altéré
E2.1	38.1	Pâtures mésophiles	<i>Lolium perennis-Cynosuretum cristati</i> (Br.-Bl. et de Leeuw 1936) Tüxen 1937		Non	Non	Altéré
E2.3	38.3	Prairies de fauche de montagne	<i>Onobrychido viciifolii - Brometum erecti</i> (Braun-Blanq. ex Scherrer) T.Müll. 1966	IC	Non	Non	Favorable
E5.22	34.42	Lisières mésophiles	ND	ND	Non	Non	Favorable
E5.41	37.7	Voiles des cours d'eau	<i>Calystegio sepium - Epilobietum hirsuti</i> Hilbig, Heinrich & Niemann 1972 nom. Inv.	IC	Non	Oui	Favorable
E5.43	37.72	Franges des bords boisés ombragés	Groupement à <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedi</i>	ND	Non	Non	Favorable
E5.43xC2.11	37.72X54.11	Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases	ND		Non	Non	Favorable
E5.43	37.72	Franges des bords boisés ombragés	<i>Urtica dioicae - Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968	IC	Non	Non	Favorable
F3.112	31.812	Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troènes	Groupement à <i>Ligustrum vulgare</i> et <i>Prunus spinosa</i>	ND	Non	Non	Favorable
F3.132	31.832	Fourrés à Bourdaine, Sorbiers, Chèvrefeuilles	<i>Sorbo aucupariae-Laniceretum nigrae</i> de Foucault 1987 var. type ; var. à <i>Rosa pendulina</i> du montagnard supérieur	ND	Non	Non	Favorable
F3.17	31.8C	Fourrés de Noisetiers	Groupement à <i>Clematis vitalba</i> et <i>Corylus avellana</i>	ND	Non	Non	Favorable
G1.63	41.13	Hêtraies neutrophiles	<i>Millio effusi - Fagetum sylvaticae</i> Frehner 1963	IC	Non	Non	Favorable
G1.63	41.13	Hêtraies neutrophiles	Groupement à <i>Holcus mollis</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	IC	Non	Non	Favorable
G1.711	41.711	Bois occidentaux de Quercus pubescens	<i>Quercetum pubescenti - sessiflorae</i> Imchenetzky 1926 inv. Heinis 1933	ND	Non	Non	Favorable
G1.A1	41.2	Chenaies-charmaies	<i>Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae</i> Lohmeyer in Seibert 1954 var. à <i>Geum urbanum</i> ; var. à <i>Galium odoratum</i>	IC	Non	Non	Favorable
G1.A4	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	<i>Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952	P	Oui	Non	Favorable
G1.A4	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	<i>Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris</i> Durin et al. 1967	P	Non	Non	Favorable
G3.132	42.132	Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre	<i>Galio rotundifolii - Abietum albae</i> Wrab 59	IC	Non	Non	Altéré
G3.45	42.55	Forêts steppiques intra-alpines à Minuartia	<i>Deschampsio flexuosae-Pinetum sylvestris</i> Br.-Bl. 1961	ND	Non	Non	Favorable
G5.1	84.1	Alignements d'arbres		ND	Non	Non	Favorable
G5.841	31.8711	Clairières à Epilobes et Digitale	<i>Senecionetum fuchsii</i> (Kaiser) Pfeiffer 1936 em. Oberd. 1973	ND	Non	Non	Favorable
H3.25	62.15	Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes	<i>Asplenio fontani - Ceterachetum officinarum</i> Gillet in Ferrez 2009	IC	Non	Non	Favorable
H3.6	36.2	Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins	<i>Sclerantho perennis-Sempervivetum arachnoidei</i> Br.-Bl. (1949) 1955	IC	Oui	Non	Favorable
I1.52	87.1	Terrains en friche	<i>Hordeetum murini</i> Libbert 1933	ND	Non	Non	Favorable
I1.53	87.2	Terrains en friche et terrains vagues	<i>Marrubio vulgaris - Onopordetum acanthii</i> subsp. <i>acanthii</i> Br.-Bl. 1923 ex Br.-Bl., Gajewski, Wraber, Walas 1936	ND	Non	Non	Favorable
I1.53	87.2	Friche	ND	ND	Non	Non	Favorable

Figure 41 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude

La cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude avec une précision plus grande à proximité des linéaires envisagés pour le projet. Ceci concerne d'autant plus la recherche d'espèces protégées et patrimoniales.

**Projet de micro centrale hydroélectrique
Torrent du Reclard - Champagny-en-Vanoise**

Habitats naturels
Légende

- Torrent (C2.2)
- Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus* (E1.262)
- Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale (E1.28)
- Lisières mésophiles (E5.22)
- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
- Prairies de fauche de montagne (E2.3)
- Franges des bords boisés ombragés (E5.43)
- Voiles des cours d'eau (E5.41)
- Fourrés de Noisetiers (F3.17)
- Clairières à *Epilobes* et *Digitales* (G5.841)
- Chenaies-charmaies (G1.A1)
- Forêts mixtes de pentes et ravins (G1.A4)
- Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre (G3.132)
- Forêts steppiques intra-alpines à *Minuartia* (G3.45)
- Hêtraies neutrophiles (G1.63)
- Chênaie xérophile neutrocalcicole (G1.711)
- Falaises (H3.2)
- Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins (H3.6)
- Espace défriché (G5.81)
- Friche (I1.53)
- Ronciers (F3.111)
- Alignements d'arbres (G5.1)
- Tennis (J4.6)
- Voirie (J4.2)
- Batiment (J1.2)
- Batiment (J1.2)
- Jardins (I2.21)
- Carrière (J3.2)
- Autre torrent ou cours d'eau



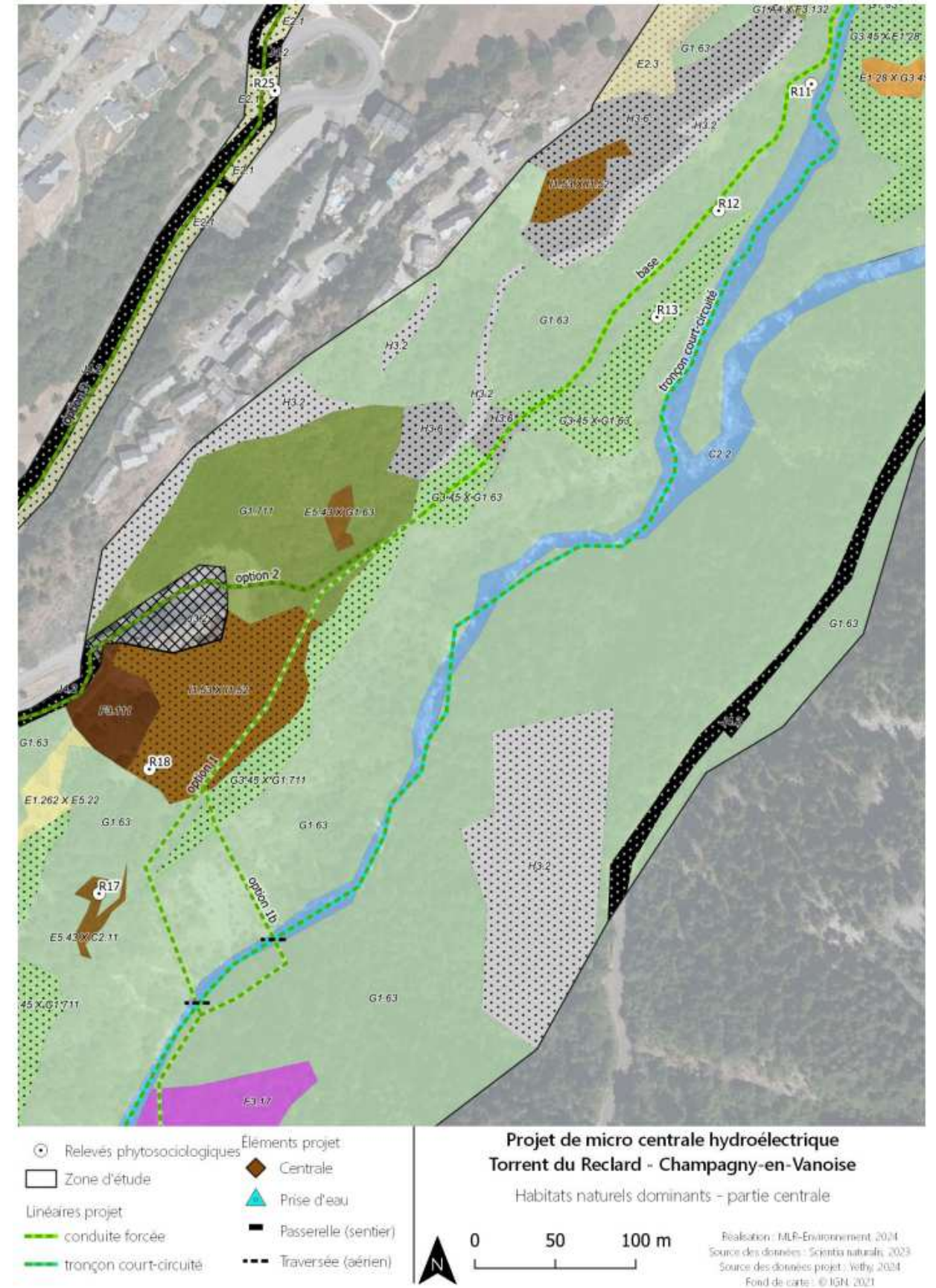
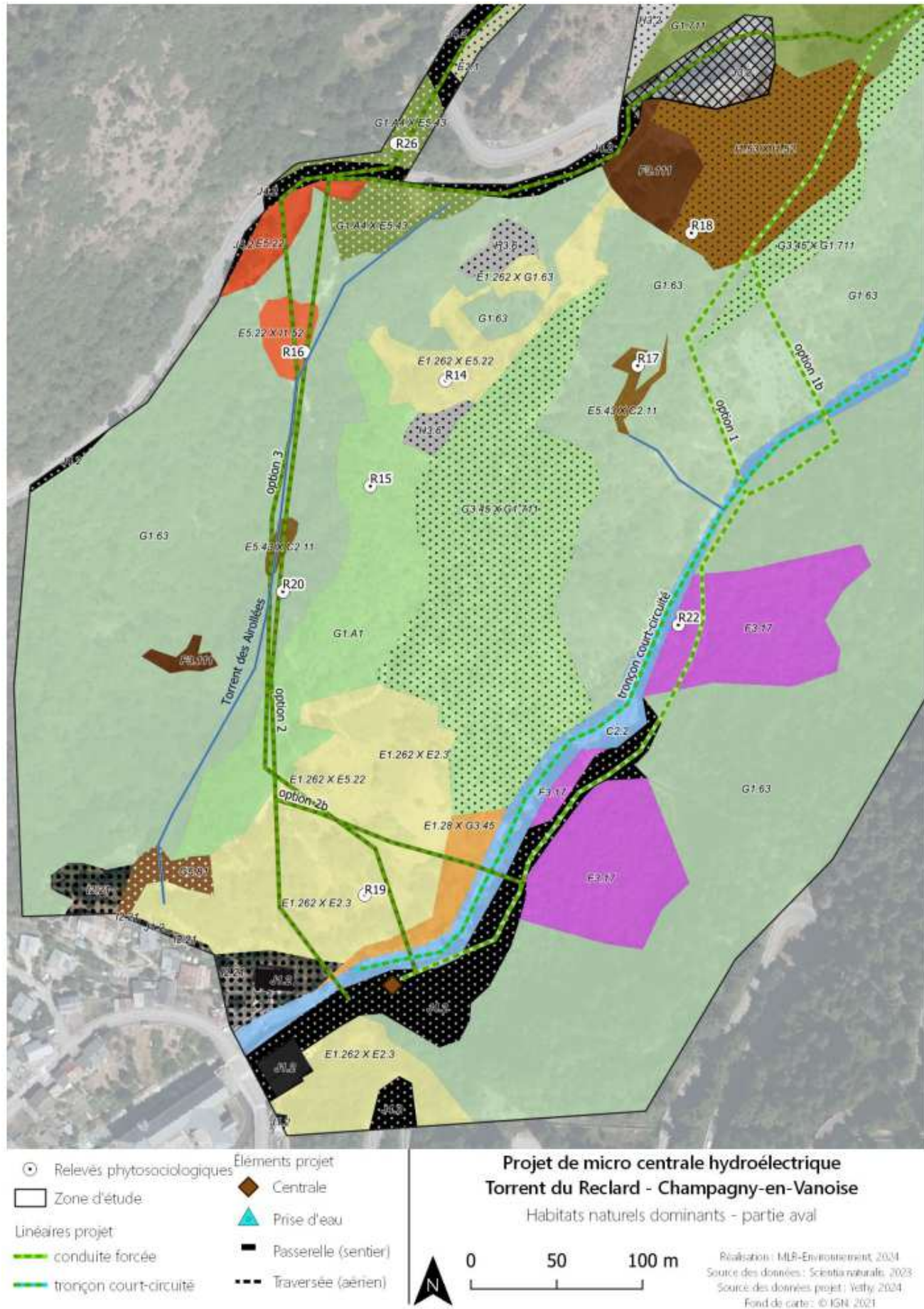


Figure 42 : Cartographie des habitats naturels présents sur la zone d'étude (zones de falaises en page suivante)

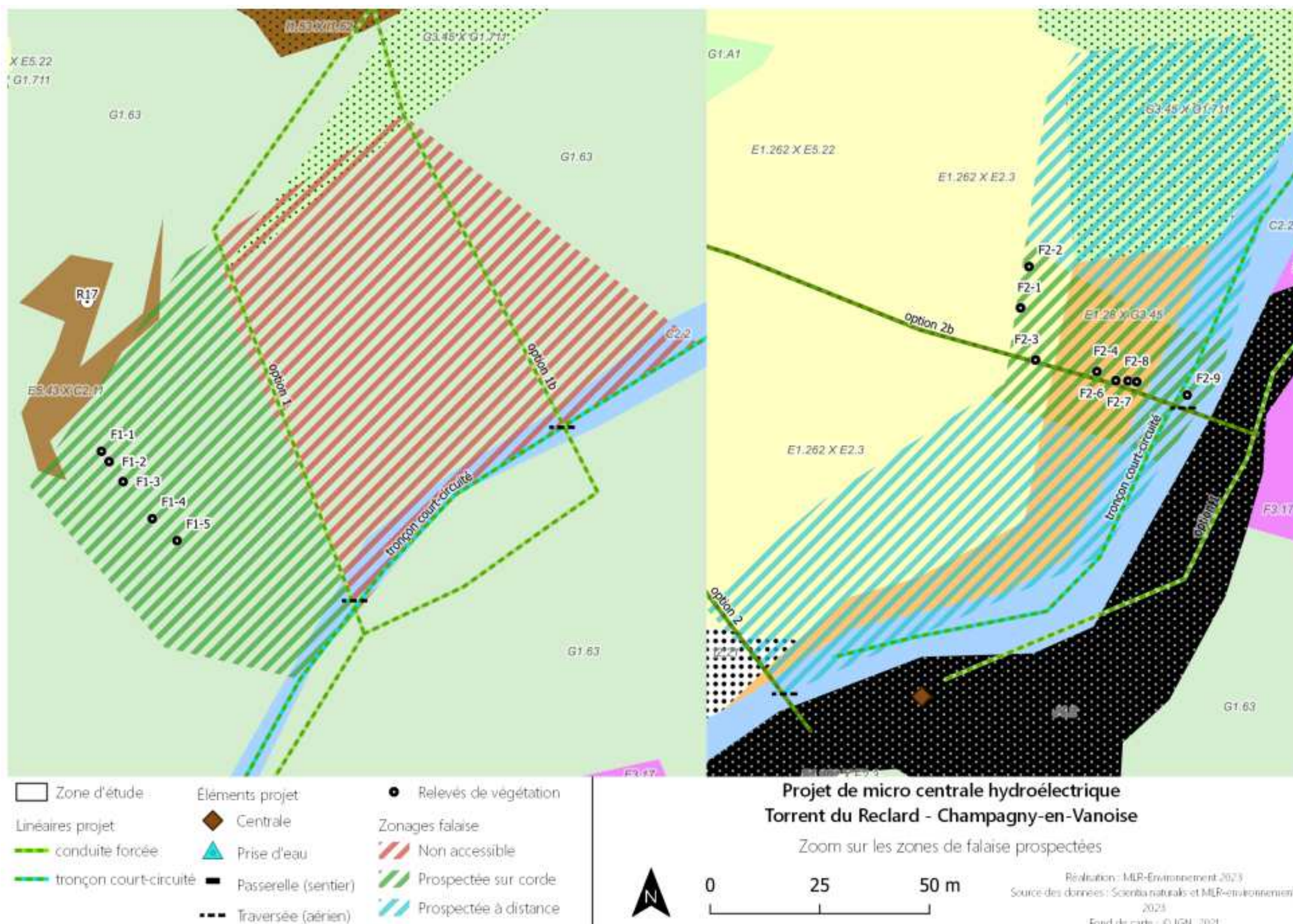



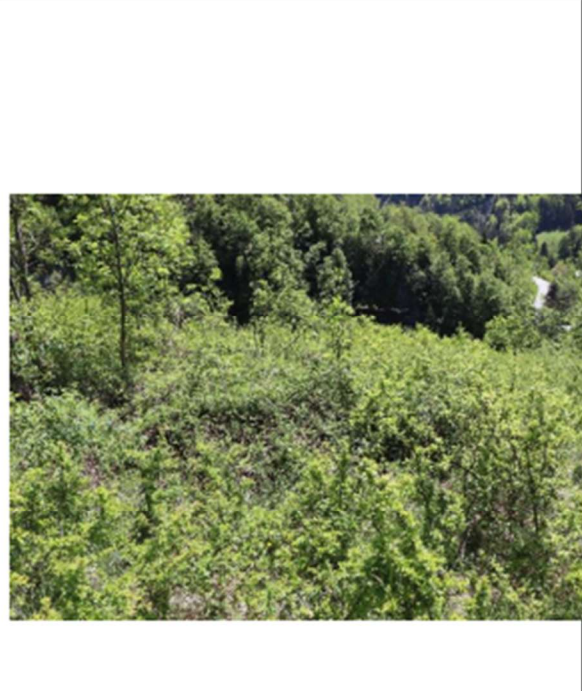


Figure 43 : Cartographie des habitats naturels présents sur les falaises de la zone d'étude qui ont pu être prospectées



3.11.3.2 Description des habitats





<p>Source d'eaux douces pauvres en bases (C2.11)</p> <p>Description</p> <p>Cet habitat est situé sur les berges végétalisées des cours d'eau et des sources en condition ombragée.</p>		<p>Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à Bromus erectus (E1.262)</p> <p>Description</p> <p>Ces pelouses s'étendent dans les espaces encore ouverts et utilisés pour la fauche ou la pâture. Elles se retrouvent en patch au sein des différents boisements et prairies. Elles sont colonisées par les fourrés à bourdaines sorbiers et chèvrefeuilles dans la partie aval de la zone d'étude et se présentent imbriquées avec des végétations de lisière dans la partie médiane.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>Ces végétations sont principalement associées avec les franges des bords boisés ombragés (E5.43) dispersées sous des hêtraies neutrophiles (G1.63)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Glyceria notata, Poa trivialis, Veronica beccabunga</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>Hêtraie neutrophile (G1.63) Chênaie-charmaie (G1.A1) Forêt steppique intra alpine (G3.45) Prairie de fauche de montagne (E2.3) Lisières mésophiles (E5.22) Fourrés à Bourdaines, Sorbiers, Chèvrefeuilles (F3.112)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Salvia pratensis, Knautia arvensis, Onobrychis viciifolia, Plantago media</i></p>



<p>Pelouses calcaréo-siliceuses (E1.28)</p> <p>Liste rouge RhôneAlpes</p> <p>Description</p> <p>Elles se développent sur des sols plutôt maigres avec une bonne exposition permettant le développement d'espèces méso à xérophiles. Elles se retrouvent principalement à proximité d'affleurement rocheux en milieux ouverts et en sous-bois xérophile.</p> <p>Habitat potentiel de Festuca valesiaca.</p>		<p>Prairie de fauche de montagne (E2.3)</p> <p>Description</p> <p>Ces prairies sont installées principalement dans la partie amont de la zone d'étude. Elles occupent des milieux ouverts sur des pentes faibles. Une partie du cortège se retrouve dans les végétations en bord du cours d'eau dans la partie amont de la zone d'étude et dans la pelouse semi-sèche dans la partie aval de la zone d'étude.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>Boisement méso à xérophile sur sol superficiel (G3.45)</p> <p>Communauté des affleurements et rochers désagrégés (H3.6)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Festuca laevigata</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>Pelouses semi-sèche (E1.262)</p> <p>Forêt mixte des pentes et ravins (G1.A4)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Anthriscus sylvestris, Campanula rhomboidalis, Geranium sylvaticum, Heracleum sphondylium, Rumex acetosa.</i></p>

<p>Lisières mésophiles (E5.22)</p> <p>Description</p> <p>Cette lisière est composée d'une végétation basse s'installant en lisière de boisement. Elle est présentée ici (cf photo) dans une pente déboisée sur un substrat de graviers en association avec une végétation de friche.</p>		<p>Voiles des cours d'eau (E5.41)</p> <p>Description</p> <p>Cette formation est rencontrée dans la prairie mésophile et en sous-bois présentant des résurgences dans la partie amont de la zone d'étude. La forte hygrométrie édaphique est nécessaire à son développement.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p> <p>Friche (I1.53)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Agrimonia eupatoria, Hypericum perforatum, Origanum vulgare</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>Prairie de fauche de montagne (E2.3)</p> <p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Chaerophyllum hirsutum, Filipendula ulmaria, Carex paniculata, Scirpus sylvaticus</i></p>
<p>Frange des bords boisés ombragés (E5.43)</p> <p>Description</p> <p>Cette végétation se développe en nappe dans un sous-bois sur un sol frais pouvant être eutrophisé. De nombreux déchets sont observés sur le point de relevé 9 montrant l'utilisation ancienne du site comme potentiel décharge. Les végétations de relevés 17 et 20 se développent le long de cours d'eau à débit faible à moyen.</p> <p>Plusieurs formes sont observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le relevé 9 présente une 		<p>Fruticée à Pruneliers et Troènes (F3.112)</p> <p>Description</p> <p>Ces fourrés se développent principalement dans les prairies abandonnées par les activités humaines qu'ils colonisent au cours du temps.</p>	

<p>forme à <i>Aegopodium podagariae</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le relevé 10 présente une forme à <i>Anthriscus sylvestris</i>. - Les relevés 17 et 20 sont compris dans le groupement à <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>. 			
<p>Habitats associés</p> <p>Source d'eau pauvre en bases (C2.11)</p> <p>Forêt mixte des pentes et ravins (G1.A4)</p> <p>Clairières à <i>Epilobes</i> et digitales (G5.841)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Lamium maculatum, Aegopodium podagaria, Anthriscus sylvestris, Galium aparine, Geum urbanum</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>Prairie de fauche de montagne (E2.3)</p> <p>Pelouse sèche semi-naturelle (E1.262)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Crataegus monogyna, Cornus mas, Prunus spinosa, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Rosa canina</i></p>
<p>Fourrés à Bourdaine, Sorbiers, Chèvrefeuille (F3.132)</p> <p>Description</p> <p>Leur présence sur le site est assez discrète. Ces fourrés sont identifiés en habitats secondaires et tertiaires respectivement en condition hygrophile ou mésophile. Ils sont associés à des boisements acidiphiles.</p>		<p>Fourrés à noisetiers (F3.17)</p> <p>Description</p> <p>Ce sont de boisements peu élevés (<10m de haut) pouvant recoloniser des coupes forestières. Ils se situent dans la partie aval en rive gauche du Doron de Champagny dans une pente forte en condition hygrophile.</p>	
<p>Habitats associés</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Sorbus aucuparia, Aria edulis, Betula pendula, Corylus avellana,</i></p>	<p>Habitats associés</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Fraxinus excelsior, Acer campestre, Corylus avellana,</i></p>

<p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p> <p>Forêts steppique intra alpine à Minuartia (G3.45)</p> <p>Bois occidentaux à <i>Quercus pubescens</i> (G1.711)</p>	<p><i>Populus tremula</i></p>	<p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p>	<p><i>Lonicera xylosteum, Aegopodium podagraria, Viola reichenbachiana.</i></p>
<p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p> <p>Description</p> <p>Ce boisement est établi sur des sols profonds légèrement acidifiés. Les sous-bois est généralement assez clair en raison du fort recouvrement de la strate arborée limitant la quantité de lumière atteignant le sol. Il s'établit sur de nombreux milieux tant que la disponibilité en eau est suffisante. Le faciès présent sur le site est dominé par <i>Fagus sylvatica</i> mais peut aussi être dominé par <i>Picea abies</i>.</p>		<p>Bois occidentaux à <i>Quercus pubescens</i> (G1.711)</p> <p>Description</p> <p>Cette végétation s'installe sur des sols superficiels calciques sur roche en place en condition thermophile. Elle est présente dans les pentes rocheuses où une fine couche humifère a pu se développer ou en association avec la forêt steppique intra-alpine sur les vires où elle est identifiée grâce à quelques espèces.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>Forêt des pentes, éboulis ou ravins (G1.A4)</p> <p>Fourrés à Bourdaines, Sorbiers et Chèvrefeuilles (F3.132)</p> <p>Falaises calcaires alpiennes (H3.25)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Fagus sylvatica, Luzula nivea, Luzula sylvatica, Melica uniflora, Picea abies, Sorbus aucuparia.</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>Forêt steppique intra-alpine (G3.45)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p>-</p>

<p>Chênaies - Charmaie (G1.A1)</p> <p>Description</p> <p>Ce boisement élevé est composé principalement des Chênes pédonculés <i>Quercus robur</i> et Pins sylvestre <i>Pinus sylvestris</i>. La strate arbustive est assez peu développée ce qui permet le développement d'une strate herbacée assez dense. Il se développe principalement sur un sol assez profond mésophile à sec.</p>		<p>Forêt mixte de pentes et ravins (G1.A4)</p> <p>Liste rouge RhôneAlpes</p> <p>Description</p> <p>Ces végétations se développent sur des pentes assez fortes à sol instable et frais. Elles se retrouvent généralement en condition ombragée dans les ravins ou les gorges étroites pouvant présenter des résurgences. Elles se retrouvent, sur le site, dans les pentes des rives du torrent du Reclard dans sa partie amont. Dans le village de Champagny, cette végétation est fortement altérée.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>-</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Euphorbia dulcis</i>, <i>Festuca heterophylla</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Melica uniflora</i>, <i>Crataegus monogyna</i>.</p>	<p>Habitats associés</p> <p>Fourrés à Bourdaines, Sorbiers et Chèvrefeuilles (F3.132)</p> <p>Hêtraie neutrophile (G1.63)</p> <p>Frange des bords boisés ombragés (E5.43)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Tilia platyphyllos</i></p>
<p>Sapinière acidiphile de la zone du Hêtre (G3.132)</p> <p>Description</p> <p>Cette pessière est en général assez fermée et se développe sur un sol profond potentiellement decalcifié. Dans la zone d'étude, elle s'étend sur une petite surface dans la partie intermédiaire du torrent du Reclard, en rive</p>		<p>Forêt steppique intra alpine (G3.45)</p> <p>Description</p> <p>Ce boisement assez peu élevé s'installe dans des conditions xérophiles bien exposées. Le sol est peu développé et à tendance acide. Le sous-bois est caractérisé par des espèces végétales associées généralement aux landes.</p> <p>Sur la zone d'étude ce boisement est situé principalement en bordure de falaises</p>	

gauche. Celle-ci est fortement altérée par la présence probable du bostryche.		mais se retrouve en nappe plus étendue dans la partie médiane.	
Habitats associés Hêtraie neutrophile (G1.63) Forêt mixte de pentes et ravins (G1.A4)	Espèces caractéristiques <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Luzula sylvatica</i> , <i>Melampyrum subalpinum</i> , <i>Picea abies</i>	Habitats associés Pelouses sèches semi-naturelles (E1.28) Bois occidentaux à <i>Quercus pubescens</i> (G1.711)	Espèces caractéristiques <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Pinus mugo</i> subsp. <i>Ucinata</i> , <i>Polygala chamaebuxus</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> .
Clairières à Epilobes et Digitale (G5.841) Description Cette végétation se développe sur des coupes de boisement récentes. Elle est en général exposée en pleine lumière et peut être monospécifique si l' <i>Epilobium angustifolium</i> se développe. Le sol est généralement acide ou décalcifié et plutôt frais à humide. On la retrouve sur le site en bordure de la sapinière acidiphile (G3.132).		Falaise calcaire alpine (H3.25) Description Les parois rocheuses verticales présentes sur le site abritent des végétations principalement constituées de fougères. Le recouvrement muscinale de ces parois peut être important. Elles sont en général en condition ombragée et peuvent présenter une humidité importante.	
Habitats associés Sapinière acidiphile de la zone du Hêtre (G3.132) Frange des bords boisés ombragés (E5.43)	Espèces caractéristiques <i>Epilobium montanum</i> , <i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Senecio ovatus</i> subsp. <i>ovatus</i>	Habitats associés Hêtraie neutrophile (G1.63)	Espèces caractéristiques <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Lactuca muralis</i> , <i>Polypodium vulgare</i>

<p>Communauté des affleurements et rochers désagrégés (H3.6)</p> <p>Liste rouge RhôneAlpes</p> <p>Description</p> <p>Cette végétation pionnière émerge sur des affleurements et dalles rocheux et se compose principalement de succulentes rases à basses de type <i>Sedum spp.</i> Elles sont souvent accompagnées par des populations de mousses et lichens assez denses dans les stades les plus pionniers. Elle se retrouve dans des milieux secs et fortement ensoleillés sur des sols superficiels.</p>		<p>Friches (87.1 et 87.2)</p> <p>Description</p> <p>Ce sont souvent des milieux soumis aux activités anthropiques avec une fréquence de renouvellement variable. La végétation qui s'y développe est dense et peut être parfois élevée.</p>	
<p>Habitats associés</p> <p>Pelouse calcareo-siliceuse (E1.28)</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Scleranthus perennis, Sedum album, Sedum montanum, Sedum rupestre, Sempervivum arachnoideum, Sempervivum tectorum, Asplenium septentrionale, Atocion rupestre, Plantago maritima subsp. Serpentina, Potentilla verna.</i></p>	<p>Habitats associés</p> <p>-</p>	<p>Espèces caractéristiques</p> <p><i>Berteroa incana, Lactuca virosa, Echium vulgare, Onopordum acathium, Reseda lutea, Thlaspi arvense, Tripleurospermum inodorum</i></p>

3.11.3.3 Intérêt floristique

L'ensemble des espèces inventoriées sont listées en Annexe 2 du rapport de diagnostic écologique – MLR Environnement, MD Environnement, Scientia Naturalis, juin 2024 – lui-même fourni en annexe.

La bibliographie fait état de cinq espèces protégées et une espèce patrimoniale connues à proximité de la zone d'étude et pouvant être présentes sur le site (Annexe 1 du rapport susvisé). Cependant parmi les 279 taxons observés au travers des différents relevés aucune espèce à enjeu réglementaire n'est observée sur la zone d'étude (Annexe 2).

A noter que trois stations de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ont été observées dans la partie aval de la zone d'étude à l'ouest du tracé de l'option 2. Ces stations se développent sur quelques dizaines de m² en sous-bois d'une hêtraie neutrophile et contiennent quelques centaines d'individus chacune.

Taxon	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge	Liste rouge RA	Date dernière observation	Potentialité sur le site
<i>Achillea nobilis</i> L., 1753			LC	EN	19/06/2012	Connue à proximité de la zone d'étude
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin, 1811		Article 1	LC	NT	03/07/2012	Habitat favorable au sein de la zone d'étude
<i>Linnaea borealis</i> L., 1753	Article 1		VU	VU	30/07/2020	Connue à proximité de la zone d'étude large mais non identifiée sur la zone d'étude
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Sajt, 1972			LC	NT	03/07/2012	Connue à proximité de la zone d'étude large mais non identifiées sur la zone d'étude
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799		Article 5	LC	LC	19/06/2012	Connue au sein de la zone d'étude
<i>Sisymbrium strictissimum</i> L., 1753			VU	VU	19/06/2012	Connue à proximité de la zone d'étude large mais non identifiées sur la zone d'étude
<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt, 1791		Article 2	LC	LC	06/07/2018	Connue à proximité de la zone d'étude large mais non identifiées sur la zone d'étude

Tableau 8 : Espèces à enjeu recensées par la bibliographie potentiellement présente dans la zone d'étude

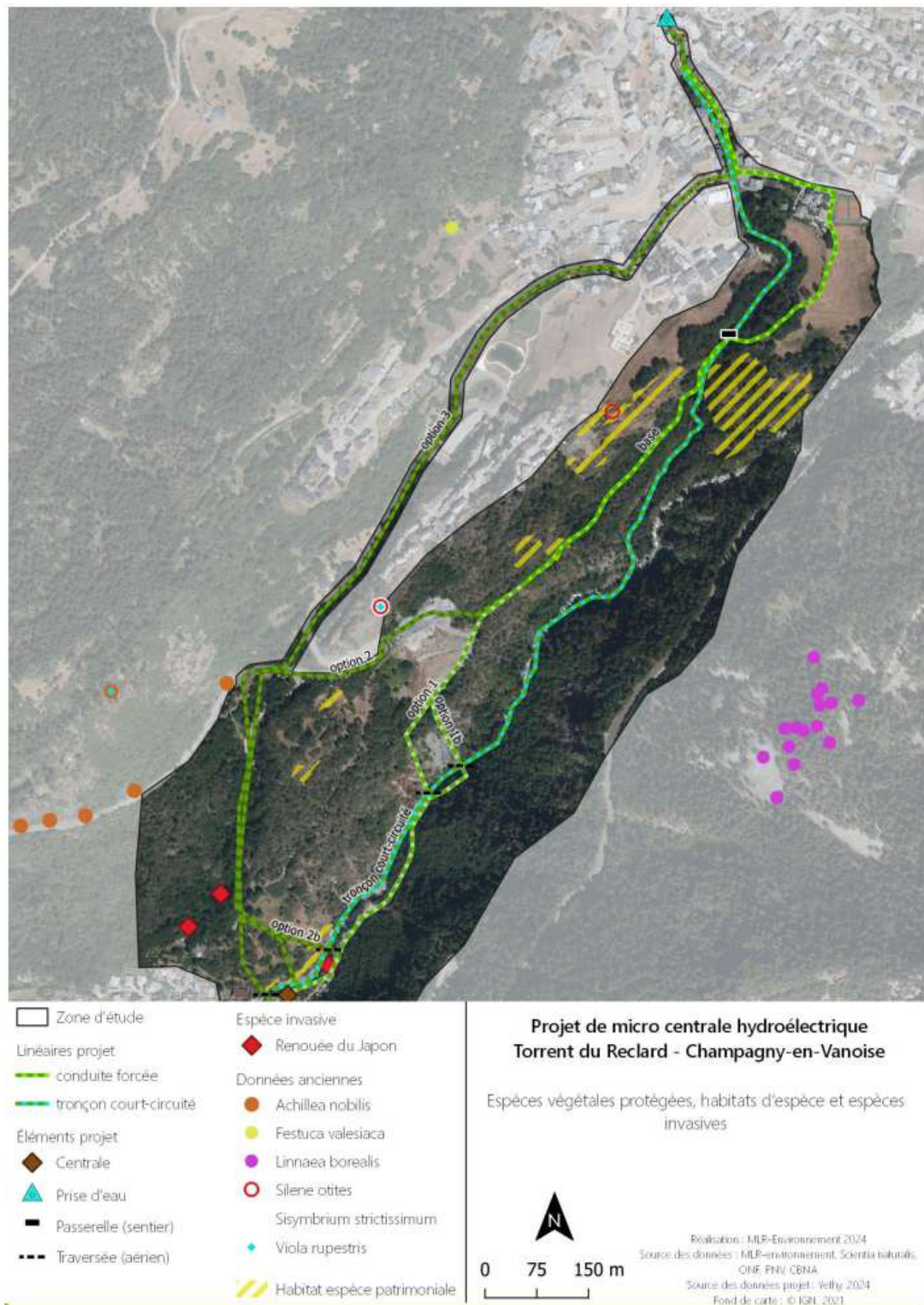


Figure 44 : localisation des espèces protégées et patrimoniale

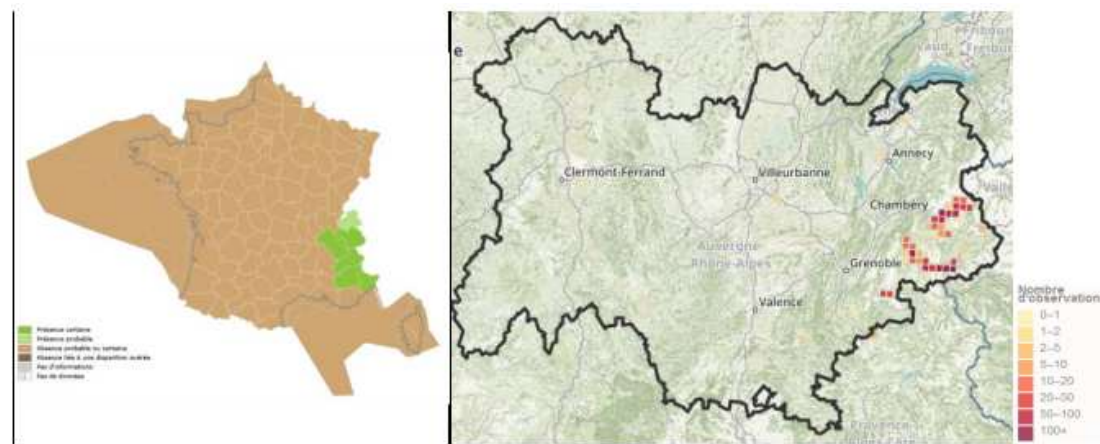
3.11.3.4 Intérêt floristique
FETUQUE DU VALAIS (FESTUCA VALESIACA)

Description : La Fétuque du Valais se reconnaît grâce à son port en forme de touffes composées de très fines feuilles vert glauque et scabres, hautes de 10 à 30 cm. Ces feuilles filiformes montrent en coupe transversale une section en "V" avec le plus souvent trois îlots distincts de sclérenchyme. Chaque touffe produit habituellement de nombreuses panicules contractées, dressées. Les épillets sont vert-grisâtre, parfois teintés de violet avec une glumelle externe brièvement aristée.



Fétuque du Valais (panicules). © C. Balais - Parc national de la Vanoise

Écologie : La Fétuque du Valais est une plante caractéristique des pelouses sèches au sens large. Elle peut dominer dans différents types de situations écologiques allant des pelouses acidophiles très sèches, aux pelouses semi-arides où elle partage l'espace avec Bromus erectus, ou encore des communautés très ouvertes sur dalles silicatées.



Présence sur le site : Les pelouses calcaréosiliceuses (E1.28) et les pelouses semi-sèches (E1.262) sont toutefois particulièrement propices à la présence de *Festuca valesiaca*. Cette espèce a été observée en 2012 à un peu plus de 300 m d'une zone propice à sa présence située dans la zone d'étude.

Sensibilité : Localement abondante en Vanoise, cette poacée ne semble menacée qu'à très long terme par une fermeture généralisée des milieux. Par contre, elle est très exposée à des destructions ponctuelles liées à des aménagements.

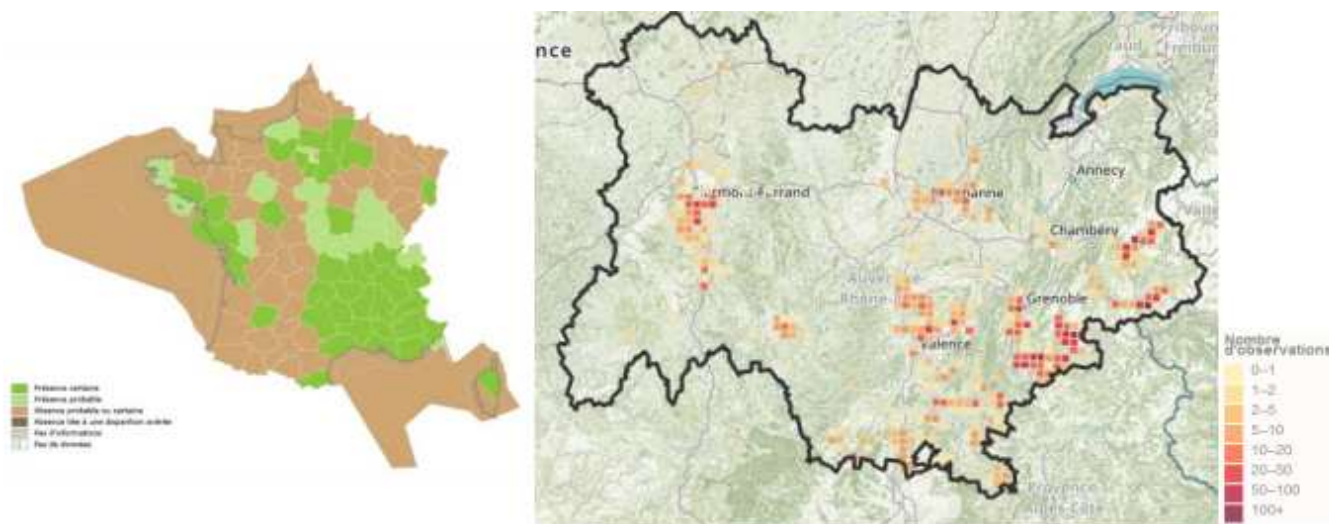
SILENE OTITES (SILENE OTITES)

Description : Plante vivace de 20 à 55 cm de hauteur, à souche épaisse, presque ligneuse et tige légèrement pubescente vers la base, visqueuse au sommet, simple ou rameuse ; feuilles inférieures et de la rosette en forme de spatule, feuilles caulinaires supérieures plus petites, étroites et peu nombreuses. Fleurs petites (de 3 à 6 mm de diamètre), verdâtres, formant une grappe étroite.



Silène otites. © G. ARNAL/CBNA & INPN

Écologie : Présente sur les pelouses xérophiles sur rochers, dalles, débris volcaniques et alluvions sableuses.



Répartition nationale et régional de la Silène otites. Source : INPN, BiodivAura

Présence sur le site : Sur le site elle partage les zones de présence possible pour la Fétuque du Valais, à savoir les pelouses calcaréosiliceuses (E1.28) et les pelouses semi-sèches (E1.262). Cette espèce a été observée en 2012 à un peu plus de 300 m d'une zone propice à sa présence située dans la zone d'étude.

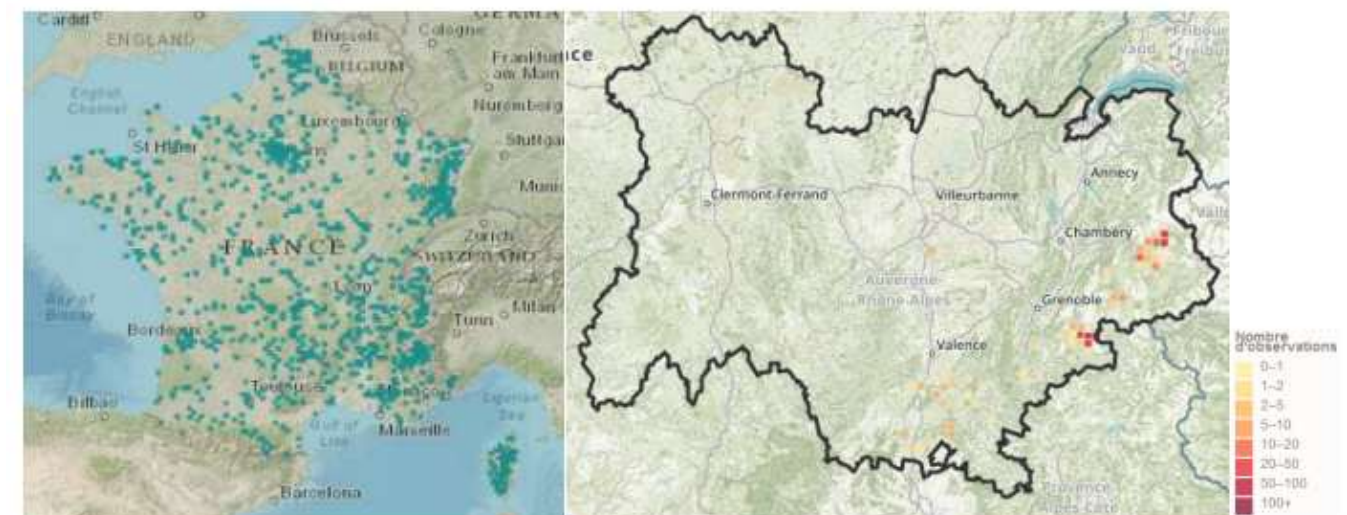
ACHILLEE NOBLE (ACHILLEA NOBILIS)

Description : Plante vivace, à tiges de 3 à 8 dm, dressées, raides, pubescentes ; feuilles poilues, d'un vert blanchâtre, à contour ovale ou ovale-oblong, bipennatiséquées, les médianes à 6 à 10 segments de chaque côté et entre 2 et 5 segments intermédiaires plus courts intercalés ; involucre ovoïde ; capitules petits, 1,5 à 2 mm de diamètre, en corymbe compact ; fleurs d'un blanc sale un peu jaunâtre, à ligules très courtes.



Achillée noble. © VILLARET Jean-Charles / INPN

Écologie : Pelouses steppiques et ourlets thermophiles, des régions à climat contrasté, sur sols plutôt basiques (mais avec une assez large amplitude) et pauvres en éléments minéraux, aux étages supraméditerranéen et montagnard.



Répartition nationale et régional de l'Achillée noble. Source : INPN, BiodivAura

Présence sur le site : Espèce anciennement connue en bord de route, observée en 2012, non revue lors des inventaires.

3.11.4 FAUNE TERRESTRE DU BASSIN VERSANT

3.11.4.1 Avifaune

Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique réalisée à partir des documents de référence connus sur le site a permis d'établir une première liste des espèces faunistiques déjà inventoriées, dont notamment les espèces patrimoniales et protégées.

En préalable du passage de terrain, une extraction de la base de données Observatoire de la Biodiversité Auvergne Rhône-Alpes (Biodiv'AURA) a été réalisée sur la zone d'étude élargie autour du site (cf. § 3.12.2). L'analyse de ces données fait apparaître 78 espèces connues à proximité, présentées en annexe (Etude MLR Environnement, mars 2023). Parmi ces espèces, 25 sont considérées comme patrimoniales dont 9 peuvent potentiellement se reproduire sur la zone d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom latin	Nom français	Reproduction sur zone d'étude	DO	LREU	LRN	LRR	Nb obs	date obs
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Peu probable	I	LC	VU	VU	16	2019
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Peu probable	I	LC	LC	NT	1	2017
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoiné	Possible		LC	VU	LC	6	2016
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Possible		LC	VU	LC	19	2018
<i>Glaucidium passerinum</i>	Chouette chevêchette	Peu probable	I	LC	NT	VU	30	2019
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Peu probable		LC	LC	VU	1	1997
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Peu probable	I	LC	LC	NT	2	2019
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Peu probable	I	LC	LC	EN	6	2018
<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois	Peu probable	I	LC	NT	NT	28	2019
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Peu probable		LC	VU	VU	1	2012
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Peu probable	I	VU	EN		3	2019
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Possible		LC	NT	VU	3	2013
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Peu probable		LC	LC	EN	2	2012
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Possible		LC	VU	LC	4	2014
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Possible			VU	LC	9	2018
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Peu probable	I	LC	LC	LC	2	2011
<i>Aegolius funereus</i>	Nyctale de Tengmalm	Peu probable	I	LC	LC	VU	13	2019
<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle	Peu probable	I	NT	NT	NT	6	2019
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Possible	I	LC	LC	LC	17	2019
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Possible	I	LC	NT	LC	1	2014
<i>Eudromias morinellus</i>	Pluvier guignard	Peu probable	I		RE		7	2018
<i>Serinus serinus</i>	Serini	Possible		LC	VU	LC	10	2018
<i>Carduelis flammaea</i>	Sizerin flammé	Possible			VU	LC	4	2016
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre	Peu probable	I		NT	VU	63	2022
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Peu probable		LC	LC	VU	10	2018

Tableau 9 : Liste des espèces patrimoniales de la zone élargie, issues de la BDD régionale Biodiv'AURA

Sur le site d'étude, 31 espèces sont d'ores et déjà connues, dont 2 sont patrimoniales. Elles sont listées dans le tableau suivant. La répartition de ces données est présentée dans la cartographie ci-après.

On constate donc que le site est relativement bien couvert par les données bibliographiques, surtout aux abords du sentier. Une espèce est particulièrement bien documentée, le Tétrasyre. En second lieu, on note que 7 espèces patrimoniales ont déjà été observées sur le site d'étude. Elles sont localisées sur la cartographie ci-après.

Nom latin	Nom français	DO	LREU	LRN	LRR	Nb obs	date obs
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		LC	LC	LC	1	2009
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		LC	LC	NT	1	2010
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou		LC	LC	LC	1	2014
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		LC	VU	LC	1	2012
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur		LC	LC	LC	1	2016
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		LC	LC	LC	5	2007
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe		LC	LC	LC	1	2014
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		LC	NT	LC	1	2012
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		LC	LC	LC	2	2007
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		LC	NT	LC	1	2004
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		LC	LC	LC	1	2012
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		LC	LC	LC	2	2007
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		LC	LC	LC	1	2018
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		LC	LC	LC	1	2016
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers		LC	LC	LC	3	2019
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		LC	NT	LC	2	2011
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC	LC	LC	3	2016
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale			VU	LC	1	2007
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		LC	LC	LC	5	2012
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire			LC	LC	2	2007
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			LC	NT	1	2009
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		LC	LC	LC	1	2012
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC	LC	LC	1	2012
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		LC	LC	LC	3	2012
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli		LC	LC	LC	3	2011
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			LC	LC	2	2014
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		LC	LC	LC	2	2016
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		LC	LC	LC	2	2015
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		LC	LC	LC	2	2012
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		LC	LC	LC	2	2007
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier		LC	LC	VU	1	2013

Tableau 10 : Liste des espèces connues sur le site d'étude, issues de la BDD régionale Biodiv'AURA (espèces patrimoniales en gras)

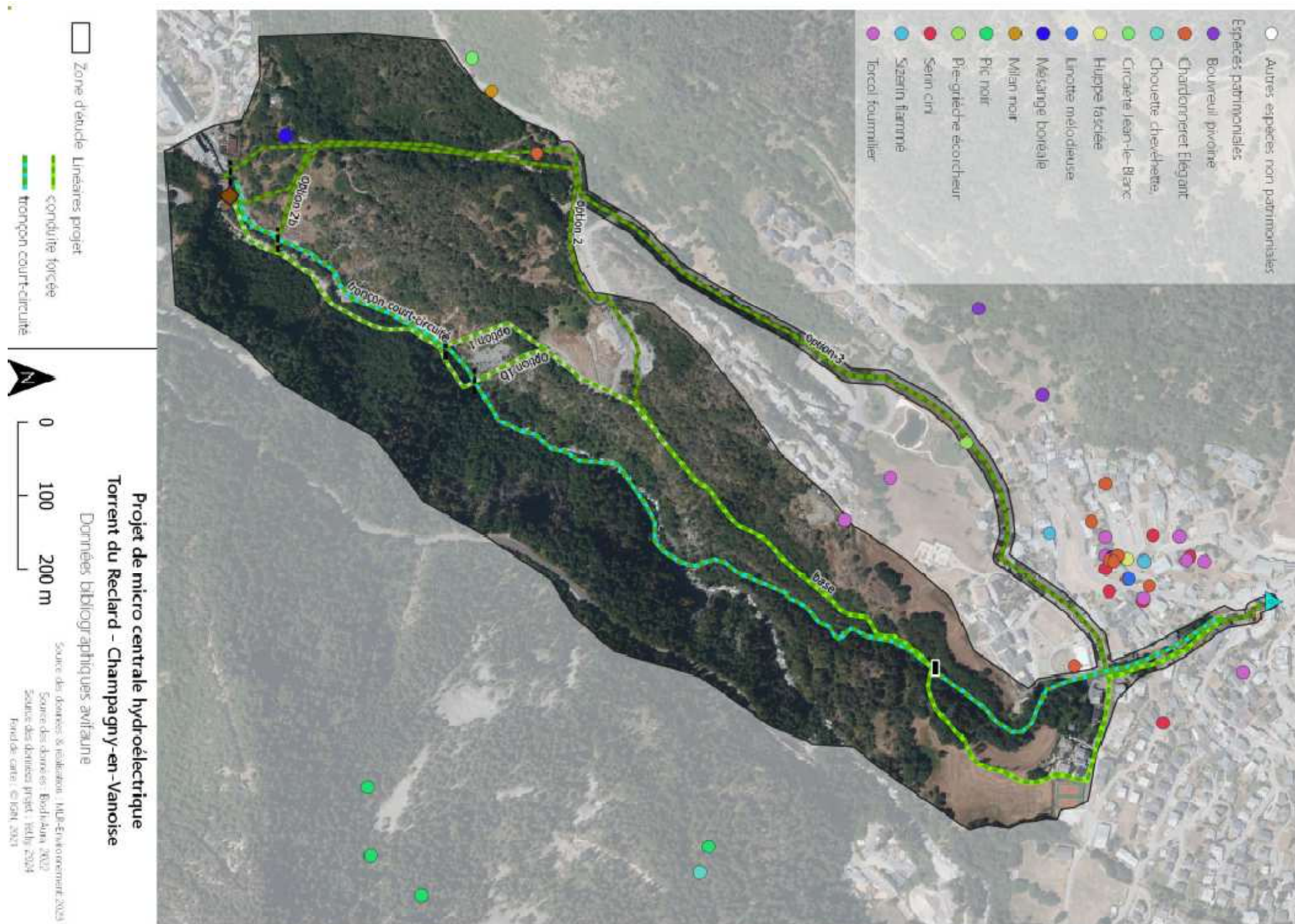


Figure 45 : Observations sur le site d'étude d'espèces patrimoniales d'oiseaux, issues de la bibliographie

Observations sur site

Au total, 42 espèces ont été observées dont 39 obtiennent un statut reproducteur et 4 sont considérées comme patrimoniales. La liste complète de ces espèces est présentée par cortège dans le Tableau 12 ci-dessous. Les cortèges sont définis en fonction du contexte de l'étude. Par exemple, l'Hirondelle de rocher qui est une espèce rupestre, niche ici dans un bâtiment du village de Champagny. Elle a donc été classée dans le cortège urbain. Le cortège est principalement composé d'espèces forestières. Les espèces habituellement ubiquistes sont ici plutôt liées aux zones boisées. Quelques espèces urbaines sont présentes en lien avec les habitats anthropiques du village de Champagny. Cette catégorie englobe également quelques espèces plutôt bocagères, liées ici aux zones non naturelles (prairies alentours du village et Champagny et prairie avec buissons au-dessus du Villard). On note aussi 2 espèces des milieux humides, liées aux torrents. Ainsi le cortège est bien représentatif des milieux présents. Le nombre important d'espèces forestières rencontrées montre que les zones boisées sont plutôt bien préservées.

Nom latin	Nom français	Repro.	Commentaire	DO	LR UE27	LRN	LRR	Classe habitat
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Probable	Au moins 1 territoire		LC	LC	LC	forestier
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Probable	Au moins 1 territoire		LC	LC	LC	forestier
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Possible	Au moins 1 territoire		LC	LC	LC	forestier
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	Espèce commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Probable	Espèce assez commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau		1 individu observé en avril dans les falaises de partie aval de la zone d'étude. Espèce non revue lors des autres inventaires		LC	LC	LC	forestier
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	Probable	Au moins 2 territoires		LC	LC	LC	forestier
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Probable	Au moins 2 territoires		LC	LC	LC	forestier
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Probable	Espèce assez commune	II/2	LC	LC	LC	forestier
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Probable	Espèce très commune	II/2	LC	LC	LC	forestier
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Possible	Au moins 1 territoire		LC	LC	LC	forestier
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	Espèce très commune	II/2	LC	LC	LC	forestier
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Certaine	Au moins 1 famille		LC	LC	LC	forestier
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Probable	Espèce commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Possible	Possiblement 1 à 2 territoires		VU	VU	LC	forestier
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Probable	Espèce très commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Probable	Au moins 2 à 3 territoires		LC	LC	LC	forestier
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Probable	Espèce très commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Probable	Espèce très commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Probable	Au moins 3 territoires		LC	LC	LC	forestier
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	Au moins 2 territoires	II/1	LC	LC	LC	forestier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Probable	Espèce très commune		LC	LC	LC	forestier
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Possible	Possiblement 1 territoire		LC	LC	LC	forestier
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Probable	Au moins 2 territoires		LC	LC	LC	forestier

<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable	Au moins 2 territoires	LC	LC	LC	forestier
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Probable	Espèce commune	LC	LC	LC	forestier
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Probable	Au moins 3 territoires	NT	NT	LC	forestier
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	Espèce très commune	LC	LC	LC	forestier
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Probable	Espèce très commune	LC	LC	LC	forestier
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		Seulement entendu en vol en transit	LC	LC	DD	forestier
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Probable	Espèce très commune	LC	LC	LC	forestier
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Probable	Au moins 1 Territoire au niveau du village de Champagny	LC	LC	LC	urbain
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		2 individus en vol. Niche probablement au Villard	LC	NT	VU	urbain
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Probable	Une petite colonie d'une 10aine d'individus au niveau du village de Champagny et possiblement quelques couples dans les falaises en contre haut de la zone d'étude	LC	LC	LC	urbain
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Probable	Colonie d'une 30aine d'individus au niveau du village de Champagny	LC	NT	LC	urbain
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable	Espèce assez commune dans le village de Champagny	LC	LC	NT	urbain
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Certaine	Au moins 2 territoires	LC	LC	LC	urbain
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Possible	1 territoire au niveau du village de Champagny	LC	VU	LC	urbain
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Probable	1 à 2 territoires au niveau du village de Champagny	LC	VU	LC	urbain
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Probable	Au moins 1 territoire	LC	LC	LC	urbain
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Probable	Au moins 1 territoire dans la partie avale sur le Doron et Possiblement 1 sur le Reclard	LC	LC	LC	humide
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincla plongeur	Probable	1 territoire sur le Reclard et 1 dans la partie avale sur le Doron	LC	LC	LC	humide

Espèces patrimoniales en gras.

LR UE27 : Liste Rouge des 27 pays de l'Union Européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France.

LRR : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs (Rhône Alpes 2008).

DO : Directive Oiseaux 79/409/CEE

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur site

Reproduction

Afin d'inventorier l'avifaune en période de reproduction, 6 points d'écoutes ont été réalisés sur 3 passages permettant ainsi de couvrir les différentes phénologies (cf. cartographie ci-après). A chaque passage, un inventaire nocturne a été effectué avec utilisation de la repasse visant notamment les chouettes de montagne. Seule la Chouette hulotte a été contactée. Elle niche probablement sur la zone d'étude.



Figure 46 : Points d'écoute à proximité du projet de conduite forcée

Diversité et abondance

Sur les 42 espèces inventoriées, 40 ont été détectées lors d'au moins 1 point d'écoute. La moyenne est de 10,2 espèces par point ce qui est cohérent avec les habitats présents. On note par ailleurs une forte hétérogénéité :

- les points 3 et 6 possèdent la plus faible diversité spécifique. Cela s'explique par la proximité du torrent. Le bruit engendré gêne considérablement l'écoute et limite la détection des espèces. De plus les environnements bruyants sont en général moins favorables aux oiseaux chanteurs car ils nécessitent une dépense d'énergie plus conséquente pour chanter.

- les points 4 et 5 possèdent quant à eux la plus forte diversité. En effet, sur ces points les habitats plus variés permettent la présence d'un plus grand nombre d'espèces.

- pour les points 1 et 2, les résultats sont habituels pour ces types de milieux.

IPA	12/04/2023	18/05/2023	15/06/2023	Total	Moyenne
1	12	10	8	16	10
2	12	13	10	18	11,7
3	6	10	7	14	7,7
4	11	12	12	24	11,7
5	13	17	13	23	14,3
6	6	6	6	11	6
Total	28	29	26	40	10,2

Tableau 12 : Nombre d'espèces contactées par point d'écoute

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'individus contactés par point d'écoute ainsi que la fréquence à laquelle a été contactée l'espèce sur les points d'écoute (une espèce ayant été contactée au moins une fois sur chaque point obtient le score maximum de 6). Pour les espèces migratrices, non présentes lors du premier inventaire, la fréquence est corrigée en fonction du nombre de points où elles ont pu être contactées selon leur phénologie.

Nom Latin	Nom français	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	Nb	Fréquence
Turdus philomelos	Grive musicienne	1	3	3	3	3	3	16	6
Turdus merula	Merle noir	3	3	1	1	3	2	13	6
Parus major	Mésange charbonnière	2	2	2	2	3	2	13	6
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	2	3	1	3	3		12	5
Periparus ater	Mésange noire	2	2	3	1	2		10	5
Erithacus rubecula	Rougegorge familier		3	2	1	2	2	10	5
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	2	1	1	1	3	1	9	6
Poecile palustris	Mésange nonnette		2	1	2	3	1	9	5
Sitta europaea	Sittelle torchepot		2	2	2	2	1	9	5
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		2	2		1	3	8	4
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue		1		2	2	1	6	4
Turdus viscivorus	Grive draine		3	2	1			6	3
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	3			3			6	2
Garrulus glandarius	Geai des chênes		1		1	2	1	5	4
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau		2		2	1		5	3
Passer domesticus	Moineau domestique	4						4	1
Dendrocopos major	Pic épeiche		1	1		1		3	3
Regulus regulus	Roitelet huppé		1	1	1			3	3
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli				1	2		3	3
Certhia familiaris	Grimpereau des bois		2	1				3	2
Columba palumbus	Pigeon ramier				1	2		3	2
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	3						3	1
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins				1	1		2	2
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	1			1			2	2
Poecile montanus	Mésange boréale	1	1					2	2
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	1			1			2	2
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce				1	1		2	2
Apus apus	Martinet noir	2						2	1,5
Motacilla alba	Bergeronnette grise	2						2	1
Picus viridis	Pic vert					2		2	1
Cuculus canorus	Coucou gris				1			1	1,5
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre					1		1	1,5
Anthus trivialis	Pipit des arbres				1			1	1,5
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	1						1	1
Cinclus cinclus	Cincla plongeur						1	1	1
Corvus corax	Grand corbeau					1		1	1
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux				1			1	1
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue					1		1	1
Serinus serinus	Serin cini	1						1	1
Carduelis spinus	Tarin des aulnes					1		1	1
Total des individus		31	35	23	35	43	18	185	
Nombre d'espèces		16	18	14	24	23	11	40	

Tableau 13 : Nombre d'individus contactés par point d'écoute et fréquence de présence des espèces

Au total au minimum 185 individus ont été inventoriés pendant les points d'écoute. On constate que les points avec la plus grande diversité sont également ceux avec la plus grande abondance.

Ces résultats permettent de mettre en avant les secteurs les plus favorables à l'avifaune. Ainsi les milieux uniformes en bordure de torrent présentent une faible diversité et une faible abondance. Les secteurs les plus intéressants

sont quant à eux situés sur les zones où le milieu est plus hétérogène. Ces résultats permettent de mettre en avant les secteurs les plus favorables à l'avifaune. Ainsi les grands ensembles de fourrés présentent une faible diversité et une faible abondance. Les secteurs les plus intéressants sont quant à eux situés sur les zones où le milieu est plus hétérogène.

Hivernage et migration

Lors des différents passages réalisés en période hivernale et migratoire aucun groupe n'a été observé. Quelques données bibliographiques concernent des espèces migratrices ou hivernantes (Grive litorne et Pinson du nord). Certaines espèces peuvent transiter ou stationner sur le site ou encore effectuer des rondes à la recherche de nourriture. Cependant, étant donné l'altitude et les milieux, le site ne présente pas de caractéristiques propices à l'accueil de larges bandes (grande zone humide ou plaine, étendue d'eau, ...) en période de migration et hivernale.

Description des espèces patrimoniales

Pour l'avifaune, une espèce est considérée comme patrimoniale si elle obtient un statut défavorable de conservation (VU, EN, CR, RE) sur au moins une liste rouge (européenne, nationale ou régionale) ou si elle est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux 79/409/CEE. Au cours des inventaires, 4 espèces patrimoniales ont été observées. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

Carduelis carduelis - Chardonneret élégant											
	Directive Oiseaux	-									
	Liste Rouge UE27	LC									
	Liste Rouge Nationale Nicheur	VU									
	Liste Rouge Régionale Nicheur	LC									
	Patrimonial	Oui									
	Protection nationale	Oui									
Nidification											
Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

Le chardonneret élégant est présent de l'Atlantique au lac Baïkal sur les latitudes tempérées et méditerranéennes. En France, il est à la fois nicheur sur l'ensemble du territoire et migrateur partiel : en hiver, les populations reproductrices peuvent se déplacer ou non, et sont renforcées par l'arrivée d'oiseaux en provenance du Nord et de l'Est de l'Europe.

Il fréquente essentiellement les milieux semi-ouverts, comme le bocage, les vergers, les zones urbaines et périurbaines, les friches, les cultures tant qu'il trouve des arbres ou arbustes pour installer son nid et des milieux ouverts pour s'alimenter. Il évite donc les grands massifs forestiers. Sa principale ressource alimentaire est des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. La reproduction s'étale de mars à juillet avec une ou deux nichées. Bien que l'espèce soit toujours très commune, la population française a connu une forte baisse de 44% sur 2003- 2013.

A l'échelle du projet, au moins 1 territoire est présent au niveau du village de Champagny. Cette espèce niche probablement dans les arbres et arbustes du village ou à proximité immédiate et peut chasser dans le village ou les prairies alentours.

Poecile montanus - Mésange boréale

© Francis C. Franklin via Wikimedia Commons

Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	VU
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	LC
Patrimonial	Oui
Protection nationale	Oui

Nidification

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

La Mésange boréale est un oiseau typique des forêts de montagne. En France elle est principalement présente dans les Alpes et le Jura. Elle affectionne les forêts de résineux des zones supérieures en évitant toutefois les boisements fermés. La Mésange boréale a un régime mixte. Elle consomme principalement des insectes et passe à un régime granivore en hiver. Son nid est installé dans un trou qu'elle creuse elle-même, dans du bois sénescant ou mort, facile à travailler. Les cavités se situent en général à moins de 2,5 m du sol dans des troncs ayant un diamètre d'au moins 10 cm.

A l'échelle du projet, cette espèce a été entendue seulement au mois d'avril. Une observation a été réalisée dans un conifère isolé dans le village de Champagny et une seconde dans un petit boisement de conifère. Les mentions de cette espèce à proximité indiquent également des dates précoces (janvier à mars). Les habitats présents sur la zone d'étude ne correspondent pas exactement aux préférences écologiques de cette espèce mais sont situés à proximité (un peu plus en altitude). Ces observations correspondent vraisemblablement à des individus erratiques qui se dispersent un peu plus largement en dehors de leur période de reproduction. Ainsi au regard des habitats présents et de la phénologie des observations, cette espèce ne semble pas nicher sur la zone d'étude.

Serinus serinus - Serin cini

© Ghislain38 via Wikimedia Commons

Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	LC
Patrimonial	Oui
Protection nationale	Oui

Nidification

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

Le Serin cini est le plus petit des fringilles européens. Son aire de reproduction s'étend sur les 2 tiers sud du Paléarctique occidental. En France il est nicheur sur l'ensemble du territoire et migrateur partiel. Quelques petites populations venues des pays nordiques se forment localement en hiver. Le Serin cini exploite une large gamme d'habitats semi-ouverts. La présence de quelques grands arbres est déterminante pour l'installation du nid ainsi

que des espaces ouverts, riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Les milieux anthropisés lui conviennent très bien comme les parcs, jardins, cimetières... A l'échelle du projet, au moins 1 territoire est présent au niveau du village de Champagny. Comme le chardonneret élégant, cette espèce niche probablement dans les arbres et arbustes du village ou à proximité immédiate et peut chasser dans le village ou les prairies alentours.

En outre, les données bibliographiques mentionnent la présence de 21 autres espèces patrimoniales dans la zone élargie. Parmi ces espèces, seules 5 possèdent des préférences écologiques compatibles avec les milieux présents:

- Le Bouvreuil pivoine : cette espèce discrète est difficile à détecter. Elle a pu passer inaperçue lors des inventaires et nicher sur les parties boisées de la zone d'étude.

- La Linotte mélodieuse : cette espèce plutôt bocagère et grégaire pourrait nicher à proximité du village de Champagny ou dans la friche au Sud du site. Toutefois sa détection ne présente pas de difficultés particulières et il est peu probable qu'elle n'ait pas été détectée.

- Le Pic noir : cet oiseau est typiquement forestier apprécie notamment les grands arbres. Son cri et son tambourinage sont particulièrement audibles et portent assez loin. Cette espèce creuse aussi des loges facilement identifiables. Bien que les habitats puissent lui convenir, aucun indice n'indique sa présence sur le site. Les possibilités de nidification sont très nombreuses pour cette espèce dans la vallée ce qui lui permet de sélectionner des secteurs plus favorables (notamment avec de grands arbres) que la zone d'étude.

- La Pie-grièche écorcheur : cette espèce apprécie particulièrement les prairies avec des buissons épineux. Au sein de la zone d'étude, le seul habitat correspondant serait la zone de friche au Sud. Bien que peu loquace, elle se perche volontiers à découvert ce qui facilite sa détection. Il est peu probable que sa présence n'ait pas été détectée.

- Le Sizerin flammé : les habitats au sein de la zone d'étude ne sont que moyennement favorables pour cette espèce qui préfère des zones plus ouvertes. Ses habitats de prédilection sont bien présents dans les environs ce qui n'amène probablement pas l'espèce à fréquenter le site pour la nidification. Les mentions à proximité pour cette espèce se concentrent sur le village de Champagny en période hivernale.

Pour les autres espèces, il s'agit d'oiseaux dont la nidification est exclue de la zone d'étude car leur écologie ne correspond pas aux milieux présents (espèces rupestres, migratrices strictes...), mais qui peuvent occasionnellement survoler voire chasser sur le site.

La zone d'étude est surtout couverte de boisements induisant un cortège avifaunistique majoritairement forestier. Or, de manière générale, les forêts sont encore bien implantées en Rhône-Alpes, en France et en Europe ce qui implique que peu d'espèces forestières sont considérées patrimoniales. Ainsi, par rapport au nombre total d'espèces inventoriées (42), le nombre d'espèces patrimoniales observées est faible et concerne 2 espèces liées aux habitats anthropiques et une seule espèce forestière, visiblement non nicheuse. Cela montre que les habitats présents sur le site sont des habitats encore plutôt communs, mais étant donnée la diversité spécifique, bien préservés.

Les inventaires de terrain réalisés en 2022 ont permis d'inventorier les oiseaux pouvant utiliser le site au cours d'un cycle biologique. Ces données sont cohérentes et bien représentatives des cortèges des milieux présents. Elles sont également bien en accord avec les données bibliographiques connues puisque la quasi-totalité des espèces potentiellement nicheuses listées sur le site ont été détectées, à l'exception du Faucon crécerelle, de la Fauvette des jardins, et du rougequeue à front blanc. Ces espèces sont plutôt bocagères et peu d'habitats du site leur favorables. Les autres espèces connues mais non détectées sont plutôt des espèces occasionnelles, migratrices ou en transit (Bergeronnette printanière, Héron cendré et Torcol fourmilier).

Espèces liées au milieu aquatique

Étant donné le contexte de l'étude, une attention particulière a été portée sur les espèces inféodées aux milieux aquatiques. Plusieurs points d'observations spécifiques ont été réalisés sur les parties accessibles des torrents (au niveau des villages du Villard et de Champagny et de la passerelle piétonne sur le Reclard). Deux espèces liées aux

3.11.4.2 Mammifères (y compris chiroptères)

Analyse bibliographique

D'après l'analyse bibliographique réalisée sur le groupe des mammifères (Annexe 3 du rapport MLR Environnement de mars 2023 fourni en annexe), un total de 49 espèces seraient potentiellement présentes sur le site, pour tout ou partie de leur cycle biologique ou seulement de passage. Parmi celles-ci 5 sont déjà connues sur le site.

Protocoles d'observation mis en œuvre

L'étude de ce groupe a nécessité la mise en place de plusieurs protocoles ciblant parfois quelques groupes d'espèces ayant des méthodes d'observations spécifiques. La localisation des différents protocoles déployés est présentée dans la cartographie ci-après.

torrents, la Bergeronnette des ruisseaux et le Cincle plongeur, ont été détectées en période de reproduction sur le site d'étude, sur le Doron et sur le Reclard mais sans indice probant de nidification (comportements nuptiaux plutôt difficiles à observer chez ces espèces). Ces 2 espèces ont une préférence pour les eaux torrentueuses et ont besoin d'un substrat vertical où construire leur nid, ce qui correspond aux habitats présents sur le site. Il est donc très probable que ces espèces nichent sur le site.



Figure 47 : localisation des protocoles déployés pour l'étude des mammifères

Toutes les observations des mammifères terrestres faites lors des différents passages (période hivernale comprise) ont été relevées que ce soit par l'observation d'indices de présence (coulées, souilles, frottis ou houzures, excréments, empreintes, etc.) ou par observation directe d'individus (en activité ou morts). Une recherche des continuités biologiques au sein du site et avec les milieux naturels adjacents est réalisée. Un déploiement de pièges photo a été mis en place pendant la période de prospection venant compléter les observations de terrain.

Pour ce qui concerne spécifiquement les chiroptères, plusieurs méthodes ont été mises en œuvre :

- détection acoustique passive ayant différents objectifs et dont la méthode est détaillée en Annexe 4. Cette méthode a été déployée sur 4 placettes permettant de couvrir l'ensemble de la variabilité des types de milieux rencontrés sur le zone d'étude (cf. cartographie précédente) et reproduites à l'identique sur deux passages correspondant à deux phases clés du cycle biologique des chiroptères (Annexe 4 du rapport MLR Environnement de septembre 2022) ;
- prospection des cavités (mines, galeries, cavités naturels, ponts...) à vue, avec l'aide de jumelles, lampe torche, et si nécessaire et selon l'accessibilité des cavités, assisté par détection acoustique selon la méthode précédente ;
- inventaire des arbres à cavités par observation au sol permettant notamment de cartographier les zones boisées les plus potentiellement favorables aux espèces arboricoles. Si nécessaire, certains arbres ont été observés en sortie de gîte à vue avec une écoute en direct des ultrasons réalisée à l'aide de détecteur ultrasonore actif du type SoundChaser et ou Anabat Walkabout (Titley). Les arbres ont été classés selon 3 niveaux de potentialité d'accueil des chiroptères en gîte :

Niveau	Description
Peu favorable	Arbre mort sur pied avec quelques fissures ou écorces décollées
Moyennement favorable	Arbre mort sur pied avec des fissures, écorces décollées (et quelques loges de pics peu profondes ou vers le bas du tronc)
Très favorable	Arbre mort sur pied présentant des loges de pic nombreuses

Certaines espèces de micromammifères sont fortement liées aux torrents de montagne ou à d'autres types de milieux (fourrés arbustifs). Du fait de leur taille et leur écologie ce sont des espèces très discrètes et à faible détectabilité par des prospections à vue classiques. Les affluents et les autres milieux liés au torrent du Reclard en particulier sont des milieux potentiellement favorables à des micromammifères semi-aquatiques protégés. De plus, certaines de ces espèces sont connues à proximité (Annexe 3 du rapport MLR Environnement).

Compte tenu de la très faible détectabilité de ces espèces, nous avons mis en place deux protocoles complémentaires permettant de cibler ces espèces et adaptés aux limites d'accessibilités des torrents. D'une part, des pièges à crottes et à poils ont été déployés sur 10 stations. Sept de ces stations ciblaient les micromammifères semi-aquatiques liés au torrent court-circuité ainsi que les autres ruisselets liés à la zone du projet. Sur chacun des stations, un piège à crotte et un piège à poils ont été installés au sol, à proximité des cours d'eau. Sur les 3 autres (placettes n°1, 2 et 4), seulement un piège à poils a été mis en place à plus d'1m de haut dans des fruticées potentiellement favorables au Muscardin. Les appâts utilisés ont été adaptés en fonction des espèces ciblées. Dans le cas où des échantillons de poils ou fèces ont été collectés, ces prélèvements ont été collectés sur site dans des tubes d'alcool et envoyés pour analyse ADN mitochondrial au laboratoire d'analyse Antagene (Lyon).



Figure 48 : A gauche : station micro-mammifères semi-aquatique (piège crotte + piège poils). A droite : station Muscardin (piège poils)

Enfin, une analyse de l'ADNe (Annexe 5) du Reclard a été effectuée pour attester ou non de la présence de micromammifères semi-aquatiques. Ces prélèvements ont été réalisés en juin 2022, qui correspond à une période d'activité modérée des espèces ciblées en période estivale. Le prélèvement a été réalisé à l'aube pour répondre aux caractéristiques plutôt nocturne des espèces ciblées. Les expertises VigiDNA® ont été utilisées, il s'agit d'une technologie basée sur l'approche ADNe Barcoding, permettant de détecter la présence d'une ou plusieurs espèces cibles dans l'eau. Nous choisirons pour ce site de cibler l'ensemble des espèces d'amphibiens et de mammifères connues dans la base de référence du laboratoire en charge des analyses ADN, soit 13 espèces de mammifères semi-aquatiques d'eau douce et 43 espèces d'amphibiens présents en France Métropolitaine. Le laboratoire SpyGen © est en charge des analyses. La liste d'espèces ainsi obtenue a été mise en relation avec les autres observations de terrain pour établir un état initial faunistique le plus juste et complet au regard des espèces semi-aquatiques liées au torrent.

Résultat des observations in situ

Suite aux inventaires de terrain, un total de 23 espèces (dont 9 espèces de chauves-souris) a été observé sur la zone d'étude ou directement à proximité. Certaines ont été observées en marge de la zone d'étude et ne sont pas directement liées au projet. En outre, certaines espèces sont jugées possibles sur le site lorsque l'espèce est très probable sur le site compte tenu des milieux et des résultats bibliographiques mais qui n'a pas été observée lors des inventaires. Parmi ces espèces présentes ou possibles, 9 ont des statuts de conservations défavorables.

Une grande part des observations sur la faune a été collectée par identification de traces dans la neige, ou prélèvements de fèces couplés à une analyse ADN si nécessaire pour préciser l'espèce. Enfin, d'autres observations ont été réalisées par inventaires acoustiques ciblant les chiroptères mais permettant aussi d'identifier la présence de quelques micromammifères et insectes et un prélèvement d'ADN environnementale ciblant les micromammifères semi-aquatiques et les amphibiens a été réalisé sur le Reclard. Enfin, les résultats des pièges photographiques, sont ici, seulement venus confirmer les observations de terrain sans apporter plus de données.

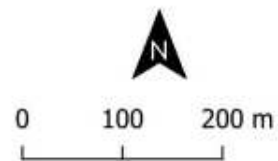
Toutes ces espèces sont listées dans le tableau ci-après relativement aux observations effectuées sur le terrain en 2022. De même, les observations réalisées dans la zone d'étude pour chacune des espèces observées sont présentées dans la cartographie ci-après.



Projet de micro centrale hydroélectrique - Torrent du Reclard - Champagny-en-Vanoise

Observations sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Zone d'étude | Observations Cerf | Mulo à collier |
| Linéaires projet conduite forcée | Observations Chevreuil | Crossope aquatique |
| tronçon court-circuité | Observations Ecureuil | |
| | Observations Martre | |
| | Observations Renard roux | |
| | Observations Sanglier | |



Source des données & réalisation : MLP-Environnement 2024
 Source des données projet : Jethy, 2024
 Fond de carte : © IGN, 2021

Figure 49 : Localisation des espèces de mammifères observées sur site

Nom vernaculaire	Nom Latin	Statut national	Directive habitats	Liste rouge mondiale	Liste rouge France (2017)	Liste rouge RA (2008 hors chiroptères, 2015)	Liste rouge Savoie (2017)	Présence sur le site	Habitat correspondants
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A2	AII/AIV	NT	LC	LC	VU	Présente dans les boisements du site, partie amont, nourrissage, déplacement, reproduction possible, en gîte arboricole et rupestre	Pinèdes
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	GC1	-	LC	LC	LC		Présence possible de passage	Ensemble du site
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	GC1	-	LC	LC	NT		Présent sur tout l'ensemble du site, nourrissage, déplacement, reproduction possible	Ensemble du site
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	GC1	AV	LC	LC	LC		Présence possible de passage	Ensemble du site
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	GC1	-	LC	LC	LC		Présent sur tout l'ensemble du site, nourrissage, déplacement, reproduction possible	Ensemble du site
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	A2	-	LC	LC	NT	VU	Présent sur le Reclard, secteur de la passerelle pour tout son cycle biologique	Torrent du Reclard (secteur passerelle)
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	A2	-	LC	LC	LC		Présente ponctuellement dans les boisements du site	Boisements du site
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	GC1	-	LC	LC	LC		Présence possible de passage, non observée	Ensemble du site
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	NT	LC	LC		Possible ponctuellement	Ensemble du site
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	GC1	-	LC	LC	LC	VU	Présence possible de passage, non observée	Ensemble du site
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	A2	AII/AIV	LC	VU	VU	CR	Présence possible de passage	Ensemble du site
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	A2	AII/AIV	LC	EN	VU	EN	Possible de passage	Ensemble du site
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	GC1/ENII	AV	LC	LC	LC		Présente dans les boisements du site	Boisements du site
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	A2	AIV	LC	NT	LC	VU	De passage le long du corridor boisé en tête de falaise dans la vallée du Doron	Corridor boisé de tête de falaise (Pinèdes)
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	LC	LC	LC		Présent dans les boisements du site	Ensemble du site
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Présente dans les boisements sur site, partie amont, nourrissage, déplacement, mise bas possible en gîte arboricole	Tous les boisements du site
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A2	AII/AIV	LC	LC	NT	CR	De passage en chasse en recherche de proies dans l'ancienne mine	Ancienne mine
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Lié aux torrents (Reclard, Doron de Champagny) et autres ruisselets du site, nourrissage principalement, gîte rupestre possible	Ensemble du site
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A2	AIV	LC	NT	NT	VU	Présente sur tout le site, excepté le long du Doron de Champagny, nourrissage principalement, gîte arboricole possible	Ensemble du site (sauf Doron)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Possible dans les boisements riches en arbres à cavités mais non observée	Boisements riches en arbres à cavités
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A2	AII/AIV	LC	LC	NT	EN	De passage le long du corridor boisé en tête de falaise dans la vallée du Doron et possible visite dans l'ancienne mine	Corridor boisé de tête de falaise (Pinèdes), ancienne mine
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A2	AIV	LC	NT	LC		Présente sur tout le site, gîte divers possible	Ensemble du site
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Lié au Doron de Champagny et boisements à pins sylvestre, gîte artificiel et arboricole possibles	Pinèdes
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	GC1/ENII	-	LC	LC	LC		Présent sur tout l'ensemble du site, nourrissage, déplacement, reproduction possible	Ensemble du site
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	GC1/ENIII	-	LC	LC	LC		Présent sur tout le site	Ensemble du site
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	A2	AIV	LC	DD	NT	DD	De passage dans la partie aval du site, déplacement	Partie aval
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC	VU	Présente ponctuellement en chasse opportuniste sur le site, gîte rupestre possible	Ensemble du site

Tableau 14 : Synthèse sur les observations des mammifères. CR : En danger critique d'extinction, NT : Quasi menacée, EN : En danger, LC : Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes

Description des espèces patrimoniales (hors chiroptères)

Le **Crossope aquatique** est protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté fixant les mammifères protégés nationalement (protection des individus et des habitats) et cité en Annexe III de la Directive Habitats. Il présente un statut de conservation défavorable au niveau départemental (Vulnérable).

Description : Le Crossope aquatique appartient à la famille des musaraignes et est parmi la plus grande avec environ 80 mm de longueur de corps et 60mm de queue pour un poids de 20g. Son pelage typique est noir ou gris foncé qui contraste avec un ventre blanc pur.



Figure 50 : Crossope aquatique (source : INPN)

Écologie : Vivant à proximité des fossés humides, le long des ruisseaux et des rivières, ou encore au bord des lacs et des étangs, on rencontre la Crossope aquatique également dans les régions de montagne au voisinage des torrents (jusqu'à 2 500m) et dans d'autres zones humides comme les tourbières. Elle recherche les berges qui lui permettent un accès direct à l'eau libre avec des possibilités de gîte. Des berges abruptes lui sont favorables pour l'établissement de son terrier qu'elle creuse dans les rives avec un accès direct à l'eau et une sortie côté terrestre. Les caractéristiques comportementales de l'espèce et en particulier son caractère nomade et opportuniste ne facilitent pas la définition de l'habitat optimal. Son régime alimentaire étant principalement constitué d'invertébrés aquatiques est sensible à la qualité chimique de l'eau (gammare, aselles, trichoptères...) et la présence de crustacés d'eau douce lui est positivement favorable. Le Crossope aquatique peut avoir deux portés par an étalés de mars à septembre.

Présence sur le site : La présence de la Crossope aquatique sur la zone d'étude a été révélée par analyse de l'ADN environnementale prélevé dans le lit du torrent du Reclard (Annexe 12 du rapport MLR, mars 2023). De plus, sa présence a été précisée au niveau des berges de la zone de la passerelle (cf. Photographies et Cartographie ci-après) par les résultats d'inventaire issus des pièges à crottes et à poils. Sur cette zone les berges sont plus larges, à la faveur d'une zone moins encaissée du Reclard qui rend le secteur particulièrement favorable à l'espèce en termes de nourrissage mais aussi par de nombreuses zones favorables à la création de son terrier dans les petits talus terreux.



Figure 51 : berges du secteur de la passerelle

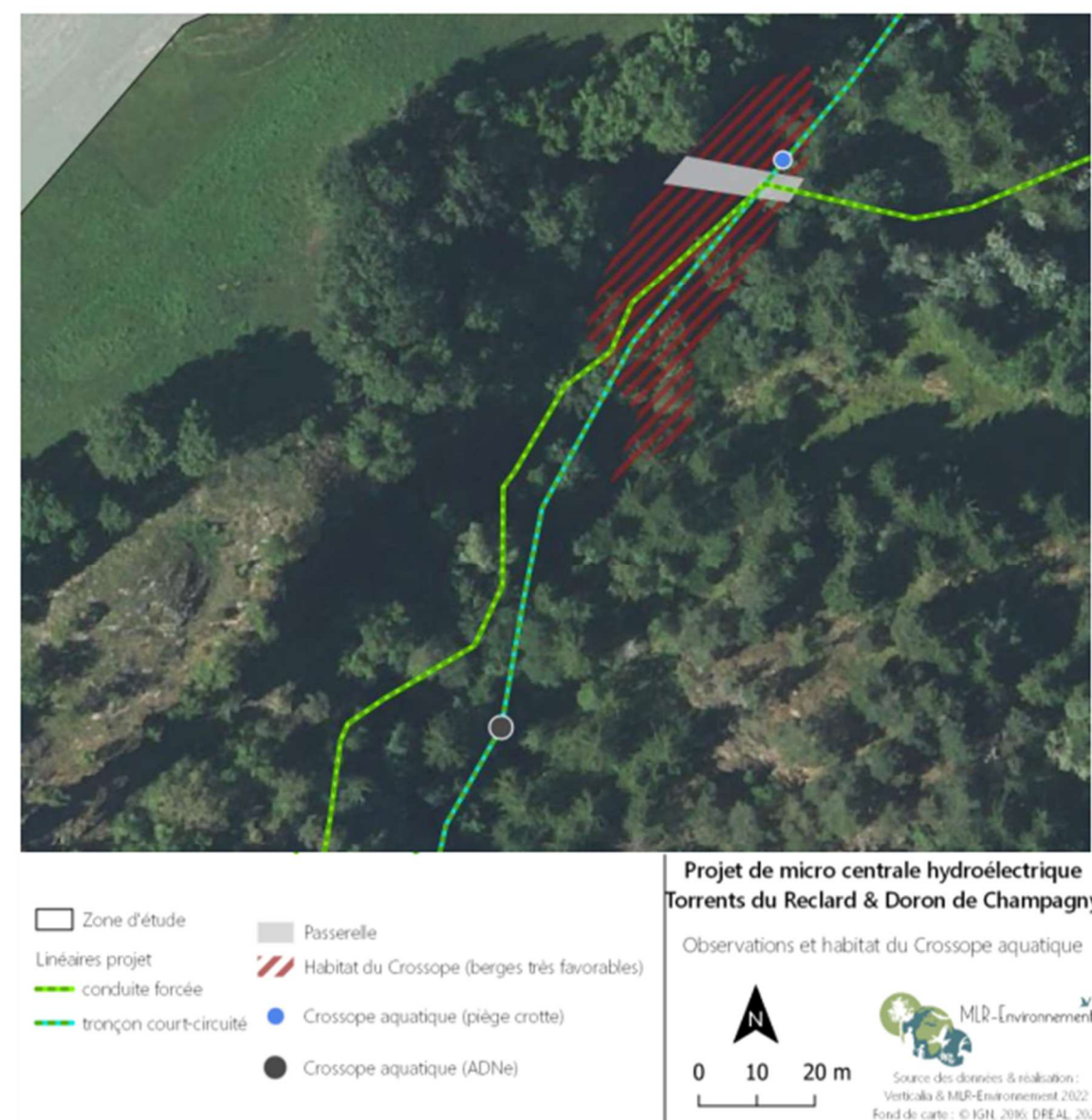


Figure 52 : observations et habitat du Crossope aquatique (la conduite forcée représentée est l'option de base, finalement non retenue)

Chiroptères

Un total de 11 espèces a été identifié au cours des inventaires réalisés en 2022 par détection ultrasonore (Tableau 16). D'après les résultats de la synthèse bibliographique, 22 espèces de chauves-souris seraient potentiellement présentes ou de passage sur le site ou à proximité (Annexe 3 du rapport MLR Environnement, mars 2023). Ainsi la richesse spécifique globale du site est modérée. Ceci s'explique par le fait que la zone d'étude est relativement restreinte et présente une faible diversité de milieux au regard des territoires recherchés par les chiroptères à ces altitudes.

Placette	1 - Pessière/Reclard Sopinières acidiphiles de la zone du Hêtre (G3.132/42.123)		2 - Pinède Forêts steppiques intra-alpines à Minuartia(G3.45/42.55)		3 - Hétraie/Ruisseau Hétraies neutrophiles (G1.63/41.13)		4 - Chênaie/Prairies Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus (E1.262/34.322)		5 - Pinède/Corridors boisé tête de falaise Forêts steppiques intra-alpines à Minuartia(G3.45/42.55)		6 - Ancienne mine	7 - Ancienne grange	8 - Doron Champagny/Aulinaie	
	Passage	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1		
Espèce	Code													
Barbastelle d'Europe	barbar								X	X				
Sérotine de Nilsson	eptnil							X						
Vespère de Savi	hypsav	X	X						X			X		
Murin de Daubenton	myodau	X					X		X		X	X	X	
Murin à oreilles échancrées	myoema										X			
Murin à moustaches	myomys	X				X		X	X					
Noctule de Leisler	nyclei	X	X	X	X	X		X	X					
Pipistrelle de Kuhl	pipkuh			X					X	X		X	X	
Pipistrelle commune	pippip	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Petit rhinolophe	rhipip					X			X					
Molosse de Cestoni	tadten								X					
Nombre d'espèces		5		3		5		4		9		1	4	3

Tableau 15 : Liste des espèces de chauves-souris contactées ou observées lors des inventaires. X : présence certaine, (X) présence probable, ? présence possible issu des résultats acoustiques

Il est assez remarquable que la plus grande diversité en espèce soit située au niveau de la placette n°5 (Figure 57) correspondant à un linéaire boisé, de pins sylvestres et chênes situés en tête de falaise surplombant le Doron de Champagny. Ce secteur est exploité par plusieurs cortèges d'espèces :

- des espèces forestières strictes ou occasionnelles utilisant la zone comme territoire de chasse mais aussi potentiellement comme zone de gîte en cavités arboricole : Pipistrelle commune et Kuhl, Murin à Moustaches,

Barbastelle, Noctule de Leisler. Ces espèces se rencontrent aussi dans les autres secteurs boisés inventoriés (placettes n°1 à 4). Notons que le Barbastelle est suspecté en reproduction sur cette zone.

- des espèces liées aux milieux aquatiques et donc au Doron de Champagny dont sa vallée constitue un corridor de déplacement : Murin de Daubenton

- des espèces liées aux milieux rocheux dont les falaises surplombantes le Doron de Champagny constituent un corridor écologique : Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Petit Rhinolophe Ainsi ce secteur (placettes n°5 et environs) est assez remarquable car il est à la fois un territoire de chasse, un corridor écologique et une zone de gîte potentiel en cavités arboricoles dont quelques arbres à cavités ont été localisés à proximité des tracés. Par ailleurs les autres boisements sont plutôt uniquement exploités comme territoires de chasse, les inventaires acoustiques n'ont pas mis en évidence de gîtes potentiellement exploités à proximité.

Le Doron de Champagny et ses boisements liés sont par contre très peu attractifs, excepté pour le Murin de Daubenton et le Pipistrelle commune qui sont des espèces pour la première spécialiste des milieux aquatiques et pour la seconde très ubiquiste sachant s'adapter à tous types de milieux.

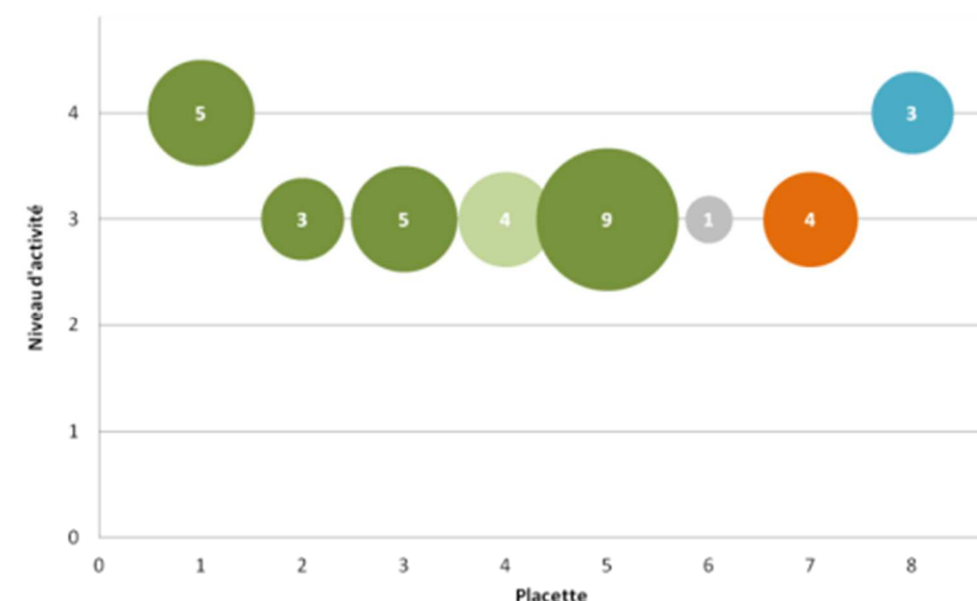


Figure 53 : Niveau d'activité moyen comparé au référentiel d'activité par habitat dominant des massifs des Alpes et richesse spécifique (taille de la bulle) par placette. 1 : niveau d'activité faible ; 2 : modéré ; 3 : fort ; 4 : très fort

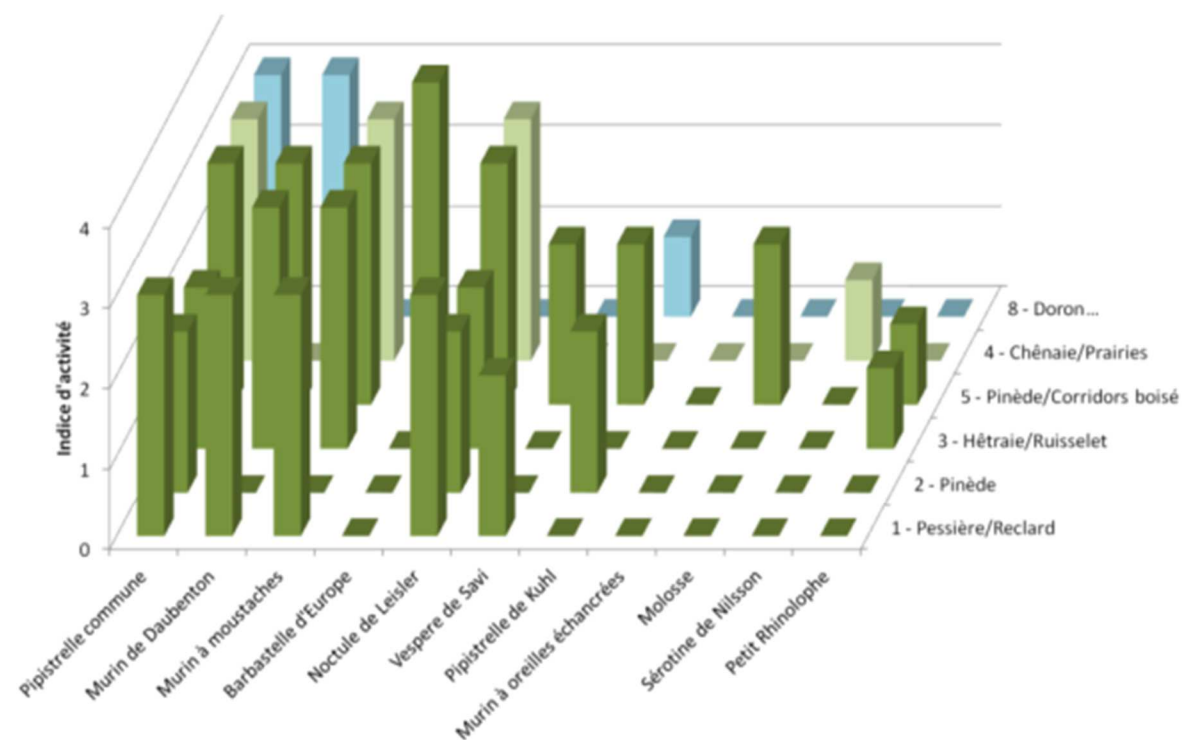


Figure 54 : Niveau d'activité moyen par espèce et par placette évalué à partir du nombre de contacts (moyenne sur les 2 passages) et comparé au référentiel d'activité des Alpes du Nord par espèce. 1: activité faible par rapport au référentiel; 2: Modérée; 3: Forte; 4 : Très forte

Plusieurs types de gîte plus ou moins favorables aux chiroptères ont été relevés sur la zone d'étude :

- **Arboricoles** : loges de pic, écorces décollées, fissures et autres cavités dans des arbres de tous diamètre et essences, vivant ou mort. Deux niveaux de potentialité ont été définis : favorable (arbre mort ou vivant avec loge ou autre cavités) et moyennement favorable (écorces ou fissures seulement)
- **Rocheux** : fissures sur falaises ou vires rocheuses, éboulis.
- **Artificiels** : ancienne grange, ancienne mine ou abris en pierre, muret de pierre sèche, tas de bois. L'inventaire acoustique et les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence l'utilisation de la mine (M-2) comme gîte pour les chiroptères, seul un Murin à oreilles échanquées a été de visite en recherche de proies à l'intérieur en cours de nuit.



Figure 55 : ancienne mine, non utilisée par les chiroptères

L'ancienne grange (G-1) est potentiellement utilisée ponctuellement par des chiroptères et probablement des Pipistrelles communes dont un individu a possiblement été observé en sortie de gîte. L'inventaire acoustique a mis en évidence la présence d'autres espèces en chasse à proximité de celle-ci (Murin de Daubenton et Vespère de Savi) qui peuvent elle aussi ponctuellement utiliser ce bâtiment comme gîte. A proximité de cette grange, les zones de stockage (bois et autres matériaux, B-1) peuvent aussi ponctuellement constituer des zones de gîte. Par contre, la conduite (C-1) présente plus amont, ne semble pas être exploitée par les chiroptères d'après les inventaires.



Figure 56 : Conduite (C-1) équipée de dispositifs acoustique et photographie, ancienne grange (G-1) et dépôts de bois (B-1)

Concernant les gîtes arboricoles très peu d'arbre favorables à l'accueil des chiroptères ont été relevés sur ou à proximité des tracés envisagés. D'après les résultats des inventaires acoustiques, seules les Pinèdes (secteurs des placettes n°5 et 2) sont potentiellement utilisées par des espèces forestières en gîte dont notamment la Barbastelle d'Europe.

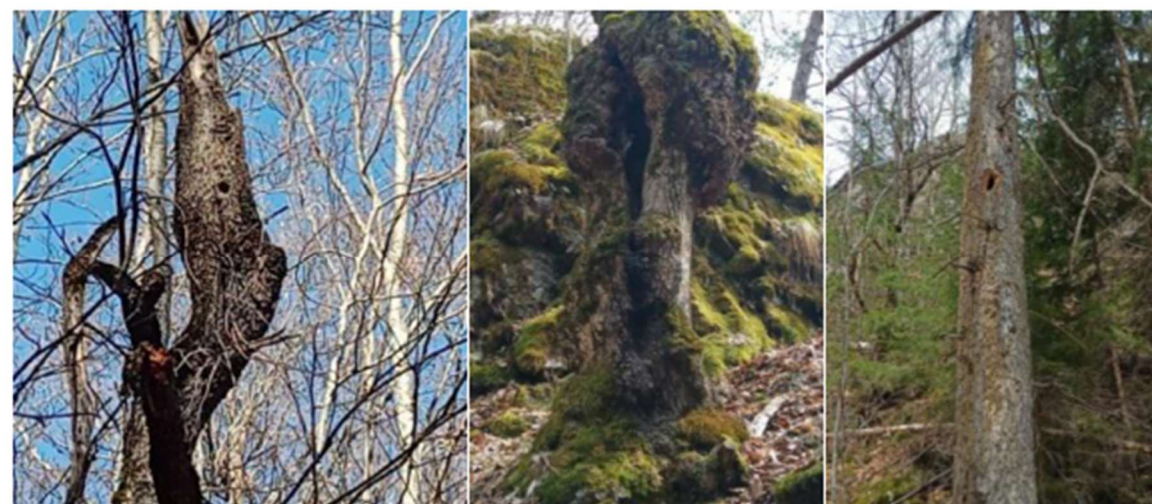


Figure 57 : Différents type de cavités arboricoles présentes sur le site : loge de pic sur bois mort sur pied (A-2), cavités sur chêne creux (A-1), trous de pic sur épicéa (A-11)

Enfin, plusieurs cavités rocheuses naturelles présentes dans des vires et falaises sont potentiellement utilisées par des espèces rupestres tel que notamment le Vespère de Savi, la Barbastelle d'Europe, le Molosse de Cestoni (bien que seulement observé de passage sur le site) et des espèces ubiquistes tel que la Pipistrelle commune. En outre, les autres petites anfractuosités observées dans les murets et abris en pierre (M-2) peuvent ponctuellement être occupés par ces mêmes espèces, même si les prospections n'ont pas révélé leur présence.



Figure 58 : Vire rocheuse (R-4), muret (M-4) et abris de pierres sèches (M-2)

Les inventaires acoustiques et les prospections de terrain ont mis en évidence la présence d'un couloir de déplacement important pour les chiroptères constitué par le linéaire boisé présent en tête de falaise surplombant le Doron de Champagny (cf. cartographie suivante). Ce corridor est déjà assez restreint en largeur, délimité d'une part par les falaises de la vallée du Doron et d'autre part par les zones de remblais de la décharge. De la même manière, la vallée du Doron, le lit du torrent et les falaises (cf. cartographie suivante), forment un couloir de déplacement pour plusieurs espèces liées aux milieux aquatiques ainsi qu'aux milieux rupestres.



Figure 59 : synthèse des observations relatives aux chiroptères

3.11.4.3 Reptiles

Analyse bibliographique

Les observations bibliographiques présentent 8 espèces de reptiles à proximité ou sur le site (Vipère aspic et Lézard à deux raies) (Annexe 11 du rapport MLR, mars 2023). Toutes sont protégées par l'arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. - Article 2 : Coronelle lisse, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Vipère aspic, Couleuvre d'Esculape. - Article 3 : Orvet fragile et Lézard vivipare.

Protocole d'observation mis en œuvre

Les secteurs potentiellement favorables (zones pierreuses, de lisière et/ou zones ensoleillées) ont été parcourus à pied afin d'observer des individus ou des traces de présence (mues). Afin de faciliter l'observation des individus de ce groupe taxonomique 6 plaques reptiles ont été disposées par paires sur des sites favorables à leur présence (cf. carte ci-après). Celles-ci sont disposées dès la fonte de la neige à la fin du mois de mai 2022 et sont retirés à la moitié du mois de septembre 2022. Les plaques sont relevées à chaque passage sur la zone d'étude.

La disposition de ces abris artificiels sur les zones les plus favorables à ces espèces est un excellent moyen d'augmenter la détectabilité des espèces.

Résultat des observations in situ

Alors que les plaques reptiles n'ont révélé la présence d'aucune espèce de reptile, les observations opportunistes ont permis ont révélé la présence d'individus de lézard à deux raies, Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. Ces trois espèces sont protégées en vertu de l'article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national.



Figure 60 : Sites dont les populations de reptiles ont été prospectés

Description des espèces patrimoniales

Le lézard à deux raies se reconnaît assez facilement grâce à sa taille pouvant aller jusqu'à 45 cm de long mais surtout par sa couleur verte sur le dos et jaune sous le ventre. Le mâle possède une gorge de couleur bleu vif pouvant s'étendre à l'ensemble de la tête. Les femelles sont plus petites et possèdent la même coloration de base ou peuvent être entièrement brunes et présentent des taches noires sur le dos pouvant former des rayures. Il est possible d'observer des lignes dorso-latérales vert clair ou blanche. La gorge et le ventre des femelles est jaunâtre ou blanc.



Cette espèce occupe une grande variété d'habitats principalement végétalisés avec des zones bien exposées au soleil. Les lisières, les bois clairs, les broussailles ou encore les prairies hautes sont particulièrement adaptés à sa présence. Cette espèce plutôt craintive se reproduit vers le mois d'avril et les femelles pondent les œufs en mai ou juin. Ces derniers vont éclore en aout ou septembre.

Le lézard à deux raies est assez présent dans la partie aval du site. Les sites d'occupation sont assez similaires à ceux du lézard des muraille.

Le lézard des murailles est un petit lézard (20 cm) qui présente des flancs de couleur foncé surlignés de bandes de couleur plus claires. Le dos est de couleur vert-brun moucheté de taches noires. Il existe une forte variabilité des ornements chez cette espèce.

Cette espèce est ubiquiste et s'adapte particulièrement bien aux milieux urbains. Il préfère les stations ensoleillées présentant des zones de refuge à proximité (couvert végétal, fissures de la roche, enrochements ...). Les populations sont en général assez conséquentes. Le lézard des murailles peut être actif en dessous de 10°C lui permettant dans certaines zones d'être actif toute l'année. La reproduction a lieu entre avril et aout et les femelles réalisent 2 à 3 pontes par an (seulement 1 en condition froide). Les œufs, déposés dans des terriers creusés ou sous des rochers, éclosent entre juillet et octobre.



Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste, elle est présente principalement dans la partie aval de la zone d'étude. Elle semble apprécier particulièrement les enrochements naturels, les affleurements rocheux et les lisières où elle peut prendre le soleil. Un individu juvénile de cette dernière espèce a été observé permettant d'émettre l'hypothèse qu'elle se reproduit sur le site.

La couleuvre helvétique est de taille moyenne grande (jusqu'à 200 cm de long). Elle présente de nombreux morphotypes mais est souvent olivâtre, brune ou grisâtre sur la face dorsale avec des rangées de taches noires. Les flancs sont marqués de rangées de barres ou de taches noires. La face ventrale est claire (blanche ou jaunâtre) marquée de taches noires rectangulaires. Cette espèce se distingue par la présence d'un collier jaune bordé par deux taches triangulaires noires à l'arrière de la tête.



Son régime alimentaire est composé principalement d'amphibiens (Grenouilles et Crapauds) mais elle peut aussi capturer des poissons. Celui-ci implique que cette espèce est souvent liée aux milieux aquatiques (mares, lacs, cours d'eau, roselières ...). La faculté des amphibiens à passer une partie de leur cycle de vie dans des milieux terrestres ainsi que le besoin de sites chauds pour déposer les pontes (tas de fumier, compost, foin, entassement de végétaux...) font que cette espèce est aussi observée dans des milieux terrestres parfois éloignés des points d'eau comme des lisières ou des sous-bois. Les pontes sont effectuées en juin-juillet et éclosent principalement entre les mois d'aout et septembre. Selon Speybroeck, 2018, les femelles peuvent parcourir plusieurs kilomètres afin de trouver un site de ponte favorable.

3.11.4.4 Amphibiens

Analyse bibliographique

Les observations bibliographiques présentent 3 espèces connues à proximité ou sur le site (Annexe 11). Elles sont toutes protégées par l'arrêté du 08 janvier 2021 article 3 (Salamandre tachetée, Triton alpestre) et article 4 (Grenouille rousse).

Protocole d'observation mis en œuvre

Les amphibiens de France colonisent des milieux très variés. Ils ont également des biologies très diversifiées en termes de reproduction, de déplacements et de périodes d'activité. Tous ces éléments justifient l'utilisation de plusieurs méthodes d'inventaire et des prospections à différentes périodes de l'année pour réaliser un inventaire complet.

La reproduction des amphibiens, période à laquelle il est plus aisé de les trouver, se déroule au printemps. Certaines espèces sont plus tardives que d'autres dans la saison. Un passage précoce au mois d'avril a été réalisé afin d'observer la présence de ponte sur le site d'étude. Hors de cette période, les prospections sont réalisées de façon opportuniste lors des passages pour les inventaires des autres groupes s'étalant du mois de mai au mois de septembre.

Les prospections sont réalisées « à vue » en parcourant à pied les milieux propices à la présence de ces espèces.

Des prospections opportunistes au niveau des zones potentielles de reproduction mais également au niveau de gîtes possibles (pierres, souches) viennent également compléter les inventaires de ce groupe.

L'inventaire d'ADNe réalisé dans le Reclard, ciblant les micromammifères terrestres, a aussi été réalisé au niveau des Amphibiens, venant compléter les prospections de terrain.

Résultat des observations in situ

Une observation d'un individu adulte de *Rana sp.* a été réalisée à proximité de la passerelle. Les analyses ADNe ont pu préciser l'espèce en présence : Grenouille rousse (Annexe 12 du rapport MLR, mars 2023).

Description de l'espèce patrimoniale

La Grenouille rousse *Rana temporaria* est moyenne à grande (environ 11cm). Elle présente un museau relativement court et tronqué plus visible chez l'adulte. Sa lèvre supérieure blanche devient plus sombre et mouchetée vers le museau. Les plis dorsolatéraux, caractérisant les Ranidées, peuvent être nettement plus clairs que la coloration de la face dorsale pouvant varier du brun clair à noire. Enfin les jambes de cette espèce sont barrées de sombre.



Figure 61 : Photo de Grenouille rousse *Rana temporaria* juvénile. (Image : B.Chalais, 09/2021; photo non réalisée sur le site d'étude)

La Grenouille rousse *Rana temporaria* est une espèce très répandue relativement opportuniste et souvent abondante. Elle habite divers plans d'eaux stagnantes comme les mares, lacs, fossés, prés inondés et marais lors de sa phase de reproduction et se retrouve souvent dans ou près des forêts et dans les prés ombragés en dehors de cette période. Sa présence a été confirmée par analyse de l'ADN environnementale réalisé en aval de la zone d'étude dans un cours d'eau coupé par le projet (Annexe 14 de l'étude MLR Environnement, septembre 2022).

Groupe	Nom latin	Nom français	Arrêté du 08 janvier 2021 (reptiles-amphibiens)	Directive habitat	convention de Berne	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AuRA	Présence sur le site
Amphibien	<i>Grenouille rousse (La)</i>	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Art. 4	Ann. V	Ann. III	LC	LC	LC	NT	Observée
Amphibien	<i>Salamandre salamandra (Linnaeus, 1758)</i>	Salamandre tachetée (La)	Art. 3		Ann. III	LC	LC	LC	LC	Possible
Amphibien	<i>Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)</i>	Triton alpestre (Le)	Art. 3		Ann. III	LC	LC	LC	LC	Peu probable
Reptiles	<i>Natrix helvetica (Lacépède, 1789)</i>	Couleuvre helvétique (La)	Art. 2		Ann. III	NE	NE	LC	LC	Observé
Reptiles	<i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>	Lézard à deux raies (Le)	Art. 2	Ann. IV	Ann. III	LC	LC	LC	LC	Observé
Reptiles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	Lézard des murailles (Le)	Art. 2	Ann. IV	Ann. II	LC	LC	LC	LC	Observé
Reptiles	<i>Coronella austriaca Laurenti, 1768</i>	Coronelle lisse (La)	Art. 2	Ann. IV	Ann. II	LC	LC		NT	Possible
Reptiles	<i>Vipera aspis (Linnaeus, 1758)</i>	Vipère aspic (La)	Art. 2		Ann. III	LC	LC	LC	LC	Possible
Reptiles	<i>Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)</i>	Couleuvre d'Esculape (La)	Art. 2	Ann. IV	Ann. II	LC	LC	LC	LC	Possible
Reptiles	<i>Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)</i>	Lézard vivipare	Art. 3		Ann. III	LC	LC	LC	NT	Possible
Reptiles	<i>Anguis fragilis Linnaeus, 1758</i>	Orvet fragile (L')	Art. 3		Ann. III	NE	LC	LC	LC	Potentielle

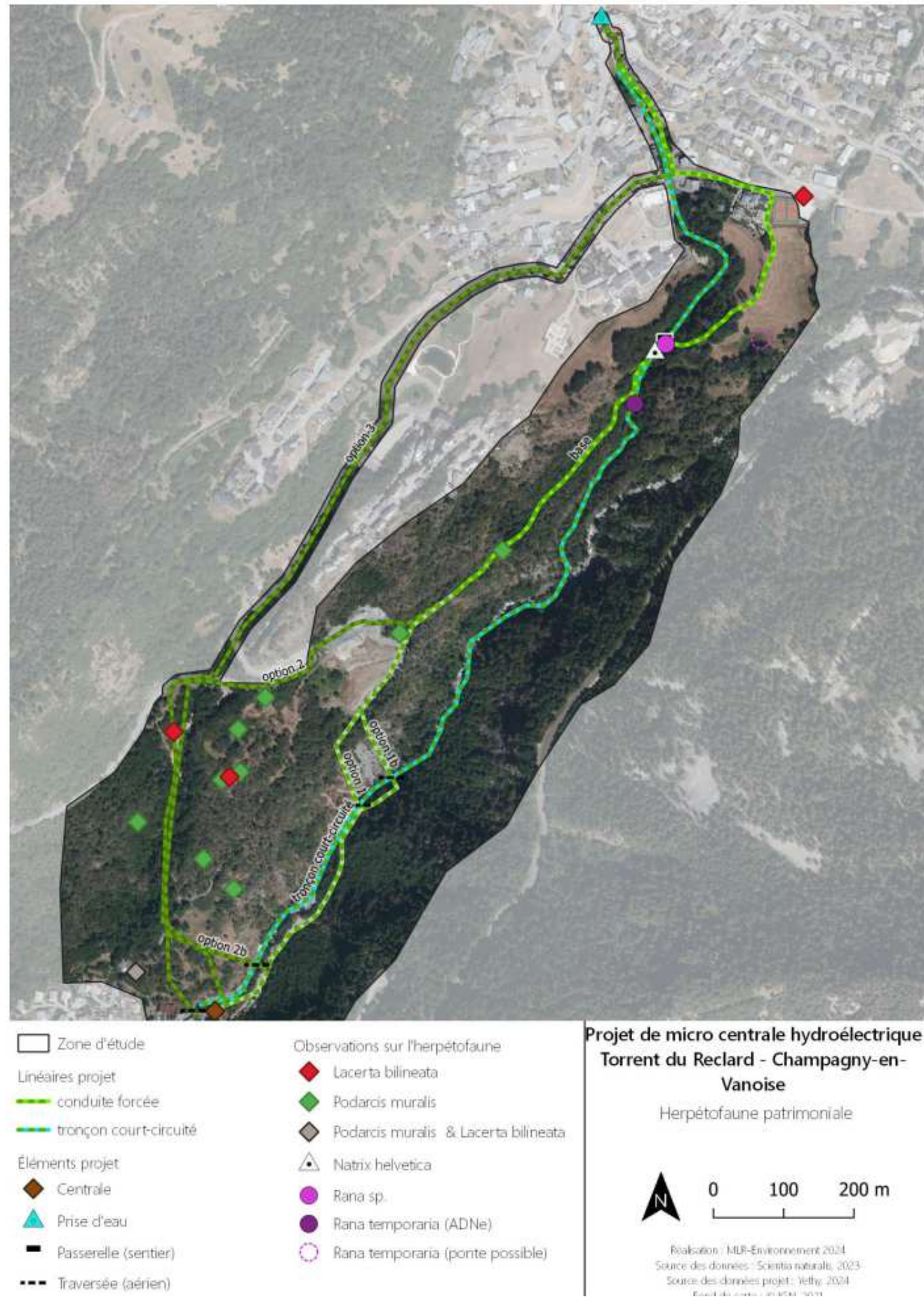


Figure 62 : synthèse des inventaires d'herpétofaune (reptiles et amphibiens)

3.11.4.5 Entomofaune

Les prospections entomologiques sont réalisées selon les protocoles cités dans les paragraphes respectifs suivants. Toutes les observations opportunistes sont également prises en compte afin de compléter les inventaires point-fixes. Pour tous les inventaires entomologiques basés sur une durée d'observation, les temps de capture et d'identification sont exclus du décompte du temps d'observation.

La majeure partie des espèces de lépidoptères rhopalocères et d'orthoptères fréquente des milieux plutôt ouverts. Certaines espèces peuvent quand même évoluer en milieu plus fermé comme les fourrés à Sorbiers, Chèvrefeuilles (CB 31.832) ou des boisements. En conséquence, les sites d'inventaires sont situés sur des milieux ouverts type pelouse, mégaphorbiaies et landes. Les fourrés sont parcourus à la recherche d'espèces ayant une préférence pour ces milieux.

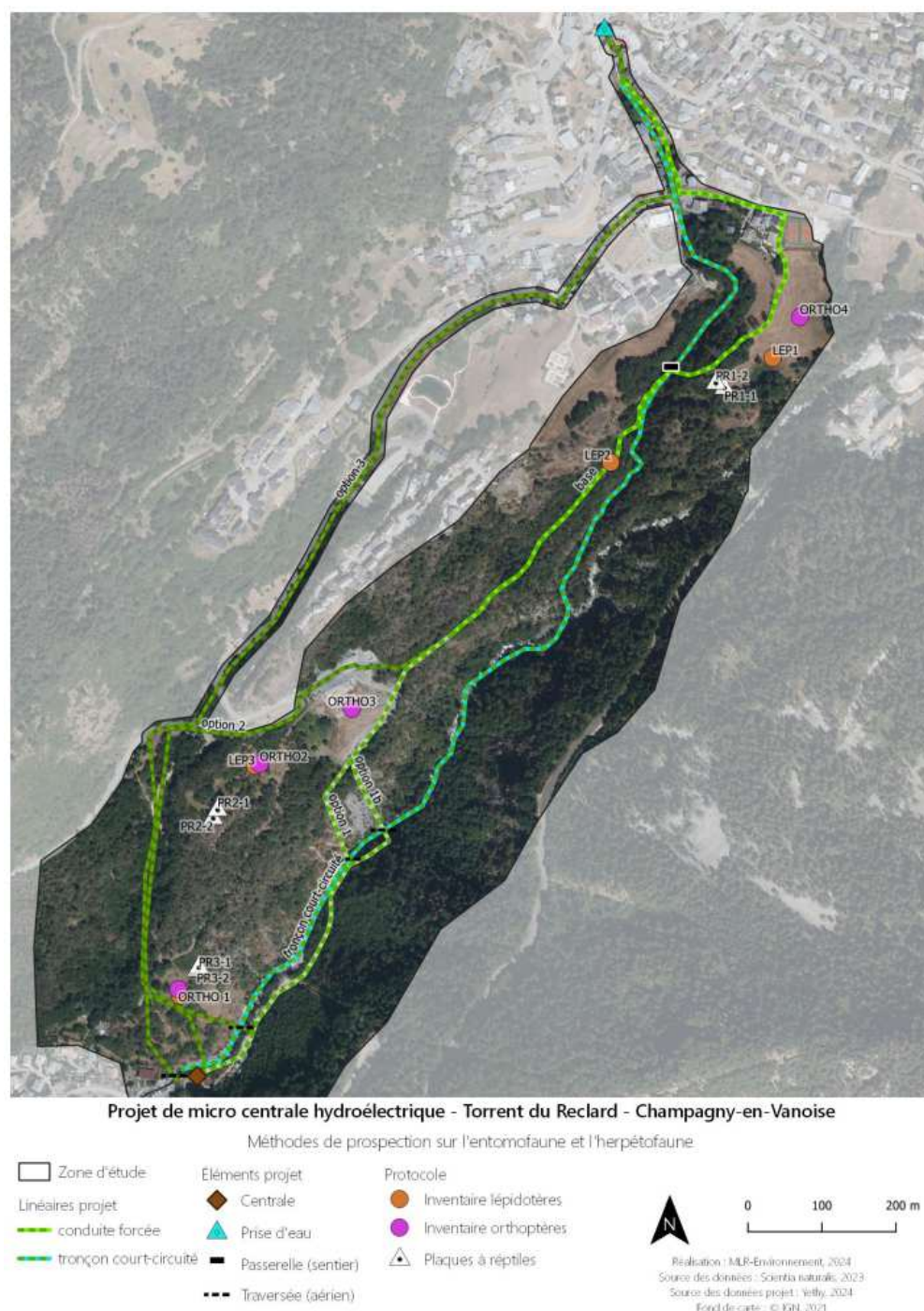


Figure 63 : localisation des stations d'inventaires entomologiques

Odonates

Données bibliographiques

Un total de 11 espèces d'odonates est identifié par la bibliographie (Annexe 10 du rapport MLR Environnement, Verticalia, Scientia Naturalis - juin 2024). Seule la Leucorrhine à front blanc est protégé par l'arrêté du 23 avril 2007 art. 2 au niveau national. Les exigences écologiques de cette espèce ne correspondent pas aux milieux observés sur la zone d'étude, sa présence est donc peu probable.

Au niveau départemental, 1 espèce est menacée (M) Agrion fer de lance, 4 sont assez menacées (AM) Cordulie alpestre, Cordulie arctique, Cordulegastre bidenté, Sympetrum jaune d'or. Enfin 1 espèce est presque menacée (PM) Leucorrhine douteuse.

5 espèces possèdent un statut patrimonial régional :

- 4 espèces vulnérables (VU) : Agrion fer de lance, Cordulie alpestre, Cordulie arctique et Cordulegaster bidenté.

- 1 espèce quasi menacée (NT) : Leucorrhine douteuse.

7 espèces possèdent un statut patrimonial national :

- 3 vulnérables (VU) : Agrion fer de lance, Cordulie alpestre et Cordulie arctique.

- 4 quasi-menacées (NT) : Leucorrhine à front blanc, Leucorrhine douteuse, Sympetrum jaune d'or et Aeschna des joncs.

Protocole d'observation mis en œuvre

Les berges des cours d'eau et les zones humides présentant de l'eau stagnante sont les plus fréquemment utilisées par les odonates. Ces milieux ont été prospectés à vue.

Résultat des observations in situ

Lors des inventaires une seule espèce d'odonate a pu être observée au niveau spécifique, le Cordulégastre bidenté. Deux autres observations ont permis une identification du genre sans pouvoir aller jusqu'à l'espèce en raison de la fugacité des observations, Aeschna sp. et Cordulegaster sp.

Le Cordulegastre bidenté est une espèce qui évolue principalement en sous-bois le long de ruisselets. Selon Deliry C., 2013, cette espèce est particulièrement sensible à la dégradation de son environnement et le nombre de stations connues en Savoie est limité justifiant de son statut d'espèce assez menacée (AM) dans la liste Orange de Savoie. Selon ce même auteur, cette espèce est considérée comme Vulnérable (VU) dans la liste rouge des odonates de Rhône-Alpes.

Nom vernaculaire	Nom Latin	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France (2017)	Liste rouge RA (2008)	Liste Orange Savoie (Odonate)
Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	NT	NT	LC	VU	Assez menacée
	<i>Aeschna sp.</i>					

Figure 64 : Synthèse des inventaires odonates

Lépidoptères

Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles en Annexe 8 de l'étude MLR Environnement, Verticalia, Scientia Naturalis - juin 2024, renvoient la présence de 5 espèces protégées au niveau national par l'arrêté du 23 avril 2007.

- 3 sont concernées par l'article 2 : l'Apollon, le Semi-apollo et l'Azuré du serpolet.

- 3 sont concernées par l'article 3 : le Damier de la Succise, le Solitaire et le Petit apollon.

Parmi celles-ci, la présence du Semi-Apollon, du Petit Apollon ou du Solitaire semble peu probable en raison des exigences écologiques de ces espèces principalement liées à l'absence de plantes hôtes ou de milieux favorables à leur présence sur le site d'étude ou à proximité.

Par ailleurs, 10 espèces sont identifiées comme quasi-menacées (NT) au niveau régional, 1 espèce est considérée comme vulnérable (VU) au niveau national, le Damier du Chèvrefeuille dont la présence est peu probable, et 4 sont quasi-menacées (NT).

Protocoles d'observation mis en œuvre

Une pression d'observation plus importante est effectuée sur les habitats potentiellement favorables à des espèces d'intérêt pouvant être présentes sur le site d'après la végétation observée et les résultats de l'analyse bibliographique.

Les inventaires sont menés sur une période de dix minutes d'observation autour d'un point d'observation. 3 passages d'inventaires ont été réalisés pour ce groupe entre le mois de mai et août 2023.

Les plantes hôtes des espèces à statut réglementaire ont été minutieusement prospectées à la recherche de ponte ou de chenilles.

Résultat des observations in situ

Lors des inventaires, 47 autres espèces de lépidoptères diurnes ont été observées.

Parmi elles, l'Apollon représente la seule espèce à statut de protection national. Elle possède aussi un statut patrimonial important car celle-ci est inscrite dans les listes rouges mondiale (Vulnérable), européenne (Quasimenacée), régionale (Quasi-menacée).

Outre cette espèce :

- 3 sont quasi-menacées en Rhône-Alpes : Apollon, Morio, Mélitée de la Gentiane,

- 3 espèces quasi-menacée en Europe : Apollon, Nacré porphyrin, Azuré de l'Oxytropide.

Les sites d'inventaire sont répartis dans différents milieux allant des prairies ouvertes (E1.262 et E2.3) pour les sites 4 et 1 respectivement à des milieux plus fermés de sous-bois comme la Hêtraie neutrophile (G1.63) pour le site 2 en passant par un milieu intermédiaire pour le site 3.

Le site 3 présente la plus forte diversité d'espèces avec 25 espèces identifiées. Les sites 1 et 4 recensent 15 espèces et le site 2, 11 espèces. Les observations opportunistes ont permis d'identifier 8 espèces supplémentaires dont le Morio *Nymphalis antiopa*. La plupart de ces espèces sont liées à des milieux boisés à tendance méso voire hygrophile.

L'Apollon est observé sur l'ensemble de la zone d'étude dès que le milieu est assez ouvert. Il utilise principalement les Orpins (*Sedum spp.*) comme plante hôte et peut aussi utiliser les *Sempervivum arachnoideum* et *S. tectorum*. Ces espèces se développent sur les pelouses maigres et les affleurements rocheux à tendance xérophile (E1.28, G3.45, H3.6) présents en nombre conséquent sur le site d'étude. La reproduction de cette espèce n'a pas été mise en évidence lors des inventaires.

Le Morio a été observé deux fois de façon opportuniste. Une fois en vol à proximité du terrain de tennis dans la partie amont de la zone d'étude et une autre fois dans la partie aval de la zone d'étude en rive gauche du Doron de Champagny légèrement en amont de la centrale existante. Ce papillon utilise des saules (*Salix spp.*), Bouleaux blancs et des Peupliers (*Populus spp.*) en tant que plante hôte. Quelques individus de Bouleaux blancs sont présents en pied de falaise sur les rives du Doron mais la difficulté d'accès ne permet pas de conclure quant à la possibilité de reproduction de cette espèce sur le site.

La Mélitée de la Gentiane est observé sur le point d'inventaire 3. Cette espèce utilise le plantain des Alpes comme plante hôte. Il existe aussi des données de reproduction sur Gentiane (*Gentiana spp.*). Aucun individu de ces plantes n'a été observé lors des prospections botaniques. Il semble que cette observation soit effectuée dans la limite basse de l'altitude à laquelle cette espèce est naturellement présente.

Nom latin	Nom français	LR Monde	LR Europe	LR France	LR AuRA	Insectes protégés Directive habitat déterminante ZNIEFF	R1	R2	R3	R4	OPP-1
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)		LC	LC	LC			x			x
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')		LC	LC	LC		x		x	x	
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan (Le)		LC	LC	LC		RA	x			x
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé (Le)		LC	LC	LC		x		x		
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne (Le)		LC	LC	LC			x	x		x
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La)		LC	LC	LC		x		x	x	x
<i>Boloria titania</i> (Esper, 1793)	Nacré porphyrin (Le)		NT	LC	LC				x		x
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce (Le)		LC	LC	LC			x	x		x
<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	Nacré de la Sanguisorbe (Le)		LC	LC	LC			x			
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)		LC		LC				x		x
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce (La)		LC	LC	LC		x				
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le)		LC	LC	LC		x		x	x	
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré (Le)		LC	LC	DD					x	x
<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Azuré de la Faucille (L')		LC	LC	LC						x
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie		LC	LC	LC				x		
<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré (Le)		LC	LC	LC		x		x		
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le)		LC	LC	LC		x		x	x	x
<i>Hipparchia genava</i> (Fruhstorfer, 1908)	Sylvandre helvète (Le)			LC	LC		RA			x	
<i>Lasioommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La)		LC	LC	LC				x		x
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Lotier (La)		LC	LC	LC		x		x	x	x
<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain (Le)		LC	LC	LC			x	x		x
<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré écarlate (Le)		LC	LC	LC						x
<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	Cuivré de la Verge-d'or (Le)		LC	LC	LC		x				x
<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	Argus bleu-nacré (L')	LC	LC	LC	LC						x
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le)		LC	LC	LC		x		x		x
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	LC		x	x	x	x	
<i>Melitaea celadussa</i> Fruhstorfer, 1910	Mélitée de Fruhstorfer (La)				LC			x	x		x
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La)		LC	LC	LC				x		x
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La)		LC	LC	LC					x	x
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Apollon (L')	VU	NT	LC	NT	Art. An	x			x	x

Tableau 16 : Synthèse des inventaires lépidoptères présentes sur le site

Description des espèces patrimoniales

L'Apollon (*Parnassius apollo*) se caractérise par des ailes de couleur blanche. Les ailes antérieures sont ponctuées de noir et présentent des marges hyalines. 2 taches rouges cerclées de noir, pouvant être maculée de blanc, sont présentes sur le dessus de l'aile postérieure. Les antennes sont gris clair faiblement annelées de gris plus foncé.



Figure 65 : Apollon *Parnassius apollo* (Image : B.Chalais, Photo non réalisée sur la zone d'étude)

Les Apollons *Parnassius apollo* utilisent les Orpins *Sedum* spp. et plus rarement les Joubarbes *Sempervivum* spp. pour pondre des œufs isolés pendant la phase de vol de mai à septembre. La chenille va passer l'hiver dans l'œuf puis émerger au printemps pour se nourrir des feuilles des plantes hôtes sur les périodes ensoleillées. Cette espèce fréquente principalement les prairies et pelouses rocailluses de montagne, les vires rocheuses, les lisières souvent sur des versants ensoleillés. Les imagos (papillons) butinent principalement des Astéracées roses et/ou violettes (chardons, centaurées).

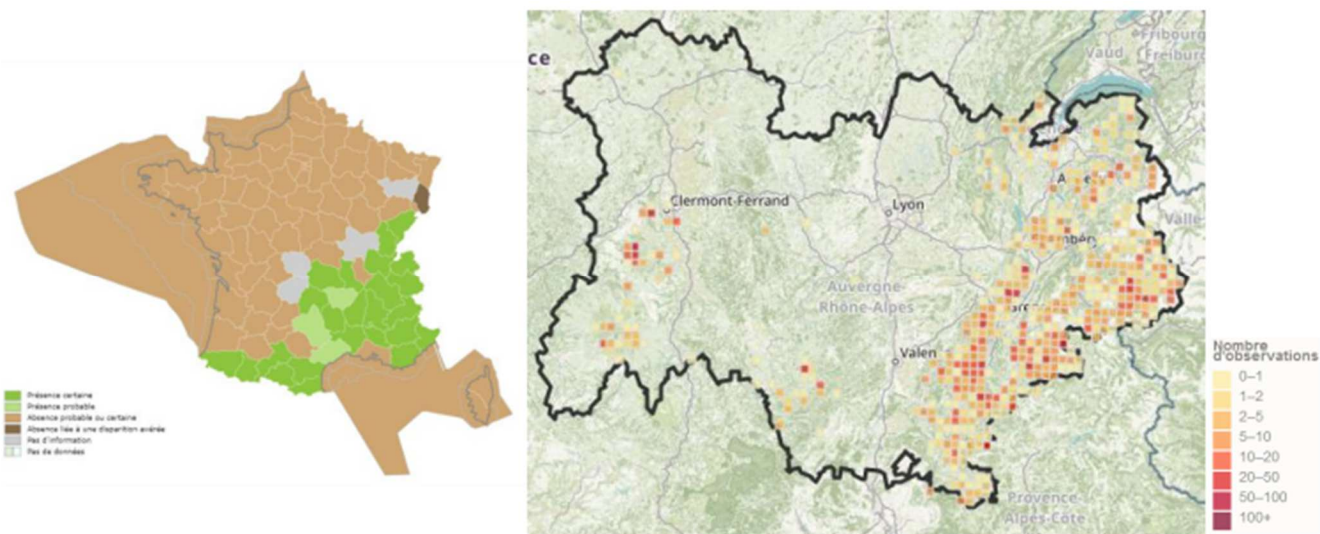


Figure 66 : Répartition nationale et régionale de l'apollon

Le petit apollon (*Parnassius Corybas*) se distingue de la précédente par la présence de taches rouges sur l'aile antérieure et par des antennes clairement annelées de noir et de gris. Tout comme l'Apollon *Parnassius apollo*, les ailes postérieures sont ornées de 2 taches rouges cerclées de noir et les ailes antérieures présentent des marges hyalines. Les Saxifrages faux-orpins *Saxifraga aizoides* sont le support de ponte de ce papillon dont la chenille se nourrira des feuilles lors de l'éclosion au printemps après avoir passé l'hiver dans un cocon de soie.



On retrouve principalement cette espèce sur les bords de cours d'eau et les prés humides où se trouve la plante-hôte dont il ne s'éloigne guère. Tout comme l'Apollon *Parnassius apollo*, cette espèce butine principalement des astéracées mais aussi les fleurs de sa plante-hôte.

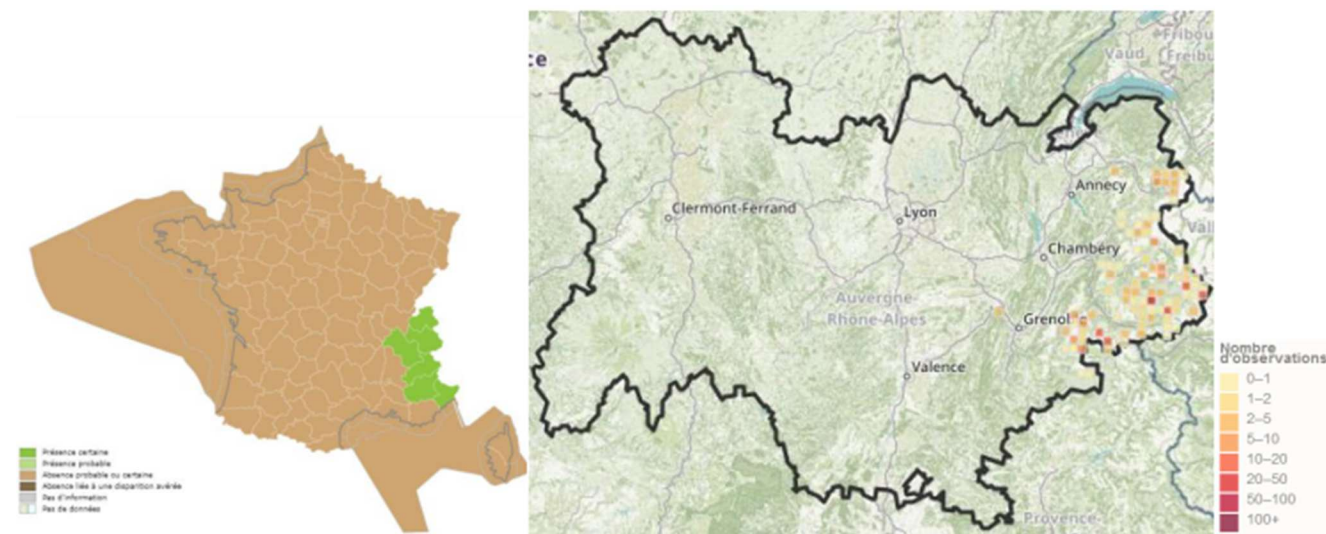


Figure 67 : Répartition nationale et régionale du petit apollon

Le Solitaire (*Colias Palaeno*) est un papillon de couleur jaune soutenu présente une bande marginale noire uniforme sur le dessus des ailes antérieures et postérieures. Le dessous est de couleur jaune avec un saupoudrage gris sur l'aile postérieure qui possède une tache blanche non entourée de rose. Le revers de l'aile antérieure présente une tache blanchâtre entourée d'une ligne sombre.

Il utilise l'Airelle des marais *Vaccinium uliginosum* en tant que plante-hôte sur laquelle les chenilles se nourrissent et peuvent hiberner jusqu'au mois de mai-juin. De ce fait, cette espèce est affiliée aux landes mais aussi aux prairies humides dans les Alpes.



Figure 68 : Solitaire *Colias palaeno* (Image : B.Chalais, Réalisée sur site, Juin 2022)

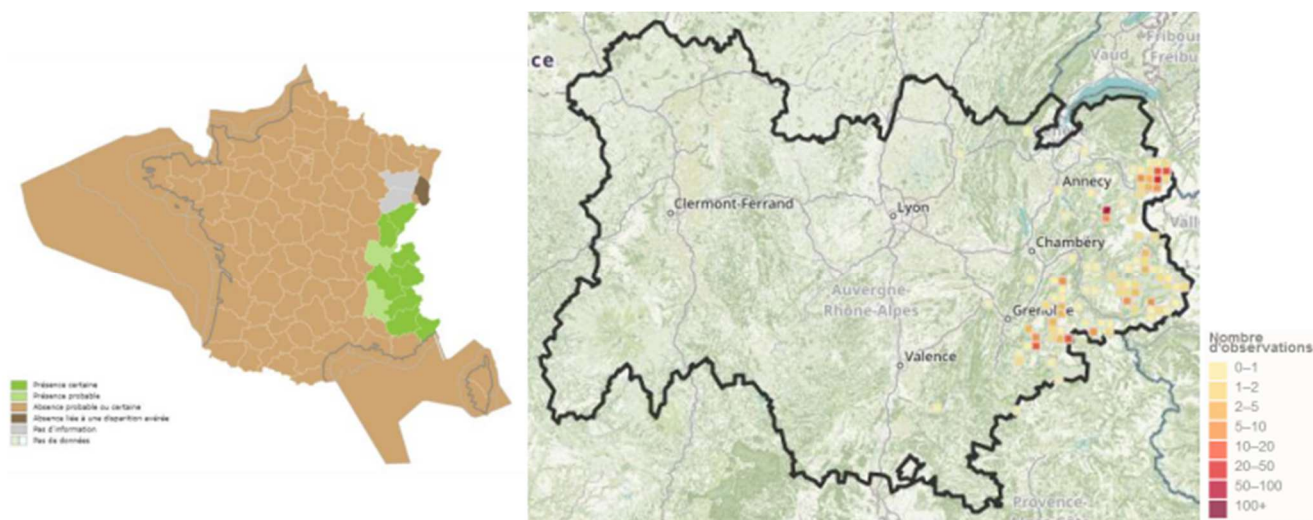


Figure 69 : Répartition nationale et régionale du Solitaire

Le Damier du Chevreuille (*Euphydryas intermedia*) se caractérise par la présence d'une ligne régulière de fines lunules noires submarginales et d'une ligne noire complète dans la bande discale jaune du revers de l'aile antérieure. La face supérieure des ailes présente un quadrillage noir épais avec une bande orange vif sur la bordure des ailes antérieures et postérieures, le reste de l'aile étant bariolé de taches blanchâtres, jaunes et oranges.

Cette espèce de papillon fréquente notamment les lisières fraîches, les landes buissonneuses et les mégaphorbiaies au niveau des zones à Aulnes verts et Rhododendron ferrugineux. Il recherche particulièrement les Chèvrefeuilles bleus dont les feuilles nourrissent les chenilles pendant une saison entière afin de permettre à la chenille passer deux hivers avant de muer en papillon au mois de juin.



Figure 70 : Damier du Chèvrefeuille *Euphydryas intermedia*. (Image : B.Chalais; réalisée sur le site d'étude, Juin 2022)

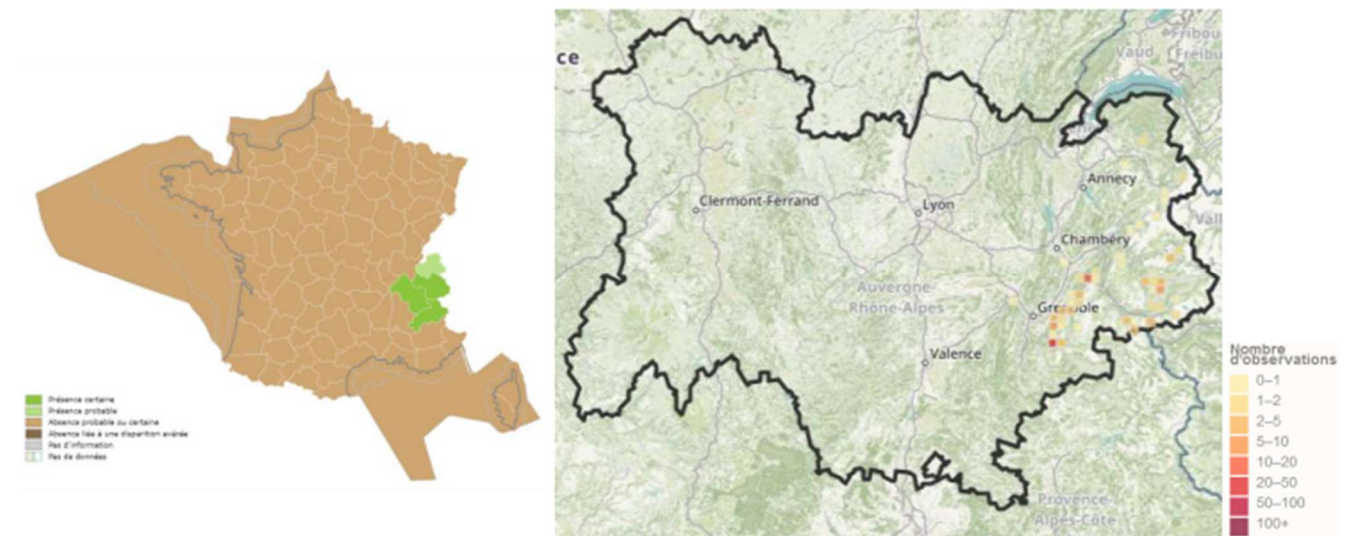


Figure 71 : Répartition nationale et régionale du Damier du chevreuille

Son aire de répartition est restreinte à la Savoie, la Haute-Savoie, l'Isère et les Hautes-Alpes. Son statut vulnérable sur le territoire métropolitain est dû au fait que les stations où est présente cette espèce sont très localisées et peu nombreuses. De plus elles sont décrites comme « susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR. » (Critères UICN D2) faisant référence au changement climatique.

Orthoptères

Données bibliographiques

Parmi les 35 espèces identifiées sur la commune par l'analyse bibliographique (Annexe 11 de l'étude MLR Environnement, septembre 2022), seule la Miramelle des frimas *Melanopus frigidus frigidus* présente un statut quasi-menacé (NT). Cette espèce n'a pas été observée depuis 1952 sur la commune de Pralognan-la-Vanoise. L'ensemble des autres espèces est classé comme préoccupation mineure (LC) dans les différentes listes rouges.

Protocole d'observation mis en œuvre

Les inventaires de ce groupe sont réalisés par observation à vue dans les milieux forestiers et par points d'écoute ou filet fauchoir dans les milieux où cette méthode est la plus adaptée (cartographie ci-après). Ils sont basés sur l'identification à vue, capture puis relâche sur le site de capture, dont l'identification le nécessite ainsi que par écoute des stridulations (en direct ou à partir d'enregistrements).

Résultat des observations in situ

21 espèces sont observées dans les différentes sources bibliographiques (Annexe 9). Aucune ne possède de statut réglementaire ou de statut patrimonial.

25 espèces d'orthoptères sont recensées sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucune de celles-ci ne présente d'enjeu tant réglementaire que patrimonial.

Le site 4 situé dans la prairie de fauche de montagne possède la plus grande diversité avec 16 espèces identifiées. Les sites à tendances thermophiles 1 et 3 (E1.262 et I1.53) ont révélé des cortèges de 10 et 11 espèces et enfin le site d'inventaire 2 ne compte que 8 espèces.

Nom latin	Nom français	LR Monde	LR Europe	LR France	LR RA	Déterminante ZNIEFF	1	2	3	4	opp
<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)	Arcyptère bariolée		LC		LC						X
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore		LC		LC		X	X	X	X	
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien		LC		LC		X		X		
<i>Chrysochraon dispar dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières		LC		LC		X		X	X	
<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Dectique verrucivore		LC		LC					X	
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des Genévriers		LC		LC				X	X	
<i>Gomphocerippus apricarius</i> (Linnaeus, 1758)			LC		LC		X			X	
<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	NA	NA	NA	NA		X	X		X	

<i>Gomphocerippus mollis mollis</i> (Charpentier, 1825)	Criquet des larris							X			
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux		LC		LC		X	X	X		
<i>Gomphocerus sibiricus</i> (Linnaeus, 1767)	Gomphocère des alpages		LC		LC					X	
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre		LC		LC						
<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Criquet des Roseaux									X	
<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)	Decticelle des alpages				LC		X		X	X	
<i>Miramella alpina subalpina</i> (Fischer, 1850)	Miramelle fontinale									X	
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	NA	NA	NA	NA		X	X	X	X	X
<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)	Oedipode rouge	LC	LC		LC				X		
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène		LC		LC		X	X	X		
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet verdelet, Criquet smaragdin		LC		LC					X	
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanérotère méridional	LC	LC		LC			X			
<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		LC		LC		X	X		X	X
<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode stridulante		LC		LC				X		
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)		NA	NA	NA	NA					X	
<i>Stauroderus scalaris scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)			LC		LC				X	X	X
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)	Sauterelle cymbalière, Sauterelle chanteuse		LC		LC					X	
Total							10	8	11	16	4

Tableau 17 : Liste des Orthoptères présents sur le site



Figure 72 : synthèse cartographique des observations d'entomofaune (lépidoptères, orthoptères et odonates)

3.11.5 Analyse des continuités écologiques

La zone d'étude est considérée selon le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Rhône-Alpes comme une zone perméable aquatique ainsi qu'un réservoir de biodiversité.

Rappelons que les zones perméables sont des continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs biologiques.

Par contre, le site ne fait pas partie de corridors écologiques majeurs identifiés à échelle régionale ou d'espace perméable terrestre. Au niveau plus local, des couloirs de déplacement existent néanmoins au niveau de plusieurs éléments :

- corridors écologiques boisés présents en tête de falaise et qui correspond à une étroiture de la zone aquatique décrite ci-avant. En effet, ce corridor est contraint pour les espèces terrestres par des éléments topographiques (falaises) et artificiels (zone de remblais de la décharge) ;

- corridors écologiques rocheux formés par les zones de falaises surplombant la vallée du Doron qui, pour certaines espèces volantes, sont utilisées comme couloirs de vol et même territoire de chasse, gîte ou reproduction ;

- lit du torrent (Vallée du Doron de Champagny) et petits cours d'eau utilisés pour la circulation des espèces aquatiques et indirectement par des espèces liées au torrent (Crossope aquatique, Bergeronnette des ruisseaux, Cincle plongeur).

Certaines parties de ces couloirs existants ou zones de perméabilité peuvent être concernées par les travaux :

- couloirs de déplacement concernés par le linéaire boisé en tête de falaise ;
- zone de perméabilité aquatique concernée par le tronçon court-circuité du torrent et autres petites cours d'eau.

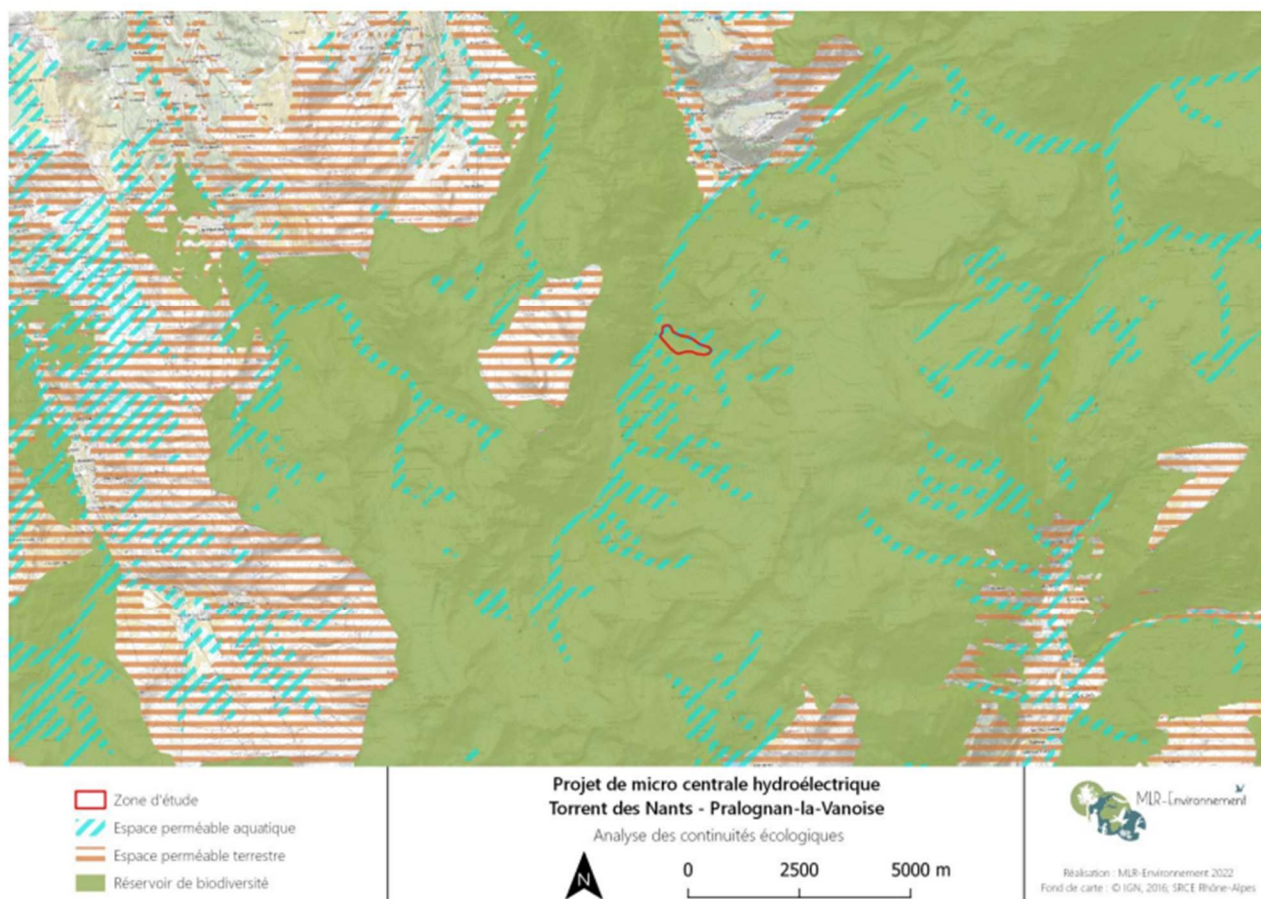


Figure 73 : zones identifiées au SRCAE, comme importantes d'un point de vue des continuités écologiques

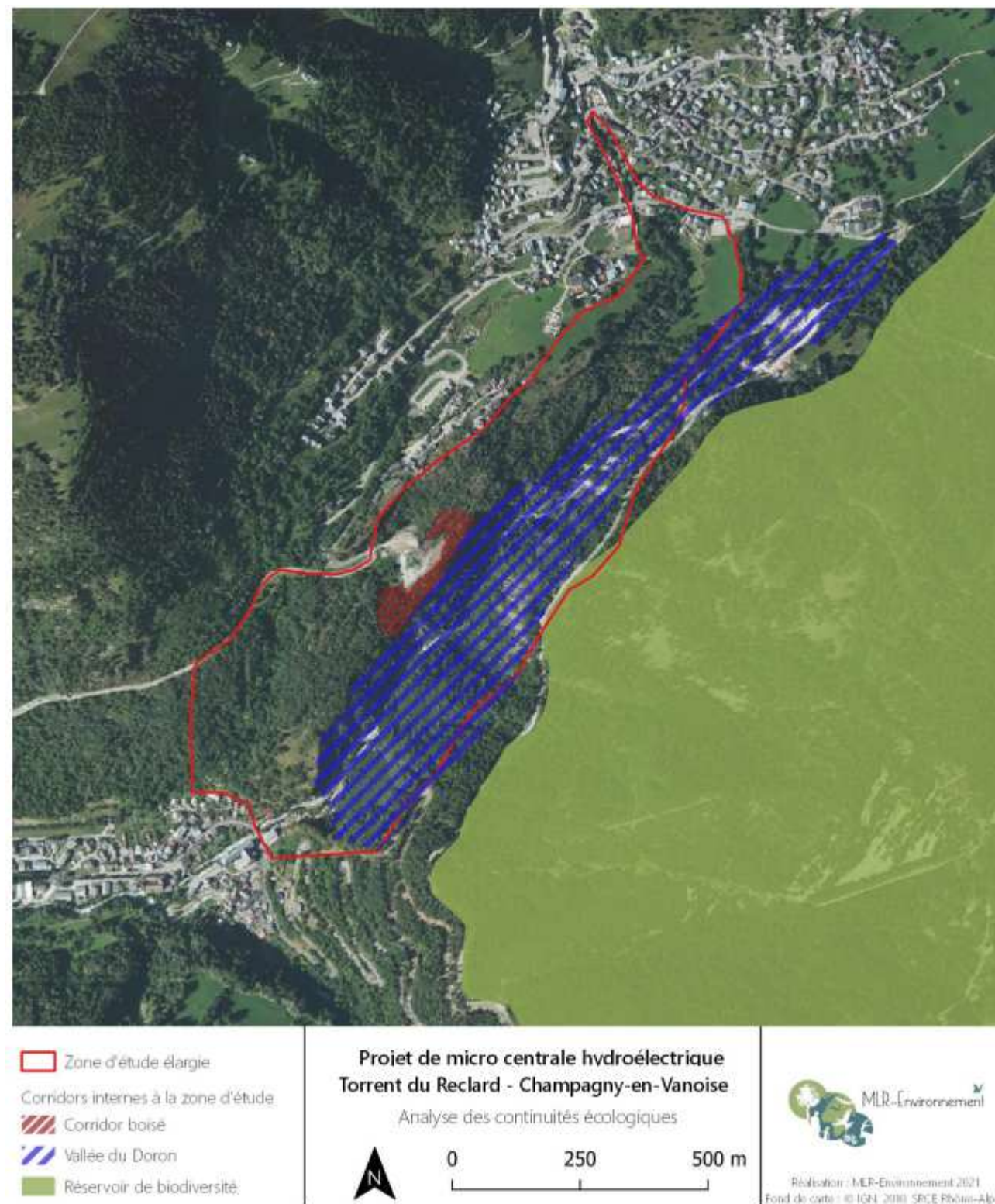


Figure 74 : continuités écologiques analysées à l'échelle du projet

3.12 ETAT INITIAL DU PAYSAGE

3.12.1 Grandes entités paysagères

Un inventaire typologique des paysages a été réalisé en 2005 par la DREAL Rhône-Alpes, à l'échelle des huit départements de la région :

La détermination des unités paysagères de l'observatoire régional des paysages est un découpage géomorphologique : vallées, gorges, plaines, massif... croisé avec des perceptions visuelles : crêtes, bassin de vue... Les ambitions de l'observatoire des paysages sont de rendre visible les dynamiques du territoire et les tendances d'évolution, pour faciliter leur prise en compte dans les études, planifications et projets d'aménagements du territoire. Les unités reflètent également les enjeux et spécificités paysagères de l'ensemble du territoire de la région. » (DREAL Rhône-Alpes - observatoire des paysages)

L'ensemble des unités paysagères qui composent la région se répartit en sept familles de paysages :

- Les paysages naturels
- Les paysages naturels de loisirs
- Les paysages agraires
- Les paysages ruraux patrimoniaux
- Les paysages émergents
- Les paysages marqués par de grands aménagements
- Les paysages urbains et périurbains

Le projet étudié se situe dans l'unité 169-S « le Doron de Bozel et les vallées de Méribel, Courchevel, Champagny et Pralognan la Vanoise ». Elle appartient à la famille des « paysages naturels de loisirs ». Les équipements principalement liés à la pratique des sports d'hiver et à l'accueil des touristes caractérisent cette entité paysagère. Les objectifs identifiés pour la famille sont :

- Rechercher la réversibilité hiver-été des aménagements
- Limiter l'enneigement artificiel dont les impacts directs et indirects sur l'environnement peuvent être indélébiles (fondations profondes des canons à neige, terrassements, diminution de la ressource en eau)
- Favoriser la restructuration des domaines skiables existants plutôt que leur extension
- Favoriser la desserte collective des stations afin de limiter l'impact des espaces de l'automobile dans les paysages
- Repérer et démonter les installations obsolètes afin de remettre en état les sites
- Préserver et développer une architecture contemporaine spécifique des stations de ski, en excluant le recours à des modèles urbains peu adaptés à la morphologie montagnarde.

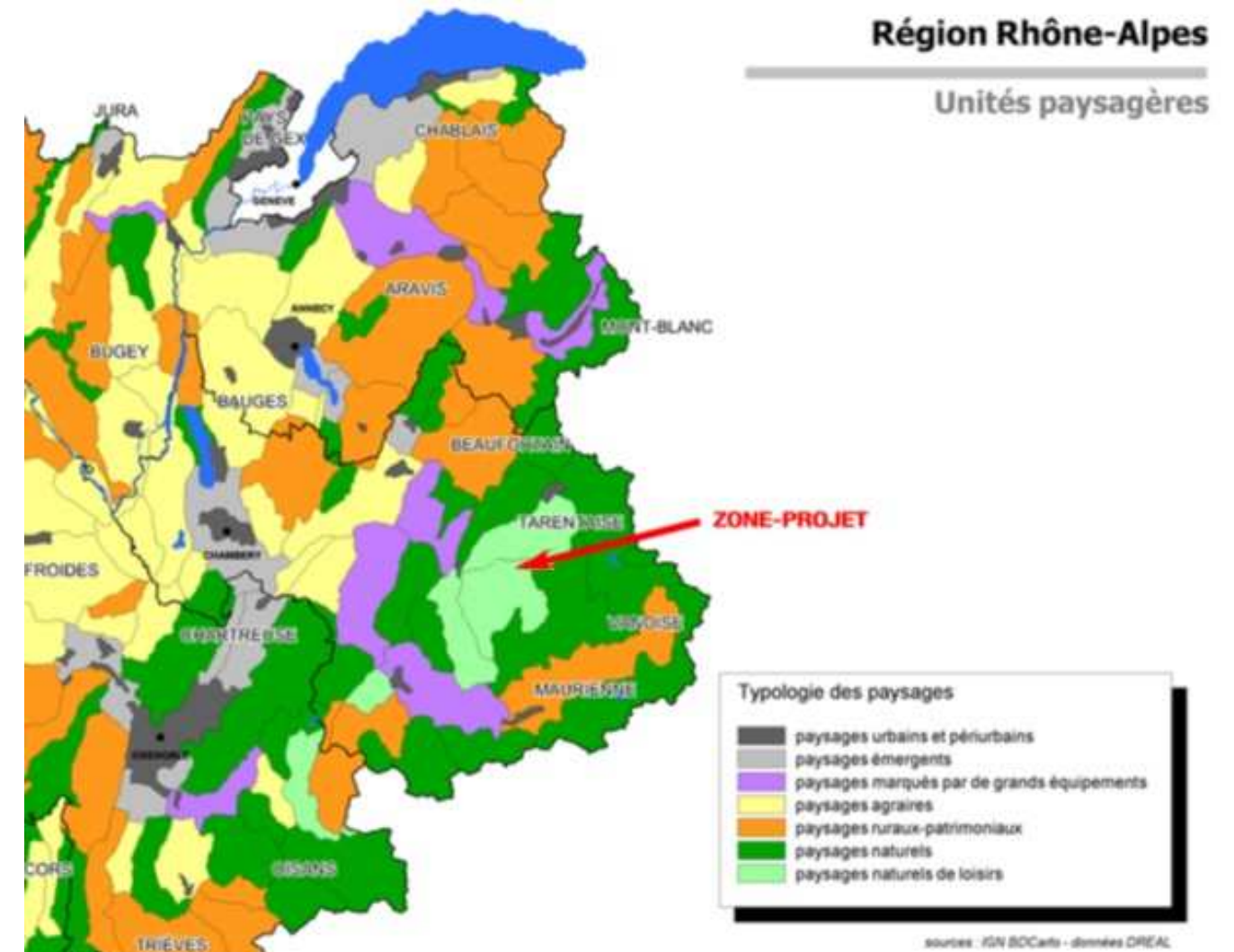


Figure 75 : grandes entités paysagères de la région

La vallée du Doron de Bozel est la porte d'accès aux stations de Méribel, Courchevel et Pralognan qui sont situées en bout de vallées secondaires perpendiculaires au Doron de Bozel. Comme pour toutes les hautes vallées du secteur, l'accès n'est pas immédiat, mais le village-station de Champagny se situe avant le verrou formé par les gorges de la Pointille.

Les principales transformations qui ont touché le paysage de « Le Doron de Bozel et vallées de Méribel, Courchevel, Champagny et Pralognan-la-Vanoise » sont dues au développement des domaines skiables et à l'urbanisation des stations de sports d'hiver. L'ensemble de ces vallées (y compris celle de Champagny-en-Vanoise) a en effet connu un développement majeur pour et après les Jeux Olympiques d'Albertville de 1992. Ce développement se traduit par la création d'ensembles immobiliers, de remontées mécaniques et de pistes de ski, mais aussi le recalibrage et la rénovation des routes d'accès aux stations de ski. L'accès aux vallées perchées est donc aujourd'hui aisé, du moins jusqu'au village de Champagny (le hameau de Champagny-le-Haut n'est quant à lui pas accessible l'hiver).

Dans ce contexte, les principaux objectifs détaillés ci-dessous, visent à concilier le développement touristique sans porter atteinte au paysage :

- ✓ Favoriser dans les stations des formes d'aménagement économes en ressources et respectant les principes fondateurs des stations (architecture et urbanisme) ;
- ✓ Ne pas développer les domaines skiables aux dépens des zones naturelles et qualifier et limiter l'impact visuel des infrastructures telles que les remontées mécaniques et les pistes de ski au moment de leur création ;

- ✓ Améliorer la prise en compte des enjeux naturalistes et paysagers dans les aménagements et les activités de loisirs ;
- ✓ Orienter les aides agricoles vers les exploitations qui participent au maintien des paysages ouverts. Par exemple en soutenant le pastoralisme ;
- ✓ Soutenir une sylviculture et une filière bois dans les basses altitudes du versant ubac pour éviter un reboisement trop important ;
- ✓ Participer à la reconnaissance, à l'entretien et à la réhabilitation des habitations traditionnelles et du patrimoine du XXe siècle.

3.12.2 Patrimoine historique et paysager

La commune de Champagny-en-Vanoise ne compte aucun Monument Historique inscrit ou classé sur son territoire. En revanche, la commune compte un site paysager classé, le vallon de Champagny-le-Haut, tandis que les hameaux éponymes sont inscrits.

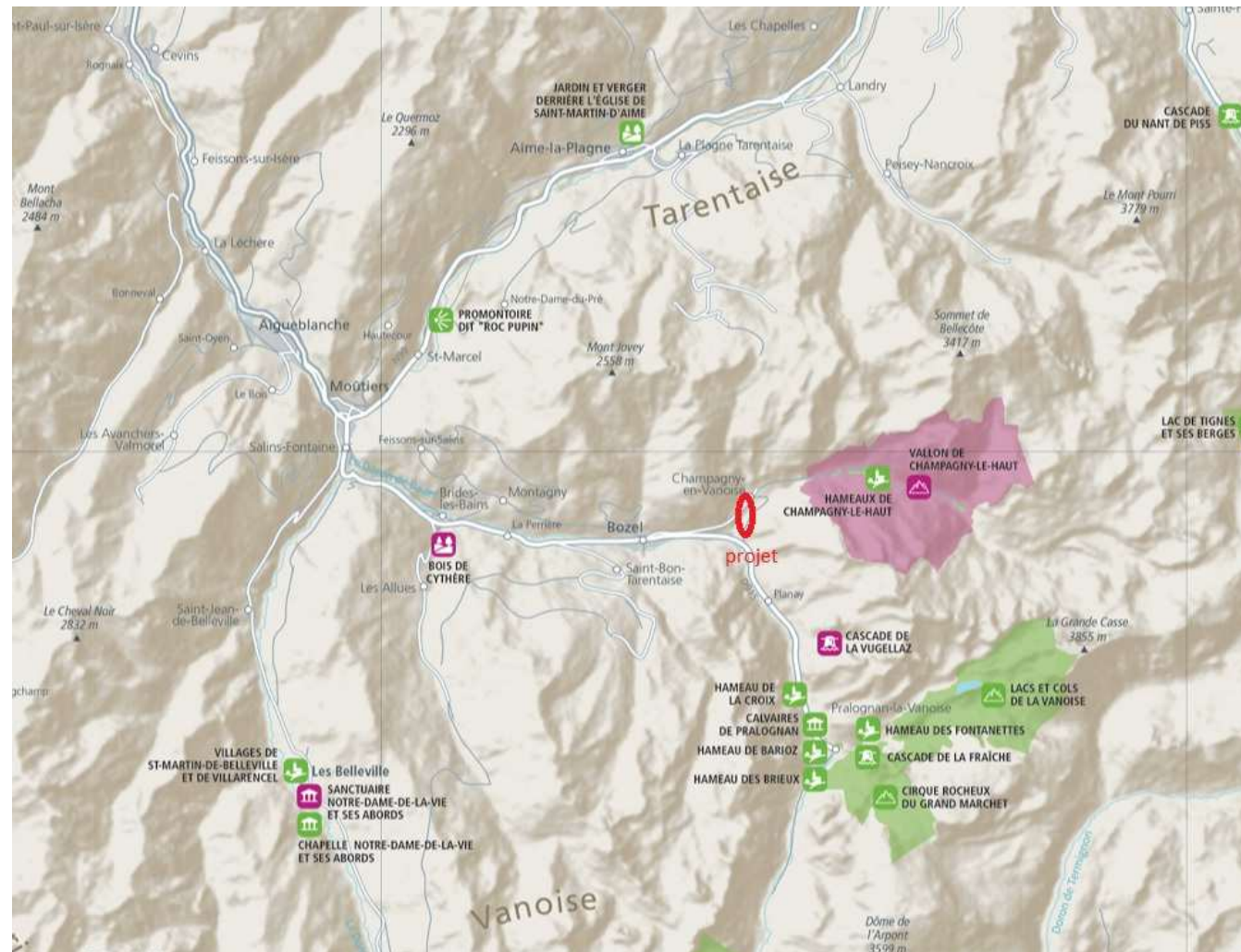


Figure 76 : Sites inscrits et classés sur le territoire et à proximité de Pralognan-la-Vanoise

Au plus près (prise d'eau), le projet se trouve à près de 2 km à vol d'oiseau de l'extrémité aval de la zone classée. En outre, les gorges de la Pointille interdisent toute covisibilité.

3.12.3 Perception du site

Le Parc National de la Vanoise a mis en place en 2005 un observatoire photographique des paysages de Vanoise. Le but de ce projet au long cours est de suivre l'évolution des paysages de Vanoise. Cet observatoire est constitué

d'un ensemble de photographies initiales, qu'elles soient récentes ou anciennes, qui sont reconduites dans les mêmes conditions (même cadre, même saison, etc.) à intervalles de temps réguliers. Plusieurs stations de suivi sont présentes sur la commune de Champagny, et notamment la vue du chef-lieu depuis les abords de l'église Saint Sigismond, direction nord. Néanmoins le Reclard n'est pas visible, a fortiori le futur tronçon court-circuité, celui-ci étant au sud du point de vue (qui est orienté nord). Le torrent du Reclard ne fait donc pas partie de ce dispositif de suivi photographique.

Champagny-en-Vanoise est ce qu'on appelle une « station-village », généralement opposée à la station intégrée du type Tignes ou Courchevel. Elle a gardé sa structure de bourg qui s'est développé en une génération mais toujours en continuité avec le village existant. Le Plan Local d'Urbanisme, approuvé en 2005-2006, a prévu de débloquer quelques zones pour la construction, mais toujours avec cette même philosophie. En fond de vallée, Champagny a besoin d'attirer une clientèle en toute saison, même si elle est reliée au gigantesque domaine skiable Paradiski de la Plagne et des Arcs : « l'ambiance village » prime donc ici sur le ski et résulte d'une charte architecturale précise, qui impose par exemple la volumétrie et la hauteur du bâti. À l'arrière-plan, la butte est peu à peu colonisée par les feuillus, alors que tout au fond, sur l'éminence rocheuse et grise, sont encore visibles les traces d'un incendie qui a ravagé pendant l'été 2003 le bois des Cabannes.

Le Reclard n'est finalement qu'indirectement perceptible par le cône de déjection qu'il a laissé et sur lequel s'est bâti le chef-lieu, puisque son lit est aujourd'hui bien colonisé par l'urbanisation.



Figure 77 : vue générale du chef-lieu, depuis les abords de l'église Saint Sigismond. Le Reclard traverse le bourg, au milieu de la photographie



Figure 78 : la prise d'eau se fera dans le canal de restitution de la microcentrale existante, enterré sous une voirie communale



Figure 79 : vue aérienne du village de Champagny et du vallon du Reclard

En revanche, il existe peu de points de perception éloignés sur la zone du projet. En effet, tant pour le bâtiment de la centrale que pour la prise d'eau, le relief et la végétation arbustive ferment les perspectives et les points de vue.

3.13 VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES EN PRESENCE, ET CONSEQUENCES SUR LES ENJEUX POTENTIELLEMENT AFFECTES PAR LE PROJET

Aucune difficulté technique n'a été appréhendée, que cela soit pour la pose de la conduite forcée, quasi intégralement sous route ou piste existante, ou l'implantation de la centrale, en bordure du village de Planay. Ainsi aucune étude géotechnique (type G1 Etude Géotechnique préalable – Phase Principes Généraux de Construction au sens de la norme NF P94-500, à ce stade), n'a été diligentée.

3.13.1 Risques naturels recensés (données bibliographiques)

La zone d'étude révèle plusieurs aléas potentiels naturels classiques pour ce type d'aménagements dans la zone alpine : séismes, mouvements de terrain, crues torrentielles et coulées de boue.

En vue de l'application de règles de construction parasismique, un « zonage sismique » de la France a été établi en 1985 et rendu officiel sous la forme d'une liste cantonale annexée au décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique. Le nouveau zonage sismique est entré en vigueur au 01 mai 2011. L'aire d'étude se situe dans une zone de sismicité 3, c'est-à-dire modérée, où les règles parasismiques doivent être respectées pour la construction.

Depuis respectivement le 22 août 2005 et le 3 janvier 2007, les communes de Champagny-en-Vanoise et Planay disposent d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn) dans lequel les risques pris en compte sont les avalanches, les phénomènes hydrauliques et les mouvements de terrain.

La carte en page suivante localise les phénomènes potentiels au sein de la zone d'étude.

L'historique de ces phénomènes montre que l'aire d'étude a été touchée exclusivement par des ruissellements et des crues torrentielles.

Dans le détail, on s'aperçoit que :

- la prise d'eau est sans surprise concernée par un aléa crue torrentielle/coulée de boue
- dans le village de Champagny, la canalisation traverse une zone d'aléa faible de crue torrentielle, puis forte d'avalanche/mouvement de terrain ;
- dans le village de Planay, la fin de la conduite forcée est implantée dans une zone d'aléa faible de glissement de terrain tandis que la centrale l'est dans une zone potentiellement inondable.

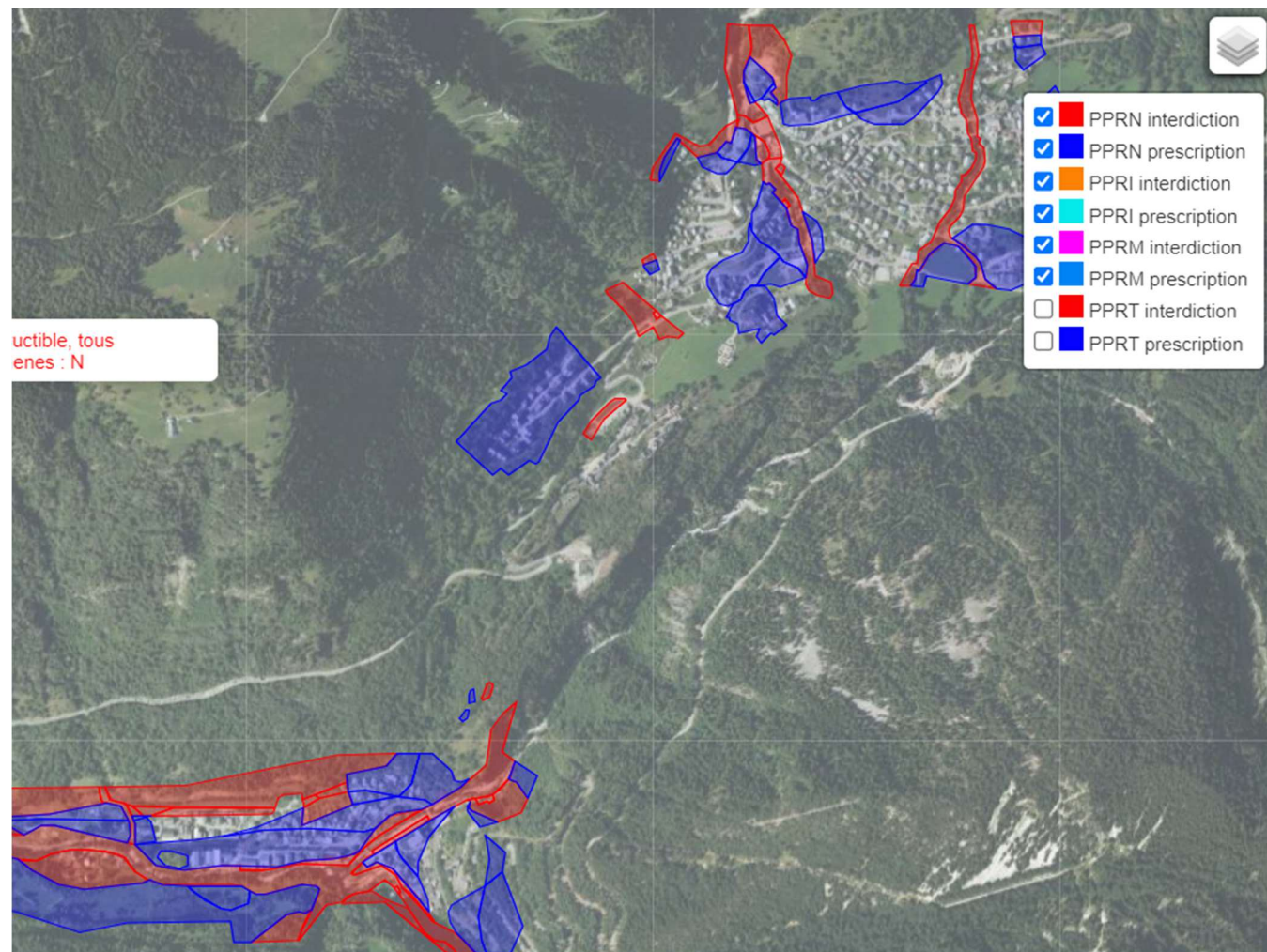


Figure 80 : Localisation des aléas naturels concernant la zone d'étude

3.13.2 Etude géotechnique préalable

Que la prise d'eau soit concernée par un aléa de crue torrentielle et la centrale un aléa inondation, est tout à fait classique et pris en considération par des dispositions constructives.

Concernant la conduite forcée, dans les zones où un aléa potentiel est recensé, celle-ci serait enterrée sous la route départementale 91b.

La pose de la conduite est ainsi appréhendée comme celle de n'importe quel réseau humide. Ainsi aucune étude géotechnique préalable n'a été diligentée à ce jour.

3.14 EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX (MILIEUX AQUATIQUE, TERRESTRE, PAYSAGE)

3.14.1 Méthodologie d'évaluation

L'évaluation des enjeux écologiques a été réalisée au niveau espèce et au niveau habitat à partir de plusieurs critères :

- enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) ;
- aire de répartition (en limite d'aire de répartition connue, aire de répartition très restreinte localement...);
- statut biologique : reproducteur, migrateur, hivernant...
- statut de protection : inscription sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte (plus une espèce ou un habitat est jugé menacé et plus son enjeu de conservation sera fort),
- principales menaces connues ou potentielles. Ces critères pourront aussi être nuancés à dire d'expert selon le ressenti de terrain. Ainsi à partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeux locaux de conservation seront définis, allant de Très fort à nul. Ainsi les niveaux d'enjeux sont définis comme suit :

Niveau d'enjeu	Présence d'au moins l'un des critères suivants (patrimonial/fonctionnel)		
	Enjeu patrimonial		Enjeu fonctionnel
	Niveau Habitat	Niveau Espèce	
TRES FORT	Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces à statut de conservation très défavorable	Espèces à statut de conservation très défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction	Corridors écologiques ou zones nodales majeures fonctionnels
FORT	Habitats abritant des espèces à statut de conservation défavorable	Espèces à statut de conservation défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction	Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...).
MOYEN	Habitats abritant des espèces à statut de conservation non défavorable. OU Habitat remarquable ou rare au niveau national et régional	Espèces à statut de conservation non défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction OU Espèces liées à l'aire d'étude (nourrissage, déplacement), à statut de conservation défavorable ou très défavorable	Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces peu patrimoniales (protégées mais communes à très communes).
FAIBLE	Habitats abritant des espèces à statut de conservation non défavorable mais communes à très communes.	Espèces liées à l'aire d'étude (nourrissage, déplacement), à statut de conservation non défavorable.	-

Définition des niveaux de statut de conservation :

- très défavorable : espèces protégées et rares à très rares ou menacées au niveau national ou régional
- défavorable : espèces protégées et assez rares ou quasi-menacées au niveau national ou régional
- non défavorable : espèces protégées mais non menacées au niveau national ou régional

Cette évaluation des enjeux est « brute », dans le sens où elle ne tient compte ni de la nature des travaux, ni de l'aménagement, ni des différentes mesures d'évitement et de réduction prévues (Cf. chapitres 4 et 5).

3.14.2 Evaluation des enjeux sur le milieu aquatique

L'état initial hydrobiologique et hydromorphologique effectué en 2024 met en évidence une très bonne qualité des eaux du Reclard, et une bonne qualité hydrobiologique selon l'étude des invertébrés benthiques. Le Doron de Champagne (entre confluence Reclard et future restitution) présente une qualité hydrobiologique moyenne à bonne, en lien avec une faible diversité des peuplements d'invertébrés benthiques. Au niveau hydromorphologique, ce torrent à forte pente présente des faciès homogènes et une granulométrie grossière peu favorables aux habitats aquatiques et humides : la productivité du torrent court-circuitée est très faible, bridée par les températures froides des eaux, des écoulements très turbulents, une forte segmentation ainsi qu'une minéralisation très importante.

Par ailleurs, le Reclard serait naturellement apiscicole, du fait de ces mêmes caractéristiques et des conditions de circulation rédhitoires.

Stations	Reclard amont RCL1		Doron de Champagne DCH2		Evaluation 2024 (état initial avant -projet de la microcentrale hydroélectrique)
	07/03/24	25/09/24	07/03/24	25/09/24	
Etat physico-chimique	TB		Non évalué		Très bon état physicochimique
Etat biologique Invertébrés (MPCE équivalent IBG)	B	B	B	MOY	Bon état compartiment invertébrés pour le Reclard – état moyen à bon pour le DCH– Très bonne qualité de l'eau mais peu de diversité
Etat biologique Invertébrés (I2M2)	B	B	MOY	B	Etat bon sur le Reclard et seulement moyen à bon sur le Doron de Champagne – peuplement pauvre et peu diversifié
Etat morphologique	Cascades dominants – forte pente – Peu d'habitats		Cascades dominants – forte pente – Peu d'habitats		Tronçon à forte pente, dominé par les faciès cascades. Granulométrie très grossière. Peu de diversité des habitats aquatiques

Tableau 18 : Synthèse de la qualité et des enjeux concernant le milieu aquatique

Le niveau de sensibilité du milieu aquatique nous semble donc être **faible**.

3.14.3 Evaluation des enjeux sur la flore et les habitats

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés à la réalisation du projet en fonction de la sensibilité des habitats (cahier habitats Natura 2000, liste rouge des végétations en Rhône-Alpes, caractérisation des zones humides) mais aussi des sensibilités des espèces animales ou végétales présentes sur le site d'étude (listes rouges, arrêtés de protection nationale et/ou régionale, inscription dans les différentes annexes de la Directive Habitat). La présence d'espèces exotiques envahissantes nécessitera une vigilance particulière afin de ne pas disséminer les populations.

Ces enjeux sont estimés en fonction des tracés des aménagements fournis pour la réalisation de l'état initial. Les mesures proposées au chapitre 4 (mesure ERC) visent à limiter les impacts de la réalisation du projet. L'impact de l'altération du régime des cours d'eau reste cependant difficile à appréhender. Des mesures de suivis seront donc préconisées dans ce même chapitre 4.

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Intitulé Corine Biotope	Association / groupement	Statut N2000	Liste Rouge régionale	Zone humide*	Présence d'espèces végétales protégées	Présence d'espèces animales protégées	Etat de conservation	Niveau d'enjeux (habitat seul)	Niveau enjeux (habitat faune flore)
C2.2	24.1	Lit du torrent	ND		Non	Non		Mammifères	Favorable (altéré à l'amont)	Moyen	Très fort
E1.262	34.322	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	<i>Onobrychido viciifolii - Brometum erecti</i> (Braun-Blanq. ex Scherrer) T.Müll. 1966	IC	Non	Non		Avifaune, entomofaune	Altéré	Moyen	Fort
E1.28	34.34	Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale	Groupement à <i>Festuca laevigata</i> et <i>Artemisia campestris</i>	IC	Oui	Non	Probable <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Silene otites</i>	Herpétofaune, entomofaune	Favorable	Fort	Fort
E2.3	38.3	Prairies de fauche de montagne	Groupement à <i>Bromopsis erecta</i> et <i>Campanula rhomboidalis</i>	IC	Oui	Non		Avifaune, herpétofaune, entomofaune	Altéré	Faible	Fort
E2.1	38.1	Pâtures mésophiles	<i>Lolium perennis-Cynosuretum cristati</i> (Br.-Bl. et de Leeuw 1936) Tüxen 1937		Non	Non			Altéré	Aucun	Faible
E2.3	38.3	Prairies de fauche de montagne	<i>Onobrychido viciifolii - Brometum erecti</i> (Braun-Blanq. ex Scherrer) T.Müll. 1966	IC	Non	Non		Avifaune, herpétofaune, entomofaune	Favorable	Faible	Moyen
E5.22	34.42	Lisières mésophiles	ND	ND	Non	Non		Herpétofaune	Favorable	Aucun	Faible
E5.41	37.7	Voies des cours d'eau	<i>Calystegio sepium - Epilobietum hirsuti</i> Hilbig, Heinrich & Niemann 1972 nom. inv.	IC	Non	Oui		Herpétofaune, entomofaune (odonate)	Favorable	Moyen	Moyen
E5.43	37.72	Franges des bords boisés ombragés	Groupement à <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedi</i>	ND	Non	Non		Herpétofaune	Favorable	Faible	Faible
E5.43	37.72	Franges des bords boisés ombragés	<i>Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Girs 1968	IC	Non	Non			Favorable	Faible	Faible
E5.43 x C2.11	37.72 x 54.11	Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases	ND		Non	Non		(entomofaune, herpétofaune)	Favorable	Moyen	Fort
F3.112	31.812	Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troènes	Groupement à <i>Ligustrum vulgare</i> et <i>Prunus spinosa</i>	ND	Non	Non		Avifaune	Favorable	Faible	Moyen
F3.132	31.832	Fourrés à Bourdaine, Sorbiers, Chèvrefeuilles	<i>Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae</i> de Foucault 1987 var. <i>type</i> ; var. à <i>Rosa pendulina</i> du montagnard supérieur	ND	Non	Non			Favorable	Aucun	Aucun
F3.17	31.8C	Fourrés de Noisetiers	Groupement à <i>Clematis vitalba</i> et <i>Corylus avellana</i>	ND	Non	Non			Favorable	Aucun	Aucun
G1.63	41.13	Hêtraies neutrophiles	<i>Millio effusi - Fagetum sylvaticae</i> Frehner 1963	IC	Non	Non		(entomofaune)	Favorable	Faible	Faible
G1.63	41.13	Hêtraies neutrophiles	Groupement à <i>Holcus mollis</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	IC	Non	Non		Mammifères, (entomofaune)	Favorable	Faible	Moyen
G1.711	41.711	Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	<i>Quercetum pubescenti - sessiflorae</i> Imchenetzky 1926 inv. Heinis 1933	ND	Non	Non		Avifaune	Favorable	Aucun	Moyen
G1.A1	41.2	Chenaies-charmaies	<i>Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae</i> Lohmeyer in Seibert 1954 var. à <i>Geum urbanum</i> ; var. à <i>Galium odoratum</i>	IC	Non	Non		Mammifères, (entomofaune)	Favorable	Faible	Moyen
G1.A4	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	<i>Arunca dioici-Aceretum pseudoplatani</i> Moar 1952	PR	Oui	Non		(entomofaune)	Favorable	Fort	Fort
G1.A4	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	<i>Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelisioris</i> Durin et al. 1967	PR	Non	Non		Mammifères, (entomofaune)	Favorable	Fort	Très fort
G3.132	42.132	Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre	<i>Gallio rotundifolii - Abietum albae</i> Wrab 59	IC	Non	Non		Mammifères	Altéré	Faible	Moyen
G3.45	42.55	Forêts steppiques intra-alpines à <i>Minuartia</i>	<i>Deschampsio flexuosae-Pinetum sylvestris</i> Br.-Bl. 1961	ND	Non	Non		Mammifères	Favorable	Aucun	Très fort
G5.1	84.1	Alignements d'arbres		ND	Non	Non			Favorable	Aucun	Faible
G5.841	31.8711	Clairières à Epilobes et Digitale	<i>Senecionetum fuchsii</i> (Kaiser) Pfeiffer 1936 em. Oberd. 1973	ND	Non	Non		Herpétofaune	Favorable	Aucun	Moyen
H3.25	62.15	Falaises calcaires alpines et sub-méditerranéennes	<i>Asplenio fontani - Ceterachetum officinarum</i> Gillet in Ferrez 2009	IC	Non	Non			Favorable	Faible	Faible
H3.6	36.2	Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins	<i>Sclerantho perennis-Sempervivetum arachnoidei</i> Br.-Bl. (1949) 1955	IC	Oui	Non	Probable <i>Festuca valesiaca</i>	Herpétofaune, entomofaune	Favorable	Moyen	Fort
I1.52	87.1	Terrains en friche	<i>Hordeetum murini</i> Libbert 1933	ND	Non	Non		Avifaune, entomofaune, herpétofaune	Favorable	Aucun	Fort
I1.53	87.2	Terrains en friche et terrains vagues	<i>Marrubio vulgaris - Onopordetum acanthii</i> subsp. <i>acanthii</i> Br.-Bl. 1923 ex Br.-Bl., Gajewski, Wraber, Walas 1936	ND	Non	Non		Avifaune, entomofaune, herpétofaune	Favorable	Aucun	Fort

Tableau 19 : qualification des enjeux intrinsèques des habitats naturels

Taxon	Protection régionale	Liste rouge	Liste rouge RA	Présence sur le site	Niveau d'enjeux
<i>Achillea nobilis</i> L., 1753		LC	EN	Connue à proximité de la zone d'étude	Moyen
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin, 1811	Article 1	LC	NT	Habitat favorable au sein de la zone d'étude	Fort
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	Article 5	LC	LC	Connue au sein de la zone d'étude	Moyen
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777		Espèce invasive		Présente au sein de la zone d'étude	Aucun

Tableau 20 : qualification des enjeux relatifs à la flore

3.14.4 Evaluation des enjeux sur la faune

3.14.4.1 Avifaune

Le Tableau 19 ci-après propose une hiérarchisation des enjeux sur l'avifaune selon la méthodologie proposée au paragraphe 3.14.1. Le niveau d'enjeu est basé sur l'enjeu théorique et est corrigé en fonction du statut de chaque espèce sur la zone d'étude. De manière synthétique, les enjeux concernant l'avifaune sont de 3 types :

- **Fort** : concerne les espèces patrimoniales se reproduisant sur le site ou à proximité immédiate ;
- **Moyen** : concerne les espèces protégées se reproduisant sur le site ou les espèces patrimoniales sensibles pouvant nicher à proximité et survoler le site ;
- **Faible** : concerne toutes les espèces ne se reproduisant pas sur le site mais pouvant occasionnellement transiter ou chasser sur le site, ou les espèces non protégées.

Nom latin	Nom français	Reproduction	DO	LR UE27	LRN	LRR	Classe habitat	Niveau d'enjeu	Cortège d'espèces
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre			LC	NT	VU	urbain	Fort	Villages et prairies
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Probable		LC	VU	LC	urbain	Fort	Villages et prairies
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Possible		LC	VU	LC	urbain	Fort	Villages et prairies
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Possible		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Possible		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Certaine		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Possible		VU	VU	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Possible		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Probable		NT	NT	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Probable		LC	LC	LC	forestier	Moyen	Boisements
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Probable		LC	LC	LC	urbain	Moyen	Villages et prairies

Nom latin	Nom français	Reproduction	DO	LR UE27	LRN	LRR	Classe habitat	Niveau d'enjeu	Cortège d'espèces
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Probable		LC	LC	LC	urbain	Moyen	Villages et prairies
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Probable		LC	NT	LC	urbain	Moyen	Villages et prairies
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable		LC	LC	NT	urbain	Moyen	Villages et prairies
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Certaine		LC	LC	LC	urbain	Moyen	Villages et prairies
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Probable		LC	LC	LC	urbain	Moyen	Villages et prairies
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Probable		LC	LC	LC	Semi-aquatique	Moyen	Torrents
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Probable		LC	LC	LC	Semi-aquatique	Moyen	Torrents
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau			LC	LC	LC	forestier	Faible	Ensemble du site pour la chasse
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Probable	II/2	LC	LC	LC	forestier	Faible	Boisements
<i>Turdus philamelos</i>	Grive musicienne	Probable	II/2	LC	LC	LC	forestier	Faible	Boisements
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	II/2	LC	LC	LC	forestier	Faible	Boisements
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	II/1	LC	LC	LC	forestier	Faible	Boisements
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes			LC	LC	DD	forestier	Faible	Boisements

Espèces patrimoniales en gras.

LR UE27 : Liste Rouge des 27 pays de l'Union Européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France.

LRR : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs (Rhône Alpes 2008).

DO : Directive Oiseaux 79/409/CEE

Tableau 21 : hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune

Au niveau fonctionnel, les enjeux concernant l'avifaune sont considérés comme forts sur les zones comportant la plus grande abondance et richesse spécifique d'oiseaux nicheurs, dont les espèces patrimoniales. Ces zones sont situées au niveau du village, des prairies et des friches. Les enjeux sont considérés comme moyens sur les zones

présentant une abondance et une richesse spécifique faible à modérée d'oiseaux nicheurs communs mais protégés. Cela concerne l'ensemble de la zone d'étude. Aucun secteur ne comporte des enjeux pouvant être considérés comme faibles ou nuls.

3.14.4.2 Enjeux sur les mammifères

Le tableau 20 propose une hiérarchisation des enjeux sur les mammifères (chiroptères inclus) en fonction des espèces et des populations en présence. Ces enjeux se basent sur le statut de conservation des espèces à différentes échelles, leurs inscriptions en Annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi que la présence ou non de gîtes favorables.

Les principaux enjeux, évalués comme fort à très fort concernent quatre espèces présentes sur le site :

- La Crossope aquatique, dont la présence a été révélée dans le Reclard par analyse de l'ADN environnemental et inventaire par pièges à fèces et poils et dont sa présence est liée à tous les milieux aquatiques du site (abords du torrent inclus) pour tout son cycle biologique.
- Trois espèces de chauves-souris pouvant utiliser des gîtes arboricoles et ayant un statut de conservation défavorable.

Plusieurs autres espèces protégées et/ou quasi menacées à échelle nationale ou régionale sont aussi présentes sur la zone d'étude mais où l'emprise du projet ne concerne que des zones de déplacement ou occasionnellement de nourrissage. Pour ces espèces, le principal enjeu se situe en particulier au niveau d'un corridor écologique fonctionnel pour lequel des mesures spécifiques seront nécessaires.

Nom vernaculaire	Nom Latin	Statut national	Directive habitats	Liste rouge mondiale	Liste rouge France (2017)	Liste rouge RA (2024, chiroptères = 2015)	Liste rouge Savoie (2017)	Habitat correspondants	Enjeux
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A2	AII/AIV	NT	LC	LC	VU	Pinèdes	Très fort
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	A2	-	LC	LC	VU	VU	Torrent du Reclard (secteur passerelle)	Très fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A2	AIV	LC	NT	NT	VU	Ensemble du site (sauf Doron)	Très fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A2	AIV	LC	NT	LC		Ensemble du site	Fort
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC	VU	Ensemble du site	Fort
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	A2	-	LC	LC	LC		Boisements du site	Moyen
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	NT	LC	LC		Ensemble du site	Moyen
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	A2	AII/AIV	LC	VU	LC	CR	Ensemble du site	Moyen
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	A2	AII/AIV	LC	EN	EN	EN	Ensemble du site	Moyen
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Tous les boisements du site	Moyen
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A2	AII/AIV	LC	LC	NT	CR	Ancienne mine	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Ensemble du site	Moyen
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Boisements riches en arbres à cavités	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A2	AIV	LC	LC	LC		Pinèdes	Moyen
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	A2	AIV	LC	DD	NT	DD	Partie avale	Moyen
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	GC1	-	LC	LC	LC		Ensemble du site	Faible
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	GC1	-	LC	LC	LC		Ensemble du site	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	GC1	-	LC	LC	LC	VU	Ensemble du site	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	GC1/ENIII	-	LC	LC	LC		Ensemble du site	Faible

Tableau 22 : hiérarchisation des enjeux pour les mammifères

3.14.4.3 Enjeux sur l'entomofaune

Lépidoptères

Trois espèces présentent un enjeu « fort » du fait de leur statut réglementaire. Seul l'Apollon est observé sur la zone d'étude. Le Damier de la Succise et l'Azuré du Serpolet sont potentiellement présents sur le site. Ces trois espèces sont affiliées aux prairies semi-sèches (E1.262), aux pelouses calcaréosiliceuses (E1.28) et aux communautés d'affleurements et rochers désagrégés (H3.6) hébergeant leurs plantes hôtes qui sont respectivement les Orpins et les Sempervivum, les Scabieuses et les Thyms (*Thymus* spp.).

Six espèces présentent un enjeu moyen car elles sont classées quasi menacées (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale. Le Morio et le Grand Sylvain ont été observés sur le site alors que l'Azuré de l'Esparcette, le Collier-de-Corail et l'Azuré du Mélilot ne sont connues que dans la bibliographie. Les 2 espèces observées sont plutôt affiliées à des milieux boisés type Hêtraie neutrophile (G1.63), Chênaie charmaie (G1.A1) ou encore les forêts de ravins (G1.A4). Ces espèces utilisent respectivement les bouleaux *Betula pendula* et les peupliers *Populus* sp. pour pondre et nourrir leurs chenilles. Les 3 autres espèces ont plutôt des affinités avec les prairies semi-sèches (E1.262), les prairies mésophiles (E2.3) et les pelouses calcaréosiliceuses (E1.28). Alors que l'Azuré de l'Esparcette utilise les plantes du genre *Onobrychis* et notamment *Onobrychis viciifolia* comme plante hôte, le Collier-de-Corail utilise l'*Helianthemum nummularium*, le lotier corniculé *Lotus corniculatus* ou encore les *Erodium* spp ; et *Geranium* spp. et l'Azuré du Mélilot utilise l'Anthyllide *Anthyllis vulneraria*. La Mélitée de la Gentiane est observée sur le site mais cette espèce est connue dans la bibliographie pour à des altitudes minimum de 1500m. Son observation semble donc être anecdotique sur le site.

Odonates

Deux espèces présentent un enjeu fort dont le Cordulegastre bidenté qui a été observé sur le site. La deuxième espèce est la Cordulie alpestre qui potentiellement peut utiliser de petites gouilles d'eaux stagnantes pour se reproduire. Le milieu propice à celle-ci sur la zone d'étude se trouve être dans la partie amont de la zone d'étude en bordure sud de la prairie de fauche de montagne (E2.3). Outre le statut patrimonial du Cordulegastre bidenté, cette espèce présente un enjeu fort car les populations de Savoie sont très fragmentées et sont très sensibles à l'altération de leur milieu de vie.

Deux autres espèces représentent un enjeu moyen. L'Aeschna des joncs est notée dans la bibliographie, il n'y a cependant pas de zone particulièrement propices à sa reproduction sur le site. Le Sympetrum jaune d'or est une espèce capable d'évoluer le long des torrents à courant assez fort. Sa présence dans la bibliographie et l'accès difficile au lit des torrents à proximité ou sur le site d'étude font que cette espèce peut être présente sur le site. Elle peut utiliser des eaux peu profondes riches en végétation pouvant s'assécher durant l'été pour se reproduire. Cette description correspond à la zone décrite précédemment pour la reproduction de la Cordulie alpestre.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom Latin	Statut national	Directive habitats	Convention de Berne	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France (2017)	Liste rouge RA (2008)	Liste Orange Savoie* (Odonate)	Enjeux
Lépidoptère	Apollon (L')	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Art. 2	Ann. IV	Ann. II	VU	NT	LC	NT		Fort
Lépidoptère	Grand Sylvain (Le)	<i>Limnitis populi</i> (Linnaeus, 1758)				LC	LC	NT	LC		Moyen
Lépidoptère	Mélitée de la Gentiane (La)	<i>Melitaea varia</i> Herrich-Schaeffer, 1851				LC	LC	LC	NT		Moyen
Lépidoptère	Morio (Le)	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)				LC	LC	LC	NT		Moyen
Lépidoptère	Azuré de l'Oxytropide (L')	<i>Polyommatus eros</i> (Ochsenheimer, 1808)					NT		LC		Faible
Lépidoptère	Nacré porphyryin (Le)	<i>Boloria titania</i> (Esper, 1793)					NT	LC	LC		Faible
Odonate	Cordulegastre bidenté (Le)	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843				NT	NT	LC	VU	AM	Fort

*M : menacées, AM : assez menacées, PM : Presque menacées, NM : Non menacées.

Tableau 23 : hiérarchisation des enjeux relatifs à l'entomofaune

3.14.4.4 Enjeux sur l'herpétofaune

Amphibiens

Les enjeux concernant les amphibiens sont tous fort en raison de le statut règlementaire. Même si la présence sur le site n'a été attestée que pour le Grenouille rousse, il convient de prendre en compte la phase terrestre des espèces potentielles de ce groupe. En effet hors des phases de reproduction, durant lesquelles les individus se regroupent dans les mares et point d'eau, ceux-ci se terrent dans les sous-bois à l'abri de branchages et feuillage ou dans des pierriers limitant leur exposition au soleil et aux fortes chaleurs. De plus des observations de Salamandre tachetées ont été réalisées au lieu-dit Le Châtelard à moins d'1km de la zone d'étude. Outre ces deux espèces, le Triton alpestre est aussi mentionné dans la bibliographie. Leur présence discrète durant leur phase terrestre et leur propension à être actif principalement de nuit peuvent faciliter l'écrasement involontaire d'individus.

Reptiles

Tout comme les amphibiens, toutes les espèces issues de la bibliographie et des observations possèdent un enjeu fort en raison de leur statut règlementaire. Trois espèces ont été observées et trois espèces sont recensées comme potentiellement présentes sur le site. Les espèces de ce groupe sont particulièrement mobiles lorsque les conditions météorologiques le permettent. Les espèces de ce groupe recherchent particulièrement les endroits ensoleillés leur permettant de se réchauffer en début de journée flanqués de milieux pouvant faire office de refuge. Ainsi, les pierriers et les lisières sont particulièrement fréquentés par les individus de ces espèces. Sur le site d'étude les affleurements rocheux, les pelouses calcaréosiliceuses et les friches (H3.6, E1.28, I1.5) sont les milieux privilégiés par les Lézard des murailles et les lézards à deux raies. Certaines espèces, comme l'orvet fragile, recherchent des milieux plus frais (E2.3, E5.22, G5.841) voire humides pour le Lézard vivipare (E5.41, E5.43). Les risques d'écrasement de ces espèces restent assez faibles pour ce groupe et donc le principal enjeu concerne la destruction des pontes et des milieux propices à leur cycle de vie.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom Latin	Statut national	Directive habitats	Convention de Berne	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France (2017)	Liste rouge RA (2008)	Enjeux
Amphibien	Grenouille rousse (La)	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Art. 4	Ann. V	Ann. III	LC	LC	LC	NT	Fort
Reptiles	Lézard à deux raies (Le)	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Art. 2	Ann. IV	Ann. III	LC	LC	LC	LC	Fort
Reptiles	Couleuvre helvétique (La)	<i>Natrix helvetica</i> (Locepède, 1789)	Art. 2		Ann. III	NE	NE	LC	LC	Fort
Reptiles	Lézard des murailles (Le)	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art. 2	Ann. IV	Ann. II	LC	LC	LC	LC	Fort

Tableau 24 : hiérarchisation des enjeux relatifs à l'herpétofaune

3.14.4.5 Synthèse des enjeux sur la faune

Les enjeux sur la faune recensés ci-avant sont localisés de la manière suivante :

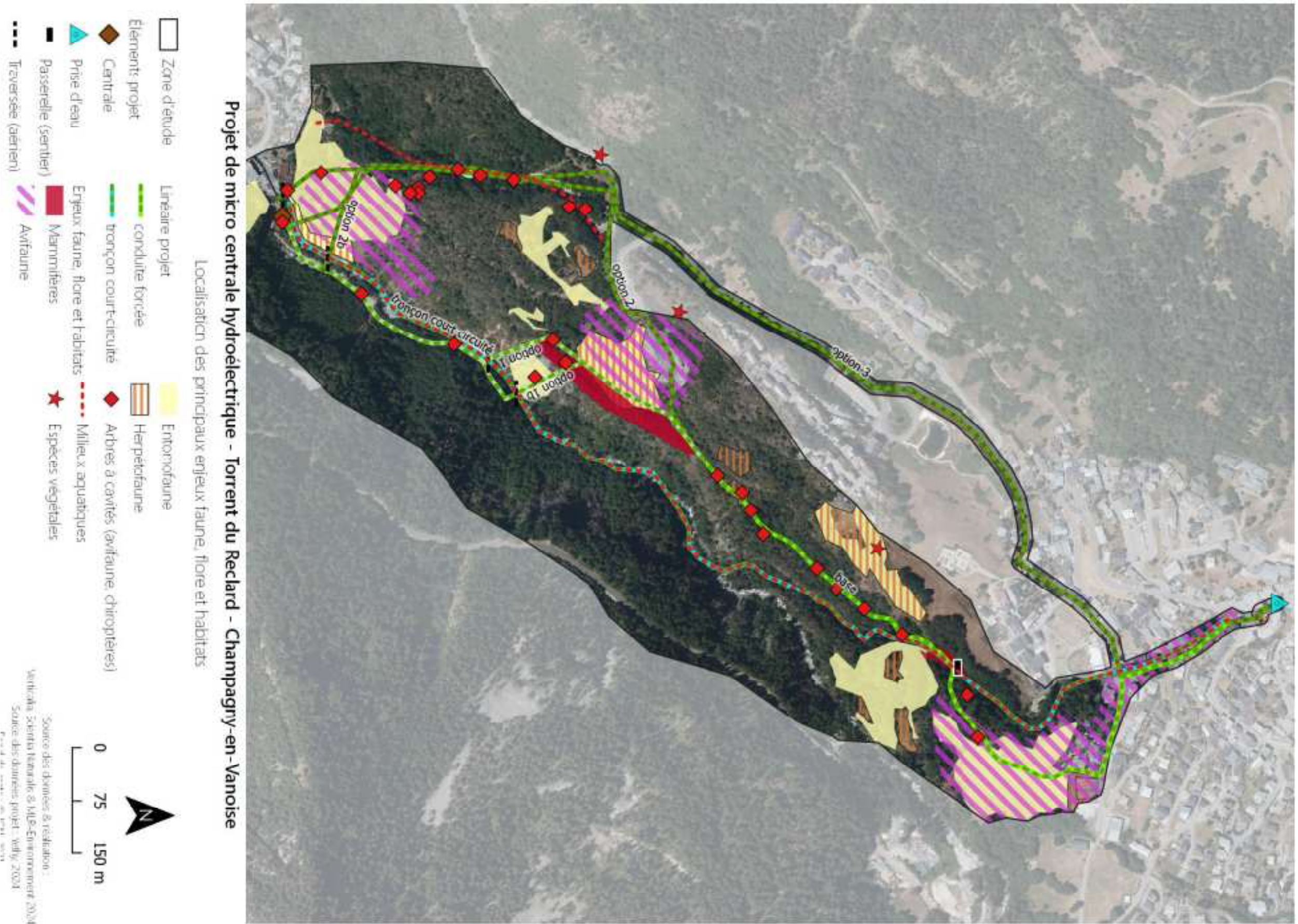


Figure 81 : localisation des enjeux relatifs à la faune, à la flore et aux habitats naturels

3.14.5 Evaluation des enjeux sur le milieu humain et le paysage

Concernant le milieu humain, les enjeux en présence identifiés sont les suivants : occupation du sol, activités sur le site, déplacements, ambiance acoustique, présence de risques naturels, création de risques induits et paysage.

L'évaluation est la suivante :

Type d'enjeu	Contexte à prendre en compte pour la création d'un projet hydroélectrique sur la partie aval du torrent du Reclard
Occupation du sol	<p>Territoire montagnard soit urbanisé (village-station de Chapagny et Village du Planay), soit en cours de retour à un état plus naturel, suite à la déprise agricole de la seconde moitié du XXème siècle.</p> <p>La prise d'eau serait dans le canal de fuite de la microcentrale existante, enterrée sous l'accès au parking d'une résidence de tourisme, tandis que la centrale serait dans le village du Planay, en lieu et place d'un bâtiment communal désaffecté menaçant péril.</p> <p>Plusieurs axes de communications (route départementale, piste, chemin) peuvent être utilisés pour le passage d'une canalisation enterrée.</p> <p>Le niveau de sensibilité de l'occupation du sol est considéré comme faible.</p>
Activités sur le site	<p>Le village-station de Champagny est le siège d'une intense activité hivernale (liaison avec le domaine skiable de la Plagne – Paradiski), et d'une activité estivale modérée.</p> <p>La partie court-circuitée du Reclard n'est pas pêchée, et celle du Doron de Champagny l'est peu (trop d'eau).</p> <p>Le niveau de sensibilité est qualifié de moyen.</p>
Déplacements	<p>La prise d'eau sera sous l'accès à une résidence de tourisme. La conduite forcée dans l'option 3 retenue sera enterrée sous le bas-côté de la route départementale 91b sur une longueur de 1100 m environ.</p> <p>La sensibilité est qualifiée de potentiellement forte.</p>
Ambiance acoustique	<p>Village du Planay calme, ambiance sonore dominée par le bruit des Dorons de Champagny et de Pralognan. Le niveau de sensibilité est évalué à faible. Néanmoins, cela n'empêchera pas de mettre en œuvre les mesures de réduction identiques à celles employées en zone à enjeu (respect des émergences sonores édictées par l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités des bruits de voisinage (modifié par arrêtés du 27 novembre 2008 et 1er août 2013)).</p>
Risques naturels subis	<p>Que ce soit en phase chantier ou définitive, le niveau d'enjeu est qualifié de très faible (et non susceptible d'aggravation envers d'autres enjeux que le projet hydroélectrique), puisque le projet ne comporte même pas de prise d'eau.</p>
Risques induits par l'exploitation de l'aménagement	<p>Pas de fréquentation du tronçon court-circuité, petits débits en jeu : l'enjeu est qualifié de très faible.</p>
Paysage	<p>Pas de prise d'eau en cours d'eau, conduite enterrée sur presque tout le tracé, village du Planay sans sensibilité architecturale particulière (euphémisme...) pas de secteur classé ou inscrit à proximité ; pas de cascade court-circuitée. La sensibilité est qualifiée de très faible.</p>

3.15 CONCLUSION SUR L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

La partie aval du torrent du Reclard ainsi que la partie influencée du Doron de Champagny ne représentent pas en tant que tel un milieu aquatique avec un fort niveau d'enjeu : les eaux froides, la forte énergie dissipée et une très forte minéralisation en font des cours d'eau naturellement apiscicole ou d'une productivité très faible.

En revanche, les milieux terrestres environnant peuvent présenter un niveau d'enjeu parfois élevé au regard des oiseaux, mammifères, entomo et herpétofaune.

Ce niveau d'enjeu justifiera des mesures fortes, en premier lieu desquelles l'évitement et la réduction.

Concernant le milieu humain, les enjeux sont principalement relatifs aux activités de tourisme du village-station de Champagny, induisant des contraintes en termes d'accessibilité notamment, qu'il conviendra de prendre en compte (notamment en phase chantier).

4 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction (Source : « Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC » - Commissariat général au développement durable, 2018).

4.1 AU REGARD DU MILIEU AQUATIQUE

4.1.1 ME A 1 : Prise d'eau directement dans le canal de fuite de la microcentrale existante

Objectif de la mesure

Ne pas autant que faire se peut, turbiner et donc induire de la mortalité sur les microorganismes benthiques, ne pas créer de nouveau seuil.

Contexte écologique

Cours d'eau naturellement apiscicole, mais en bonne qualité hydrobiologique.

Principe et modalités techniques

La prise d'eau sera directement dans le canal de fuite de la microcentrale existante, donc permet d'éviter la création d'un nouveau seuil dans le cours d'eau. D'un point de vue fonctionnel, cela revient à un allongement de la conduite de la microcentrale existante, avec remise au cours d'eau des débits compris entre 420 l/s (débit d'équipement du projet, et 550 l/s (débit d'équipement de la microcentrale existante), au niveau du canal de fuite existant, qui restera fonctionnel. **Il n'y a donc pas de nouveau prélèvement dans le cours d'eau, mais un allongement du TCC de la microcentrale existante avec restitution des débits supérieurs à 420 l/s.**

Coût indicatif

Pas de surcoût par rapport à une solution prise d'eau en cours d'eau. Au contraire, économie des grilles, d'un dessableur et de l'exploitation annuelle.

4.2 AU REGARD DU MILIEU TERRESTRE

4.2.1 ME T 1 : Adaptation du tracé

Objectif de la mesure

Eviter la destruction d'habitats d'espèces protégées ou patrimoniales ou des habitats naturels sensibles. Eviter la perte de corridor écologique terrestre fonctionnel

Contexte écologique

Des habitats sensibles ou d'espèces faunistiques protégées ou encore d'espèces floristiques protégées potentiellement présentes sont localisés sur à proximité des zones de projets envisagées sur les options de base, et les options 1 et 2 :

- habitat favorable à la présence d'espèces végétales protégées (Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale-E1.28 pour la Fétuque du Valais) ;
- habitats favorables à certaines espèces faunistiques : berges du Reclard (au niveau de la passerelle) constituant une zone d'habitat de la Crossope aquatique, plantes hôte de l'Apollon (*Sedum spp.* et *sempervivum spp.*) en falaise (option 1) et dans les prairies des options 1 et 2, Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases (E5.43 x C2.11) habitat de la Couleuvre helvétique, la Cordulégastre bidenté et la Grenouille rousse ;

- gîtes arboricoles potentiellement favorables et/ou zone de reproduction potentielle de la faune forestière (chiroptères, avifaune) ;

- corridors écologiques terrestre fonctionnel identifié en tête de falaise sur les options 1 et 2. Ce corridor est important car il est la seule possibilité pour les espèces, du fait de la topographie et les aménagements voisins (route, remblais).

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Le choix de l'alternative n°3, qui consiste à poser la canalisation dans le bas-côté de la route départementale 91b, annule ou réduit fortement les impacts précités concernés par le tracé de base et les options 1 et 2, comme l'illustre très clairement la cartographie des enjeux (figure 90 ci-avant).

Coût indicatif

En termes de coût de travaux, le tracé alternatif n°3 ne représente pas de coût supplémentaire significatif. En revanche, la redevance annuelle à verser au Département de la Savoie en contrepartie de l'autorisation occupation temporaire de son domaine public est estimée pour les 940 m linéaires concernés, à 7 000 €/an.

4.2.2 ME T 2 : Mise en défens de zones d'habitats faune/flore protégées et de stations d'espèces végétales protégées

Objectif de la mesure

Eviter la destruction d'individus d'espèces protégées ou de leurs habitats ainsi que d'habitats sensibles.

Contexte écologique

Des habitats sensibles ou d'espèces faunistiques protégées ou encore d'espèces floristiques protégées potentiellement présentes sont localisés à proximité des travaux :

- stations d'espèces végétales protégées ou patrimoniales (Achillée noble) et habitat favorable à la présence d'espèces végétales protégées (Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale-E1.28 pour la Fétuque du Valais) ;
- habitats favorables à certaines espèces faunistiques : plantes hôte de l'Apollon (*Sedum spp.* et *sempervivum spp.*), Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases (E5.43 x C2.11) habitat de la Couleuvre helvétique, la Cordulégastre bidenté et la Grenouille rousse ;
- gîtes arboricoles potentiellement favorables et/ou zone de reproduction potentielle de la faune forestière (chiroptères, avifaune).

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Il conviendra d'éviter dans les zones précisées ci-après tous types de travaux dont des travaux annexes tels que pistes d'accès, dépôts de matériaux, passage d'engins divers... Pour cela nous préconisons de réaliser une mise en défens de ces secteurs avant travaux, avec matérialisation à l'aide de piquets et de rubans bien visibles et, si nécessaire, des panneaux d'information.

L'utilisation de matériaux biodégradables sera favorisée dans la mesure du possible.

Les zones identifiées lors de l'état initial seront ciblées mais il n'est pas exclu lors de la mise en défens d'inclure de nouvelles zones lors de prospections ciblées sur les espèces faune et flore à enjeux connues sur le site.

Notons que le tracé définitif des travaux prévus sera matérialisé par le maître d'œuvre avant le passage d'un écologue et/ou localisé par GPS le plus précisément possible.

Cette mesure sera à réaliser en période estivale avant la réalisation des travaux et une fois le linéaire de la conduite et l'emplacement de la centrale précisément identifiés.

La mise en défens fera l'objet d'un rapport d'expertise et d'un suivi des dispositifs au cours des travaux et à la fin des travaux.



Figure 82 : Exemple d'une station mise en défens

Coût indicatif

Inclus dans le suivi de chantier par un écologue, prestation chiffrée à environ 3600 €.

4.2.3 MET 3 : Mesures liées à la non-prolifération de plantes invasives

Objectif de la mesure

Eviter l'altération et la disparition de la flore et des habitats naturels autochtones

Contexte écologique

Plusieurs stations d'espèces invasives ont été identifiées à proximité des zones de travaux envisagées. De plus les milieux concernés par les travaux et notamment les milieux de bord de torrent sont sensibles au développement de la Renouée du Japon, très dynamique et pouvant entraîner jusqu'à la disparition des habitats autochtones et des espèces faunistiques et floristiques associées.

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Pour éviter toutes dégradations du site, il conviendra d'éviter l'import de matériaux et notamment de remblais sur site.

Aucun plant ou remblais pouvant potentiellement contenir des espèces invasives ou leurs semences ne devront être manipulés ou déplacés.

Coût indicatif

Les stations de Renouée du Japon repérées sont suffisamment éloignées pour ne pas être dans l'emprise du chantier. Ainsi, leur exclusion ne représente pas de pertes en termes de matériaux de remblai pour la tranchée. Ainsi, il n'y a pas de matériaux d'apports extérieurs à prévoir, et cette précaution ne représente donc pas de coût supplémentaire.

4.2.4 MRT 1 : Adaptation du calendrier des travaux

Objectif de la mesure

Version mars 2026

Éviter les risques de dérangement/destruction de l'avifaune menacée et/ou protégée.

Contexte écologique

Les prospections ont confirmé la présence d'espèces d'oiseaux en période de nidification sur la zone d'étude, traversée par le tracé de la conduite projetée. De plus, plusieurs espèces à enjeu patrimonial ainsi que d'autres espèces protégées.

Concernant les mammifères, certaines espèces de chiroptères sont susceptibles d'être présentes en gîte voire en période de mise en bas, principalement en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler). Par ailleurs, certains mammifères terrestres forestiers peuvent être sensibles au dérangement pendant leur phase hivernale (hibernation ou sensibilité hivernale, en reproduction ou leur de l'élevage des jeunes).

Enfin, des plantes hôtes pouvant accueillir des papillons protégés en reproduction et leurs pontes sont présents sur ou à proximité des travaux qui concerne notamment l'Apollon (associé au sedum spp. et sempervivium spp.) et d'autres espèces potentiellement présentes : Azuré du serpolet (associé au thymus spp.) et le Damier de la Sucisse (associé aux scabiosa spp.).

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune												
Mammifères												
Lépidoptères*												
Amphibiens												
Reptiles												

Légende : Sensibilité élevée, Sensibilité modérée, Sensibilité faible à nul.

* pour les lépidoptères le reste de l'année est sensible sur les zones de ponte

Figure 83 : Phénologie et la sensibilité des cortèges faunistiques et des espèces sur le site d'étude

Les niveaux de sensibilité peuvent varier selon les espèces, les types de travaux et les secteurs, ce qui permet de proposer un calendrier des travaux permettant d'éviter les principaux impacts sur la faune.

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Pour limiter les dérangements sur la plupart des groupes cités les travaux devront :

- dans les boisements éviter les périodes hivernales et printanières
- dans les prairies éviter les périodes printanières

Les zones anthropisées présentent quant à elles moins de restrictions.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage (tout le site, toutes options)												
Pose conduite	Zone route (option 3)											
	Zones forestières											
	Zones prairiales											
Centrale												
Autres travaux non bruyants												

Légende : Travaux non recommandés, Période de travaux préconisée

Figure 84 : phasage proposé pour les travaux

Coût indicatif

Aucun dès lors que le phasage est pris en compte dès la consultation des entreprises.

4.2.5 MR T 2 : Limiter l'emprise des travaux et les zones de dépôts de matériaux

Objectif de la mesure

Maintenir les habitats naturels et les habitats d'espèces protégées en bon état de conservation.

Contexte écologique

Certains milieux en marge des travaux ou à proximité directe tels que :

- cours d'eau et ruisselets, habitats de plusieurs espèces protégées (Cordulégastre bidenté, Couleuvre helvétique, Crossope aquatique)
- les zones boisées arborées ou arbustives (favorables à plusieurs espèces forestières protégées : avifaune, mammifères forestiers) ;
- les prairies et pelouses favorables à l'Apollon ;
- zones humides le long du torrent des Airollées.

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Il s'agira de :

- limiter au maximum l'emprise aux zones déjà artificialisées (routes, chemins, pistes...)
- limiter l'emprise des travaux par l'utilisation d'engins adaptés au terrain, à faible emprise au sol et à déplacement lent (type pelle araignée adaptée à ce type de projet)
- les zones dépôts de matériaux seront uniquement réalisées dans les zones anthropisées (cf. dossier technique pour la localisation des zones de dépôts).

Coût indicatif

Difficilement quantifiable pour le marché de travaux (cadences moins importantes). Prestation de suivi par l'écologue incluse dans le suivi de chantier.

4.2.6 MR T 3 : Remise en état des milieux altérés car dans l'emprise des travaux

Objectif de la mesure

Restaurer après travaux des habitats similaires.

Contexte écologique

Le projet nécessite le passage d'une conduite dans un milieu pelousaire (Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus* (E1.262) qui même s'il présente un état de conservation altéré, est un habitat présentant un niveau d'enjeux local de conservation non négligeable (d'intérêt communautaire).

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Pour accélérer sa restauration et limiter les modifications, une revégétalisation à partir d'espèces locales type Végétal local (<https://vegetal-local.fr>) ou si nécessaire de l'étrépage ou de la transplantation et repiquage de plantes hôtes de lépidoptères protégés et en particulier de *sedum* spp. et *sempervivium* spp. pourront être réalisés.

Coût indicatif

Environ 5 000 € pour le marché de travaux. Prestation de suivi par l'écologue incluse dans le suivi de chantier.

4.2.7 MR T 4 : Maintien des continuités hydrobiologiques

Objectif de la mesure

Conserver un réseau de zones humides fonctionnel et maintenir l'alimentation hydrique d'habitats sensibles en bon état de conservation.

Contexte écologique

Cette mesure concerne les zones humides (Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases - E5.43 x C2.11) et les petits cours d'eau et ruissellements présents le long du torrent des Airollées. Ces milieux sont aussi le domaine vital de deux espèces protégées identifiées sur le site la Couleuvre helvétique et Cordulégastre bidenté.

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

Le passage de la conduite tel qu'envisagée dans l'option 3 (qui favorise le passage sous route départementale), nécessite la traversée du Torrent des Airollées. Il conviendra d'avoir une attention particulière sur la qualité du passage d'eau, en conservant en l'état les écoulements naturels et les microtopographies d'origines pour s'assurer du bon maintien des milieux humides à proximité et en aval des travaux. Cette mesure nécessitera d'être complétée par le suivi de ces milieux (cf. MST1).

A noter que la même emprise a déjà été utilisée pour l'enfouissement de la conduite forcée de la microcentrale des Airollées, autorisée en août 2021 et construite en 2022. Il s'agira de poser la conduite en parallèle de celle des Airollées, dans les mêmes conditions.

Coût indicatif

Difficilement quantifiable pour le marché de travaux (cadences moins importantes). Prestation de suivi par l'écologue incluse dans le suivi de chantier.

4.3 AU REGARD DU MILIEU HUMAIN

4.3.1 ME H 1 - Le paysage : enterrement de la conduite sur tout son linéaire

Objectif de la mesure

Ne pas dénaturer le paysage du site, que ce soit en vue rapprochée ou éloignée.

Contexte paysager

Malgré la présence du village-station, la vallée du Doron de Champagne est un espace préservé qui a su garder une certaine authenticité. L'aménagement EDF de Champagne-Ballandaz, même si ses deux conduites forcées sont aériennes, est relativement éloigné du chef-lieu.

Principe et modalités techniques de mise en œuvre

La conduite sera enterrée sur 97% de son linéaire, avec notamment l'emprunt d'une route communale et de la route départementale sur environ 1200 m sur les 1927 m qu'elle compte. La remise en état soignée évoquée en MR T 3 ainsi que ce qui est observé usuellement font prévoir un retour à l'état initial d'un point de vue visuel d'une durée de l'ordre de 3 à 7 ans dans le type de milieux traversés.

La prise d'eau étant dans le canal de fuite de la microcentrale actuelle sera totalement invisible.

Le bâtiment usine sera d'apparence identique à une petite maison du village de Villard du Planay.

Le choix d'implantation de l'aménagement et la méthode de pose de la conduite forcée constituent donc des mesures d'évitement « de base » au regard de l'enjeu paysager.

Coût indicatif

Même si ces choix ont un coût, ils ne peuvent être imputés uniquement à cet enjeu dans la mesure où ces mesures bénéficient également à l'intégration et la pérennité de l'aménagement.

4.3.2 MR H 1 : l'exposition aux risques – dispositions constructives

Lors de la réalisation des ouvrages, les principes constructifs suivants destinés à éviter et réduire l'exposition de l'aménagement aux risques seront être respectés :

- Si les talus des fouilles présentent des signes d'instabilités, des mesures de protection seront prises pour assurer la sécurité des personnes travaillant en dessous (retalutage, blindage...);
- Les terrassements en pied de talus sont évités. Si toutefois ils devaient être inévitables, alors leur géométrie et leur temps d'ouverture seront limités. En cas d'apparition de signes d'instabilités, des travaux de sécurisation provisoires ou définitifs seront réalisés (purge, retalutage, grillages pendus ou plaqués, confortements...);
- En cas d'arrivées d'eau lors de l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre pour assurer la bonne évacuation des eaux;
- La conduite sera enterrée à 97%, avec une pose à l'avancement pour limiter les instabilités de fouilles en phase chantier, et l'exposition à l'aléa avalanche en phase définitive;
- Les dimensionnements des fondations de la microcentrale devront être réalisés en considérant les contraintes effectives, les sols pouvant être saturés. Ils seront réalisés conformément aux normes et recommandations techniques en vigueur.

4.3.3 MR H 2 : risques potentiellement induits par l'aménagement : procédures de suivi, d'alerte et de sûreté

Au-delà des contrôles périodiques qui seront effectués au niveau de la prise d'eau et de la centrale et qui constitueront un suivi humain qui complétera le système de protection automatique qui sera mis en place, des procédures destinés à éviter les risques induits ou le cas échéant à les réduire, seront mises en place.

L'ensemble des installations sera conçu à « sécurité positive » : toute anomalie induira un arrêt total et rapide des installations, y compris ceux pour la dérivation des eaux.

Sécurité des ouvrages

Prise d'eau

La prise d'eau étant sans retenue, aucun risque lié à un défaut de génie civil n'est à craindre : d'ailleurs, ce type de prises n'est pas classé au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques (article R.214-112 du Code de l'Environnement).

Par ailleurs la prise étant directement dans le canal de fuite, elle ne sera pas soumise aux crues du Reclard ou susceptible d'en aggraver les effets.

Conduite forcée

La conduite forcée sera enterrée sur 97% de son parcours et sera donc par nature assez sécurisante. Toute fuite susceptible de produire des « renards hydrauliques » sera facilement décelée par la palette de survitesse, et donc rapidement réparée.

De même, en cas de glissement de terrain qui entraînerait la rupture franche de la conduite, la centrale sera immédiatement stoppée par la fermeture automatisée de sa vanne de pied et de sa vanne de tête. La dérivation des eaux au niveau de la prise d'eau sera donc immédiatement bloquée. Si le glissement advenait en partie basse, le volume maximal mobilisable serait pour une conduite de diamètre 300 mm, de l'ordre de 130m³, ce qui est très faible.

Centrale

Implantée dans le village du Villard du Planay, elle ne sera soumise à aucun risque particulier.

En ce qui concerne l'électricité, la centrale possédera l'appareillage classique contre les incidents liés à cette activité en déclenchant un arrêt et une intervention en cas de dépassement des normes préétablies d'intensité, de tension ou de température (visite obligatoire d'un organisme d'un contrôle).

Sécurité à l'aval des ouvrages

La sécurité à l'aval des ouvrages concernera principalement les démarrages de la centrale, arrêts de la centrale, périodes de hautes eaux, chasses de dégravage.

Démarrages

Le fonctionnement de la centrale entraîne une variation progressive du débit en sortie du canal de fuite de la microcentrale existante. En effet, compte tenu du type de turbine installée (Pelton), le démarrage de la centrale s'effectuera par paliers durant une période de 20 minutes environ avant d'atteindre le débit maximal turbinable. Les risques vis-à-vis de l'aval sont donc modérés, à la fois par la faible intensité et par la durée sur laquelle s'effectue cette variation.

Arrêts

En mode manuel ou dans le cas d'un déclenchement ou lors de l'arrêt de la centrale, le débit sera restitué au niveau du canal de fuite de la microcentrale existante.

Le déversement se produira quelques minutes après l'arrêt de la centrale et les eaux rejoindront alors le cours d'eau.

Du fait d'un temps de transfert dans le cours d'eau supérieur à la durée d'enclenchement (20 minutes), la remise en fonctionnement de la centrale pourra conduire à cumuler, dans le lit de la rivière à l'aval de la centrale, le débit turbiné, au débit déversé à la prise d'eau suite au précédent déclenchement. Compte tenu de la taille du Doron de Chamapny dans sa traversée du villard du Planay, la variation de débit sera à peine perceptible.

Hautes eaux

Sans objet, la prise ne prenant que la restitution de la microcentrale existante (445 des 550 l/s potentiellement disponibles).

Manœuvres de dégravage

Sans objet, la prise étant située dans le canal de fuite de la microcentrale existante, donc sur des eaux déjà dégravées.

5 IDENTIFICATION DES INCIDENCES NOTABLES

L'incidence est considérée comme le croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. Les incidences sont directes ou indirectes, positives ou négatives, temporaires ou durables. L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet). Cette qualification (durée, étendue spatiale, intensité) est appréhendée après application des mesures d'évitement et de réduction présentées au chapitre 4.

Il faut en outre envisager des effets cumulés par des effets combinés avec d'autres actions humaines, qu'elles soient existantes ou à venir.

Pour chacune des différentes composantes environnementales éventuellement impactées la qualification se fera sur une échelle allant de fortement négatif à fortement positif. Cette analyse multicritères aura forcément une part de subjectivité.

Néanmoins, la perception du lecteur peut également être largement subjective, notamment à cause du déséquilibre « quantitatif » de ces impacts : en effet, alors que l'impact positif se résume en une phrase

« production d'énergie renouvelable de proximité correspondant à la consommation de 19% des résidents à l'année sur le territoire de la communauté de communes de Val Vanoise », les incidences potentielles se déclinent, elles, selon chaque composante (milieu aquatique, terrestre, humain) et chaque sous-composante (faune, flore, paysage, etc).

Et les effets positifs de l'aménagement s'apprécient à une échelle a priori bien plus large que les effets négatifs. A tel point que pour chaque composante et sous-composante environnementale, les impacts positifs ne peuvent être suffisamment importants pour être comparés aux impacts négatifs.

Par exemple, la création de cette énergie renouvelable participe à la décarbonation de notre mix énergétique, pilier de la lutte contre le changement climatique sur le point d'engendrer la sixième extinction de masse de la biodiversité, mais cet effet est appréhendé à l'échelle planétaire, donc souffre d'une dilution extrême alors que les potentielles destructions d'individus de faune ou de flore sont examinées à l'échelle restreinte de quelques mètres de part et d'autre de l'aménagement.

Cette distorsion est encore appuyée par la dimension temporelle, puisque les impacts des travaux sont difficilement placés dans la perspective de la durée de vie de l'aménagement (plusieurs décennies).

5.1 INCIDENCES NOTABLES SUR LES RESSOURCES NATURELLES

Une fois construit, le projet ne capte aucune ressource naturelle. Seule l'eau turbinée est captée, mais rejetée 900m linéaires en aval. L'impact de cette dérivation est analysé au chapitre suivant.

5.2 INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

5.2.1 En phase chantier

La prise d'eau se faisant dans le canal de fuite de la microcentrale existante, les travaux seront effectués cette dernière à l'arrêt, donc hors d'eau.

Il n'y aura donc aucun impact sur le milieu aquatique, que cela soit sur la qualité des eaux, la morphodynamique ou l'hydrobiologie.

5.2.2 En phase d'exploitation : modification du régime hydrologique

Le régime hydrologique auquel sera soumis le tronçon court-circuité sera fortement influencé sur l'aval du Reclard jusqu'à sa confluence, et très faiblement influencé pour le tronçon concerné du Doron de Champagny (Cf reconstitution des débits actuels du doron de Champagny à la confluence §3.9.4). Cette influence est néanmoins :

- moins importante que la microcentrale existante, puisque son débit d'équipement sera inférieur de 100 l/s ;
- réversible : si l'aménagement devait être arrêté pour une longue durée, le retour à l'état initial prendrait moins d'une saison hydrologique.

Cette influence peut s'appréhender par une comparaison des courbes des débits naturels et influencés :

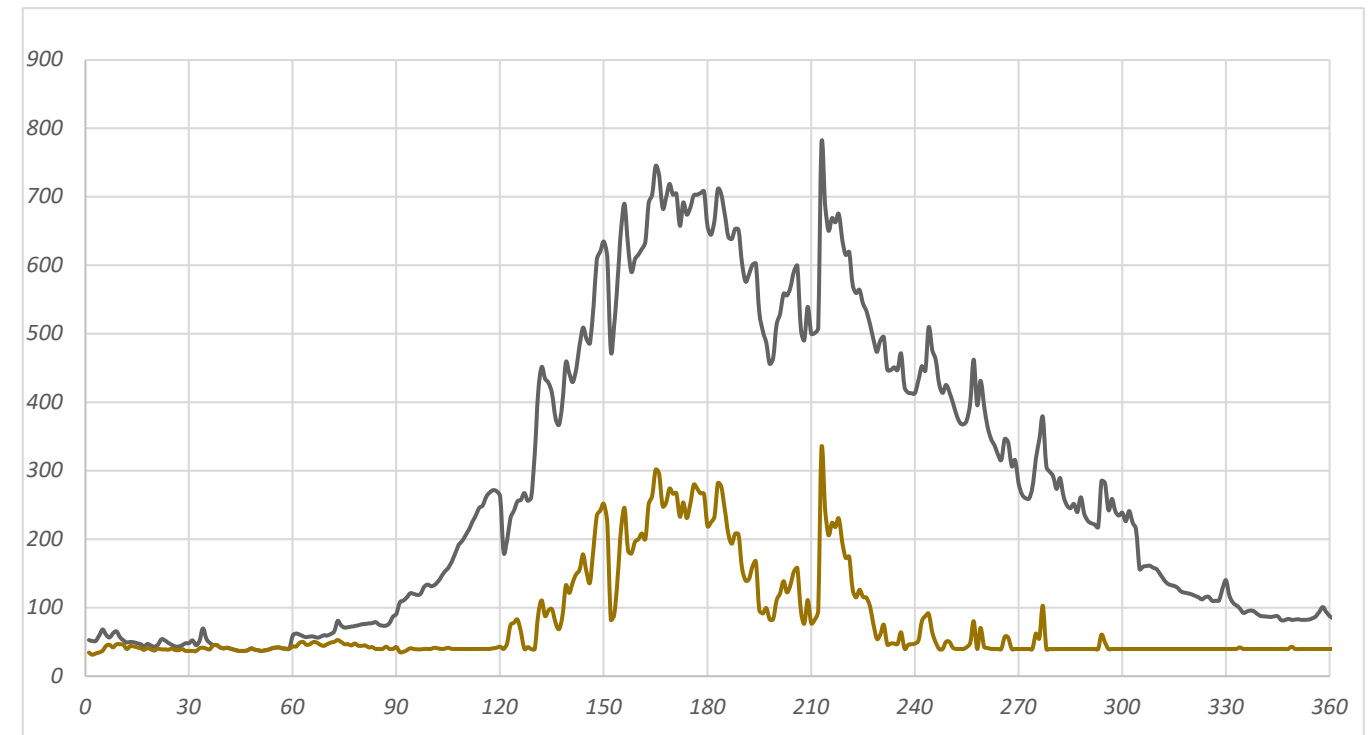


Figure 86 : Débits actuels et influencés sur la partie aval court-circuitée du Reclard

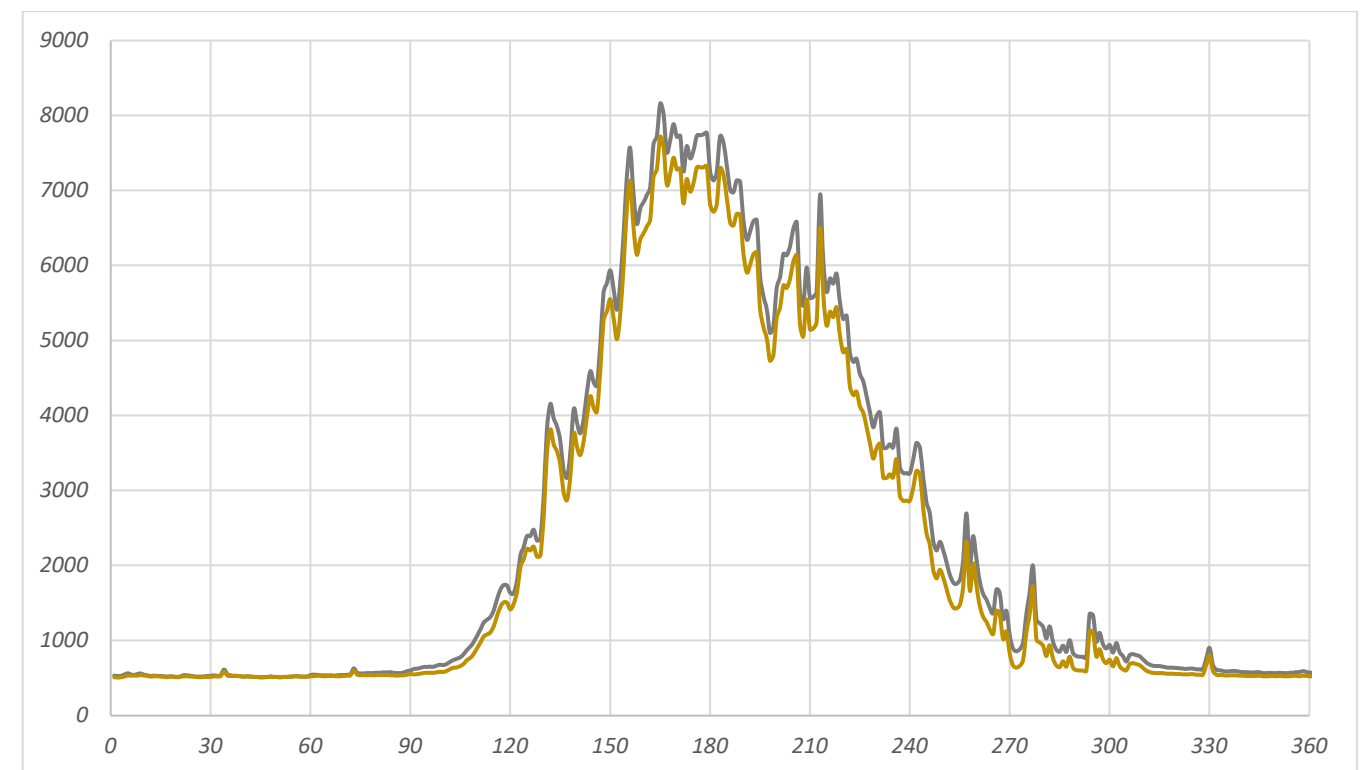


Figure 87 : Débits actuels et influencés sur la partie court-circuitée du Doron de Champagny

Comme expliqué §3.9.4, cette simulation est péjorative, car l'aménagement EDF de Ballandaz n'est pas en mesure de capter les 3100 l/s autorisés : les débits simulés sont donc inférieurs aux débits qui s'écoulent réellement dans ce tronçon court-circuité par EDF. L'impact d'un apport amoindri au niveau de la confluence du Reclard est donc encore plus faible que ce qui est visible sur le graphique figure 87.

Effets sur la morpho dynamique

Sur le Reclard :

- *Modification du transit sédimentaire : le projet ne créant pas de nouvel obstacle dans le cours d'eau, la seule influence potentielle sera liée à la diminution de débits dans le TCC (cf. infra) ;*
- *Modification de l'équilibre morpho dynamique : il faut souligner que le fonctionnement prévu « au fil de l'eau », sans retenue, et transparent en cas de crue torrentielle, limite considérablement ce risque. C'est la réduction du débit sur le tronçon court-circuité qui peut avoir un effet. Mais les crues morphogènes pourront encore avoir leur impact naturel, les aménagements de ce type et donc la microcentrale amont se mettant « en transparence » (i.e. débit dérivé nul) lors d'épisodes de crue significative.*
- *Modification des faciès d'écoulement : les faciès de type escalier seront très peu modifiés par une réduction des débits. Les chutes existeront encore. Les faciès rapides pourraient évoluer vers des faciès de radier, en fonction des pentes plus ou moins fortes.*

Sur le Doron de Champagny, les effets seront imperceptibles.

Effets sur la qualité de l'eau

Les caractéristiques physicochimiques ne sont pas modifiées par le turbinage. Toutefois la réduction du débit dans le cours d'eau peut indirectement jouer sur ces paramètres : ralentissement et réchauffement accru, moindre dilution des polluants, ... Le risque paraît minime : pente forte et eaux très fraîches pour l'aspect réchauffement ; toutes les habitations raccordées au réseau EU et pas de pratique pastorale sur le bassin versant correspondant au tronçon court-circuité pour l'aspect dilution des effluents éventuels.

Effets sur la faune invertébrée benthique

C'est ici le principal impact potentiel d'un aménagement de ce type. Il peut être négatif (perte de surface mouillée donc d'habitats pour les invertébrés benthiques), ou positif (diminution de l'énergie des écoulements, qui empêche le maintien des larves ou de leur habitat).

En tout état de cause, il est étroitement lié à la valeur de débit réservé, au nombre d'affluents alimentant le tronçon court-circuité, ainsi qu'à la morphologie du cours d'eau et à la probabilité d'occurrence d'une prise en gel. Sur ce dernier point, le site est plutôt favorable, car les pentes moyennes de tronçon court-circuité supérieures à 30 % dans le Reclard garantissent la rareté des faciès de type radiers (Cf. § 3.10), les plus sensibles à la diminution de débit.

En effet, les baignoires sont peu sensibles à la diminution de débit, puisque seul le temps de renouvellement de l'eau qu'elles contiennent varie.

L'impact de la valeur du débit réservé au regard de l'hydrobiologie est donc qualifié de faible. Une estimation « quantitative » par méthode d'évaluation de débit minimum biologique semble peu pertinente au regard des pentes en jeu, largement supérieures à 10 % (Cf.3.4 : pente de 30% en moyenne). En revanche, en complément d'une valeur de débit réservé que nous proposons égale à celui de la microcentrale existante, soit 40 l/s ce qui correspond au QMNA5 (soit 14 % du module naturel), une mesure de suivi peut être pertinente. Nous proposons de le mettre en place sur le modèle de l'état initial décrit au §3.10.5, soit un IBG DCE tous les 3 ans sur 6 ans.

Effets sur le peuplement piscicole

L'aval du Reclard étant apiscicole, l'impact est nul. L'impact hydrologique de l'aménagement sur la partie influencée du Doron de Champagny étant très limité, celui sur le peuplement piscicole devrait l'être également.

Effets sur la faune liée au milieu aquatique

Les espèces concernées sont le cincle plongeur et potentiellement la bergeronnette des ruisseaux. On ne peut exclure une réduction de la surface d'habitat qui leur est favorable sur le tronçon court-circuité, sans que l'impact ne soit pour autant qualifiable. En effet, il n'est pas exclu que la diminution de l'énergie dissipée par le courant facilite les conditions de vie de la faune invertébrée benthique et augmente de ce fait la biomasse disponible pour le nourrissage.

Effets des opérations d'entretien de la prise d'eau

Sans objet.

5.3 INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE

5.3.1 En phase chantier

5.3.1.1 Effets sur le sol, problèmes géotechniques, mouvements de terrain (chutes de blocs et glissements)

Une étude géotechnique de niveau G2 permettra de dimensionner les ouvrages au regard des aléas identifiés dans l'étude G1 PGC. Cette dernière ne s'effectue qu'en phase PROJET, donc au moment de la consultation des marchés de travaux.

Néanmoins, après avoir parcouru de nombreuses fois le tracé à pieds, nous pouvons affirmer visuellement qu'il ne traverse pas de zone à fort aléa. Par ailleurs, les dispositifs d'arrêt d'urgence mis en place (vanne de pied, palette de survitesse, etc : cf. §4.3.3) permettraient de ne pas laisser le temps à un dégât de dégénérer.

5.3.1.2 Effets sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestres

L'analyse des impacts résiduels est réalisée pour chacun des impacts bruts identifiés après application des mesures d'évitement et de réduction précisées au chapitre 4.

Après travaux, l'impact résiduel est dans certains cas considéré comme faible du fait de la disparition temporaire d'un milieu et devient nul lorsque celui-ci a été recolonisé ou s'est adapté. Cette recolonisation sera vérifiée par la mise en place d'une mesure de suivi (MST1) et concerne la recolonisation de plusieurs habitats naturels à enjeux de conservation fort et moyen, traversés par la conduite forcée. Notons cependant, que les surfaces concernées sont souvent faibles au regard de l'ensemble de la zone d'habitat présent. Certains habitats d'espèces faunistique peuvent aussi être concernés par ce processus d'adaptation et de recolonisation en ce qui concerne notamment les milieux de transition entre le torrent et ses berges. Ces milieux de transition, suite aux modifications du régime hydrique du tronçon court-circuité, peuvent être déplacés dans le lit du torrent. Ces milieux étant déjà dynamiques, il est possible que certaines espèces (végétales et animales) aient besoin d'un temps d'adaptation pour suivre ces changements. Par ailleurs, des impacts résiduels sont jugés nuls à modérés, négatifs, neutres ou positifs. Ils concernent notamment les milieux aquatiques et torrentiels. Ce sont des milieux très dynamiques pour lesquels les retours d'expériences issus des modifications de leurs débits et régimes sont rares et non suffisants pour juger et anticiper les changements auxquels s'attendre. Les suivis (MS1) sont donc indispensables pour juger du niveau et sens des impacts et adopter, si nécessaire, des mesures correctives dans le but d'atteindre des impacts résiduels totalement nuls. D'après la présente étude, les mesures d'évitement et de réduction sont vouées à maintenir l'ensemble des milieux et espèces du site en bon état de conservation. La réussite des mesures d'évitement et de réduction qui devront être mises en place pour assurer le bon maintien des espèces et des milieux sera vérifiée à long terme lors des suivis écologiques tels que préconisés dans MS1. De fait, aucune mesure de compensation n'est proposée ici, les mesures de suivi sont préconisées en premier lieu pour ce qui concerne les espèces et habitats présentant des impacts résiduels non nuls ou a priori non nuls. Notons que les mesures de suivies prescrites à long terme pourront ainsi permettre :

- de s'assurer et la bonne mise en œuvre et efficacité des mesures préconisées ;
- d'améliorer les connaissances sur les modifications des régimes torrentiels naturels ou artificiels et sur les espèces et milieux liées aux torrents de montagne ;
- et s'il y a lieu, servir de base de réflexion sur l'adaptation des débits et des périodes de captages pour ce type de projet et mieux préconiser et dimensionner les projets hydroélectriques ou tous autres aménagements liés directement ou indirectement à des torrents de montagne.

L'ensemble des impacts, mesures et impacts résiduels sont synthétisés dans les tableaux ci-après.

Groupe	Sous-groupe	Nom vernaculaire	Enjeux	Option 3					Mesures							Impacts résiduels		Compensation							
				Description des impacts	Surface concernée	Type d'impact	Phase du projet / Durée de l'impact	Niveau impact	MET1	MET2	MRT1	MRT2	MRT3	MRT4	MST1	Surface d'habitat impacté	Niveau impact								
Mammifères	Mammifères semi-aquatiques	Crossope aquatique	Très fort	Modification de l'habitat	Tronçon torrent court-circuité	Négatif ou Positif / Indirect	Exploitation	Aucun à moyen							X	X	Tronçon torrent court-circuité	Faible à nul	Aucune sous réserve de MS1 positif						
	Chiroptères forestiers	Barbastelle d'Europe	Très fort	Dérangement et destruction d'individus en gîte	Gîtes potentiels ponctuels en marge des travaux	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Fort	X			X	X						Aucun						
		Noctule de Leisler	Très fort																						
		Pipistrelle commune	Fort																						
		Murin à moustaches	Moyen																						
		Oreillard roux	Moyen																						
	Vespère de Savi	Très fort																							
Mammifères terrestres forestiers	Ecureuil roux	Moyen	Dérangement d'individus	Boisements	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Moyen à faible				X	X					Aucun								
	Lérot	Moyen																							
Entomofaune	Lépidoptère	Apollon	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	1075m ²	Négatif / Direct	Travaux/Temporaire	Moyen	X			X	X	X		X		Aucun							
	Odonate	Cordulégastre bidenté	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	200m ²	Négatif / Direct	Travaux/temporaire	Moyen	X			X			X	X		Aucun							
Herpétofaune	Reptiles	Couleuvre helvétique	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	200m ²	Négatif ou Positif / Direct ou Indirect	Travaux / Temporaire Exploitation / Indirect	Moyen	X			X			X	X		Aucun							
	Amphibien	Grenouille rousse	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	Mares, points d'eau, ruisselements	Négatif / Direct	Travaux/temporaire	Faible à nul	X			X	X		X			Aucun							
Avifaune	Autres espèces	(cf. Tableau 15)	Fort	Dérangements	Tout le site	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Moyen				X						Aucun							
	Espèces forestières	(cf. Tableau 15)	Moyen	Destruction d'individus / Perte d'habitat	Emprise de défrichement	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Moyen	X			X	X					Aucun							
	Espèces semi-aquatiques	(cf. Tableau 15)	Moyen	Modification de l'habitat	Torrent court-circuité	Négatif ou positif / Indirect	Exploitation	Aucun à moyen								X	Tronçon torrent court-circuité	Faible à nul	Aucune sous réserve de MS1 positif						
Habitats naturels et flore	Flore	Achillée noble	Moyen	Destruction d'individus	1 station connue à 25m du tracé de la conduite	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Moyen	X									Aucun							
	Autres habitats naturels	Franges des bords boisés ombragés x Sources d'eaux douces pauvres en bases (E5.43 x C2.11)	Moyen	Altération du milieu / modification du fonctionnement hydrologique	145	Négatif ou Positif / Direct ou Indirect	Travaux / Temporaire Exploitation	Moyen à fort	X	X		X			X				Aucun						
		Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale (E1.28)	Fort	Altération du milieu / Destruction d'habitat d'espèce protégée	80	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Moyen à fort	X			X	X						Aucun						
		Lit du torrent (C2.2)	Moyen	Modification de l'habitat	Tronçon torrent court-circuité	Négatif ou Positif / Indirect	Exploitation / Indirect	Aucun à moyen								X	Tronçon torrent court-circuité	Faible à nul	Aucune sous réserve de MS1 positif						
		Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus (E1.262)	Moyen	Altération du milieu	943	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible					X	X						Aucun					
		Prairies de fauche de montagne (E2.3)	Faible		372																				
		Forêts mixtes de pentes et ravins (G1.A4)	Fort		407																				
		Hêtraies neutrophiles (G1.63)	Faible		1894																				
Chenaies-charmaies (G1.A1)	Faible	496										X			X							Aucun			
Franges des bords boisés ombragés (E5.43)	Faible	145																							

Tableau 25 : Niveaux d'enjeu et incidences résiduelles sur les habitats naturels, la flore et la faune

5.3.2 En phase d'exploitation

Le milieu terrestre ne souffre pas en phase d'exploitation des équipements de cette nature. Le bruit généré par le fonctionnement de la centrale est facile à maîtriser. L'impact est ainsi minime.

De la même manière, l'enfouissement de la conduite forcée sur tout son linéaire exclut toute incidence potentielle sur la perméabilité écologique du secteur (trame verte).

5.4 INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.4.1 En phase chantier

5.4.1.1 Effets sur les usages

Nous n'avons pas recensé d'usage particulier concernant les emprises du chantier, si ce n'est l'utilisation de la RD 91b (cf. effets sur le trafic local), et une faible activité de pâturage sur la partie aval du tracé (pelouses).

Sur les quelques centaines de m² concernées, une adaptation du calendrier de travaux, voire une indemnisation seront les bases de la concertation à mener avec l'agriculteur concerné.

5.4.1.2 Effets sur le bruit

Inévitable pendant les travaux, mais cet impact est limité dans l'espace et dans le temps.

5.4.1.3 Effets sur le trafic local

Perturbation pendant la phase travaux, risque d'accident sur la RD 91b. Une circulation alternée ainsi que les mesures habituelles à des travaux de voiries et réseaux divers (signalisation, etc...) seront à prévoir par l'entreprise en charge des travaux, en concertation avec le gestionnaire du domaine public concerné (le Conseil Départemental de la Savoie).

5.4.2 En phase d'exploitation

5.4.2.1 Sur le bruit

Le bâtiment usine sera comme il l'est de coutume, conçu de manière à respecter les prescriptions de l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités des bruits de voisinage (modifié par arrêtés du 27 novembre 2008 et 1er août 2013).

5.4.2.2 Sur le paysage et le patrimoine

Nous ne considérons ici les impacts potentiels que sur la durée : après la phase de chantier achevée.

Effets sur le paysage environnant : la prise d'eau sera souterraine, dans une chambre accessible par un tampon de voirie type « eaux-pluviale » ; le bâtiment de la centrale sera une maisonnette dans le village du Villard du Planay ; la canalisation sera enterrée sur presque tout le linéaire, à 85% sous route ou accotement de route. Ainsi, seuls environ 15% soit 200 m linéaires de canalisation seront enterrés sous milieu naturel, dans les champs fermés ou en cours de fermeture en amont du village du Villard du Planay.

Après la durée de reprise des végétaux, aidée par une remise en état soignée (Cf. MRT3) de 3 à 7 ans, l'impact visuel sera totalement imperceptible.



Figure 88 : Vue de la partie centrale du tracé, où la conduite quitte la RD91B



Figure 89: Vue de la partie centrale du tracé, où la conduite sera enterrée sous la route ou en accotement

La partie finale est aérienne pour permettre la traversée du Doron de Champagny, mais la visibilité de ce tronçon est très faible, d'autant plus que le secteur n'a pas une architecture préservée mais plutôt industrielle.



Figure 90: vue depuis la RD 915, avant travaux



Figure 91 : vue depuis la RD 915, après travaux

5.4.2.3 Effets sur la santé humaine

La production d'énergie non carbonée et non polluante contribue à réduire la part des énergies polluantes dans la production d'électricité. Le réchauffement climatique global est aussi concerné. L'impact sur la santé est donc très limité, mais positif.

5.4.2.4 Effets sur le risque d'inondation

Il n'y a aucun effet à redouter, ni en fréquence ni en intensité des crues. Le projet ne comportant même pas de prise d'eau en cours d'eau, il n'y a pas d'obstacle aux écoulements ni aux transports solides, donc pas de risque induit.

5.4.2.5 Effets sur la sécurité aux abords de l'aménagement

Avec la mise en œuvre des mesures détaillées au paragraphe 4.2.2, les effets résiduels sont très limités.

5.5 INCIDENCES NOTABLES SUR LES USAGES DE L'EAU

5.5.1 Loisir pêche

Le torrent du Reclard est apiscicole, l'influence du projet sur le Doron de Champagny sera vraisemblablement très limitée : il n'y a donc pas d'enjeu halieutique potentiel.

5.5.2 Adduction en eau potable (AEP) et neige de culture

Cinq prélèvements sont recensés sur la commune de Champagny-en-Vanoise. Trois captages alimentent le chef-lieu : Lanches, creux des Fontanettes, et la Rossa, les autres étant destinés à d'autres hameaux (Champagny-le-Haut notamment), et se trouvent donc sur d'autres bassins versants que celui du Reclard.

Le captage des Teppes a été abandonné avant 2005, date du prédiagnostic établi dans le cadre du schéma d'alimentation (SDAEP) de la commune.

Type de zone : Captage d'eau potable avec DUP

Point de captage AEP dont la DUP est terminée

Interlocuteur : DDCSPP

Nom de la zone	Date d'actualisation	Surface indicative
Creux des Fontanettes	1/1/2011	
Friburge	1/1/2011	
Lécheron	1/1/2011	
Les Lanches	1/1/2011	
Les Teppes	1/1/2011	

Figure 92 : Périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable de la commune de Champagny-en-Vanoise (Source Observatoire des territoires de la Savoie)

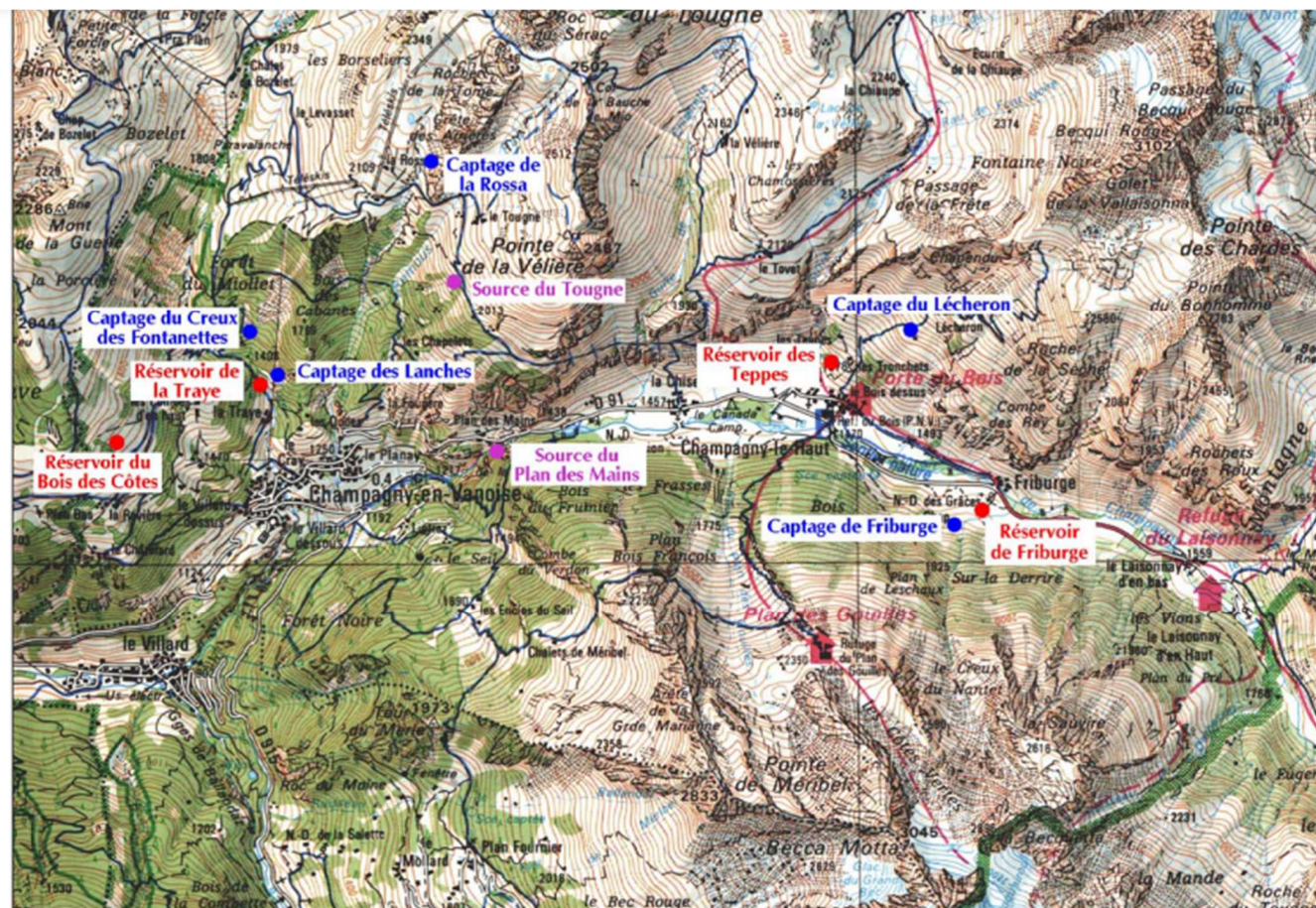


Figure 93 : localisation des captages d'eau potable présents sur la commune de Champagny-en-Vanoise

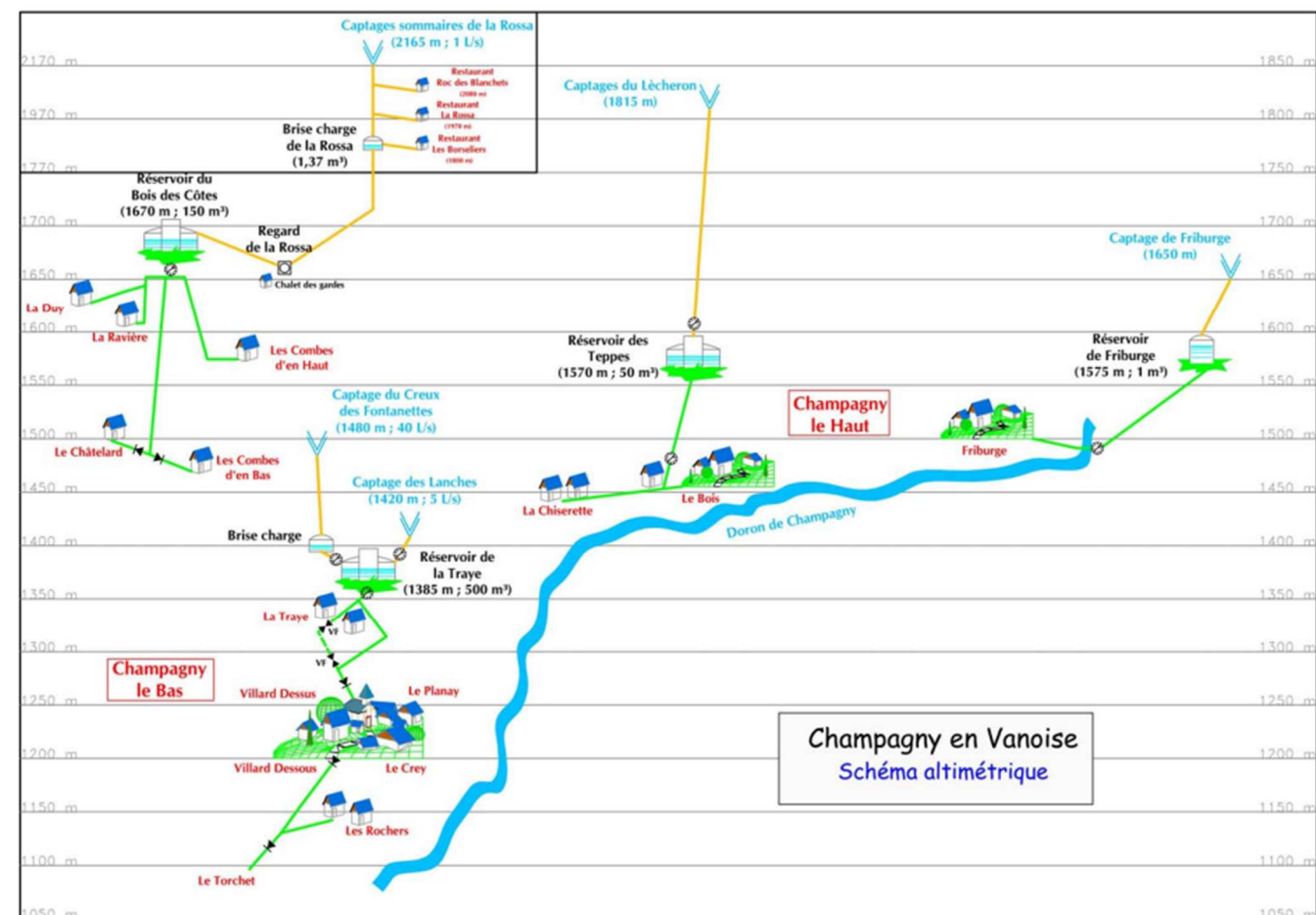


Figure 94 : schéma altimétrique du réseau d'eau potable de la commune de Champagny

Tous les captages se situent en amont du projet de prise d'eau : l'impact potentiel du projet est donc nul (et l'impact réciproque est pris en compte dans l'évaluation de la ressource disponible – cf chapitre 3.8.1).

D'un point de vue prospectif, il est très peu probable qu'un captage superficiel à des fins d'eau potable soit mis en œuvre dans le futur tronçon court-circuité dans les années à venir.

5.5.3 Irrigation

Aucun prélèvement n'a été recensé dans l'emprise du présent projet, ce qui est cohérent avec l'absence d'irrigation aux alentours.

D'un point de vue prospectif, quand bien même une activité agricole reprenait sur le versant à proximité du Reclard, il est très peu probable, compte tenu du caractère encaissé et inaccessible du tronçon court-circuité, qu'un captage à des fins d'irrigation ne soit mis en œuvre dans les années à venir.

5.5.4 Pratique des sports d'eau vive

Le site n'est pas concerné, que ce soit pour du canoë ou du canyoning.

5.5.5 Impacts énergétiques et économiques de l'usage hydroélectrique de l'eau

La phase travaux génère localement un chiffre d'affaires pour les entreprises retenues. Les entreprises locales seront en partie privilégiées (maçonnerie, charpente, serrurerie, toiture, etc...), tandis que la pose de la conduite forcée et les automatismes seront confiées à des entreprises savoyardes et/ou iséroises.

En phase d'exploitation, un tel projet génère des retombées conséquentes pour la collectivité locale, au travers des différentes taxes, redevances, impôts, bail... Il crée également de l'emploi local et non délocalisable pour la maintenance.

Rappelons que cet équipement contribuera à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux par la production d'électricité non carbonée, renouvelable, non polluante. En outre une injection de l'énergie dans le réseau local évite les pertes dues au transport de l'électricité issues de nos moyens de productions centralisés éloignés.

Les impacts dans ce domaine, encouragés par le code de l'environnement en son article L.211-1 qui dispose :

« I.- Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

(...)

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ; »

Les impacts dans ce domaine sont donc très positifs.

5.6 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

5.6.1 Milieux aquatiques

Ce nouveau projet se cumule évidemment avec le projet existant exploité depuis 2015 par la société SUMATEL, entre les côtes 1400 et 1225 m.

En revanche, les prélèvements situés en amont (cf. §2.8.1) n'ont pas à être cumulés, dans la mesure où ils viennent en déduction des débits prélevés par notre projet.

Restituant l'eau en aval de la confluence avec le Doron de Champagne, un cumul d'incidence sur le tronçon du Doron de Champagne déjà court-circuité par l'aménagement concédé de Champagne-Ballandaz est à signaler. Comme déjà vu au chapitre 5.2.2, cette influence cumulée sera très faible, comme en témoigne la simulation des débits actuels et influencés par le présent projet :

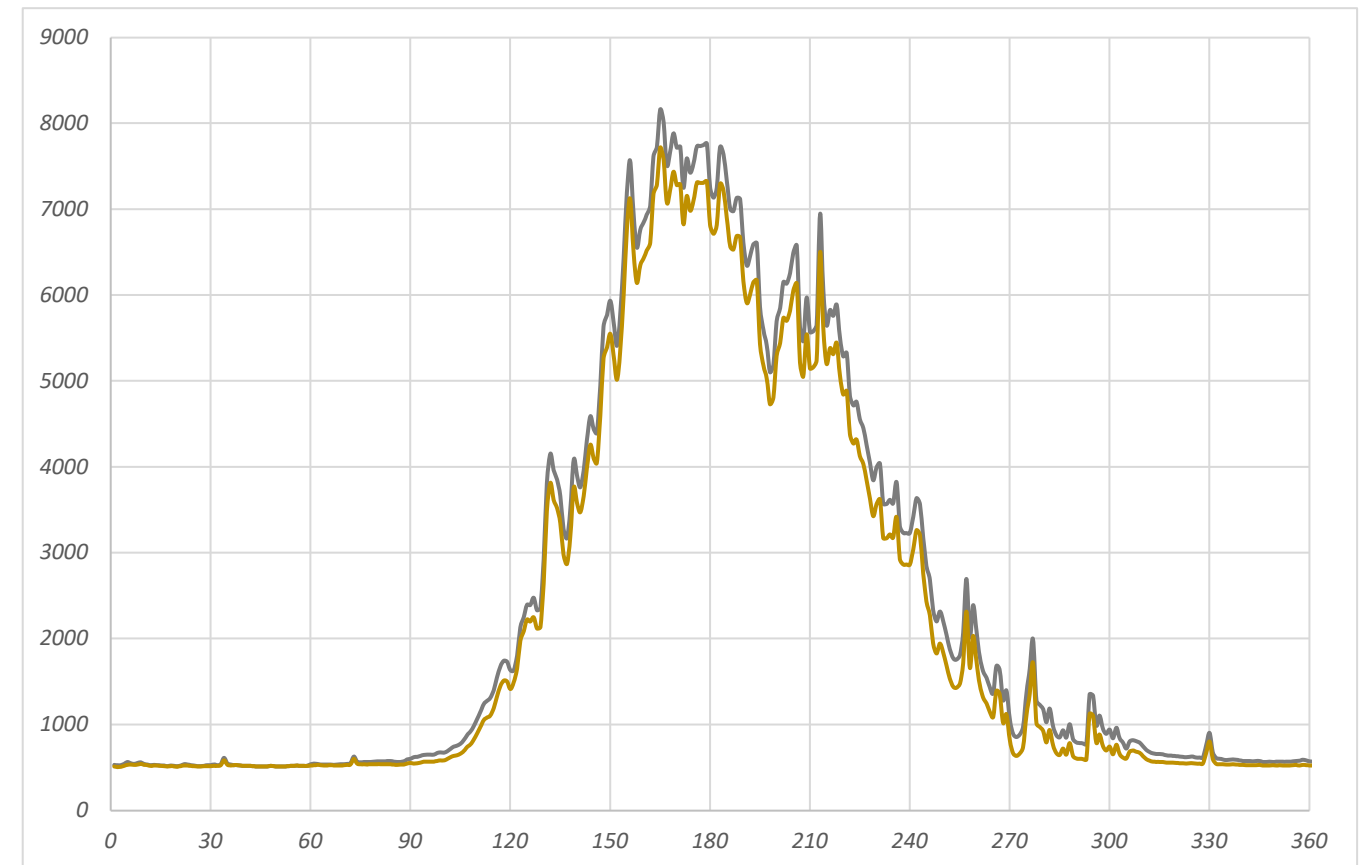


Figure 95 : Débits actuels et influencés sur la partie court-circuitée du Doron de Champagne

5.6.2 Milieux terrestres

En consultant le site de l'Autorité Environnementale, nous n'avons répertorié qu'un seul projet situé dans notre zone d'étude, la construction de la picocentrale du ruisseau des Airollées, affluent du Doron de Champagne parallèle au Reclard. En l'espèce, notre projet ne cumulera pas d'incidence avec ce dernier, mais profitera du même layon pour le passage de la conduite forcée sur la partie aval, en milieu naturel. Il s'agit donc d'une mutualisation plutôt que d'un cumul des emprises.

5.6.3 Milieu humain

Pour les effets sur le milieu humain, les aménagements liés à la station de ski dominant largement les perceptions du site, que ce soit d'un point de vue architectural, paysager, et aménagement du territoire. Le projet de microcentrale est à ce titre complètement imperceptible.

5.7 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Le projet proposé est le fruit d'un réel travail de développement, dont les objectifs sont :

- de valoriser le potentiel énergétique du site ;
- d'offrir les conditions d'intégration environnementale optimales, en phase chantier et en phase exploitation.

Ainsi, différents scénarios ont été étudiés, relatifs au dimensionnement de l'aménagement (hauteur de chute, débits d'équipement et d'armement (les deux étant liés), débit réservé, etc.), et relatifs à l'implantation de ses différents organes (prise d'eau, canalisation, centrale).

5.7.1 Solutions relatives au dimensionnement

L'hydrologie du Reclard est de type glacio-nivale avec un module réel estimé à 280 l/s (Cf. §3.8). Une méthode de dimensionnement dite « à 60 jours » consiste à dimensionner le débit d'équipement pour qu'il corresponde à 60 jours de déversés dans l'année. Celui-ci serait alors de l'ordre de 550 l/s.

Dans cette gamme de débits, une conduite de diamètre 500 mm est légèrement insuffisante, et ne permettrait de faire transiter que 510 l/s (soit 1,8 fois le module). Or 40 l/s ne justifient pas à justifier le surinvestissement qu'engendrerait une conduite de diamètre supérieur (600 mm).

Au débit maximal entonné par un diamètre 500mm, la puissance installée serait de l'ordre de 1 140 kW, ne donnant pas droit au dispositif de complément de rémunération. La production serait de 4 GWh annuels, soit 6% supérieure au dimensionnement choisi (420 l/s).

Dans la mesure où le complément de rémunération, accessible pour des puissances installées allant jusqu'à 999kW, permet d'obtenir un tarif sécurisé sur 20 ans et en ce moment supérieur aux prix maximum offerts par le marché qui est d'ailleurs plafonné (depuis la loi de finance 2023), ce dispositif de complément de rémunération sera recherché. Ainsi, le dimensionnement à 420 l/s est justifié pour un motif économique, qui ne pénalise que de 6% l'optimisation énergétique.

5.7.2 Solutions relatives à l'implantation

Concernant la prise d'eau, plusieurs possibilités ont été étudiées, notamment la création d'une prise d'eau classique en cours d'eau, ou la solution d'une prise directement dans le canal de restitution de la centrale existante.

La première possibilité offre l'avantage d'être flexible au niveau de son implantation et donc laisse le choix pour le départ de la conduite forcée, donc potentiellement en dehors d'une zone trop exigüe ou contrainte (passage de réseaux, d'un accès important, etc).

La seconde solution offre un gain potentiel en termes de coût de travaux et certain en termes de coût d'exploitation. Elle présente par contre l'inconvénient de rendre le fonctionnement de la centrale aval, tributaire de celui de la centrale amont.

Dans la mesure où le dernier arrêté tarifaire du 22 mai 2024 ne prévoit pas de clause d'exclusion au complément de rémunération lorsque les eaux alimentant l'installation proviennent directement d'une autre installation hydroélectrique si cette dernière est antérieure au 13 décembre 2016 (ce qui est le cas de la microcentrale existante, mise en service en 2015), que le projet prévoit de capter un débit inférieur à celui qui est dérivable par la centrale amont, et que les conditions techniques sont réunies pour capter les eaux directement dans le canal de fuite, c'est cette solution qui a été choisie.

Concernant la centrale, une implantation au plus bas, dans le village du Villard du Planay ne laisse pas vraiment de choix à un scénario alternatif.

Enfin concernant la conduite, de nombreuses alternatives ont été étudiées dans le détail. Ce sont des raisons environnementales qui ont guidé le projet retenu, malgré un coût d'exploitation annuelle supérieur (7000 €/an de redevance pour occupation du domaine public départemental).

Outre la cartographie de synthèse des enjeux présentée en figure 84 notamment, les tableaux suivants (26 et 27) synthétisent les incidences résiduelles des options étudiées (1 et 2) et permettent de les comparer au tracé retenu (tableau 25 présenté précédemment).

Le bilan des impacts résiduels prévisibles fait apparaître des niveaux d'incidences moyen à fort pour les pelouses calcaréo-siliceuses voire les communautés de affleurements et rochers désagrégés pour les habitats, la fétuque du Valais, la Silène Otitèse pour ce qui concerne la flore, et les chiroptères, les mammifères semi-aquatiques, et

l'avifaune pour ce qui concerne la faune, ainsi que l'emprunt d'un corridor écologique important le long des falaises.

Ce n'est pas le cas pour la solution retenue qui consiste à emprunter des voiries existantes pour environ 85% du tracé de la conduite forcée.

Sous-groupe	Nom vernaculaire	Enjeux	Option 1					Option 2				
			Description des impacts	Surface concernée	Type d'impact	Phase du projet / Durée de l'impact	Niveau impact	Description des impacts	Surface concernée	Type d'impact	Phase du projet / Durée de l'impact	Niveau impact
Flore	Achillée noble	Moyen					Aucun					Aucun
	Fétuque du Valais	Fort	Destruction d'individus possible	220m ² (nombre de pieds inconnu)	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Fort	Destruction d'individus possible	540m ² (nombre de pieds inconnu)	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Fort
	Silène Otitèse	Moyen										
Autres habitats naturels	Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale (E1.28)	Fort					Aucun	Altération du milieu / Destruction d'habitat d'espèce protégée	195	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Moyen à fort
	Lit du torrent (C2.2)	Moyen	Altération du milieu / modification du fonctionnement hydrologique	Tronçon torrent court-circuité	Négatif ou Positif / Direct ou Indirect	Phase de travaux / Temporaire Phase d'exploitation / Indirect	Aucun à moyen	Altération du milieu / modification du fonctionnement hydrologique	Tronçon torrent court-circuité	Négatif ou Positif / Direct ou Indirect	Phase de travaux / Temporaire Phase d'exploitation / Indirect	Aucun à moyen
	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus (E1.262)	Moyen					Aucun	Altération du milieu	1711	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
	Prairies de fauche de montagne (E2.3)	Faible	Altération du milieu	1391	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible		2671			
	Forêts mixtes de pentes et ravins (G1.A4)	Fort	Altération du milieu	922	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible	Altération du milieu	1797	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
	Hêtraies neutrophiles (G1.63)	Faible	Altération du milieu	6619	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible	Altération du milieu	5638	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
	Chenaies-charmaies (G1.A1)	Faible					Aucun	Altération du milieu	542	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
	Franges des bords boisés ombragés (E5.43)	Faible					Aucun	Altération du milieu	603	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
	Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins (H3.6)	Moyen	Altération du milieu / Destruction d'espèce protégée	267	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Fort	Altération du milieu / Destruction d'espèce protégée	462	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Fort
	Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre (G3.132)	Faible	Altération du milieu	249	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible	Altération du milieu	249	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible
Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troènes (F3.112)	Faible					Aucun	Altération du milieu	<500	Négatif / Direct	Travaux / Temporaire	Faible	

Tableau 26 : Impacts résiduels prévisibles sur les habitats et la flore, des variantes étudiées non retenues

Groupe	Sous-groupe	Nom vernaculaire	Enjeux	Option 1					Option 2					
				Description des impacts	Surface concernée	Type d'impact	Phase du projet / Durée de l'impact	Niveau impact	Description des impacts	Surface concernée	Type d'impact	Phase du projet / Durée de l'impact	Niveau impact	
Mammifères	Mammifères semi-aquatique	Crossope aquatique	Très fort	Destruction d'individus Modification de l'habitat / Morcellement/discontinuité de l'habitat	Tronçon torrent court- circuité	Négatif ou Positif/Direct ou Indirect	Toutes	Fort	Destruction d'individus Modification de l'habitat / Morcellement/discontinuité de l'habitat	Tronçon torrent court-circuité	Négatif ou Positif/Direct ou Indirect	Toutes	Fort	
	Chiroptères forestiers	Barbastelle d'Europe	Très fort	Dérangement et destruction d'individus en gîte	Gîtes potentiels ponctuels	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Fort	Dérangement et destruction d'individus en gîte	Gîtes potentiels ponctuels en marge des travaux	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Fort	
		Noctule de Leisler	Très fort											
		Pipistrelle commune	Fort											
		Murin à moustaches	Moyen											
		Oreillard roux	Moyen											
	Vespère de Savi	Très fort												
	Chiroptère ubiquiste	Murin de Daubenton	Moyen	Modification temporaire d'habitat de chasse	1 000m ²	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Faible à nul	Modification temporaire d'habitat de chasse	1 000m ²	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire	Faible à nul	
Mammifères terrestres forestiers	Ecureuil roux	Moyen	Perte de corridor écologique	Boisements du site	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire et permanent	Moyen	Dérangement d'individus	Boisements	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire et permanent	Moyen à faible		
	Lérot	Moyen	Dérangement d'individus											
Mammifères terrestres	Chiroptères cavernicoles	Petit rhinolophe	Moyen	Perte de corridor écologique	6936 m ²	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire et permanent	Moyen					Aucun	
	Mammifères terrestres	Loup gris	Moyen	Perte de corridor écologique	6936 m ²	Négatif/Direct	Travaux/Temporaire et permanent	Moyen						Aucun
		Lynx boréal	Moyen											
Entomofaune	Lépidoptère	Apollon	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	2577m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Modéré	Destruction d'individus / Altération d'habitat	2113m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Modéré	
		Mélictée de la Gentiane	Moyen	Destruction d'individus / Altération d'habitat	1038m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Faible à nul	Destruction d'individus / Altération d'habitat	1038m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Faible à nul	
	Odonate	Cordulégastre bidenté	Fort					Aucun	Destruction d'individus / Altération d'habitat	200m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Modéré	
Herpétofaune	Reptiles	Couleuvre helvétique	Fort					Aucun	Destruction d'individus / Altération d'habitat	200m ²	Négatif ou Positif / Direct ou Indirect	Phase de travaux / Temporaire Phase d'exploitation / Indirect	Modéré	
		Lézard à deux raies	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	170m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Modéré	Destruction d'individus / Altération d'habitat	455m ²	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Modéré	
		Lézard des murailles												
	Amphibien	Grenouille rousse	Fort	Destruction d'individus / Altération d'habitat	Mares, points d'eau, ruisselements	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Faible à nul	Destruction d'individus / Altération d'habitat	Mares, points d'eau, ruisselements	Négatif / Direct	Phase de travaux / Temporaire	Faible à nul	
Avifaune	Toutes espèces	(cf. Tableau 15)	Fort	Dérangements	Tout le site	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Fort	Dérangements	Tout le site	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Fort	
	Espèces forestières	(cf. Tableau 15)	Moyen	Destruction d'individus / Perte d'habitat	Emprise de défrichement/débois ement	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Moyen	Destruction d'individus / Perte d'habitat	Emprise de défrichement/d éboisement	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Moyen	
	Espèces urbaines	(cf. Tableau 15)	Fort	Destruction d'individus / Perte d'habitat	Emprise des travaux	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Faible	Destruction d'individus / Perte d'habitat	Emprise des travaux	Négatif/Direct	Travaux/temporaire	Faible	
	Espèces semi-aquatiques	(cf. Tableau 15)	Moyen	Modification de l'habitat / Morcellement/discontinuité de l'habitat	Torrent court- circuité, prise d'eau	Négatif ou positif / Direct et indirect	Exploitation	Aucun à moyen	Modification de l'habitat / Morcellement/discontinuité de l'habitat	Torrent court- circuité, prise d'eau	Négatif ou positif / Direct et indirect	Exploitation	Aucun à moyen	

Tableau 27 : Impacts résiduels prévisibles sur la faune, des variantes étudiées non retenues

5.8 MESURES DE SUIVI ET DE COMPENSATION

Toute mesure ERC doit faire l'objet d'un suivi. En effet, depuis le 1er Juin 2012(2), la réglementation impose au pétitionnaire de rendre compte de la réalisation de son projet afin de justifier de la bonne exécution (obligation de moyens) et de l'efficacité (obligation de résultats) des mesures ERC ayant permis l'octroi de l'autorisation (Source : « Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC » - Commissariat général au développement durable, 2018).

5.8.1 Mesures de suivi

5.8.1.1 Du milieu aquatique

Compte tenu du caractère apiscicole du cours d'eau, il n'est pas proposé de mettre en œuvre de mesure de suivi piscicole et physico-chimique.

En revanche, un suivi à N+3 et N+5 est proposé pour l'hydrobiologie sur le TCC allongé du Reclard : calcul d'un IBGN DCE sur la même station que celle déjà inventoriée (coût d'environ 1800 euros HT par campagne). Sur la partie court-circuitée du Doron, cette mesure ne semble pas utile dans la mesure où l'impact hydrologique de l'aménagement semble négligeable (Cf. figure 96 supra).

5.8.1.2 Du milieu terrestre

De nombreuses mesures d'évitement et de réduction relatives à la flore et aux habitats naturels sont prévues : il est donc nécessaire de s'assurer de leur efficacité et de leur pertinence, notamment pour ce qui a trait aux habitats de l'avifaune liée au torrent et au corridor écologique fonctionnel du site.

Il est donc proposé de mettre en œuvre une mesure de suivi concernant :

- les habitats naturels ayant fait l'objet de mesure d'évitement ou de réduction (MET1, MRT3 et MRT4) et les habitats de faune protégées ;
- les populations d'espèces semi-aquatiques liées au tronçon court-circuité du Reclard : Crossope aquatique, Couleuvre helvétique, Bergeronnette des ruisseaux, Cincle plongeur ;
- la vérification de la non-colonisation des emprises remaniées, par les espèces invasives connues à proximité de la zone de travaux.

Modalités techniques :

Avant travaux, il sera nécessaire de préciser les habitats et espèces qui seront suivis en réalisant un état zéro ciblé. Les suivis devront être réalisés sur :

- L'état de conservation des habitats naturels ayant fait l'objet de mesure d'évitement ou de réduction (MET1, MRT3 et MRT4) et des habitats de faune protégées (suivi des invasives inclus).
- Le maintien des populations de faune semi-aquatiques et aquatique du Torrent du Reclard.

Cette mesure doit s'inscrire sur une durée suffisante pour obtenir des résultats pertinents. Le pas de temps préconisé est N+1, N+2, N+3, N+5, N+10. Les résultats de ces suivis peuvent donner lieu à des passages supplémentaires ou l'adaptation des pas de temps si nécessaire.

Selon les résultats de ces suivis des mesures d'ajustement (du débit) et/ou de restauration, amélioration des milieux pourront être proposés ainsi que des améliorations des aménagements réalisés (conduite de restitution, aménagements spécifiques prévus pour la prise d'eau notamment) et voir des restaurations de milieux.

Coût indicatif :

Environ 10 000 euros HT par année de suivi, comprenant :

- pour la flore et les habitats naturels et les espèces invasives, un passage à l'optimum de végétation sur site ;
- pour la Crossope aquatique 3 passages couplés à des analyses ADN (aval et amont prise d'eau du Reclard et torrent des Airollées) et selon les besoins analyses ADN mitochondriale ;
- pour les populations d'oiseaux liées au torrent : 3 passages sur tronçon court-circuité du torrent ;
- analyses comparatives et rédaction.

Cette estimation ne comprend pas les éventuelles analyses ADN complémentaires.

5.8.2 Mesures de compensation

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ». La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité »
- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- l'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Au vu de l'analyse effectuée aux chapitres 5.1 à 5.6, les incidences résiduelles ne semblent ni de nature, ni d'intensité à justifier la mise en œuvre de mesure compensatoire, que ce soit pour les milieux aquatique, terrestre ou humain.

En d'autres termes, considérant la définition de la significativité de ces impacts (ANDREADAKIS ET AL., 2021 - CREMA/OFB/CGDD) ils peuvent être jugés non significatifs.

Ainsi, aucune mesure de compensation n'est proposée ici, les mesures de suivi sont favorisées pour ce qui concerne les espèces et habitats présentant des impacts résiduels non nuls. De fait, ces dernières ne paraissent non nécessaires mais aussi non pertinentes compte tenu des espèces et milieux à enjeux considérés.

6 COMPATIBILITE AVEC PLANS ET PROGRAMMES

6.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (PDM) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 suite à la publication au Journal officiel de la République française de l'arrêté d'approbation du préfet du 21 mars 2022.

Ce document s'articule en « Orientations fondamentales » (OF) qui elles-mêmes sont déclinées en « dispositions », les objectifs visés et / ou les résultats attendus étant également précisés. Les huit orientations fondamentales du SDAGE sont succinctement résumées ci-dessous.

6.1.1.1 OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique

Dans son introduction, cette disposition précise tout d'abord que « les projections d'évolution climatique pour le bassin Rhône-Méditerranée montrent des signes très nets qui annoncent un climat plus sec, avec des ressources en eau moins abondantes et plus variables » (sécheresses plus intenses, plus longues et plus fréquentes, hausse des températures, diminution du couvert neigeux).

De même, « les effets du changement climatique désormais mis en évidence sont les suivants :

1/ l'augmentation des températures ;

2/ une modification du régime des précipitations » (baisse progressive des précipitations) ;

3/ « une augmentation de l'évapotranspiration et un assèchement des sols » (...);

effets qui « ont et auront des incidences majeures sur les différents volets de la gestion de l'eau ».

Ainsi :

- la modification du régime hydrologique des cours d'eau prenant leur source en montagne accroîtra les tensions – déjà notables sur 40 % du bassin - sur la ressource en eau, ce phénomène affectant à la fois les eaux superficielles et souterraines ;

- les phénomènes d'eutrophisation seront accentués, « sous les effets conjugués de l'augmentation des températures de l'eau, de l'éclairement, du manque d'eau dans les cours d'eau en été et du ralentissement des écoulements » ;

- « la gestion des eaux pluviales devra (...) faire face à l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et leurs conséquences sur les pollutions » (...) et « les crues » ;

-les risques d'inondation et d'érosion accrus réclameront « une gestion prudentielle » (...);

- « la biodiversité sera affectée (...) les zones humides se révélant alors « des refuges essentiels pour les espèces et leurs habitats » (...);

- « l'augmentation de la température de l'eau est susceptible de faire reculer la zone de répartition des populations de poissons salmonicoles au profit des espèces cyprinicoles : les activités et aménagements anthropiques, en particulier les obstacles à la continuité écologique, joueraient alors un rôle aggravant. » ;

- « l'augmentation de la température de l'eau peut favoriser le développement de bactéries et de virus pathogènes. »

Dans le bassin RM et C, compte tenu de ses caractéristiques biogéographiques (territoires méditerranéens et alpins) et démographiques (croissance continue), ces impacts apparaissent « particulièrement prégnants » et la synthèse des connaissances scientifiques montre « une vulnérabilité généralisée du bassin RhôneMéditerranée au titre de ces enjeux » et identifie « des territoires particulièrement vulnérables au titre de la disponibilité en eau, de l'assèchement des sols, des risques d'eutrophisation, de la biodiversité ou de l'enneigement. »

Face à ces constats, « l'adaptation au changement climatique (...) passe » :

- d'abord par des « actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et par le développement des capacités à y faire face » (économie d'eau, réduction des pollutions nutritives, réduction de l'imperméabilisation des sols, restauration de la continuité écologique et du bon fonctionnement des milieux, respect des zones inondables, (...) et des zones humides), actions prévues par le SDAGE (PDM, PBACC) et « dites "sans regret" » car « bénéfiques tant pour l'atteinte du bon état des eaux que pour l'adaptation au changement climatique. » ;

- puis par « des mesures structurantes pour contrer les effets du changement » si « les mesures précédentes ne suffisent pas. »

En d'autres termes, « l'objectif est de ménager les milieux aquatiques pour éviter que la situation ne se dégrade plutôt que de prendre des mesures curatives lourdes avant même que la situation ne le justifie.» « Pour être pleinement opérationnelle, la stratégie du SDAGE doit être relayée par les politiques publiques, les filières économiques, les gestionnaires d'infrastructure » et « les acteurs des territoires ». Enfin, cette disposition « concerne au premier chef les dispositifs d'aides financières dans le domaine de l'eau, les SAGE, les contrats de milieux, les SCoT, les SRCE et SRCAE, les PCET... ».

Les principes de cette orientation sont présentés en 5 dispositions :

- « Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique » [disposition 0-01] ;

Après avoir insisté sur l'articulation entre l'orientation "0" et les autres orientations fondamentales, cette 1ère disposition propose « à partir de scénarios d'évolution du climat et des ressources en eau sur la France à l'horizon 2046-2065 » (...) - projet "Explore 2070", « des cartes identifiant la vulnérabilité des territoires au changement climatique du point de vue » :

- ✓ de la disponibilité de la ressource en eau (carte 0A),
- ✓ du bilan hydrique des sols (carte 0B),
- ✓ de la biodiversité (carte 0C),
- ✓ des pollutions nutritives (carte 0D) ;

- « Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme » [disposition 0-02] ;

Soulignant qu'il « est crucial d'éviter la "mal adaptation" » des aménagements et infrastructures qui pourraient « avoir des répercussions importantes tant sur le plan environnemental, économique que social », le SDAGE précise entre autres que (...) :

- ✓ « les aménagements et investissements doivent autant que possible être réversibles et prendre en compte les évolutions à long terme dues au changement climatique » ;
- ✓ « les actions menées et les activités développées ne doivent pas conduire à accroître la vulnérabilité des territoires et des milieux aquatiques aux aléas du changement climatique.»

- « Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation » [disposition 0-03] ;

- « Agir de façon solidaire et concertée » [disposition 0-04] ;

- « Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces » [disposition 0-05].

Cas de l'aménagement projeté

S'agissant de l'OF 0, les mesures adaptées sont RES0303, RES0602, RES1001.

Au-delà de ces mesures assez théoriques et peu adaptées à notre cas d'espèce, le retour d'expérience de l'exploitation de la microcentrale amont depuis 2015 permet de développer ce nouveau projet de manière sereine. En outre, l'économie de la prise d'eau et donc de son entretien permettra de diminuer les coûts d'exploitation, à hauteur de l'évolution à la baisse attendue (et déjà constatée), de l'hydrologie.

Notons en outre qu'aucune activité consommatrice d'eau n'est raisonnablement prévisible sur le tronçon court-circuité par notre projet, qui impliquerait un partage de la ressource sur ce tronçon à court ou moyen terme (avant son amortissement du moins).

Code	Libellé des mesures
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
MIA0302	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)
MIA0503	Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0501	Mettre en place un dispositif de réalimentation de la nappe
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
RES0602	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource

Tableau 28 : programme de mesures associées à l'OF 0

6.1.1.2 OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

Cette orientation est présentée en 3 groupes de dispositions :

- « A - AFFICHER LA PRÉVENTION COMME OBJECTIF FONDAMENTAL » [disposition 1-01] qui préconise d'« impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention » ;
- « B - MIEUX ANTICIPER » [disposition 1-02], en développant « les analyses prospectives dans les documents de planification » ;
- « C - RENDRE OPÉRATIONNELS LES OUTILS DE LA PRÉVENTION », orientation déclinée en cinq dispositions :
 - ✓ « Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention » [disposition 1-03] ;

- ✓ « Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale » [disposition 1-04] ;
- ✓ « Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention » [disposition 1-05] ;
- ✓ « Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques » [disposition 1-06] ;
- ✓ « Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche » [disposition 1-07].

Cas de l'aménagement projeté

L'OF1 ne concerne pas notre projet.

6.1.1.3 OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

Le principe de non dégradation est inscrit dans :

- LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU QUI :

- ✓ implique que le passage d'un état donné vers un état inférieur n'est pas permis, cette règle étant « traduite français aux articles L. 212-1 IV 4° et R. 212-13 du code de l'environnement » ;
- ✓ prévoit « que la non dégradation de l'état des masses d'eau inclut la non remise en cause des bénéfices attendus des actions de restauration mises en œuvre pour l'atteinte des objectifs des masses d'eau » ;
- ✓ rappelle que « non-respect de ces obligations constitue une infraction au sens de la directive cadre sur l'eau24 » ;

- LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT qui vise :

- ✓ à « assurer la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides dans les conditions prévues aux articles L. 211-1 et L. 430-1 du code de l'environnement » pour « satisfaire les exigences de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » ;
- ✓ à « la maîtrise des impacts individuels et cumulés des aménagements et activités humaines » ;
- ✓ à « la préservation des usages ou fonctions les plus exigeants vis-à-vis de la qualité et de la disponibilité de l'eau (...) »
- ✓ à instituer la non dégradation comme « le premier levier pour la préservation de la résilience des milieux eu égard aux effets attendus du changement climatique à l'échelle des territoires tels qu'abordés dans l'orientation fondamentale n°0. »

Cette orientation est déclinée en 2 principes et 3 dispositions :

- « Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence "éviter-réduire-compenser" » [disposition 2-01] ;
- « Évaluer et suivre les impacts des projets » [disposition 2-02] ; Afin de mieux tenir compte de l'«inertie» des milieux aquatiques, soumis à des projets d'installations soumises à autorisation (articles L. 214-1 à L. 214-6 du CE) ou d'ICPE, le SDAGE invite les services de l'État à préconiser des suivis des impacts à court, moyen terme, notamment dans le cas de milieux (...) « affectés sur le plan hydrologique ou morphologique ». Dans cette optique, « les services de l'État défini[ront] en concertation avec les gestionnaires concernés les modalités de suivi des éléments biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques pertinents pour les milieux impactés. » Ces suivis seront « proportionnés aux enjeux environnementaux, à l'impact des projets et à la capacité technico-économique des maîtres d'ouvrages et [seront] intégrées dans les actes administratifs correspondants. » De même, pour les

projets soumis à autorisation s'ils sont le siège de « forts enjeux environnementaux à l'échelle des bassins versants » (réservoirs biologiques, milieux en déficit quantitatif, milieux avec risques importants de dégradation liés à des cumuls d'impacts...). Enfin, « le niveau d'exigence de ces suivis en termes de contenu et de durée dépend des impacts du projet et des enjeux environnementaux et ne doit pas conduire à des coûts disproportionnés pour le maître d'ouvrage. »

- « Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu » [disposition 2-03]. Dans cette disposition, le SDAGE rappelle que « les documents de gestion ou de planification à l'échelle des bassins versants (SAGE, contrats de milieux...) développent des stratégies permettant d'assurer la non dégradation des milieux aquatiques sur le long terme », ces stratégies dépendant « des enjeux de préservation identifiés par le SDAGE et par les acteurs des territoires concernés ». Elles « mettent l'accent sur la prévention des risques de dégradation des milieux aquatiques et des ressources à fort enjeu » (...) à partir « d'une évaluation de leur vulnérabilité par rapport : 1/ aux pollutions accidentelles, saisonnières ou chroniques, y compris les pollutions historiques ; 2/ aux cumuls d'impacts liés à l'augmentation (...) l'anthropisation des bassins versants et susceptibles de déclasser l'état de ce milieu (...) ».

Cas de l'aménagement projeté

S'agissant de la disposition 2-01, le projet de chute hydroélectrique proposé a été élaboré en tenant compte des enjeux environnementaux en place, et notamment aquatiques (cadre d'application du SDAGE).

Tout d'abord, le projet est présenté sur un cours d'eau apiscicole, aux eaux très froides et minéralisées, présentant un potentiel biogène très limité.

En outre, l'aménagement dans sa conception présente de très bonnes caractéristiques environnementales relatives au milieu aquatique, en intégrant le principe ERC :

- pas de construction de prise d'eau en rivière : la transparence aux crues et le passage des sédiments sont donc inchangés ;

- le débit réservé est proposé à 15 % du module, supérieur au QMNA5 ;

S'agissant de la disposition 2-02, le présent projet intègre un suivi hydrobiologique proportionné aux enjeux en place (IBG DCE, le cours d'eau étant apiscicole).

6.1.1.4 OF 3 : Prendre en compte les enjeux socio et économiques des politiques de l'eau

Pour cette orientation les « enjeux et les principes » sont :

- « A. MIEUX CONNAITRE ET MIEUX APPRÉHENDER LES IMPACTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX ». Il s'agira dans ce cas de :

- ✓ « Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques » [disposition 3-01] avec la mise en place d'un observatoire des coûts à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- ✓ « Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE » [3-02] en considérant que la mise en œuvre du SDAGE peut avoir des « impacts sociaux et économiques » à la fois « positifs » (création d'emploi, amélioration de la qualité sanitaire des eaux et de la qualité des territoires) et « négatifs » (surcoût économique, mutation des pratiques sociales et économiques). Dans cette optique, les services de l'État veilleront « à la prise en compte des trois piliers du développement durable : préservation de l'environnement, développement économique, cohésion sociale » et à l'application du principe de « proportionnalité » ;
- ✓ « Développer les analyses et retours d'expérience sur les enjeux sociaux » [3-03], principe qui acte la nécessité de la concertation dans le cadre de la définition des projets et objectifs du SDAGE ;

- ✓ « Développer les analyses économiques dans les programmes et projets » [3-04] sur la base des documents de référence existants, cette analyse concernant également les projets soumis à « étude d'impact en application de l'article R. 122-2 du code de l'environnement » et « à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du même code » ainsi que ceux soumis « à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement » ;
- « B. DEVELOPPER L'EFFET INCITATIF DES OUTILS ÉCONOMIQUES EN CONFORTANT LE PRINCIPE POLLUEUR - PAYEUR ». Il s'agira dans ce cas de :
 - ✓ « Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts » [3-05] principe qui vise à élaborer « avec les acteurs concernés des propositions pour un ajustement de la contribution des pollueurs, consommateurs et utilisateurs d'eau » en mettant l'accent « sur la modulation des redevances pour tenir compte de la qualité des milieux, des déficits de la ressource et du contexte local (usagers et bénéficiaires directs et indirects) » ;
 - ✓ « Développer les politiques d'évaluation des politiques de l'eau et des outils incitatifs » [3-06] qui invite les services de bassin à procéder à « des évaluations : de l'effet incitatif des redevances pour les différents secteurs économiques (...) ; de l'effet incitatif des programmes d'interventions des principaux partenaires financiers du bassin ; des impacts environnementaux, économiques et sociaux des outils tarifaires » ;
- « C. ASSURER UN FINANCEMENT EFFICACE ET PÉRENNE DE LA POLITIQUE DE L'EAU ET DES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT ». Il s'agira dans ce cas de :
 - ✓ « Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses » ;
 - ✓ « Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ».

Cas de l'aménagement projeté

L'OF3 ne concerne pas notre projet.

6.1.1.5 OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux

Il s'agit dans cette orientation d'assurer « la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau telle que définie à l'article L. 211-1 du code de l'environnement » ce qui « nécessite de concilier l'exercice d'usages de l'eau (...) avec la préservation de sa qualité et de sa vie biologique, (...) tout en protégeant les populations contre les inondations » tout en prenant en compte les évolutions législatives (loi n°2014-58 du 27 janvier 2014) qui instituent la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) attribuée au EPCI FP (Établissement Public de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre) et créent les EPAGE (Établissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux) en confortant les EPTB (Établissement Public Territorial de Bassin). Dans cette optique, le SDAGE veut « renforcer la gouvernance locale de l'eau, (...) et à structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants », ce qui nécessite :

- « de choisir le ou les outils (SAGE, contrat de milieu ...) adaptés aux différents territoires » (...);
- d'identifier « les territoires où la mise en place d'un SAGE est nécessaire » (carte 4A) ;
- de « s'appuyer sur une instance de concertation à l'échelle du bassin versant (CLE, comité de rivière) » qui définira en respect du SDAGE, les « objectifs à atteindre et [l]es actions à engager »

- de « s'assurer que les maîtres d'ouvrage identifiés » (...) soient structurés à une échelle pertinente (...), soient dotés de moyens et compétences adaptés (...). Le SDAGE identifie également « les secteurs prioritaires où la création ou la modification de périmètre d'un ou plusieurs EPTB et/ou EPAGE doit être étudiée » (carte 4B) ;

- de « disposer de structures porteuses » (SAGE, contrat de milieu, PGRE, SLGRI, PAPI).

Ses « enjeux et les principes » sont organisés en 3 groupes d'objectifs et 12 dispositions :

- « A. RENFORCER LA GOUVERNANCE DANS LE DOMAINE DE L'EAU » : } « Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieu » [4-01],
 - ✓ « Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieu » [4-02],
 - ✓ « Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieu au plus proche du terrain » [4-03],
 - ✓ « Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte du bon état des eaux » [4-04],
 - ✓ « Intégrer un volet littoral dans les SAGE et contrats de milieu côtiers » [4-05],
 - ✓ « Assurer la coordination au niveau supra bassin versant » [4-06].
- « B. STRUCTURER LA MAÎTRISE D'OUVRAGE DE GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE PRÉVENTION DES INONDATIONS A L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS » :
 - ✓ « Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants » [4-07],
 - ✓ « Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB » [4-08].
- « C. ASSURER LA COHÉRENCE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE AVEC LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE L'EAU » et les documents d'urbanisme.
 - ✓ « Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique » [4-09],
 - ✓ « Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire » [4-10],
 - ✓ « Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques » [4-11], } « Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles » [4-12].

Cas de l'aménagement projeté

L'OF4 ne concerne pas notre projet.

6.1.1.6 OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par substances dangereuses et la protection de la santé

Cette orientation se décline en 5 thématiques :

- « A-POURSUIVRE LES EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE ». } « Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux » [5A-01], cette disposition recherchant l'adéquation entre développement et dépollution et mettant l'accent sur les zones sensibles (ci-dessous) ;
 - ✓ « Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet s'appuyant sur la notion de "flux admissible" » [5A-02]. Visant les milieux identifiés par la carte 5B-A (cf. ci-après) – par exemple les cours d'eau alpins en hiver, cette disposition vise à :

- identifier et quantifier les différents flux de pollution à l'échelle d'un bassin versant ;
 - atteindre a minima les valeurs limites du bon état, sinon tendre vers les valeurs guide du SDAGE (Cf. disposition 5B-03) ;
 - définir les flux admissibles par tronçon homogène, sachant qu'un flux admissible est défini comme suit « Le flux maximal admissible par un cours d'eau (...) ou un plan d'eau est la charge polluante maximale provenant de son bassin versant ne remettant pas en cause le respect de son objectif de qualité. Il correspond ainsi au cumul maximal, pour une substance, de rejets polluants ponctuels et diffus dans son bassin versant permettant de respecter les objectifs de qualité (état écologique, état chimique, objectif spécifique aux usages eau potable, conchyliculture, baignade...) du milieu. Pour les cours d'eau, ce flux maximal est estimé à l'étiage (QMNA5). L'autoépuration assurée par les milieux aquatiques concernés est, si possible, prise en compte » ;
 - mettre en œuvre les actions de réduction des pollutions incriminées, ces actions pouvant aller au-delà de la directive ERU ;
 - mettre en œuvre les dispositions pertinentes de l'orientation 5C ;
 - « mettre en œuvre des actions complémentaires sur l'hydrologie, la morphologie des milieux et les zones humides afin d'améliorer les capacités auto-épuratoires du milieu » ;
 - ✓ « Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine » [5A-03], cette disposition visant en particulier la lutte contre la pollution issue des déversoirs d'orage des systèmes d'assainissement et à intégrer la gestion des eaux pluviales dans les SDA ;
 - ✓ « Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées » [5A-04], disposition qui se résume à 3 objectifs structurants : 1/ limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols ; 2/ réduire les impacts des nouveaux aménagements ; 3/ désimperméabiliser l'existant ;
 - ✓ « Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique » [5A-05],
 - ✓ « Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE » [5A-06],
 - ✓ « Réduire les pollutions en milieu marin » [5A-07] ;
- « B-LUTTER CONTRE L'EUTROPHISATION DES MILIEUX AQUATIQUES ». Cette disposition, visant à réduire et prévenir les dommages liés au phénomène d'eutrophisation, rappelle les principaux facteurs de maîtrise de ce phénomène : 1/ réduire les apports en phosphore (et en azote) ; 2/ adapter les points de rejets d'origine urbaine et industrielle ; 3/ améliorer la qualité physique des milieux ; 4/ améliorer les conditions hydrologiques. Par ailleurs, le SDAGE identifie sur la carte 5B-A les milieux « fragiles » vis-à-vis de ce phénomène et rappelle les effets aggravants du réchauffement climatique global sur cette problématique et les interdépendances avec les autres orientations du SDAGE. Cette disposition est déclinée en 4 principes, à savoir :
- ✓ « Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation » [5B-01]. Ce principe précise que les SCOT et les PLU doivent être adaptés à ces enjeux (prise en compte de l'accroissement des populations et des prélèvements) ; que les services de l'État doivent veiller à la compatibilité des projets soumis à autorisation et déclaration avec cette problématique ;
 - ✓ « Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant » [5B-02]. Dans le cadre des programmes de mesures prévus sur les milieux répertoriés par la carte 5B-A, les structures locales doivent vérifier que les actions sont suffisantes pour atteindre les objectifs de lutte contre l'eutrophisation et éventuellement prévoir des actions complémentaires visant à :
 - atteindre a minima les valeurs du bon état, voire les valeurs guides du SDAGE pour les paramètres phosphore et azote,
 - mettre les mesures pertinentes de la disposition 5B-04 ci-après dont par exemple l'amélioration de l'hydrologie,
 - animer et coordonner les actions et mettre en place des suivis, si nécessaire ;
- « Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation » [5B-03]. Pour les milieux « fragiles », le SDAGE propose de nouveaux objectifs pour limiter les phénomènes d'eutrophisation, à savoir 0,2 mg/l d'orthophosphates pour les cours d'eau non tributaires de plans d'eau ou lagunes et rappelle la mise en œuvre des actions présentées à la disposition 5A et surtout identifier les milieux aquatiques pouvant nécessiter des actions de restauration morphologique et/ou hydrologique pour limiter l'eutrophisation ;
- ✓ « Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie » [5B-04]. Sur les milieux identifiés, par les structures locales, comme nécessitant des actions complémentaires sur leur morphologie et leur hydrologie, des stratégies spécifiques devront être mises en place en tenant compte des orientations 6 et 7 du présent SDAGE et qui viseront par exemple à limiter l'érosion des sols cultivés, développer les ripisylves... ;
- « C-LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ».
- ✓ « Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin » [5C-01], disposition qui précise en particulier les objectifs à atteindre par substance (tableau 5C-A) ;
 - ✓ « Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances » [5C-02] ;
 - ✓ « Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations » [5C-03]. Si ces dispositions concernent spécifiquement les activités industriels et rejets urbains, elles identifient sur la carte 5C-A les bassins prioritaires sur lesquels des actions doivent être menées pour réduire ce type de pollution.
 - ✓ « Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés » [5C-04] ;
 - ✓ « Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques » [5C-05] ;
 - ✓ « Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels » [5C-06] ;
 - ✓ « Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes » [5C-07].
- ⊞ « D-LUTTER CONTRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES PAR DES CHANGEMENTS CONSÉQUENTS DANS LES PRATIQUES ACTUELLES ». Dans cette orientation, l'ambition est de :
- ✓ « à l'échelle de l'aire d'alimentation des captages d'eau potable et à celle des zones de sauvegarde des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable, reconquérir et préserver à long terme la qualité des ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable » (cf. orientation fondamentale n°5E) ;
 - ✓ « à l'échelle des masses d'eau, réduire la pollution par les pesticides, toutes substances et tous milieux (superficiel ou souterrain) confondus, et progresser sur l'atteinte des objectifs d'atteinte du bon état des eaux » (...) ;
 - ✓ « à l'échelle du bassin, réduire les flux de pollution par les pesticides pour protéger la mer Méditerranée conformément à la directive cadre stratégie pour le milieu marin » ;
 - ✓ « réduire voire supprimer les rejets des substances "dangereuses prioritaires", "prioritaires" et "pertinentes" dont la liste est précisée par l'orientation fondamentale n°5C ». Pour atteindre ces objectifs, les 5 dispositions suivantes sont établies :
 - ✓ « Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes » [5D-01] ;
 - ✓ « Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers » [5D-02] ;
 - ✓ « Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux » [5D-03] ;
 - ✓ « Engager des actions en zones non agricoles » [5D-04] ;
 - ✓ « Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires » [5D-05]. A noter que cette disposition identifie, sur les cartes 5D-A et 5D-B, les bassins prioritaires (superficiels et souterrains) sur lesquels des actions doivent être

entreprises pour restaurer le bon et contribuer à la réduction des émissions au titre du programme 2016-2021.

- « ÉVALUER, PRÉVENIR ET MAITRISER LES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE ».

« A – PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU POTABLE »

- ✓ « Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable » [5E-01] ;
- ✓ « Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité » [5E-02] ;
- ✓ « Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable » [5E-03] ;
- ✓ « Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées » [5E-04] ;

« B – ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE QUALITE PROPRES AUX EAUX DE BAINADE ET AUX EAUX CONCHYLICOLES »

- ✓ « Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité » [5E-05] ; « C – REDUIRE L'EXPOSITION DES POPULATIONS AUX SUBSTANCES CHIMIQUES VIA L'ENVIRONNEMENT, Y COMPRIS LES POLLUANTS EMERGENTS »
- ✓ « Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables » [5E-06] ;
- ✓ « Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé » [5E-07] ;
- ✓ « Réduire l'exposition des populations aux pollutions » [5E-08].

Cas de l'aménagement projeté

L'OF5 ne concerne pas notre projet.

6.1.1.7 OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

Cette orientation se décline en 4 thématiques.

« 6A - AGIR SUR LA MORPHOLOGIE ET LE DÉCLOISONNEMENT POUR PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES ».

Actant qu'« un bon fonctionnement morphologique est une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique (...) et à la lutte contre l'eutrophisation », (...) le SDAGE rappelle que les « altérations physiques résultent en partie de modifications et d'aménagements existants » auxquels s'adjoint, entre autres, « la croissance des zones urbanisées » (endiguements, enrochements, remblaiements...). En conséquence, le SADGE souligne que si « la restauration d'un bon fonctionnement hydrologique et morphologique doit être génératrice de bénéfices durables, tant pour les milieux (...) que pour les activités humaines » et s'il rappelle que la reconquête des têtes de bassin constitue un enjeu fort au vu des « gains amont-aval escomptés », (...) le SDAGE réaffirme que « la non dégradation des écosystèmes (cf. orientation fondamentale n°2) garantit la préservation » de leur fonctionnalité (rétention des eaux, expansion des crues...), de leurs capacités d'ensemencement et de récupération et de « résilience aux modifications locales et globales de leur environnement (cf. orientation fondamentale n°0) ». S'agissant des "masses d'eau fortement modifiées", s'ils « ne pourront pas atteindre le bon état sans une remise en cause de [leurs] usages, [i]ls devront néanmoins atteindre un bon potentiel écologique », ce qui « n'exonère pas d'agir par la restauration physique qui peut améliorer le potentiel écologique. » Afin d'avancer significativement dans le traitement des dégradations actuelles et éventuellement futures, « le SDAGE propose un ensemble de dispositions fondées sur quatre axes stratégiques » : 1) « intégrer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques dans les documents d'aménagement du territoire et les faire reconnaître comme outils efficaces pour une gestion intégrée et cohérente » ; 2) « mettre en œuvre le programme de restauration de la continuité écologique du bassin et exploiter les connaissances acquises pour réaliser des actions

de restauration physique du programme de mesures » ; 3) « privilégier le recours aux stratégies préventives » (...); 4) « concevoir et mettre en œuvre des projets intégrés visant simultanément les objectifs de prévention des inondations et ceux du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. »

Enfin, le SDAGE précise que les « efforts visant à maintenir ou restaurer le bon état de conservation des sites Natura 2000 peuvent en effet contribuer à réduire les pressions qui s'opposent au bon état des masses d'eau » et que « le programme de mesures 2016-2021 identifie des actions [concernant] notamment le fonctionnement hydromorphologique des milieux et (...) à mener spécifiquement au titre des objectifs Natura 2000 ». En conséquence, « les services de l'État et les acteurs impliqués sur ces deux politiques, DCE et Natura 2000, sont invités à mettre en œuvre au niveau local les synergies nécessaires à l'atteinte des objectifs qu'elles poursuivent, en particulier dans les espaces de bon fonctionnement tels que définis dans les dispositions suivantes. » Ce 1er thème est décomposé en 3 groupes de dispositions :

A – « PRENDRE EN COMPTE L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT »

- « Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines » [6A-01]. Dans cette disposition, les auteurs du SDAGE rappellent tout d'abord les interactions entre les milieux aquatiques et les écosystèmes terrestres environnants puis le rôle des structures de gestion locales dans la définition de l'espace de bon fonctionnement (EBF) et enfin précise les critères à prendre en compte, dans le cas particulier des cours d'eau : 1/ le lit mineur (= lit de plein bord) ; 2/ l'espace de mobilité (ou de divagation latérale) ; 3/ les annexes fluviales (ensemble des zones humides²⁵ en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions superficielles ou souterraines) ; 4/ tout ou partie du lit majeur ;

- « Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques » [6A-02]. Dans cette disposition, le SDAGE rappelle que les politiques d'aménagement doivent prendre « en compte les espaces de bon fonctionnement des différents milieux aquatiques et humides » et que les « actions de préservation et de restauration de milieux aquatiques nécessaires pour préserver et restaurer ces espaces de bon fonctionnement sont élaborées en concertation avec les acteurs du territoire ». Il souligne également que : « les très petits cours d'eau (...) contribuent fortement aux réservoirs biologiques et plus globalement à l'amélioration de l'état des eaux du bassin versant » ; les documents d'urbanisme doivent valoriser les « zones exposées aux risques d'inondation afin d'y développer ou d'y maintenir (...) des activités compatibles avec la présence du risque d'inondation », valorisation qui « répond aux enjeux de préservation des espaces de bon fonctionnement » et qui peut « faire appel à la maîtrise foncière » (maîtrise d'usage ou du sol) en privilégiant les « outils fonciers qui ne nécessitent pas une acquisition. » Par ailleurs, le SDAGE indique que les SCoT - ou à défaut les PLU - doivent « intégrer les enjeux spécifiques des espaces de bon fonctionnement dans [leur] diagnostic (...) et prévoir les mesures permettant de les protéger sur le long terme dans leur projet d'aménagement et de développement durable des territoires. » (...) Ces documents établissent également « des règles d'occupation du sol et intègrent les éventuelles servitudes d'utilité publique » idoines. S'agissant « d'un projet d'aménagement pour lequel la délimitation des espaces de bon fonctionnement n'est pas réalisée, les études préalables et l'étude d'impact ou le document d'incidences » doivent prendre « en compte les différents éléments des espaces de bon fonctionnement (...) avec lesquels le projet est susceptible d'entrer en interaction aux différentes étapes de la démarche "éviter-réduire-compenser" » (orientation fondamentale n°2), prise en compte évaluée par les « services en charge des polices de l'environnement et de l'évaluation environnementale. (...) De même, pour « les impacts cumulés avec les autres projets du territoire pour évaluer leurs conséquences sur l'environnement. »

B – « ASSURER LA CONTINUITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES »

- « Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation » [6A-03]. Les réservoirs biologiques du bassin Rhône-Méditerranée sont référencés sur la carte et dans le tableau 6A-A. Déterminants pour l'atteinte des objectifs de la DCE et la préservation de la biodiversité à l'échelle des bassins versants, ils contribuent aux objectifs des SRCE en tant que réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de la trame bleue. « Afin d'en assurer la

non-dégradation à long terme, les services de l'État intègrent les réservoirs biologiques » dans (...) l'instruction des dossiers "loi sur l'eau" et veillent à leur bonne prise en compte par les projets d'aménagement susceptibles de les impacter directement ou indirectement » et « s'assurent notamment de la mise en œuvre exemplaire de la séquence ERC » (...) par les porteurs de projet avec « une vigilance particulière » pour les solutions d'évitement. Le SDAGE rappelle que la « préservation des réservoirs biologiques impose (...) une vigilance particulière quant au respect des conditions hydrologiques nécessaires au bon fonctionnement des réservoirs biologiques » et leur fonction d'essaimage. Enfin, le SDAGE précise la nécessité d'acquérir des « connaissances complémentaires sur ces milieux et sur les pressions susceptibles de les affecter » pour « renforcer leur protection sur le long terme » via un travail d'expertise complémentaire (dès 2016) permettant « d'étayer la révision de la liste des réservoirs biologiques à intégrer au prochain SDAGE et celle du classement des cours d'eau ».

- « Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves » [6A-04]. Insistant sur « leurs rôles importants dans le bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides ou connexes », le SDAGE insiste sur la contribution des « forêts alluviales et les ripisylves » à l'atteinte et au respect des objectifs environnementaux et leur gestion nécessaire « selon des principes raisonnés qui préservent leurs rôles spécifiques dans le fonctionnement des milieux auxquels ils sont liés fondamentalement (cours d'eau, nappes...) » en particulier en cas d'exploitation. De même, les principes de « préservation - restauration - compensation » de ce type de milieu « doivent être pris en compte dans les (...) grands projets linéaires, dans les documents d'urbanisme et les aménagements fonciers » et les plans de gestion, tout en intégrant le risque inondation (Cf. orientation fondamentale 8). Enfin, le SDAGE rappelle que leur rôle dans la (re)constitution de la trame verte et bleue « rend nécessaire leur restauration sur des linéaires significatifs pour constituer des corridors d'interconnexion entre les réservoirs biologiques et d'autres tronçons de cours d'eau » en insistant sur le rôle particulier des « petits cours d'eau en amont des bassins ». En conséquence, les « services en charge de la police de l'eau veille[r]ont à ce que les dossiers "loi sur l'eau" prennent en compte ces milieux dans l'analyse des solutions d'évitement et de réduction des impacts selon le principe "ERC".

- « Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques » [6A-05]. Rappelant que la « continuité écologique des milieux aquatiques repose sur (...) la quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces », le SDAGE précise que, si « les actions de restauration de la continuité écologique sont prioritaires et sont inscrites dans le programme de mesures 2016-2021 » pour les cours d'eau inscrits aux listes 2 » (...), sur tout ouvrage « l'autorité administrative peut imposer, dans le cadre des renouvellements d'autorisation ou de concession, des opérations de restauration de la continuité (...) nécessaire[s] au respect des objectifs environnementaux du SDAGE ou du plan de gestion sédimentaire de la disposition 6A-07 » et que toutes « les opportunités de restauration de la continuité écologique doivent être saisies lorsqu'elles contribuent aux objectifs de la trame verte et bleue et des schémas régionaux de cohérence écologique ». Enfin, ce document précise que les « services de l'État, les SAGE et contrats de milieux contribuent à la mise en œuvre de ces priorités sur leurs territoires [et] veillent à ce que le scénario retenu (...) soit cohérent avec les enjeux socio-économiques » et l'ensemble des usages y compris récréatifs (baignade, canoë-kayak...), en excluant a priori aucune solution technique (dérasement, arasement, équipement ou gestion de l'ouvrage et en vérifiant la cohérence avec les autres orientations fondamentales du SDAGE (6A-07 en particulier)

- « Poursuivre la reconquête des axes de vies des poissons migrateurs » [6A-06]. Cette disposition vise spécifiquement les espèces migratrices amphihalines du bassin Rhône-Méditerranée : l'anguille, l'aloise feinte et la lamproie marine, dont les aires de répartition actuelles et les types d'actions (prioritaires ou à long terme) associées sont présentées sur les cartes 6A-B1 pour l'anguille, 6A-B2 pour l'aloise et 6A-B3 pour la lamproie marine. Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) porte sur la reconquête des axes de migration dans le bassin du fleuve Rhône et ses affluents, les lagunes et les fleuves côtiers méditerranéens et le suivi et l'évaluation de l'efficacité des actions. Lorsqu'ils sont présents, « les mesures de restauration de la continuité, de la morphologie et de l'hydrologie » doivent « tenir compte des enjeux relatifs aux grands migrateurs (...) pour favoriser la colonisation latérale », en particulier pour l'anguille. Les services

et organismes locaux en charge de la gestion de l'eau ainsi que les services de l'État intègrent dans leurs plans d'actions et leurs décisions « la reconquête des axes de migration par les poissons migrateurs amphihalins, qui participent à la trame verte et bleue ».

- « Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments » [6A-07]. Dans cette disposition, le SDAGE souligne que la « restauration des équilibres sédimentaires du bassin Rhône-Méditerranée repose » (...) « sur la restauration de la continuité écologique » et sur des « plans de gestion des sédiments » portés au niveau local. Établissant un « bilan des déséquilibres sédimentaires » (...) et de « leurs incidences écologiques » (déconnexion latérale, disparition d'habitats aquatiques et de zones de frayères, ...) et « socio-économiques » (inondations, qualité de l'eau...), ces plans définissent les profils d'équilibre, les actions pertinentes à mettre en œuvre et leur suivi ; mettent en évidence les « intérêts économiques d'une meilleure gestion sédimentaire » ; définissent « les règles d'intervention pour l'atteinte du bon état écologique et la restauration de la continuité écologique » (disposition 6A-05). Ces plans de gestion traiteront, en lien avec les dispositions 6A-11 et 8-10 et la réglementation (arrêté du 30 mai 2008 en particulier) et en privilégiant « la remobilisation in situ des sédiments » : 1/ « des conditions d'entretien des cours d'eau » ; 2/ « de la gestion des ouvrages impactant en proposant des modalités de gestion qui pourront servir de base à une éventuelle révision des règlements d'eau » ; 3/ « de l'arasement ou du dérasement d'ouvrages obsolètes » ; 4/ « de l'amélioration de la gestion des chasses » (règlements d'eau) ; 5/ « de la préservation ou de la reconquête des EBF » (cf. disposition 6A-01). Enfin, le SDAGE indique que les porteurs de projets d'aménagement, de restauration et d'entretien des cours d'eau devront tenir compte de ces plans (s'ils sont achevés en 2021) et que les services de l'État veilleront à la cohérence de ces plans avec la réglementation et des projets soumis à autorisation avec ces plans. ☞ « Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques » [6A-08]. Cette disposition précise que les documents de gestion locaux envisageant des plans de restauration physique doivent intégrer dans leur stratégie une analyse économique et sociale (coûts/avantages) avec en particulier une prise en compte du « coût de l'inaction » et des avantages du maintien des EBF en termes de « réduction du risque d'inondation et la gestion d'ouvrage d'art ». De plus, ces projets doivent « identifier dès l'amont les options techniques en fonction des enjeux biologiques, des contraintes locales (...) et des bénéficiaires potentiels ». Le SDAGE insiste enfin sur l'intérêt à intervenir sur les « très petits cours d'eau » nécessitant le plus souvent des actions « simples et peu coûteuses présentent un bilan environnemental très intéressant. »

- « Évaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques dans leurs dimensions hydrologiques et hydrauliques » [6A-09]. Cette disposition indique que lorsque des suivis sont mis en place par les instances locales (SAGE, contrat de milieu), ils doivent porter « sur le fonctionnement écologique des milieux à l'échelle du bassin versant (dynamique sédimentaire, habitats, potentialités biologiques) et sur les usages » et concerner préférentiellement « les secteurs fortement aménagés et à dynamique alluviale forte ».

- « Approfondir la connaissance des impacts des éclusées sur les cours d'eau et les réduire pour une gestion durable des milieux et des espèces » [6A-10]. En préambule de cette disposition, le SDAGE rappelle que « certaines éclusées des usines hydro-électriques peuvent conduire à des perturbations importantes du fonctionnement des communautés biologiques (...), la nécessité de mieux connaître ces phénomènes (hydrologie influencée, physico-chimie, communautés biologiques) et « de s'appuyer sur des travaux scientifiques récents pour identifier les perturbations induites par les éclusées sur les conditions hydrologiques (débits, amplitude, gradients et fréquences des lâchers...) et sur les communautés biologiques ». Le SDAGE présente ensuite les diverses actions envisageables à mettre en œuvre en particulier dans les secteurs à forts enjeux biologiques ou d'usages (limitation des débits maximaux et des gradients, adaptation des débits de base et du fonctionnement selon les phases des cycles de développement...).

- « Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants » [6A-11]. Pour contribuer à l'atteinte des « équilibres hydrologiques et sédimentaires » pour le respect des objectifs environnementaux, le SDAGE souligne la possibilité « à l'échelle d'un bassin versant ou d'un axe hydrographique,

d'une gestion coordonnée des ouvrages hydrauliques (...) ouvrages ayant un rôle structurant à large échelle sur le fonctionnement des milieux aquatiques. » Cette gestion coordonnée vise en particulier :

- ✓ « l'amélioration de la gestion des crues [et des hautes eaux] et du transport sédimentaire (...) » ;
- ✓ « la réduction des impacts des chasses » ;
- ✓ « la réalisation de chasses de décolmatage » [sous certaines conditions] ;
- ✓ « l'atténuation des effets des éclusées » (...) ;
- ✓ les besoins du milieu en particulier en période d'étiage ;
- ✓ « l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques » (...). Ces actions seront « identifiées en concertation avec les gestionnaires des ouvrages concernés [et] en accord avec les priorités du programme de mesures » puis « traduites dans les actes réglementaires (règlements d'eau, cahier des charges...) ».

C – « ASSURER LA NON DÉGRADATION »

- « Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages » [6A-12]. Dans cette disposition, le SDAGE rappelle que les services en charge de la police de l'eau doivent prendre « en compte les impacts cumulés sur les milieux aquatiques » en s'assurant que « les nouveaux ouvrages sont d'une part conformes à l'objectif de non-dégradation du SDAGE et que d'autre part (...) ne compromettent pas les gains environnementaux attendus par la restauration des milieux aquatiques (continuité écologique notamment), en particulier dans les secteurs classés en liste 2 (...) » et dans les ZAP ou les ZALT (voir disposition 6A-06 et cartes 6A-B1, 6A-B2 et 6A-B3). « Dans tous les cas, les services de l'État s'assurent que les projets :

- ✓ respectent les besoins d'accès de la faune aquatique aux zones de croissance, d'alimentation et de frai ; }
préserver les réservoirs biologiques et leurs fonctions » (...);
- ✓ ne créent pas de déséquilibre (...) sédimentaire » ;
- ✓ « incluent des mesures de réduction d'impact et le cas échéant des mesures de compensation ou de restauration de zones fonctionnelles » ;
- ✓ « prévoient le dispositif d'évaluation et de suivi de l'impact du projet » ;
- ✓ (...) intègrent « les enjeux liés à la préservation des équilibres hydrologiques, notamment dans les sous bassins en déséquilibre quantitatif ou à équilibre fragile » (voir carte 7B).
Ensuite, il est précisé que « [les] recalibrages, [les] rescindements de méandres, [les] enrochements, [les] digues ou [les] épis, doivent rester l'exception et être limités à la protection des personnes » et que ces opérations doivent privilégier les « solutions d'aménagement les plus intégrées possibles » (techniques végétales, de génie écologique) ainsi que « les techniques les moins impactantes à un coût économiquement acceptable ». Enfin, le SDAGE souligne que « le principe de non dégradation » (orientation fondamentale n°2) peut prévaloir dans certains cas ; les EBF doivent être préservés autant que possible ; les impacts doivent être évalués (même a posteriori en cas d'urgence).

- « Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux » [6A-13]. Cette disposition rappelle principalement que réglementairement en termes d'entretien (incombant aux propriétaires riverains) et d'extraction de matériaux, seuls sont autorisés les travaux visant à remédier au déséquilibre sédimentaire, à lutter contre l'eutrophisation, à aménager ou entretenir des ouvrages et/ou des chenaux de navigation, travaux privilégiant la réinjection des matériaux (sauf toxicité).

- « Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau » [6A-14]. Comme l'indique son intitulé, cette disposition concerne spécifiquement les plans d'eau et précise que toute création (soumise à déclaration ou autorisation) ne doit pas « compromettre, à court et long terme » : l'atteinte des objectifs environnementaux (non dégradation, bon état, très bon état) ; la résilience des milieux aquatiques, les objectifs de la trame verte et bleue, certains usages (AEP, baignade en particulier).

Cas de l'aménagement projeté

S'agissant de la disposition 6A, le projet serait implanté sur un cours d'eau aux multiples infranchissables à la montaison : le cours d'eau est donc naturellement cloisonné, à un point tel qu'il est apiscicole.

Concernant la problématique plus large de la continuité aquatique, étant donné un débit réservé supérieur au débit d'étiage ainsi que l'absence de prise d'eau en cours d'eau, la continuité amont-aval pour la faune benthique semble suffisante.

Concernant enfin le principe de non dégradation, le projet ne prévoit aucun effluent, aucun autre impact que celui relatif au débit capté, celui-ci étant amoindri par la mise en œuvre d'un débit réservé à 15 % du module. Un suivi de l'état du cours d'eau par mesure de l'IBG DCE est proposé sur 6 ans pour s'en assurer.

« 6B - PRÉSERVER, RESTAURER ET GÉRER LES ZONES HUMIDES ». Malgré les politiques volontaristes des SDAGE précédents, une connaissance améliorée et une prise en compte croissante, la dégradation des zones humides - définies par les articles L. 211-1 et R. 211-108 du code de l'environnement - se poursuit et les actions concrètes marquent le pas. Rappelant tout d'abord, leur importance dans le fonctionnement des milieux aquatiques et la disponibilité de la ressource, le SDAGE précise qu'elles ne couvrent plus que 5% de la surface du bassin Rhône Méditerranée, sont essentiellement liées aux rivières et plaines alluviales et demeurent diversement menacées (urbanisation, incision des cours d'eau, agriculture intensive, espèces invasives) à court et long terme (changement climatique) et ce d'autant plus que « celles dont la superficie est inférieure à 1 ha qui échappent aux dispositions d'instruction de la loi sur l'eau ». Ainsi, « le SDAGE réaffirme l'objectif d'enrayer la dégradation des zones humides et d'améliorer l'état de celles aujourd'hui dégradées » afin d'assurer leur préservation, leur restauration et leur suivi, l'application du principe "éviter-réduire-compenser" et de créer des conditions économiques favorables à leur bonne gestion. In fine, ces principes et objectifs sont déclinés en 5 dispositions :

- « Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents » [6B-01]. Basés sur des actions opérationnelles de gestion, de préservation et de restauration des zones humides, des plans de gestion stratégiques des zones humides en matière d'urbanisme et de foncier (Cf. 6B-02) doivent être définis et mis en œuvre par les structures compétentes (SAGE, CM...) partout où cela est possible et pertinent. Appliqués à un territoire pertinent (au minimum communautés de communes ou d'agglomération) et basés sur les outils contractuels que réglementaires, ces plans définissent les objectifs de non dégradation et de restauration des zones humides et de leurs fonctions, la politique de gestion (gouvernance, maîtrise d'ouvrage, priorités, échéances, coûts...). Ils visent à au premier chef à identifier les zones à préserver (car en bon état ou supportant des pressions faibles) et celles à restaurer car dégradées. Parmi les actions envisageables, le plan de gestion stratégique identifie celles qui peuvent être réalisées au titre de la compensation dans le cadre du principe « éviter-réduire-compenser », cette possibilité ne se substituant pas aux obligations réglementaires (du pétitionnaire). Par ailleurs, un suivi doit être réalisé (10 ans au minimum avec des indicateurs de fonction, d'état et de pression mis à disposition par les services de bassin).

- « Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides » [6B02]. Pour maintenir les zones humides présentes sur leur territoire et en particulier celles « recensées dans les inventaires portés à connaissance par les services de l'État », les « structures publiques sont encouragées à développer des stratégies foncières en faveur des zones humides » (...) impliquant la maîtrise des usages ou l'acquisition foncière. Pour leur part, les SCoT - ou à défaut, les PLU - « intègrent les enjeux spécifiques aux zones humides de leur territoire » ; (...) prévoient, dans leur PADD des territoires et leur document d'orientation et d'objectifs, « les mesures permettant de respecter l'objectif de non dégradation des zones humides et de leurs fonctions et de les protéger sur le long terme. » De même, pour les « des aménagements fonciers agricoles, forestiers et environnementaux, liés ou non à la réalisation de grands ouvrages linéaires ». Pour les « zones stratégiques pour la gestion de l'eau » (ZSGE) et les « zones humides d'intérêt écologique particulier » (ZHIEP), les conventions de gestion et les

conventions d'usages doivent comprendre « des modes d'utilisation du sol permettant de préserver ou restaurer les zones humides ».

- « Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides » [6B-03]. Pour cela, « [en] référence à l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement, les financeurs publics sont invités (...) à ne plus financer les projets qui portent atteinte directement ou indirectement à des zones humides », et en particulier ceux qui conduisent à « leur disparition », « une réduction de leur étendue préjudiciable au maintien de la biodiversité », « une altération de leurs fonctions » (...), « une modification de leur fonctionnement sur les plans quantitatif et qualitatif au sein du réseau hydrographique ». En conséquence, seules seront subventionnées les actions incluant « un plan de gestion ou d'opérations de suivi pour évaluer les effets des interventions en utilisant les indicateurs de la boîte à outils du bassin. »

- « Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets » [6B-04]. Cette disposition prévoit que « les services de l'État s'assurent que les projets soumis à autorisation ou à déclaration » (...) et des projets d'ICPE « sont compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides » et que les documents d'incidence ou l'étude d'impact « qualifient les zones humides par leurs fonctions ». En cas de dégradation fonctionnelle ou destruction, les mesures compensatoires - éventuellement « recherchées parmi celles d'un plan de gestion stratégique » - prévoient la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides, à raison de 200 % de la surface perdue selon les règles suivantes :

- ✓ « une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet », de préférence sur le site impacté ou à proximité de celui-ci (cf. disposition 2-01) ou à défaut, « préférentiellement dans le même sous bassin » (carte 2-A) ou (...) en dernier recours « dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydroécocorégion de niveau 1 (cf. carte 6B-A) » ;
- ✓ « une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées » (...). Enfin, un « suivi des mesures compensatoires mobilisant les outils du bassin (indicateurs) sera réalisé sur une période minimale de 10 ans » financé par le pétitionnaire qui « peut y satisfaire soit directement, soit en confiant (...) la réalisation de ces mesures à un opérateur » "extérieur", le maître d'ouvrage restant « seul responsable à l'égard de l'autorité administrative qui les a prescrites. »

- « Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance » [6B-05]. Pour ce faire, à l'issue des plans de gestion stratégiques ou dans le cadre de la révision de documents d'urbanisme, des inventaires complémentaires peuvent être élaborés, selon les critères - en particulier pédologiques (arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié) - énoncés par les articles L. 211-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et en s'appuyant si nécessaire sur le guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône Méditerranée.

Cas de l'aménagement projeté

L'OF6B ne concerne pas notre projet.

« 6C - INTÉGRER LA GESTION DES ESPÈCES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES POLITIQUES DE GESTION DE L'EAU ». Le SDAGE insiste en premier lieu, le rôle des milieux aquatiques et humides dans la biodiversité régionale et nationale puis rappelle que ce « patrimoine naturel est aujourd'hui menacé » (...) par « la pollution, la fragmentation, la banalisation et l'artificialisation des paysages et des milieux, (...) ainsi que la diminution des capacités de dispersion et d'échanges, la perte de diversité génétique, la capacité de réponse aux perturbations et la pérennité des écosystèmes », enjeux actés par la création d'une agence pour la biodiversité (conférence environnementale de septembre 2013) qui fait suite aux différentes conventions internationales et directives

européennes. Enfin, constatant que bon état (ou bon potentiel) écologique et gestion des espèces sont indissociables, pour satisfaire aux besoins des organismes aquatiques indicateurs, le SDAGE souligne qu'à l'inverse, l'atteinte du bon état peut être compromise par la présence d'espèces exotiques envahissantes. En conséquence et en cohérence avec les objectifs visés par le règlement européen n°1143/2014 du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes, il est préconisé que les acteurs s'impliquent dans :

- ✓ le développement d'actions de préservation ou de restauration des populations d'espèces prioritaires du bassin ou d'espèces (...) indicatrices de la qualité du milieu, en régression ou menacées, particulièrement celles les plus sensibles aux activités humaines ;
- ✓ la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

- « Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce » [6C-01]. Dans cette optique, les plans départementaux de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles (PDPG) devront favoriser la gestion dite patrimoniale, visant à :

- ✓ préserver des souches autochtones identifiées, en particulier dans les réservoirs biologiques ;
- ✓ éviter l'empoisonnement dans les masses d'eau en très bon état (sauf exception motivée) ;
- ✓ limiter les empoisonnements à des fins halieutiques vers les secteurs piscicoles perturbés ou à vocation halieutique, et éventuellement vers les masses d'eau ayant le bon état en 2015, sous réserve de ne pas porter atteinte aux souches autochtones ;
- ✓ ne pas remettre en cause les peuplements caractéristiques des différents types de masse d'eau ;
- ✓ préserver et suivre spécifiquement les espèces patrimoniales (écrevisse à pattes blanches, barbeau méridional, apron, chabot du Lez...) ;
- ✓ suivre sur le long terme « l'état des stocks d'espèces d'intérêt halieutique et indicatrices de l'état des milieux telles que la truite fario, l'ombre commun, le brochet, l'omble chevalier ou le corégone... » Après évaluation et éventuelle mise à jour, les « PDPG constituent des documents de référence en matière de diagnostic, de gestion, de protection et de restauration des milieux aquatiques et des populations piscicoles. » S'agissant des plans d'eau, ils bénéficieront d'une gestion équilibrée respectant leurs objectifs environnementaux fixés et celles des milieux connexes.

- « Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux » [6C-02]. En cas de « déséquilibre des populations d'espèces, des actions sont mises en œuvre pour retrouver un état de conservation favorable et durable » des milieux concernés avec pour objectifs :

- ✓ de « gérer ou restaurer les milieux naturels en visant la préservation des espèces autochtones » ;
 - ✓ de « privilégier les techniques végétales légères de restauration en recherchant une reconstitution spontanée des stades de végétation naturels ».
- Ces actions de gestion des espèces autochtones (animales ou végétales) devant faire l'objet d'évaluation et partages de retours d'expérience pour application éventuelle à l'échelle du bassin.

- « Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes » [6C-03], en définissant, pour les masses d'eau en bon état et les milieux dans un état de conservation favorable, un dispositif de surveillance et d'alerte (réseau d'acteurs et d'observateurs) et tous foyers périphériques ou nouveaux foyers devra être analysée pour comprendre son origine. ☒ « Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux » [6C-04]. Il s'agit, pour les secteurs affectés, de mettre en place des plans d'actions - incluant les enjeux de santé humaine :

- ✓ recherchant le meilleur rapport coût/efficacité,
- ✓ limitant les risques de dissémination en favorisant la lutte systématique contre les foyers émergents ;

- ✓ réduisant voire éliminant l'espèce envahissante dans les foyers les plus importants, en particulier à proximité ou dans des milieux naturels d'intérêt écologique majeur, en limitant, si possible, les moyens techniques lourds.

La stratégie choisie - puis évaluée - « déterminera les espèces cibles et le cas échéant les secteurs dont l'ampleur de la colonisation rend les interventions manifestement inefficaces » et, à proximité des milieux aquatiques et humides proscrit le recours « aux herbicides ou aux débroussaillants chimiques sont à proscrire, sauf dérogation explicite prévue par la réglementation. »

Cas de l'aménagement projeté

L'OF6C ne concerne pas notre projet dans la mesure où aucune espèce patrimoniale liée au milieu humide et aucune espèce exotique envahissante n'est présente sur le tracé retenu.

6.1.1.8 OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

Cette orientation est déclinée en 3 thématiques :

A/ « Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire »,

B/ « Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau »,

C/ « Renforcer les outils de pilotage et de suivi », et 8 dispositions explicitées ci-après.

« A – CONCRETISER LES ACTIONS DE PARTAGE DE LA RESSOURCE ET D'ÉCONOMIE D'EAU DANS LES SECTEURS EN DÉSEQUILIBRE QUANTITATIF OU A ÉQUILIBRE PRÉCAIRE ».

Après avoir rappelé le rôle fondamental de l'hydrologie dans l'équilibre des milieux aquatiques, le SDAGE souligne l'importance des « actions en faveur de la protection ou de la restauration des régimes hydrologiques dans le temps et dans l'espace » pour le bon fonctionnement puis détaille la répartition des prélèvements superficiels et souterrains entre les différentes activités. Ensuite, le document précise que si la ressource en eau est « globalement abondante mais inégalement répartie », elle permet pour l'heure de satisfaire « aux besoins des usages ». Toutefois, dans environ 70 sous bassins ou aquifères (couvrant environ 40 % de la superficie du bassin Rhône-Méditerranée), il apparaît une « inadéquation entre la disponibilité de la ressource et les prélèvements » préjudiciable au respect des objectifs environnementaux et qui nécessite donc de mettre en œuvre une gestion concertée, en partie élaborée dans les EVPG du SDAGE 2010-2015. En conséquence, le SDAGE 2022-2026 poursuit cet objectif dans le cadre des plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) et « vise également à mettre en œuvre pour tous les usages des mesures d'économie et d'optimisation de l'utilisation de l'eau. ». Ainsi, pour satisfaire aux préconisations des orientations fondamentales 0 (changement climatique) et 2 (principe de non dégradation), il s'agira :

- « d'anticiper et maîtriser les nouvelles demandes en eau prévues à moyen terme sur les territoires en déséquilibre et sur ceux qui sont en équilibre précaire » ;

- d'envisager, dans certain et en dernier recours, « l'investissement dans des ressources de substitution (transferts inter-bassins ou stockage) ».

En conséquence, afin de « respecter les débits objectifs d'étiage (DOE) et niveaux piézométriques d'alerte (NPA) », le SDAGE propose une stratégie en trois volets :

1/ « assurer la non-dégradation des milieux aquatiques » ;

2/ « intervenir dans des secteurs en déséquilibre » en privilégiant :

- ✓ « une véritable gestion patrimoniale et partagée des ressources, notamment en période d'étiage » ;
- ✓ les « économies d'eau » et « la mise en place d'une stratégie de gestion de la demande » ;
- ✓ « la santé, la salubrité publique, la sécurité civile et l'alimentation en eau potable » ;
- ✓ l'« optimisation des équipements existants » ;

3/ « renforcer la capacité des acteurs du bassin à piloter la gestion quantitative de la ressource ». ☐ « Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau » [PGRE] [7-01]. Dans les masses d'eau souterraines et sous-bassins identifiés par les cartes 7A-1, 7A-2 et 7B, soit des plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) sont établis sur la base des EVPG existantes.

« Ces PGRE visent à optimiser le partage de la ressource pour en assurer une gestion équilibrée et durable » de la ressource en respectant « l'objectif de bon état des masses d'eau », en assurant « la pérennité des usages les plus sensibles au regard de la santé et de la sécurité publique » et en intégrant autant que possible « la qualité chimique et écologique des milieux aquatiques et le besoin d'adaptation à l'évolution des conditions climatiques. » Pour ce faire, ils définissent les objectifs de débit et de niveaux piézométriques, un échancier, les priorités des usages et les règles de répartition par usage et conséquemment les actions envisageables en privilégiant autant que possible les économies d'eau ; proposent des modalités de gestion locale exceptionnelles en cas de sécheresse.

Pour leur part, les services de l'État auront à vérifier l'adéquation entre les autorisations de prélèvement existantes et les objectifs quantitatifs fixés des PGRE en mobilisant en priorité l'outil réglementaire « zones de répartition des eaux » ou ZRE (articles R. 211-71 à R. 211-74 du code de l'environnement) et en s'assurant d'une large concertation. Enfin s'agissant des SAGE (à venir et existants) incluant des territoires en déséquilibre, ils devront intégrer les exigences inhérentes des plans de gestion de la ressource en eau au sens de la présente disposition.

- « Démultiplier les économies d'eau » [7-02], en promouvant et soutenant, conformément au plan de gestion de la rareté de l'eau, les techniques et projets innovants ou exemplaires (concernant l'irrigation, les réseaux de distribution, la désimperméabilisation...).

- « Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire » [7-03]. Cette disposition définit en premier lieu une « ressource de substitution » qui peut être temporel (stockage par exemple) ou géographique (par exemple transfert d'eau depuis un autre bassin) et précise en second lieu que, dans les bassins en déséquilibre quantitatif, ce type de ressource peut être développé « dans le cadre concerté d'un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) », constituant un « projet de territoire » tel que défini par « l'instruction du gouvernement du 4 juin 2015 ». Ces besoins en nouvelles ressources de substitution doivent être évalués à une échelle pertinente « en recherchant la meilleure combinaison d'actions permettant de répondre aux objectifs économiques, aux exigences environnementales et à la sécurité publique, dans une logique de gestion équilibrée de la ressource en eau » et la durabilité. Enfin, s'agissant « des transferts d'eau inter bassins versants », l'analyse des projets doit prendre en compte « les bénéfices attendus (...) dans les secteurs desservis » et « les impacts (...) dans les secteurs sollicités » en mettant en œuvre de manière exemplaire séquence ERC (cf. OF²) et en intégrant dans le PGRE « un dispositif de coordination des structures et instances de gestion locale ».

« B – ANTICIPER ET S'ADAPTER A LA RARETÉ DE LA RESSOURCE EN EAU » afin de :

- « Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource » [7-04]. Dans cette disposition, le SDAGE rappelle que les « politiques d'aménagement et les usages de l'eau dans les territoires doivent [appliquer] le principe de non-dégradation » (OF2) et la séquence ERC, anticiper « les mutations structurelles et l'évolution des filières économiques » nécessaires pour prévenir le risque de déséquilibre quantitatif et sur « les territoires vulnérables au changement climatique, [favoriser les] économies d'eau (...) et les usages existants doivent être raisonnés. » Les SCoT, les PLU et les décisions préfectorales concernant les nouveaux prélèvements « doivent être compatibles avec les objectifs fixés par le PGRE (...) ainsi que les règles de partage de l'eau, (...) le cumul des nouveaux prélèvements ne devant pas rompre les équilibres entre usages ni aggraver les

conditions d'étiage extrême en termes d'intensité et de durée. » 26 en cohérence avec les arrêtés préfectoraux de « sécheresse ».

- « Mieux connaître et encadrer les forages à usage domestique » [7-05]. Considérant dans cette proposition que les forages domestiques peuvent influencer la quantité et la qualité de la ressource, dans les bassins des aquifères identifiés sur les cartes 7A-1 et 7A-2 (zones de sauvegarde des masses d'eau souterraine stratégiques pour l'alimentation en eau potable), des inventaires qualitatifs et quantitatifs devront être réalisés par les instances locales afin de les prendre en compte dans le cadre de l'élaboration des PAGD ou PRGE et de les intégrer aux ScoT et PLU.

« C – RENFORCER LES OUTILS DE PILOTAGE ET DE SUIVI »

- « S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines » [7-06]. Dans cette disposition, les cartes 7C et 7D et les tableaux 7C et 7D identifient les « points de confluence et des points stratégiques de référence auxquels sont assignés des objectifs quantitatifs » et au niveau desquels sont également définis, pour les cours d'eau, les « débits d'objectif d'étiage (DOE) et des débits de crise (DCR) » et pour les aquifères, les « niveaux piézométriques d'alerte (NPA) et des niveaux piézométriques de crise (NPC)27 ». Sur ces sites, seront mis en œuvre des suivis hydrologiques (par les services de l'État). Par définition :

- ✓ le DOE est un débit moyen mensuel permettant, en moyenne huit années sur dix, le respect du bon état des masses d'eau et la satisfaction de l'ensemble des usages ;
- ✓ le DCR est un débit moyen journalier d'une durée prédéfinie en-dessous laquelle seules « les exigences relatives à la santé et la salubrité publique, la sécurité civile, l'alimentation en eau potable et aux besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites » ;
- ✓ le NPA est le seuil permettant de « garantir bon fonctionnement quantitatif ou qualitatif de la ressource » et des milieux superficiels associés et correspondant à la mise en œuvre « des premières limitations de prélèvements » ;
- ✓ les NPC est le niveau en dessous desquels les prélèvements non prioritaires sont interdits. Pour leur part, les « services de l'État veille[r]ont à la compatibilité des projets soumis à déclaration ou autorisation » avec les objectifs de débits et niveaux piézométriques d'alerte et de crise.

- « Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion » [7-07]. Cette disposition expose que le « pilotage opérationnel des plans de gestion de la ressource en eau (...) s'organise à l'échelle de périmètres de gestion hydrauliquement pertinents » définis, ainsi que les « objectifs de gestion » dans les EVPG. Dans celles-ci et les PRGE qui en découlent, « des points de suivi hydrologique locaux [complémentaires] peuvent être définis par les structures locales de gestion » ; de même pour les valeurs seuils qui pourront être reprise dans le cadre du pilotage des situations de crise.

- « Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau » [7-08]. Le SDAGE précise à ce niveau précise que dans le cadre de la définition des politiques de gestion de la ressource, les instances locales ou à défaut les services de l'état, la concertation est indispensable et doit inclure l'ensemble des usagers, en particulier en cas de transfert inter-bassin.

Cas de l'aménagement projeté

A l'heure actuelle, aucun usage et aucun captage d'eau n'est présent sur le tronçon court-circuité. Compte-tenu du caractère très encaissé et inaccessible du tronçon court-circuité, ainsi que de l'absence d'activité prévisible sur ses berges (terrain très escarpé, falaises), il est très peu probable que l'état actuel des besoins en eau sur la partie

court-circuitée, ne change. Le projet nous paraît donc compatible avec cette orientation fondamentale. La conférence administrative menée durant l'instruction pourra le cas échéant le confirmer.

6.1.1.9 OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Cette orientation s'articule en trois volets qui visent à : ☞ « A - Agir sur les capacités d'écoulement », thématique développée en 9 dispositions ;

- « B - Prendre en compte les risques torrentiels » ;

- « C - Prendre en compte l'érosion côtière du littoral », thématique développée en 2 dispositions.

« A - AGIR SUR LES CAPACITÉS D'ÉCOULEMENT ».

- « Préserver les champs d'expansion des crues » [8-01]. Cette disposition rappelle « l'intérêt de préserver les zones inondables [et les champs d'expansion des crues] comme élément de conservation du libre écoulement des eaux participant à la protection contre les inondations » (article L. 211-1 du CE) et que les « documents d'urbanisme (SCoT, PLU...) doivent être compatibles avec cet objectif » qui est « par ailleurs un des fondements de l'élaboration des PPRI (article L. 562-8 du code de l'environnement). »

- « Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues » [8-02]. Tout d'abord, dans cette disposition, le SDAGE recommande que dans leurs études de lutte contre les risques d'inondation et afin d'inclure « les possibilités de mobilisations fonctionnelles de nouvelles capacités d'expansion des crues, y compris, la remobilisation de zones soustraites à l'inondation » (...), les collectivités compétentes sont invitées à rechercher « une synergie entre les intérêts hydrauliques et un meilleur fonctionnement écologique des tronçons concernés » tout en « garantissant le bon fonctionnement de l'activité agricole en champ d'expansion de crue. »

Dans cette optique, « la carte 8A identifie les secteurs prioritaires où les enjeux de lutte contre les inondations sur les territoires à risque important d'inondation (TRI) et les enjeux de restauration physique des milieux aquatiques (...) convergent fortement », convergence à intégrer aux « stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) et [aux] programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) ».

- « Éviter les remblais en zones inondables » [8-03]. Cette disposition, constatant d'abord que « tout projet de remblais en zone inondable est susceptible d'aggraver les inondations », rappelle ensuite que « tout projet soumis à autorisation ou déclaration (...) doit chercher à éviter les remblais en zone inondable », sinon « doit respecter l'objectif de limitation des impacts sur l'écoulement des crues en termes de ligne d'eau et en termes de débit » et « doit être examiné au regard de ses impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants. » Ainsi, 2 cas sont distingués :

- ✓ soit le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues et la compensation doit être totale en termes de la ligne d'eau et de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues ;
- ✓ soit le remblai se situe en zone inondable hors champ d'expansion de crues (zones urbanisées par exemple), l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique et l'absence d'impact de la ligne d'eau, et une non-aggravation de l'aléa.

- « Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants » [8-04]. Dans cette disposition insiste sur le fait que la « mise en place de nouveaux ouvrages de protection doit être exceptionnelle (...), réservée à la protection de zones à plus fort enjeu et ne doit entraîner en aucun cas une extension de l'urbanisation ou une augmentation de la vulnérabilité. » Ensuite, le SDAGE rappelle la spécificité des territoires de montagne (contraintes topographiques, risques torrentiels...). Dans tous les cas, ces nouveaux aménagements ne peuvent être autorisés que :

- ✓ s'ils sont conformes à l'objectif de non-dégradation (OF 2), à l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau ;
 - ✓ si la pérennité de la structure de gestion et d'entretien des ouvrages concernés et leur pertinence hydraulique, économique et environnementale sont démontrées.
- « Limiter le ruissellement à la source » [8-05]. Il s'agit dans cette disposition d'envisager, sur toutes les parties du territoire pertinentes et en particulier dans les documents d'urbanisme, les mesures limitant le ruissellement, mesures « proportionnées aux enjeux du territoire » et inscrites « dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement » et, si possible, contribuant « à favoriser l'infiltration nécessaire au bon rechargement des nappes ». Aussi, en complément des dispositions 5A-03, 5A-04 et 5A-06, il s'agira, suite à un zonage spécifique élaboré et/ou régulièrement révisé dans les documents d'urbanisme, en autres de :
- ✓ limiter (...) l'extension des surfaces imperméabilisées ;
 - ✓ favoriser (ou restaurer) l'infiltration des eaux, en particulier par des techniques alternatives (chaussées drainantes, toitures végétalisées...);
 - ✓ préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements et les fonctions hydrauliques des zones humides ;
 - ✓ éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs ... ☐ « Favoriser la rétention dynamique des écoulements » [8-06]. Cette disposition expose que de multiples actions visant à ralentir les écoulements, en particulier sur les secteurs amont et/ou à faible enjeu, existent et sont à favoriser, ces mesures de rétention dynamiques pouvant également contribuer au bon fonctionnement des milieux naturels. ☐ « Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines » [8-07]. Afin de « mobiliser plus efficacement le lit majeur, sans aggravation des lignes d'eau, en redonnant aux cours d'eau leur espace de bon fonctionnement », le recul ou l'effacement des ouvrages de protection doit être envisagé avant « tous travaux de réfection ou de confortement de grande ampleur » en tenant compte des bénéfices envisageables tels :
 - ✓ « la diminution des contraintes hydrauliques sur les ouvrages de protection » ;
 - ✓ « la recréation d'un fuseau de mobilité du cours d'eau favorable au maintien de la capacité d'écoulement du lit et aux fonctionnalités des milieux. »
- « Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire » [8-08]. Cette disposition rappelle tout d'abord que la « gestion équilibrée des sédiments participe (...) de la meilleure gestion des crues » et ensuite que les travaux en lit mineur (recalibrage, restauration capacitaire) sont à éviter. S'agissant des atterrissements, leur gestion doit respecter l'équilibre et la dynamique sédimentaire des cours d'eau sur la base des « plans de gestion des profils en long » et en favorisant, autant que possible, « la mobilisation des atterrissements par le cours d'eau ».
- « Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux » [8-09]. En respect de la disposition 6A-04 du SDAGE relative à la « bonne gestion de la ripisylve au titre de la préservation des milieux aquatiques », des actions d'entretien, de préservation et de restauration peuvent être envisagées tout en incluant la prévention et la limitation des embâcles – en particulier au niveau des ouvrages, le renforcement des berges et la gestion des écoulements en fonction des enjeux par zone.

« B - PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES TORRENTIELS », en développant « des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels » [8-10]. Cette disposition encourage, dans les bassins concernés, « la création de dispositifs de rétention des fractions solides en amont ou en retrait des zones à enjeux » en conciliant « autant que possible les objectifs de protection torrentielle et de préservation de l'équilibre sédimentaire des systèmes. »

« C- PRENDRE EN COMPTE L'ÉROSION CÔTIÈRE DU LITTORAL », thème décliné en 2 dispositions : ☐ « Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion » [8-11]. Cette disposition indique que la combinaison de l'« indicateur homogène national de qualification de l'érosion côtière » mis à disposition des collectivités littorales courant 2016, des indicateurs régionaux et locaux et des données d'occupation des sols « permettra d'identifier des territoires présentant un risque important d'érosion » sur lesquels les SCoT identifieront « des mesures cohérentes en matière d'urbanisme, de préservation des espaces naturels, de prévention des risques et d'aménagements ». ☐ « Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion » [8-12]. Sur les territoires concernés (TRI), le SDAGE recommande que « les stratégies locales de gestion des risques inondations traitent de la question des risques d'érosion littorale » et déclinent « les principes issus de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (...) en cohérence avec la notion d'espace de fonctionnement des milieux ».

Cas de l'aménagement projeté

Le Doron de Champagny et ses affluents ne sont pas identifiés comme « secteur prioritaire pour la mise en œuvre conjointe d'action de restauration physique et de lutte contre les inondations ». L'absence de prise d'eau garanti par ailleurs le maintien de l'état actuel des écoulements en période de crue. L'OF8 ne concerne donc pas notre projet.

6.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Comme le mentionne le paragraphe 3.12.1, le projet se situe à l'extérieur des deux zones Natura 2000 les plus proches. Ces dernières se cantonnent à l'emprise du cœur du Parc National de la Vanoise, en amont du projet de prise d'eau.

En phase exploitation, l'incidence est donc nulle.

En phase chantier, l'incidence se cantonnera au bruit émanant des engins, comparable à n'importe quel chantier de voirie et réseaux divers ou de bâtiment pour la centrale. La configuration du chantier ne nécessite en effet pas le recours à de l'hélicoptage, plus bruyant. Ces effets ne nous semblent pas significativement dommageables, pendant ou après la réalisation du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des deux sites FR8210032 et FR8201783.

6.3 PLAN LOCAL D'URBANISME

Le bâtiment usine se situe en zone N (zone verte sur la carte ci-dessous) où "sont interdites les occupations et utilisations du sol autres que celles nécessaires aux activités agropastorales et forestières ainsi qu'aux services publics et d'intérêt collectif ».

L'électricité produite étant injectée sur le réseau de distribution interconnecté (pas d'autoconsommation), l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, est très clair. En particulier l'article 4 dispose :

« La destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend les six sous-destinations suivantes : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public.

(...)

La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, **les constructions industrielles concourant à la production d'énergie.** »

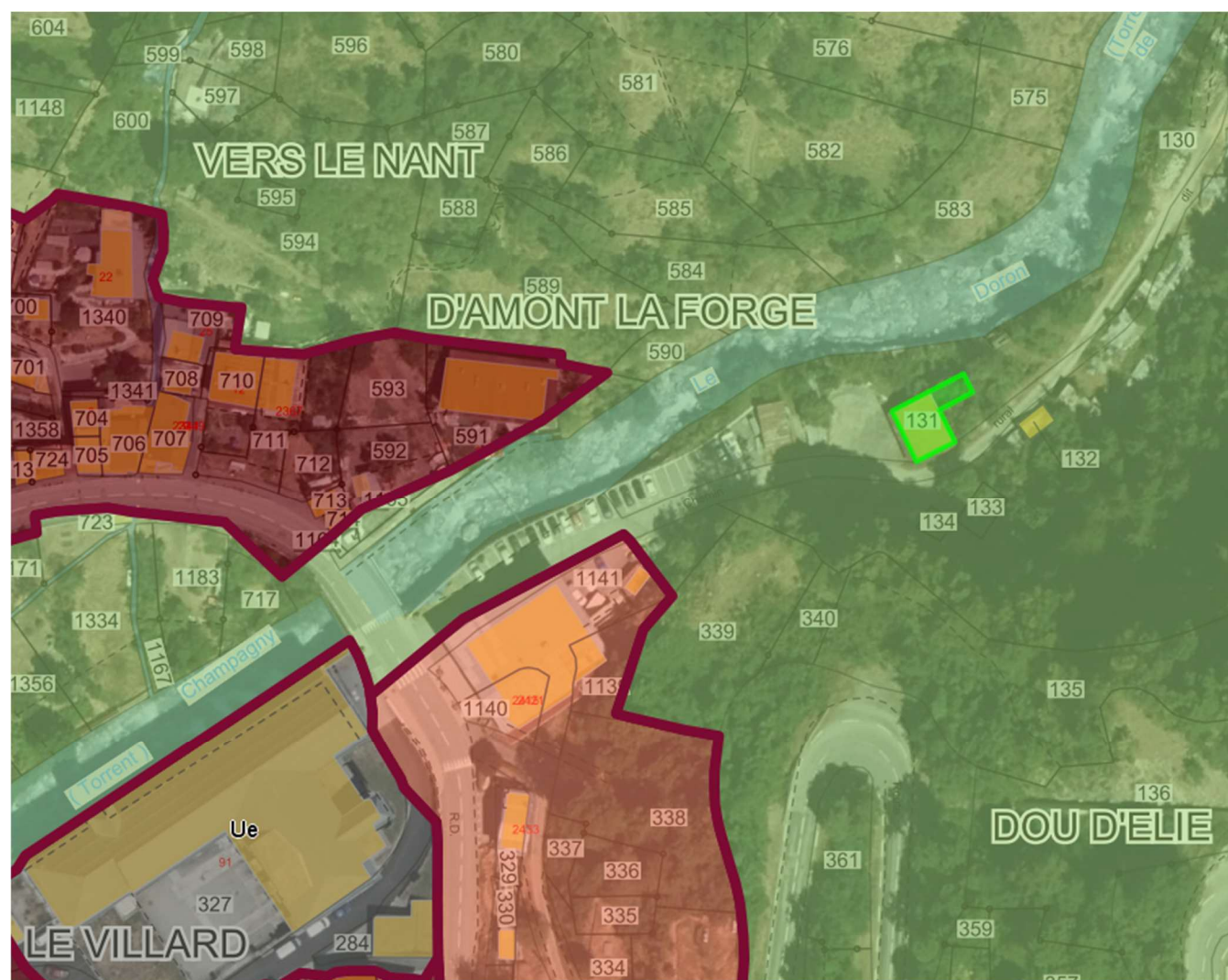


Figure 96 : zonage du PLU sur le terrain d'assiette du bâtiment usine

Par ailleurs, le bâtiment usine sera construit en lieu et place d'un bâtiment de stockage communal (en péril), sur une emprise et dans des dimensions comparables.

La conformité de l'aménagement au regard du PLU est donc acquise.

7 CONCLUSION GENERALE

Le projet hydroélectrique du Reclard Aval permet la production de 3 800 MWh d'énergie renouvelable et décarbonée. Celle-ci correspond à la consommation annuelle de 19% de la population à l'année de la communauté de commune de Val Vanoise, ce qui n'est ni négligeable, ni chimérique. En effet, cette production étant injectée sur le réseau de distribution, les électrons sont directement consommés localement et viennent donc en substitution d'électrons « importés » issus du réseau de transport et donc des centrales nucléaires dans le cas de notre région.

Malheureusement, les effets bénéfiques de cette décarbonation sont dilués à l'échelle planétaire et ne peuvent être suffisamment tangibles pour être comparés aux effets locaux de la construction et de l'exploitation de cet aménagement, que ce soit sur les milieux aquatique, terrestre, ou humain.

Ce biais majeur d'échelle induit donc à considérer les impacts potentiels négatifs de manière « absolue », puisque sans contrebalancement positif.

Néanmoins même en étant considérés comme tels, les impacts potentiels négatifs nous semblent largement acceptables, après une mise en œuvre poussée de la séquence éviter-réduire notamment :

- le projet a une surface restreinte du fait de sa conception : pas de prise en cours d'eau, conduite enterrée à 97% garantissant aucune emprise au sol, une petite centaine de m² construits pour le bâtiment ;
- l'aménagement en fonctionnement ne consomme pas de ressource, n'émet aucune substance, que ce soit dans l'eau ou dans l'air ;

- l'eau turbinée n'est pas stockée, et est directement restituée au Doron de Champagny, peu en aval de la confluence naturelle : l'influence hydrologique de l'aménagement est donc extrêmement locale (et aucun milieu sensible ou d'espèces protégées directement lié au régime du torrent n'a été identifié) ;

- déjà apiscicole, le torrent du Reclard continuera d'offrir des conditions de productivité hydrobiologique difficiles, mais qui, en l'absence de tout rejet dans le tronçon court-circuité, ne l'empêcheront pas de rester en bonne qualité au sens de la Directive Cadre sur l'Eau ;

- le tracé retenu évite toute incidence notable sur la flore (Cf § 5.3) ;

- le tracé retenu, associé à des mesures de réduction permet aussi d'éviter un impact significatif sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères (Cf § 5.3) ;

- le calendrier de travaux proposé permet d'éviter le dérangement ou la destruction d'individus de chiroptères ou de papillons, que ce soit de manière directe ou indirecte.

- une remise en état soignée des terrains naturels (15 % du tracé) permettra de limiter la durée de reprise de la végétation (pelouses calcaréo-siliceuses) ;

- prise d'eau enterrée (pas de nouvelle prise en cours d'eau), canalisation enterrée à 97%, centrale au milieu des habitations garantiront le caractère totalement imperceptible de l'aménagement.

Ces impacts contenus, associés à l'absence de conflit d'usage de l'eau ou des sols présent ou à venir, font à notre sens de ce site une opportunité énergétique dont l'exploitation est justifiée par l'intérêt général.