

Demande d'Autorisation Environnementale Unique Rénovation de la centrale hydroélectrique du Randon

Documents génériques

Pièce jointe n°5

ETUDE D'INCIDENCE



Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale unique (DAEU) en vue de rénover à neuf la microcentrale hydroélectrique du Randon, dans les Hautes-Alpes.

En aucun cas les pièces présentes dans ce dossier ne sauraient être prises indépendamment les unes des autres.

TABLE DES MODIFICATIONS				
VERSION	DATE	OBJET	REDACTEUR	APPROBATEUR
V1	20/11/2025	Création du document	V. OSTERNAUD	F. ARNOULD
V2	30/01/2026	Compléments Chiroptères	V. OSTERNAUD	F. ARNOULD

Table des matières

1	Présentation de l'aménagement	7
1.1	Situation administrative	7
1.2	Schéma hydraulique de la vallée de Cervières	9
1.3	Caractéristiques de l'aménagement actuel	9
1.4	Description de l'aménagement actuel.....	10
1.5	Description de l'aménagement futur	14
1.6	Gestion des travaux	16
2	État actuel de l'environnement naturel.....	19
2.1	Contexte physique	19
2.2	Milieu naturel aquatique.....	28
2.3	Milieu naturel terrestre	43
2.4	Synthèse des enjeux liés à l'environnement naturel	97
3	État actuel de l'environnement humain et paysager.....	100
3.1	Milieu humain	100
3.2	Paysage et patrimoine culturel.....	111
3.3	Synthèse des enjeux et contraintes liés à l'environnement humain et au paysage	113
4	Impacts bruts prévisibles du projet.....	114
4.1	Impacts bruts sur le milieu aquatique	115
4.2	Impacts bruts sur le milieu terrestre	116
4.3	Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine	125
4.4	Impacts bruts sur le milieu humain.....	125
4.5	Impacts cumulés.....	128
4.6	Impacts sur le climat et vulnérabilité au changement climatique	129
4.7	Incidences des technologies et des substances utilisées	132
5	Étude de risques	135
5.1	Prise d'eau	135
5.2	Conduite forcée	135
6	Choix du projet et analyses des variantes	136
6.1	Méthodologie	136
6.2	Analyse des variantes	138
6.3	Synthèse motivant le choix.....	140
7	Mesures d'atténuation des impacts (séquence ERCAS)	141
7.1	Mesures d'évitement.....	141
7.2	Mesures de réduction en phase chantier.....	155

7.3	Mesures de réduction en phase d'exploitation	166
7.4	Mesures de compensation	166
7.5	Mesures d'accompagnement	166
7.6	Mesures de suivi.....	167
7.7	Coût financier des mesures	170
8	Impacts résiduels du projet	172
8.1	Caractérisation des impacts résiduels	172
8.2	Impacts résiduels sur le milieu aquatique.....	173
8.3	Impacts résiduels sur le milieu terrestre	174
8.4	Impacts résiduels sur le milieu humain et le paysage	177
9	Conformité avec les documents d'orientation	178
9.1	Conformité avec le SDAGE.....	178
9.2	Autres dispositions réglementaires.....	184
9.3	Conclusion	191
10	Élaboration du document d'impact.....	192
10.1	Introduction.....	192
10.2	Méthodologie générale	192
10.3	Méthodes particulières mises en œuvre.....	193
11	Auteurs et participants	195
12	Annexes	196

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de l'aménagement hydroélectrique de Randon sur la Cerveyrette	8
Figure 2 : Caractéristiques techniques et économiques de l'aménagement actuel	9
Figure 3 : Plan de la prise d'eau du Randon	10
Figure 4 : Vue de la prise d'eau et de la grille d'entonnement actuelle	11
Figure 5 : Bacs n°2, 3 et 4 de la passe à poissons et vanne de contrôle du débit entrant.....	12
Figure 6 : Profil en long de la passe à poissons actuelle, levé topographique d'octobre 2021	12
Figure 7 : Débits prélevés par l'ASA du canal des Reymondières	14
Figure 8 - Synthèse des modifications projetées pour la mise en conformité de la prise d'eau	15
Figure 9 : Vue satellite de la centrale actuelle	16
Figure 10 : Profil en long de la Cerveyrette en aval des Fonts de Cervières	19
Figure 11 : Géologie simplifiée du bassin versant de la chute du Randon (Source : site « Géo-Alp » ; d'après M. Gidon, 1977).....	20
Figure 12 : caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique PAC10D	21
Figure 13 : Distribution des températures et précipitations moyennes mensuelles à Briançon et Montgenèvre (Source : Météo France).....	22
Figure 14 : Distribution mensuelle des jours avec des températures « chaudes » et « froides » à Briançon et Montgenèvre (Source : Météo France)	23
Figure 15 : Bassin versant de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB).....	24
Figure 16 : Récapitulatif des stations météorologiques (P : Précipitation, T : Température, H : Hauteur d'eau).....	24
Figure 17 : Éléments d'hydrologie de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB).....	25
Figure 18 : Projection climatique de l'hydrologie de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB)	26
Figure 19 : Indicateurs statistiques d'étiage de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon	26
Figure 20 : Indicateurs statistiques de crue de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon	27
Figure 21 : États DCE de la masse d'eau FRDR311d - la Cerveyrette	28
Figure 22 : représentativité des faciès sur la Cerveyrette influencée.....	29
Figure 23 : Illustrations des faciès d'écoulement de l'amont vers l'aval.....	30
Figure 24 : Faciès d'écoulement de la Cerveyrette influencée	31
Figure 25 : Localisation des stations d'échantillonnage (2021)	32
Figure 26 : Qualité physico-chimique.....	33
Figure 27 : Qualité biologique « Invertébrés ».....	34
Figure 28 : Efforts de pêche et résultats des inventaires (densités et IPR).....	35
Figure 29 : Classes d'abondance OFB.....	35
Figure 30 : Illustrations d'obstacles sur la Cerveyrette	37

Figure 31 : Zones de frayères recensées	37
Figure 32 : Conditions de circulation et de reproduction	38
Figure 33 : États écologiques de la Cerveyrette	39
Figure 34 : Inventaires du milieu terrestre.....	44
Figure 35 : Aire d'étude immédiate	45
Figure 36 : Groupes d'habitats constitutifs du site N2000 FR9301503 (source INPN).....	46
Figure 37 : Éléments de la trame verte et bleue du SRCE (source DREAL PACA).....	48
Figure 38 : ZNIEFF de la vallée de la Cerveyrette	50
Figure 39 : Habitats naturels et semi-naturels.....	55
Figure 40 : Carte des habitats naturels et semi-naturels	61
Figure 41 : Espèces végétales remarquables observées en 2025	63
Figure 42 : Localisation de la flore patrimoniale	73
Figure 43 : ZNIEFF de la vallée de la Cerveyrette	75
Figure 44 : Statuts des espèces patrimoniales du territoire communal	76
Figure 45 : Liste des mammifères pressentis	77
Figure 46 : Activités chiroptérologiques.....	78
Figure 47 : Localisation des enregistreurs SM4.....	79
Figure 48 : Gîte bâti fonctionnel (centrale existante)	81
Figure 49 : Gîtes à chiroptères	82
Figure 50 : Intérêt fonctionnel des habitats d'espèces de chauves-souris	85
Figure 51 : Statuts réglementaires et enjeu de conservation des espèces de chiroptères	86
Figure 52 : Localisation des enjeux de conservation des habitats d'espèces des chauves-souris.....	87
Figure 53 : Liste des oiseaux observés	88
Figure 54 : Avifaune – espèces patrimoniales.....	89
Figure 55 : Liste des amphibiens observés.....	90
Figure 56 : Amphibiens – espèces patrimoniales.....	90
Figure 57 : Liste des reptiles observés	91
Figure 58 : Reptiles – espèces patrimoniales	91
Figure 59 : Liste des lépidoptères observés	93
Figure 60 : Lépidoptères – espèces patrimoniales.....	94
Figure 61 : Lépidoptères – plantes-hôtes.....	95
Figure 62 : Listes des odonates, orthoptères et autres invertébrés observés.....	96
Figure 63 : Enjeux "Milieu aquatique"	98
Figure 64 : Répartition par tranche d'âge et sexe de la population communale en 2017.....	100
Figure 65 : Répartition des logements par statuts et types	101

Figure 66 : Extrait du PLU de Cervières (source : commune de Cervières).....	103
Figure 67 : Extrait de la « Carte de Localisation des Phénomènes d’Avalanches en France » dans le domaine d’emprise du projet (source : CLPA)	103
Figure 68 : Risque d’inondation (source : ScoT du Briançonnais)	104
Figure 69 : Risque de chute de blocs (source : ScoT du Briançonnais)	105
Figure 70 : Risque de glissement de terrain (source : ScoT du Briançonnais).....	105
Figure 71 : Extrait de la carte de « sismicité » de la région Provence-Alpes-Côte d’Azur	106
Figure 72: Débits prélevés par l'ASA du canal des Raymondnières	108
Figure 73 : Alpagnes et terrains agricoles de Cervières (source : ScoT du Briançonnais	109
Figure 74 : Forêts et exploitation forestière (source : ScoT du Briançonnais).....	110
Figure 75 : Qualité de l’air à Cervières (source : atmosud.org).....	111
Figure 76 : Ambiance paysagère de l’aménagement	112
Figure 77 : Sites inscrits et classés du domaine d’étude (Source : Atlas des patrimoines).....	112
Figure 78 : Enjeux humains et paysagers	113
Figure 79 : Description des niveaux d’impact bruts du projet	114
Figure 80 : Emprunts bruts sur les habitats naturels	117
Figure 81 : Impacts bruts sur les habitats naturels	118
Figure 82: Origine des émissions de CO ₂ dues à la combustion d’énergie en 2019 (d’après l’Agence internationale de l’énergie, 2021).....	130
Figure 83: Bilan Carbone du chantier	131
Figure 84 : Variante conduite forcée.....	139
Figure 85 : Emprunts sur les habitats naturels.....	148
Figure 86 : Calendrier écologique des travaux.....	156
Figure 87 : Transplantation du Saule de Lagger	159
Figure 88 : Calendrier des stades de développement des papillons protégés	161
Figure 89 : Emprunts sur les plantes hôtes	162
Figure 90 : Parcelles concernées par la mesure MA2	167
Figure 91 : Impacts résiduels sur le milieu aquatique.....	173
Figure 92 : Impacts résiduels sur les habitats et la flore	174
Figure 93 : Impacts résiduels sur la faune.....	176
Figure 94 : Objectifs d’états SDAGE 2022/2027	183
Figure 95 : Programme de mesure du SDAGE 2022-2027	184
Figure 96 : Problématiques et thématiques retenues par le ScoT du Briançonnais.....	185

1 Présentation de l'aménagement

1.1 Situation administrative

Situé sur la commune de Cervières, l'aménagement hydro-électrique du Randon fonctionne au fil de l'eau d'une puissance électrique installée de 2 400kW. Il est constitué des ouvrages et équipements suivants :

- Une prise d'eau située sur la Cerveyrette, à la cote 1 574,7 NGF et d'une capacité de dérivation maximale de 2 000 l/s ;
- Une passe à poissons du type à bassins successifs, dimensionnée pour véhiculer 150 l/s ;
- Un bassin de mise en charge (BMC) constitué d'un réservoir de 2500 m³ et d'un dessableur ;
- Une conduite forcée de diamètre intérieur 900 mm sur 193 m et 800 mm sur 4 030 m en acier et enterrée sur la totalité de son parcours ;
- Une centrale située à la cote 1 370 NGF, en rive droite de la Cerveyrette.

Cet aménagement influence la Cerveyrette sur 4 380 ml, le tronçon court-circuité étant alimenté par un débit réservé de :

- 500 l/s de décembre à mars,
- 600 l/s d'avril à novembre.

Ce débit réservé est actuellement délivré en 2 points distincts :

- À la prise d'eau : 150 l/s pour l'alimentation de la passe à poissons,
- Au niveau du dessableur, implanté environ 90 m en aval de la prise d'eau, 350 à 450 l/s selon la période.

L'aménagement du Randon a fait l'objet d'une autorisation de renouvellement d'exploiter par l'arrêté préfectoral 2023-DPP-CDD-51 du 29 juin 2023.



Figure 1 : Localisation de l'aménagement hydroélectrique de Randon sur la Cerveyrette

1.2 Schéma hydraulique de la vallée de Cervières

La chute de Randon s'insère dans une vallée supportant d'autres aménagements hydro-électriques, à savoir :

- La chute de Cervières dont la prise d'eau se situe au niveau des Aittes et la restitution s'effectuant à la Cerveyrette en amont immédiat de la prise d'eau de la chute du Randon ;
- La chute de Pont Baldy dont la prise d'eau (le barrage du même nom) se situe à environ 1,35 km (dont 0,7 km de retenue) de la restitution des eaux de la centrale de Randon et la restitution des eaux s'effectue à la Cerveyrette environ 1 200 m en amont de la confluence avec la Durance.

1.3 Caractéristiques de l'aménagement actuel

L'aménagement du Randon fonctionne au fil de l'eau avec une prise d'eau « par en-dessous ».

Les principales caractéristiques de l'aménagement sont :

- Mise en service : 20 décembre 1984,
- Altitude de la prise d'eau : 1 574,7 (crête du déversoir),
- Longueur de la conduite : 4 223 m,
- Altitude de restitution : 1 366,15 NGF (Relevé de M. Lecomte),
- Chute brute : 208,55 m,
- Débit maximum prélevé : 2 m³/s,
- Régime réservé :
 - Décembre - mars : 500 l/s,
 - Avril-novembre) : 600 l/s.

La chute du Randon comprend les ouvrages dont la description synthétique fait l'objet du paragraphe suivant.

Caractéristiques générales	
Cote de la prise d'eau à Cervières	1 574,70 m NGF
Conduite forcée (acier) :	
• Diamètre intérieur 900 mm	193 ml
• Diamètre intérieur 800 mm en acier	4 030 ml
Tronçon court-circuité	4 380 m
Débit réservé :	
• Décembre/mars	500 l/s
• Avril/novembre	600 l/s
Cote de la centrale	1 369,98 m
Cote de la restitution	1 366,15 m NGF
Hauteur brute maximale	208,55 m
Hauteur de chute nette (moyenne)	200,55 m
Débit maximum turbinable	2 000 l/s
Puissance Maximale Brute (PMB)	4 092 KW
Énergie Théorique Annuelle (ETAn)	11,34 GWh

Figure 2 : Caractéristiques techniques et économiques de l'aménagement actuel

1.4 Description de l'aménagement actuel

Pour faciliter la compréhension du projet, le présent chapitre présente les principaux éléments tirés de l'annexe au CERFA « Descriptif technique du projet ». Pour accéder à l'intégralité des descriptifs techniques, nous vous invitons à consulter cette pièce du dossier.

1.4.1 Prise d'eau et ouvrages annexes

1.4.1.1 Prise d'eau

La prise d'eau est de type « latérale par en-dessous » à l'aval du village de Cervières et la confluence Cerveyrette/Blétonnet, à l'altitude 1 570 m NGF. L'ouvrage de prise d'eau comprend :

- Un seuil en rivière vertical en béton,
- Une grille latérale inclinée de 20% en rive droite avec des espacements entre barreaux de 20 mm,
- 1 orifice calibré, pour l'alimentation de la passe à poissons,
- Une passe à poissons à bassin successifs,
- Une goulotte de dévalaison,
- Une conduite d'amenée ($\varnothing = 1\ 000\text{ mm}$) pour l'alimentation du dessableur.

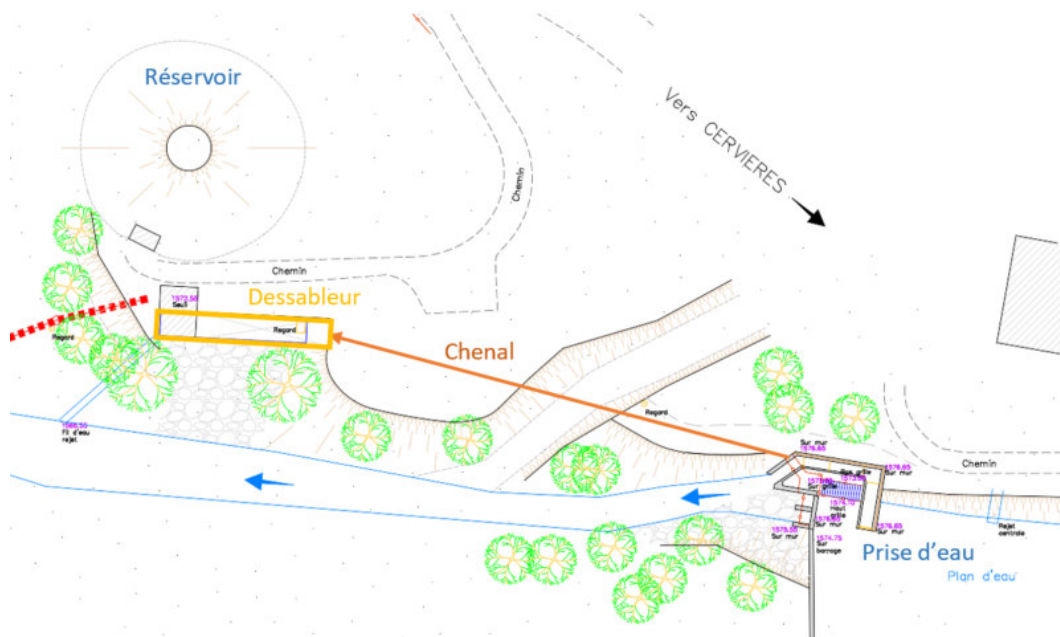


Figure 3 : Plan de la prise d'eau du Randon



Figure 4 : Vue de la prise d'eau et de la grille d'entonnement actuelle

1.4.1.2 Dessableur

Un ouvrage de dessablage, constituant un bassin d'environ 200 m³, situé à 90 ml à l'aval de la prise d'eau et implanté en rive droite de la rivière est constitué :

- D'un chenal de 20,4 ml pour une largeur de 3 ml et une profondeur de 3,5 m, avec une pente de 2 % ;
- D'une vanne dessablage,
- De pertuis de décharge d'une largeur de 3 m pour une hauteur de 0,3 m ;
- D'un orifice calibré permettant de délivrer le complément de débit réservé (350 à 450 l/s selon la saison),
- Une conduite ($\varnothing = 1\ 000$ mm) desservant un bassin de mise en charge.

Afin d'éviter l'aspiration des truitelles éventuellement piégées dans le dessableur, un jeu de grille supplémentaire est placé entre le dessableur et le réservoir. Cette grille a un espacement de 1 cm entre les fers. Les poissons éventuellement piégés peuvent retourner à la rivière via un orifice dédié dans le mur du dessableur.

1.4.1.3 Bassin de mise en charge (BMC)

Le bassin de mise en charge, également dénommé « réservoir », a une capacité de 2 500 m³.

Calé à la cote 1 566,95 mNGF, il présente un rayon de 12 m et est muni de 2 vannages pouvant alimenter :

- La conduite forcée (voir ci-après),
- Une conduite de vidange, d'un diamètre de 800 mm et une longueur de 51 ml, débouchant dans le torrent du Villard, affluent rive droite de la Cerveyrette, confluent environ 40 m en aval de la prise d'eau.

1.4.1.4 Dispositifs de continuité écologique

Afin de maintenir la continuité écologique, la prise d'eau de la chute du Randon est munie d'une passe à poissons et d'une goulotte de dévalaison.

La passe à poissons, implantée à proximité immédiate de la prise d'eau, côté amont, est alimentée par un débit minimum de 150 l/s mais variant (sensiblement) avec le niveau amont et le débit entrant. De ce fait, elle présente, d'après les simulations hydrauliques effectuées avec le logiciel Cassiopée de l'OFB, un fonctionnement dégradé et non conforme aux critères ICE (hauteur de chute, énergie dissipée en particulier).

De plus, les levées effectuées par un géomètre-expert montrent que ce dispositif est difficilement accessible, en particulier compte tenu du débit en place. Elle apparaît donc dysfonctionnelle.



Figure 5 : Bacs n°2, 3 et 4 de la passe à poissons et vanne de contrôle du débit entrant

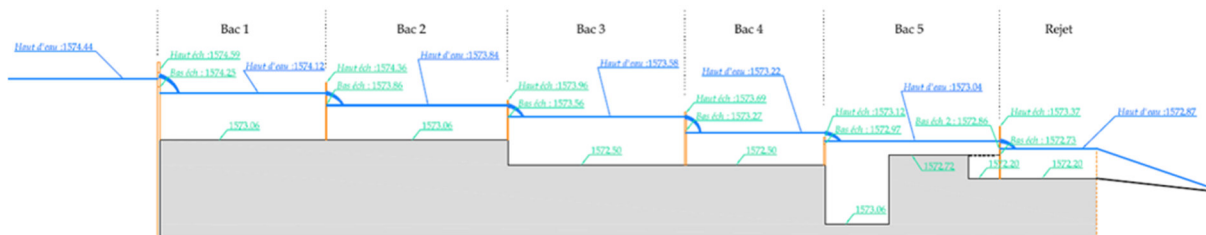


Figure 6 : Profil en long de la passe à poissons actuelle, levé topographique d'octobre 2021

La goulotte de dévalaison est implantée en aval de la grille de prise d'eau et est alimentée par 2 orifices calibrés délivrant un débit de 40 l/s. Si ses dimensions ne semblent pas poser de problèmes notables, la faible inclinaison la grille (20°) entraîne des risques d'échouage et donc nuit à son efficacité.

1.4.2 Conduite forcée

Depuis le BMC, la conduite forcée traverse une 1ère fois la Cerveyrette et la suit, en rive gauche, sur environ 175 m avant de repasser en rive droite pour rejoindre la piste existante jusqu'au ravin de l'Aigüe Belle. Elle longe alors la Cerveyrette sous le talus de la RD 203 et rejoint la voie vicinale de « Terre Rouge », sous laquelle elle est enfouie sur 790 m.

Elle suit ensuite la rivière sur environ 1 km en contrebas du talus de la RD 203 avant de traverser une nouvelle fois et parcourir la rive gauche, sur environ 110 m, franchir une dernière fois la Cerveyrette et enfin gagner le bâtiment de production.

Entièrement enterrée, elle parcourt au total 4 223 m, essentiellement en rive droite, avec un diamètre de 900 (sur environ 193 m) et 800 mm (sur environ 4 030 m).

1.4.3 Centrale du Randon

Le bâtiment de production se trouve en rive droite de la Cerveyrette, en amont immédiat de la confluence entre le ravin du Randon et la Cerveyrette, sur la parcelle 0C1917. Depuis la RD 203 (vers Cervières), elle est desservie par une voie privative (impasse).

La centrale est un bâtiment de surface au sol d'environ 170 m² divisée en deux parties :

- Le local technique, qui abrite le transformateur (...) et les cellules B. T. et de protection, les batteries de condensateurs, la cellule transformateur auxiliaire. Ce local dispose d'une entrée matérielle et communique par une porte intérieure avec le local voisin » ;
- Le local « turbines », qui abrite les 2 turbines, la génératrice, les équipements de régulation hydraulique, les vannes, le pont roulant (10 T). Il comporte également une entrée matérielle, une entrée de service, des aérations hautes et basses.

1.4.4 Organe de restitution

L'eau turbinée est restituée à la Cerveyrette via une conduite de restitution d'environ 30 m pour un diamètre de 1 200 mm, entièrement enterrée.

De par sa situation surélevée (environ 2 m au-dessus du fil d'eau de la Cerveyrette), aucune remontée des poissons n'est possible.

1.4.5 Principe de fonctionnement

1.4.5.1 Exploitation normale

La centrale du Randon fonctionne au fil de l'eau. Toutefois, le réservoir amont (2 500 m³) permet un fonctionnement de type « éclusées », fonctionnement qui n'a jamais été effectif.

Le débit d'armement de la turbine est égal à 10 % du débit d'équipement, soit un débit de 200 l/s. Le débit maximum turbinable est quant à lui égal au débit d'équipement de la turbine, soit un débit de 2 000 l/s.

Dans le cadre de l'autorisation d'exploiter actuelle, le règlement d'eau fixe un régime réservé suivant :

- Du 1er décembre au 31 mars : 500 l/s,
- Du 1er avril au 30 novembre : 600 l/s.

Rappel : Dans la configuration actuelle, le débit réservé est délivré en 2 points distincts :

- *Au niveau de la passe à poisson : 150 l/s,*
- *Au niveau de la chambre de mise en charge : 350 à 450 l/s selon la période.*

Compte tenu de ce qui précède, l'aménagement fonctionne comme suit :

- De décembre à mars, si le débit entrant est :
 - Inférieur à 700 l/s (débit réservé [500 l/s] + débit d'armement [200 l/s]), la centrale est à l'arrêt et l'intégralité des débits du torrent est restituée au pied de la prise d'eau ;
 - Compris entre 700 l/s et 2 500 l/s, la centrale est en fonctionnement asservi, le torrent est alimenté par le débit réservé restitué au pied de la prise d'eau et de la chambre de mise en charge ;
 - Supérieur à 2 500 l/s, la centrale fonctionne à pleine puissance, le torrent est alimenté par le débit réservé et les surverses à la prise d'eau.

- D'avril à novembre, si le débit entrant est :
 - Inférieur à 800 l/s (débit réservé [600 l/s] + débit d'armement [200 l/s]), la centrale est à l'arrêt et l'intégralité des débits du torrent est restituée au pied de la prise d'eau ;
 - Compris entre 800 l/s et 2 600 l/s, la centrale est en fonctionnement asservi, le torrent est alimenté par le débit réservé restitué au pied de la prise d'eau et de la chambre de mise en charge ;
 - Supérieur à 2 600 l/s, la centrale fonctionne à pleine puissance, le torrent est alimenté par le débit réservé et les surverses à la prise d'eau.

De plus, un prélèvement auxiliaire est effectué par l'ASA du Canal des Reymondières de mai à septembre et les débits prélevés sont les suivants :

Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
30 l/s	60 l/s	150 l/s	120 l/s	45 l/s

Figure 7 : Débits prélevés par l'ASA du canal des Reymondières

1.4.5.2 Exploitation en cas de crue

Le principe de prise d'eau « par en-dessous », mise en place dans le cas de la chute du Randon, est d'être transparent lors du passage d'une crue.

La centrale peut donc continuer à fonctionner lors du passage d'une crue, cependant en cas de très forte crue et afin de protéger les ouvrages de prise d'eau (dessableur, chambre de mise en charge, conduite) et les équipements hydromécaniques (turbine) la centrale peut être mise à l'arrêt durant le passage de la crue.

Après chaque crue les ouvrages de prise d'eau sont inspectés notamment afin de les dégager des possibles embâcles (branches, troncs, cailloux) qui peuvent rester bloqués sur les ouvrages de prise d'eau. Le dessableur est également inspecté et dégragé si nécessaire. Pendant ces opérations de maintenance des ouvrages de prise d'eau, la centrale est à l'arrêt.

1.4.5.3 Modalités de gestion du transport solide

Par conception (prise d'eau latérale par en-dessous) et gestion adaptée, la prise d'eau de la chute du Randon a peu d'incidence réelle sur le transport solide.

Les sédiments de dimensions inférieures à l'espacement des barreaux de la prise d'eau (20 mm) peuvent tomber dans la fosse et être déviés vers le dessableur où est installée une seconde grille (espacement des barreaux de 10 mm). Les sédiments captés s'évacuent pour la plupart, via l'organe de restitution du complément de débit réservé et les chasses de dessablage sont exceptionnelles.

Enfin, les vannes murales implantées entre le déversoir en rivière et la prise d'eau permettent d'évacuer – en période de hautes eaux – une partie des sédiments accumulés en amont du seuil.

1.5 Description de l'aménagement futur

1.5.1 Prise d'eau

Les travaux de modification de la prise d'eau sont présentés dans la figure suivante et consisteront à la mise en conformité prévue dans l'arrêté de renouvellement d'autorisation concernant l'amélioration de la continuité écologique et la restitution du débit réservé.

Grille d'entonnement	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement de la grille d'entonnement par une grille d'espacement 10 mm ichtyo compatible • Rehaussement du seuil de la grille
----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Condamnation du tuyau DN150 sous la grille d'entonnement • Mise en place d'une vanne levante au niveau du seuil de la grille • Automatisation de la régulation du plan d'eau
Passé à poissons	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des cloisons du seuil de la passe (dimensionnement des bacs, échancrures alternées, cloisons amovibles) • Modification de l'entrée aval de la passe • Mise en place du bassin de réception en aval des vannes de chasse • Aménagement d'une rampe d'accès en aval du bassin de réception (pente à 9%)
Dévalaison	<ul style="list-style-type: none"> • Agrandissement de l'orifice d'alimentation de la dévalaison en bac n° 2 de la passe à poissons • Mise en place d'une vanne en sortie de goulotte, maintien du niveau d'eau à une cote constante pour noyer l'orifice d'alimentation • Aménagement d'un bassin de réception des eaux en provenance du débordement du mur de crue • Retrait de la grille du dessableur, l'orifice en place servira uniquement au nettoyage du dessableur
Débit réservé	<ul style="list-style-type: none"> • Création de 2 orifices calibrés dans les vannes de chasse de la prise d'eau permettant de délivrer l'intégralité du débit réservé en aval immédiat de l'ouvrage

Figure 8 - Synthèse des modifications projetées pour la mise en conformité de la prise d'eau

1.5.2 Conduite forcée

La conduite forcée actuelle, en acier, mesure 4 223 m de longueur dont 193 m de $\varnothing 900$ mm et 4 030 m de $\varnothing 800$ mm.

Du fait de sa grande longueur et de son diamètre faible au débit d'équipement, les pertes de charge sont très importantes. L'arrivée en usine, qui se divise en 2 pour raccorder chacune des deux turbines Francis (raccordées à une génératrice commune), présente 4 coudes à 90°, ce qui augmente un peu plus ces pertes. De plus, la conduite forcée a subi des dommages (les plus notables sont un tir de mines au passage d'une ancienne carrière et un accrochage par une trancheuse) qui ont engendré des fuites et des réparations qui fragilisent sa structure, interrogent quant à la durabilité de la conduite dans le temps et accroissent ponctuellement les pertes de charge. Ainsi, les pertes de charge sur la totalité de la conduite représentent près de 30% de la chute avec près de 58 m.

À noter également que les points bas ne sont pas pourvus de dispositif de vidange et qu'elle n'est munie d'aucun trou d'homme sur l'ensemble de son linéaire ce qui complexifie son exploitation.

Cette conduite va être remplacée par une conduite en acier DN1000 qui sera enterrée sur la totalité de son parcours. Elle sera équipée d'un revêtement de protection prévu à cet effet.

En accord avec les services de l'État, un nouveau tracé de la conduite forcée a été défini afin d'éviter au maximum les secteurs où les enjeux environnementaux sont les plus forts (mise en œuvre de la séquence ERC avec évitement prioritaire). Ainsi, sur les secteurs :

- Empruntant le tracé de l'ancienne conduite forcée ou à proximité immédiate (dans l'emprise des travaux) soit environ 4120 ml, cette dernière sera démantelée et retirée pour laisser place à la nouvelle ;
- Sur les secteurs d'évitement soit environ 1100 ml, l'ancienne conduite sera laissée en place en respectant les modalités techniques préconisées par les services de l'État : bouchonnage des

extrémités par une tôle soudée pour éviter le drainage des eaux et l'affouillement ou l'effondrement du remblai.

1.5.3 Centrale du Randon

La centrale actuelle est entièrement construite en béton armé (jusqu'au toit). La salle des machines mesure 6 m par 12 m pour une hauteur fonctionnelle de 3,25 m. Ces caractéristiques, en particulier sa hauteur, ne permettent pas l'intégration d'un nouveau groupe de type Pelton qui serait plus adapté au site. De plus, il paraît très risqué et difficile de modifier la structure d'un tel ouvrage, il semble donc préférable de détruire le bâtiment actuel puis d'en reconstruire un nouveau plus adapté.

Une usine sera donc implantée au même endroit, avec une emprise légèrement plus importante, environ 210 m² contre 140 actuellement. Cette implantation ne nécessitera pas d'opération de défrichage, le terrain actuel étant déjà aménagé et suffisamment spacieux pour accueillir le nouveau bâtiment. Une piste d'accès déjà existante permet l'accès au site. Celle-ci, en bon état, sera utilisée en l'état.



Figure 9 : Vue satellite de la centrale actuelle

La nouvelle usine sera également isolée phoniquement afin de ne pas dépasser 3 dB par rapport au proche environnement (bruit résiduel). Cela permettra de réduire les impacts phoniques actuellement plus élevés sur la centrale actuelle.

Les ouvrages de production, à savoir le groupe turbo-alternateur, les transformateurs, les systèmes de régulation ainsi que les ouvrages de raccordement seront intégralement remplacés. La turbine sera de type Pelton. À noter que la ligne du réseau électrique sera réutilisée en l'état et ne nécessitera pas de nouveaux travaux.

1.6 Gestion des travaux

1.6.1 Organisation générale des travaux

1.6.1.1 Déroulement prévisionnel

Année N-1

Etudes et consultations :

- Plans projet détaillé de la prise d'eau en janvier ;
- Consultations et plans EXE prise d'eau en juin ;
- Plans projet détaillé conduite forcée et usine en juin ;
- Engagement du marché de prise d'eau en juillet ;
- Consultations et plans EXE conduite forcée et usine en octobre ;
- Engagement des marchés conduite forcée et usine en décembre.

Travaux sur la conduite forcée :

- Défrichage sur septembre-octobre en période favorable.

Année N

Travaux sur la prise d'eau (à l'étiage estival entre août et octobre) :

- Modification du génie civil de la prise d'eau, y compris extension de la passe à poissons ;
- Mise en place de la nouvelle grille d'entonnement et de la nouvelle vantellerie ;
- Le remplacement des cloisons de la passe à poissons ;
- La mise en place des différents orifices calibrés (entre le bassin n°2 et la dévalaison, ainsi que dans les vannes de vidange de la retenue) ;
- Electrification et automatisation

Travaux sur les autres constituants :

- Installation du chantier conduite forcée et usine en mars, suivi de l'arrêt de la centrale ;
- Démolition usine en mars ;
- Dépose-repose conduite forcée hors traversées de cours d'eau de mars à septembre ;
- Dépose-repose de la conduite forcée en traversées de rivière de juillet à septembre ;
- Modification du réservoir bassin de mise en charge d'avril à juin pour adjonction vanne de tête et départ conduite ;
- Reconstruction du bâtiment usine d'avril à août ;
- Livraison et intégration de la turbine, automatisme, poste de transformation de septembre à octobre ;
- Raccordement de la conduite forcée à l'usine en octobre ;
- Finalisation de l'automatisme, essais et mise en service jusqu'à fin novembre ;
- Evacuation du chantier, remise en service de l'ouvrage.

Le planning prévisionnel détaillé est consultable dans la pièce n°2 « *Eléments graphiques* »

1.6.1.2 Accès au site, emprise du chantier et zone de stockage

L'accès au site se fera par la piste existante, sur la rive droite de la Cerveyrette.

L'emprise des travaux sera au maximum de 2 500 m² dont 550 m² au niveau de la prise d'eau et 1 950 m² au niveau de la base de vie/zone de stockage.

L'emprise de chantier et les zones de stockages sont décrites dans le §6 de l'annexe 2 « *Descriptif technique du projet* ».

1.6.1.3 Sécurité

En cas de montée brutale des eaux, la zone de chantier devra être évacuée. Une veille météorologique sera mise en place.

1.6.1.4 Matériaux excédentaires

Les matériaux graveleux extraits des fouilles seront régalés au maximum dans l'emprise du chantier, tandis que les déchets (morceaux de béton, ferrailles) seront évacués en décharges agréés.

1.6.2 Conditions de suivi, de surveillance, d'entretien et de gestion des ouvrages

EDSB dispose de tous les moyens pour assurer le suivi, la surveillance, l'entretien et la gestion des ouvrages.

Ces éléments sont décrits dans l'annexe *Descriptif Technique* de la présente Demande d'Autorisation Environnementale Unique.

2 État actuel de l'environnement naturel

2.1 Contexte physique

Les éléments suivants sont tirés de l'étude d'impact réalisée dans le cadre du dossier de demande de renouvellement d'exploiter¹.

2.1.1 Description du bassin versant

Naissant à une altitude d'environ 3 080 m au « Venton » à l'ouest du Petit Roquebrune, la Cerveyrette draine un bassin versant d'une superficie totale d'environ 118 km² et parcourt près de 23 km avant de rejoindre ses eaux à celles de la Durance à Briançon, à l'altitude de 1 187 m. Elle présente une pente générale de l'ordre de 8,2 %. Au niveau de la prise d'eau du Randon le bassin drainé est d'environ 92 km².

Les graphiques page suivant présentent le profil en long de la Cerveyrette de l'aval des Fonts de Cervières à la Durance et au niveau du secteur aménagé.

En aval des Fonts de Cervières, la rivière peut se scinder en 5 grands tronçons (voir figure ci-après) :

- Un tronçon amont, d'une longueur totale d'environ 2,6 km pour une pente générale de l'ordre de 1 %. Il correspond à l'ombilic des Fonts ;
- Un tronçon médian amont, d'une longueur totale d'également 1,2 km pour une pente moyenne d'environ 11,6 % qui se termine à l'amont du village de Cervières ;
- Un tronçon médian, d'une longueur totale d'environ 5,9 km pour une pente moyenne d'environ 5,3 %. Il s'étend approximativement du village de Cervières à l'usine du Randon et inclut le secteur influencé ;
- Un tronçon aval, d'une longueur totale d'environ 1,6 km pour une pente moyenne d'environ 8 %. Il s'étend approximativement à la chute de Pont Baldy ;
- Un tronçon distal, d'une longueur totale de l'ordre de 1,3 km pour une pente moyenne de 2,9 %, correspondant à la plaine de Briançon.

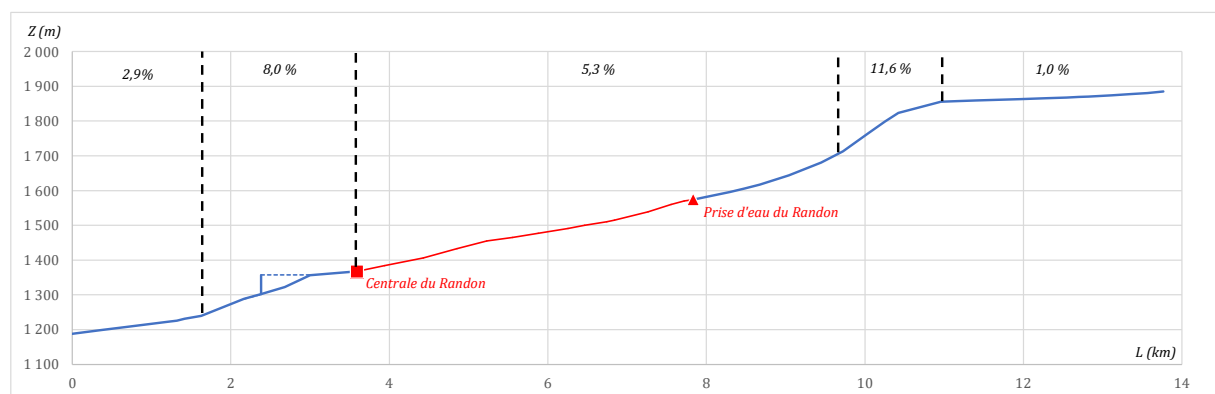


Figure 10 : Profil en long de la Cerveyrette en aval des Fonts de Cervières

¹ Dossier de renouvellement d'autorisation de la chute du Randon sur la Cerveyrette. Février 2023. SCOP GAY Environnement pour le compte d'EDSB

Le bassin versant se caractérise par :

- Une altitude moyenne élevée, de 2 367 m à la prise d'eau ;
- Une densité de population humaine très faible, la majorité des zones habitées se situant en fond de vallée, en-dessous d'une altitude de 1 700 m ;
- Une forte couverture forestière.

2.1.2 Contexte géologique

L'extrait cartographique ci-après illustre la géologie simplifiée du domaine d'étude et de ses environs.

D'après le site « Géo'Alpes », le bassin versant de l'aménagement du Randon peut se scinder en 2 grandes parties :

- En amont de Cervières et donc de la prise d'eau, le territoire appartient à la nappe « piémontaise » où dominent les schistes lustrés et les dolomies en rive gauche et les gabbros et le Dogger piémontais ;
- En aval de Cervières donc dans le TCC, le territoire de la nappe « briançonnaise » avec une alternance de gypses et cargneules, les calcaires et dolomies du Briançonnais et les marbres en plaquettes.

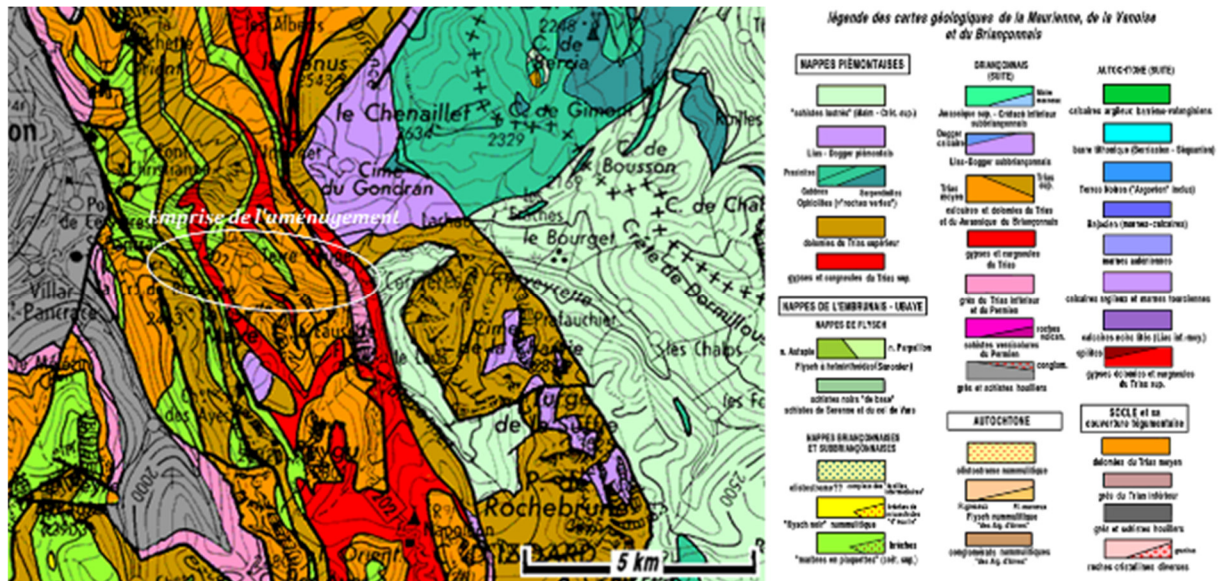


Figure 11 : Géologie simplifiée du bassin versant de la chute du Randon (Source : site « Géo-Alp » ; d'après M. Gidon, 1977)

2.1.3 Hydrogéologie

Le bassin versant de la Cerveyrette appartient à la masse d'eau souterraine FRDG417 dite des « Formations variées du haut bassin de la Durance » dont l'état des lieux dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau a été actualisé en 2014.

Cette masse d'eau présente une superficie de près de 5 908 km² dont 5 837 km² sont à l'affleurement. Elle est composée de 12 entités hydrogéologiques parmi lesquelles l'entité PAC10D – "Formations schisteuses, et carbonatées primaires et secondaires de la zone briançonnaise du bassin versant de la Durance" - concerne directement la zone d'emprise de l'aménagement.

Les caractéristiques principales de cette entité sont fournies ci-dessous et ci-après.

Descripteurs	Entité PAC10C
Superficie (km ²)	832
Généralités	<i>Le domaine hydrogéologique du bassin versant de la Haute Durance, en zone briançonnaise, est constitué de formations d'âge et de lithologie variées et affectées par une tectonique intense. Les ressources aquifères sont globalement modestes, notamment en raison de la forte compartimentation des formations géologiques.</i>
Type d'aquifère	<i>Multicouche</i>
État	<i>Absence de données, a priori libre pour les formations quaternaires.</i>
Utilisation de la ressource	<i>Principalement pour l'alimentation en eau potable (4,1 millions de m³/an, correspondant à 27 prélèvements)</i>
Type de recharge	<i>Précipitations, cours d'eau (alluvions, cônes de déjection)</i>
Qualité	<i>Bicarbonatée-calcique, eaux localement enrichies en sulfates</i>
Vulnérabilité	<i>Variable selon les formations, vulnérabilité faible sous couverture, et moyenne, voire forte pour les formations affleurantes (en particulier les formations quaternaires).</i>
Principales problématiques	<i>Des signes de dégradation de la qualité bactériologique ont été répertoriés notamment pour les eaux issues des formations siliceuses (Grès du Houiller). Quant aux formations carbonatées, la présence de gypse triasique sur le parcours de l'eau l'enrichit en sulfates à des teneurs, variables en fonction de la saison, qui peuvent dépasser la valeur maximale admissible pour une eau potable (250 mg/l).</i>

Figure 12 : caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique PAC10D

Dans l'entité PAC10D, « Au sein du bassin de la Durance, dans la zone briançonnaise, les caractéristiques hydrogéologiques sont très hétérogènes. Plusieurs formations géologiques sont potentiellement favorables à des écoulements souterrains, notamment les calcaires. Toutefois, la grande compartimentation de ces formations, et les pentes fortes à abruptes du territoire favorisent le ruissellement vers le réseau hydrographique. L'entité hydrogéologique du bassin versant de la Durance dans la zone briançonnaise constitue donc un domaine hydrogéologique (et non un système aquifère). Localement, certaines formations peuvent toutefois constituer des aquifères, d'extension généralement limitée. Quatre types de formations aquifères peuvent être distingués : siliceuses, carbonatées, détritiques de pente, alluvions :

- *Les formations siliceuses, schistes et grès du Houiller, grès et quartzites du Permo-Trias, ne sont perméables que dans leur partie superficielle altérée ou lorsqu'elles sont fracturées. Elles peuvent être à l'origine de petites sources de versant dont les débits excèdent rarement 0,1 à 1 l/s. Les sources les plus importantes, d'un débit de l'ordre de 1 à 10 l/s, sont souvent captées pour l'alimentation en eau potable (AEP). Les sources de Ste-Élisabeth, captées pour l'AEP de Saint-Chaffrey, totaliseraient un débit d'environ 40 l/s.*
- *Les formations carbonatées, calcaires et dolomies triasiques principalement et calcaires jurassiques et crétacés, peuvent constituer d'assez bons réservoirs grâce à une perméabilité de fractures souvent agrandie par dissolution, amorçant des circulations de type fissuré, voire karstique. Parmi les émergences répertoriées qui apparaissent parfois à travers des éboulis, on peut noter : source de l'Addoux (5 à 7 l/s), source des Fontaines à Névache (>10 l/s). On peut noter également des émergences d'eaux thermo-minérales à Monétier-les-Bains, issues de circulations au sein des calcaires jurassiques fissurés, et dont la forte minéralisation serait liée à l'influence d'évaporites triasiques (sources de Font chaude et de la Rotonde). Des émergences d'eaux chloro-sulfatées sont également répertoriées au sud de l'entité, dans le secteur de plan de Phasy.*
- *Parmi les formations détritiques de pente, les moraines et placages glaciaires présentent parfois une bonne perméabilité, à l'origine de sources de débit modeste (quelques l/s), pouvant atteindre 10 l/s (source de la Moulette). Elles sont parfois minéralisées par les gypses*

(substratum triasique). De même, les éboulis et cônes de déjection, généralement très perméables, assurent le relais d'émergences issues du substratum (source de Rif Cros).

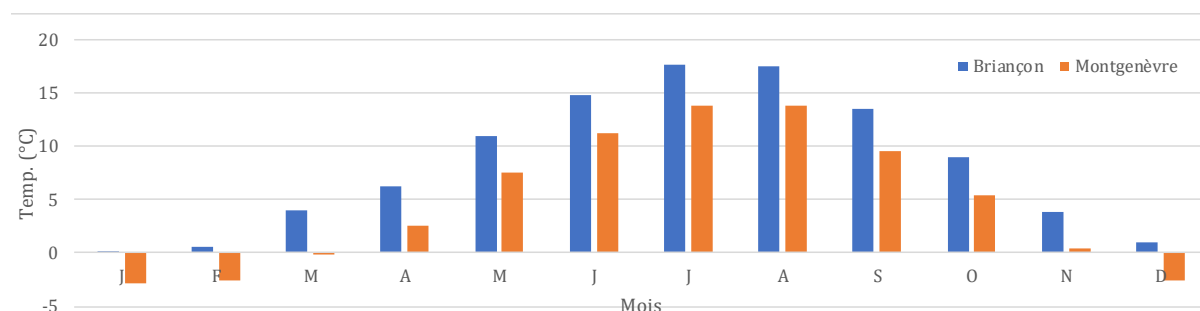
- Les alluvions enfin, sont essentiellement représentées par les alluvions de la Durance, ainsi que les alluvions de la Guisane, qui font l'objet d'entités hydrogéologiques à part entière. On peut noter également les alluvions de certains affluents (Clarée, Fournel...) qui peuvent constituer des réservoirs locaux, et donner naissance à des sources (ou addoux), notamment celles de la Draye et de la Murègne (60 l/s), respectivement captées pour l'AEP des communes de Briançon et de l'Argentière. Le captage de la Draye a été optimisé par des forages. »

2.1.4 Élément de climatologie

La connaissance approfondie de la climatologie locale du bassin de la Cerveyrette repose sur les stations météorologiques les plus proches, à savoir celles de Briançon (altitude : 1 324 m ; période : 1981-2010) et de Montgenèvre (altitude : 1 848 m ; période : 1981-2010). Les données ci-après sont extraites des fiches climatologiques éditées par Météo France.

Les distributions des précipitations et des températures mensuelles au niveau de ces stations sont regroupées et illustrées par le tableau et les histogrammes suivants.

		Températures moyennes												
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Briançon		0,1	0,6	4	6,2	11	14,8	17,7	17,5	13,5	9	3,8	1	8,3
Montgenèvre		-2,9	-2,5	-0,1	2,5	7,6	11,2	13,8	13,8	9,5	5,4	0,4	-2,6	4,7



		Précipitations moyennes												
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Briançon		58,5	39,3	46,8	71,3	67,3	68,9	51,5	54,4	72	99	69,9	60,2	759,1
Montgenèvre		61,9	50,9	53,4	69,8	70,7	69,1	49,1	53,1	68,3	85,9	69,1	72,4	773,7

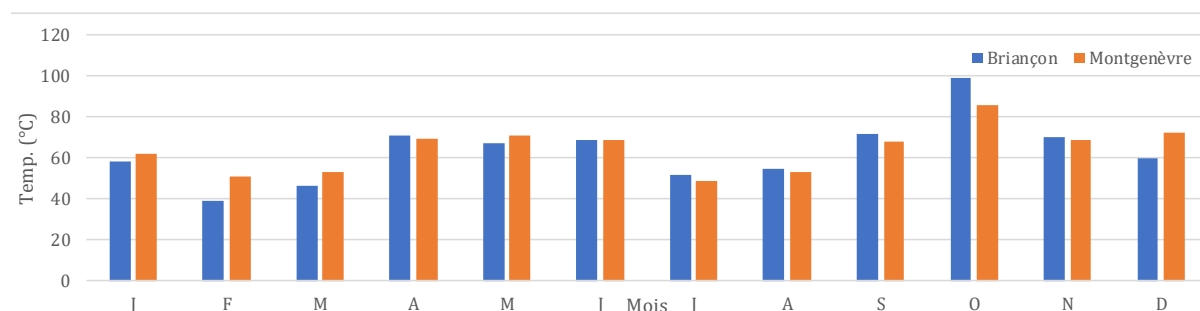


Figure 13 : Distribution des températures et précipitations moyennes mensuelles à Briançon et Montgenèvre (Source : Météo France)

Les températures disponibles indiquent un climat montagnard et méditerranéen avec une température moyenne annuelle faible : 8,3 °C à Briançon et 4,7 °C à Montgenèvre.

L'amplitude thermique annuelle est également marquée à Briançon (17,6 °C) et plus modérée à Montgenèvre (16,7 °C).

La température mensuelle maximale apparaît en juillet avec 17,7 °C à Briançon et en juillet et août à Montgenèvre avec 13,8 °C tandis que la température moyenne mensuelle minimale s’observe en janvier à Briançon (0,1 °C) comme à Montgenèvre (-2,9 °C).

Le tableau ci-après montre que, si en hiver, le nombre de jours avec une température minimale journalière inférieure à 0 °C est important (139 à 180 jours par an, essentiellement entre novembre et mars), le nombre de jours de "grand froid" est notable (environ 8 à 28 jours par an) et ces épisodes apparaissent courts (4 à 5 jours en moyenne ; maximum de 8 jours).

La pluviosité est modérée sur le secteur avec un cumul annuel des précipitations de 759 à 774 mm (voir remarque ci-dessous). Les précipitations mensuelles sont assez régulières avec cependant :

- Un maximum en octobre et novembre (99 à 86 mm),
- Un minimum en février (39 à 51 mm).

Au vu des températures, les précipitations se font sous forme de neige entre novembre et mars et sous forme orageuses en été.

Mois	Nombre de jours moyens avec											Année	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		D
T >= 30 °C						0,7	2,0	1,5					4,2
T >= 25 °C					0,8	7,3	17,1	15,6	3,2	0,2			44,2
T <= 0 °C						0,3	0,8	1,1	0,1				2,4
	29,2	25,6	21,0	11,8	1,3	0,2			0,4	4,4	18,2	26,9	139,0
T <= -5 °C	30,2	27,8	27,5	21,7	5,4	1,1	0,1	0,1	2,4	10,3	23,8	29,6	179,9
	13,6	11,7	6,0	0,7						0,2	3,7	9,8	45,7
T <= -10 °C	22,1	19,2	13,8	5,8	0,5					1,5	10,3	19,7	92,9
	2,2	3,6	0,6								0,4	1,6	8,4
	7,3	7,9	4,2	0,3						0,1	2,1	6,1	27,9
	Briançon					Montgenèvre							

Figure 14 : Distribution mensuelle des jours avec des températures « chaudes » et « froides » à Briançon et Montgenèvre (Source : Météo France)

La position géographique et la forme de cirque très abrité du bassin versant de la Cerveyrette engendre des caractéristiques climatiques particulières. D’après [EDF, 1998], cette configuration permet au bassin « d’être à l’écart de l’ensemble des circulations pluviométriques, tant sur les régimes d’Ouest/Nord-Ouest [...] que de Sud-Ouest [...], les retours d’Est (Lombarde) restant essentiellement limités au Queyras, guère au-delà d’Arvieux ».

2.1.5 Hydrologie

Ce chapitre a été élaboré à partir de l'étude hydrologique réalisée par le pétitionnaire, étude fournie dans l'annexe au CERFA « Descriptif technique du projet ».

La prise d'eau capte un bassin versant géographique apparent de 92 km² (voir ci-après). Son bassin a la forme d'un cirque très abrité et entouré de hauts sommets dépassant souvent les 2700 m (crête de Dormillouse Petit Rochebrune, Pic de Rochebrune, Pic Ouest, Figure ci-après). Son altitude moyenne est élevée et de l'ordre de 2300 m, ce qui lui confère un aspect nival important (mais pas de présence de glacier).

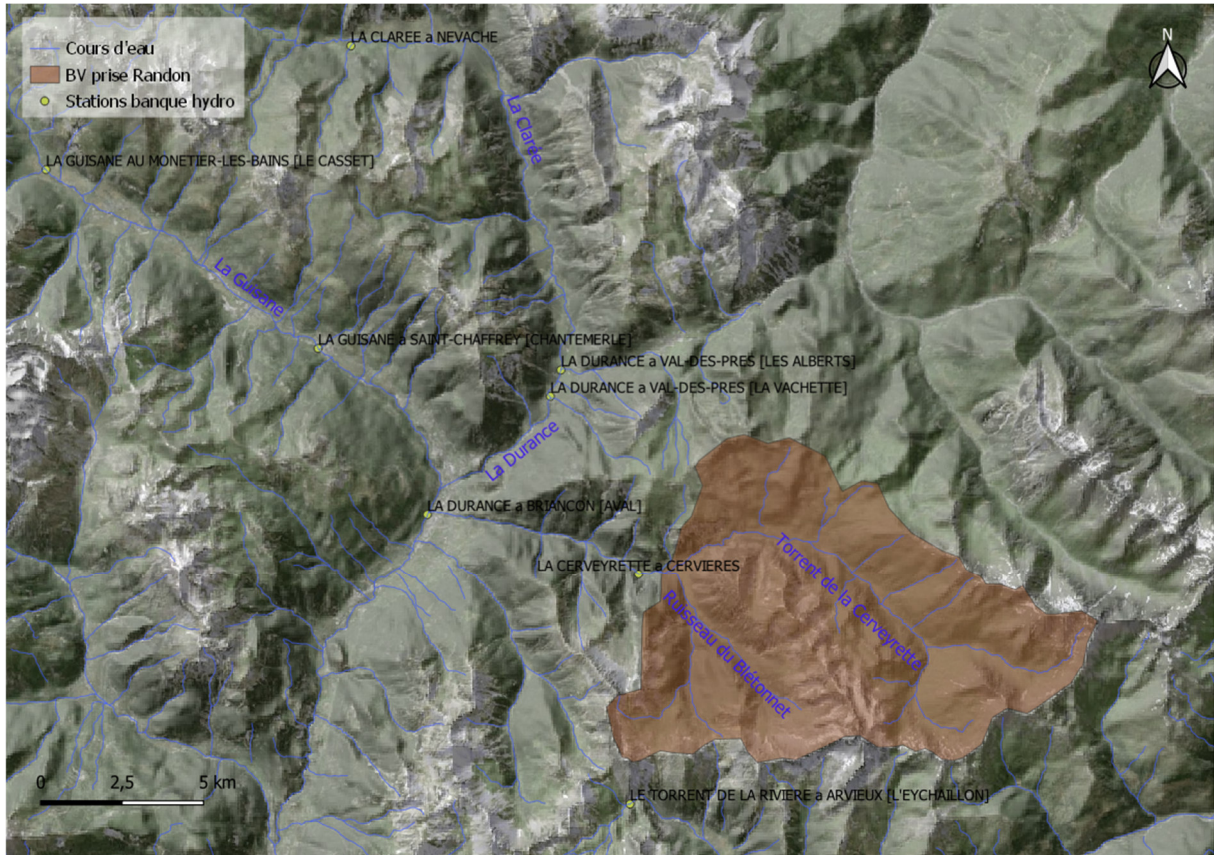


Figure 15 : Bassin versant de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB)

2.1.5.1 Hydrologie de la Cerveyrette à la prise d'eau

Les débits au niveau de la prise d'eau de la Cerveyrette ont été déterminés sur une période allant de 1965 à 2023 à l'aide d'un modèle GR5J - CEMANEIGE. Les données d'entrées du modèle sont déterminées à partir de 4 stations météorologiques : Briançon, Villar-Saint-Pancrace, Cervières et Arvieux, complétées par les données de réanalyses spatialisées issues des modèles SAFRAN (Météo France) et SPAZM (EDF). Une station limnimétrique a également été installée par EDSB en amont du barrage de Pont-Baldy sur la Cerveyrette située à l'aval de l'usine du Randon.

REF STATION	ORIGINE	LIEU	ALT	PERIODE	DONNEES
05023001	MétéoFrance	Briançon	1324	1959 - 2005	P, T
05183001	MétéoFrance	Villar-Saint-Pancrace	1310	2003 - 2024	P, T
0527001	MétéoFrance	Cervièrre	1637	1951 - 2021	P
5007001	MétéoFrance	Arvieux La Chalp	1690	1951 - 2024	P, T
EDSB1	EDSB	Amont barrage Pont Baldy	1690	1951 - 2024	H

Figure 16 : Récapitulatif des stations météorologiques (P : Précipitation, T : Température, H : Hauteur d'eau)

Une première modélisation a été réalisée au niveau du barrage de Pont Baldy (bassin versant de 115.7 km²) afin de caler les paramètres du modèle. Ce calage a été effectué à l'aide de la courbe de tarage constitué à partir de la sonde EDSB1, ainsi que d'une chronique de débit reconstitué au droit du barrage sur la période 2001 – 2018. Le modèle ainsi calé a permis de déterminer les paramètres du bassin qui ont ainsi été appliqués au niveau de la prise d'eau du Randon nous permettant d'obtenir une chronique de débit simulé.

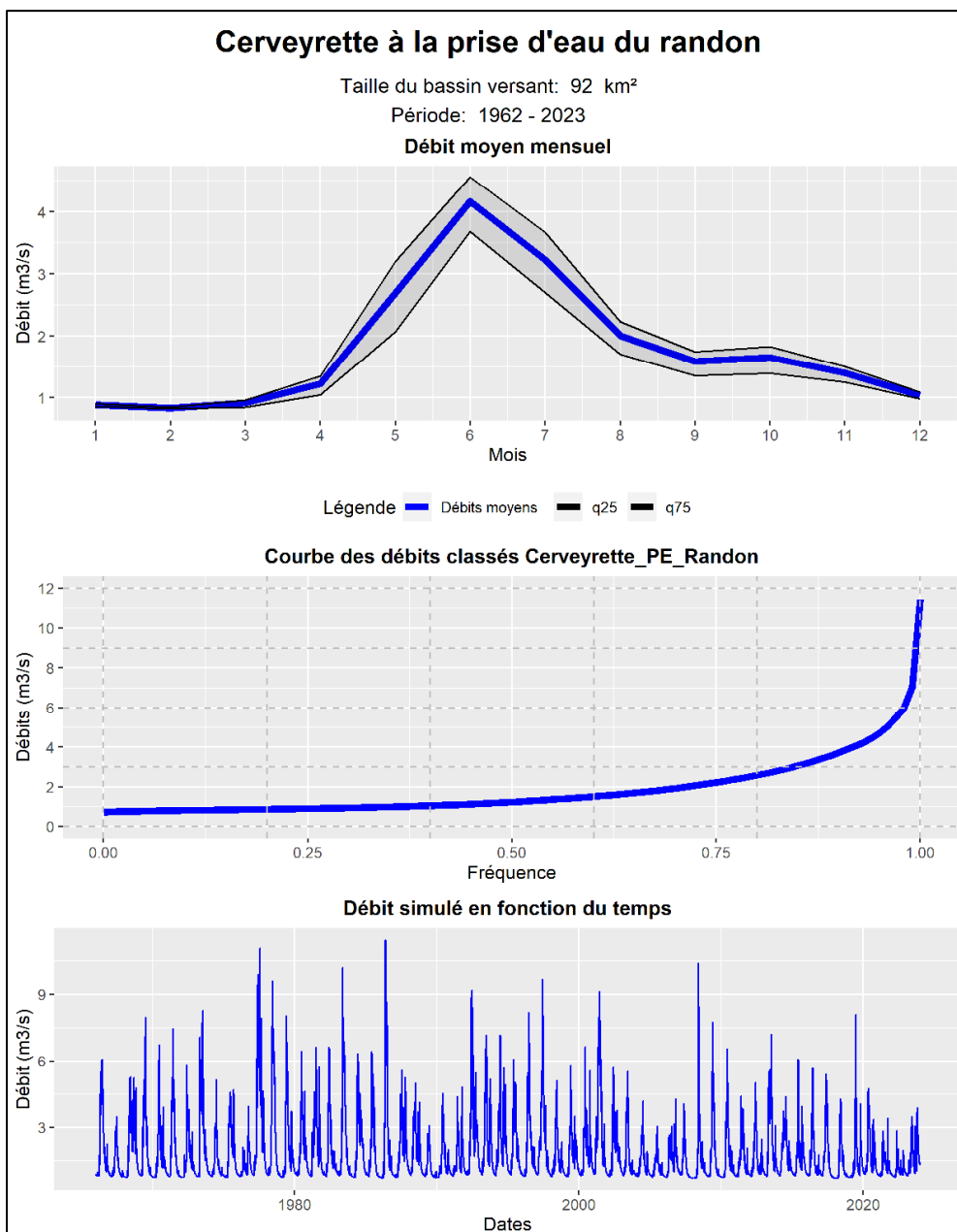


Figure 17 : Éléments d'hydrologie de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB)

Le module de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon est ainsi estimé à 1.9 m³/s.

Une modélisation prenant en compte l'impact du changement climatique sur les débits en rivière a été également été menée. Celle-ci est basée sur le scénario Explore 2070 numéros 1387 (La Durance à Briançon) développé conjointement par BRLi, l'IRSTEA et Météo France. Les résultats, visibles ci-dessous, mettent en évidence un décalage des périodes de haut débit de Juin /Juillet à Mai/Juin ainsi qu'une diminution marquée des débits (-23% en moyenne).

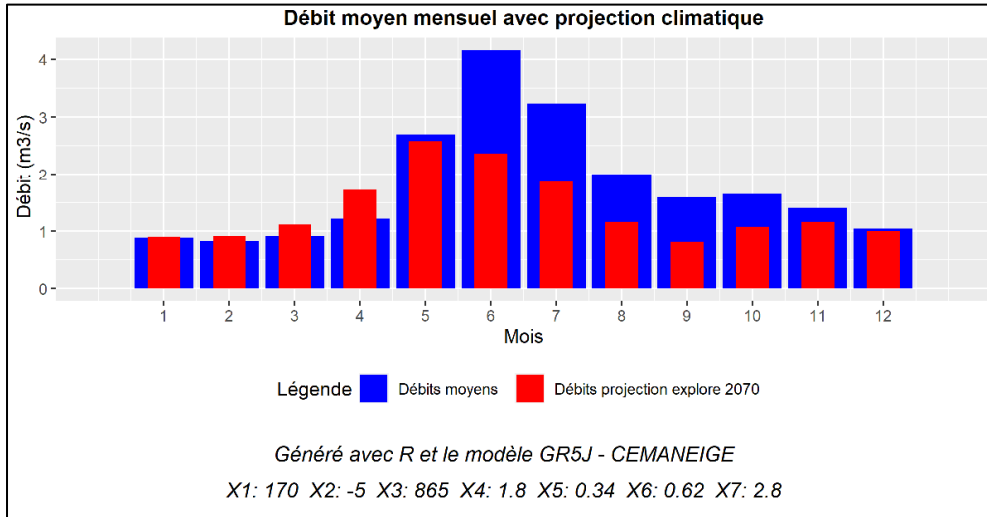


Figure 18 : Projection climatique de l'hydrologie de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon (source : EDSB)

Concernant les débits d'étiage et de crue, une modélisation a été effectuée spécialement pour ce cas par BRLi avec le modèle pluie/débit MORDOR. Celle-ci sera donc utilisée pour les indicateurs statistiques d'étiage et de crue. Les résultats finaux sont présentés ci-après.

2.1.5.2 Étiages

Les débits caractéristiques d'étiage naturels (en m³/s) ont été estimés et figurent dans le tableau ci-dessous : ils apparaissent principalement en hiver entre janvier et mars.

Indicateur statistique	QMNA	VCN3j	VCN10j
Moyenne	0.96	0.86	0.93
2 ans	0.91	0.82	0.93
5 ans	0.84	0.74	0.80
10 ans	0.76	0.71	0.74

Figure 19 : Indicateurs statistiques d'étiage de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon

Sur la base des données disponibles, le QMNA5 naturel reconstitué est estimé à 840 l/s à la prise d'eau,

2.1.5.3 Crues

Les périodes de crues sont dues à des fortes pluies de type orage qui apparaissent à la fonte des neiges. Les valeurs de crues – estimées - d'occurrence 2, 5, 10 à 100 ans (débits moyens journaliers [QJX] et débits instantanés [QIX] en m³/s) sont présentées dans le tableau ci-après.

Périodes de retour (années)	Débits moyens journaliers (m ³ /s)	Débits de pointe (m ³ /s)
2	8.70	13.10
5	12.00	18.10
10	14.20	21.30
100	57.20	85.80

Figure 20 : Indicateurs statistiques de crue de la Cerveyrette à la prise d'eau du Randon

2.2 Milieu naturel aquatique

Les éléments suivants sont tirés de l'étude d'impact réalisée dans le cadre du dossier de demande de renouvellement d'exploiter².

2.2.1 Statuts réglementaires

La Cerveyrette appartient au domaine privé. La police de la pêche et de l'eau (application de la réglementation afférente) est assurée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) des Hautes-Alpes.

La Cerveyrette dans le domaine d'influence de l'aménagement n'est pas classée en liste 1, ni en liste 2 au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement et n'est pas référencée comme réservoir biologique du SDAGE. On notera toutefois que la Cerveyrette, en dehors de l'emprise du projet, est classée en liste 1 (L1_760) de sa source à l'aval du ravin de la Gavie et en réservoir biologique (RbioD00315) de sa source à la côte 1 850.

Par ailleurs, elle est inscrite à l'inventaire des frayères pour la truite fario dans l'arrêté préfectoral 05-2024-01-23-00002 portant mise à jour des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans les Hautes Alpes (au titre de l'article L432-3).

Elle est classée en première catégorie piscicole (salmonidés dominants) et est gérée par l'AAPPMA des Pêcheurs Briançonnais (Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques).

2.2.2 État DCE – SDAGE 2022-2027

Comme présenté sur le tableau ci-dessous, la Cerveyrette présente un « bon état » écologique et chimique dans l'état des lieux du SDAGE 2022-2027 de l'Agence de l'Eau RM&C.

Masse d'eau			État écologique			État chimique		
N°	Nom	Statut	État 2021	Niveau de confiance	Non-respect NQE	État 2021	Niveau de confiance	Non-respect NQE
FRDR311d	La Cerveyrette	MEN	BE	Faible	-	BE	Moyen	-

Figure 21 : États DCE de la masse d'eau FRDR311d - la Cerveyrette

2.2.3 Géomorphologie

Sur la base des éléments acquis, le torrent sur le linéaire reconnu présente des modalités d'écoulement dominées largement par les rapides (et assimilés) et les escaliers (et assimilés). Les autres faciès identifiés - radier, chute/baignoire, chenal lotique et mouille - sont anecdotiques (voir ci-dessous).

² Dossier de renouvellement d'autorisation de la chute du Randon sur la Cerveyrette. Février 2023. SCOP GAY Environnement pour le compte d'EDSB

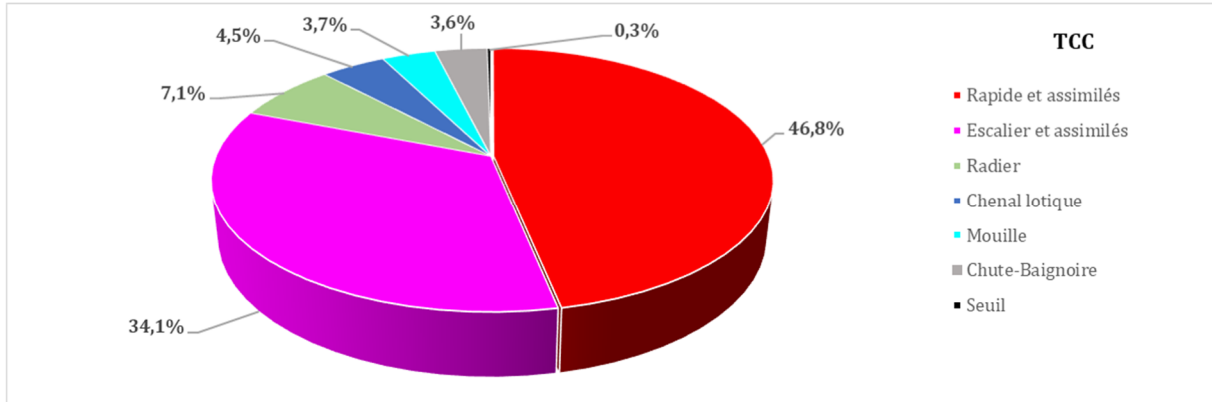


Figure 22 : représentativité des faciès sur la Cerveyrette influencée

Le tronçon court-circuité par la chute du Randon présente une pente générale d'approximativement 4,9 % pour un linéaire de l'ordre de 4,4 km. Comme le montre l'extrait cartographique ci-après (voir Figure 24), ce TCC est constitué de 2 grands secteurs :

- Un tronçon amont, compris entre la prise d'eau et l'aval proche du ravin des Rouilles. D'une longueur totale d'environ 2 400 m, il présente une pente générale de l'ordre de 11,4 %. Ce 1er tronçon est constitué d'une large majorité d'escaliers et assimilés associés principalement aux rapides et secondairement aux radiers et mouilles. Les autres faciès (chenal lotique et chute-baignoire) sont anecdotiques ;
- Un tronçon aval, qui s'étend de l'aval proche du ravin des Rouilles et la centrale du Randon. D'une longueur totale de l'ordre de 2 000 m, il présente une pente moyenne de 3,2 %. Il est très largement dominé par les rapides et assimilés associés essentiellement aux escaliers-rapides, les autres faciès étant soit peu représentés, soit anecdotiques.

À noter que le TCC est émaillé de plusieurs seuils dont la franchissabilité demeure incertaine (voir chapitre 2.2.8.2).



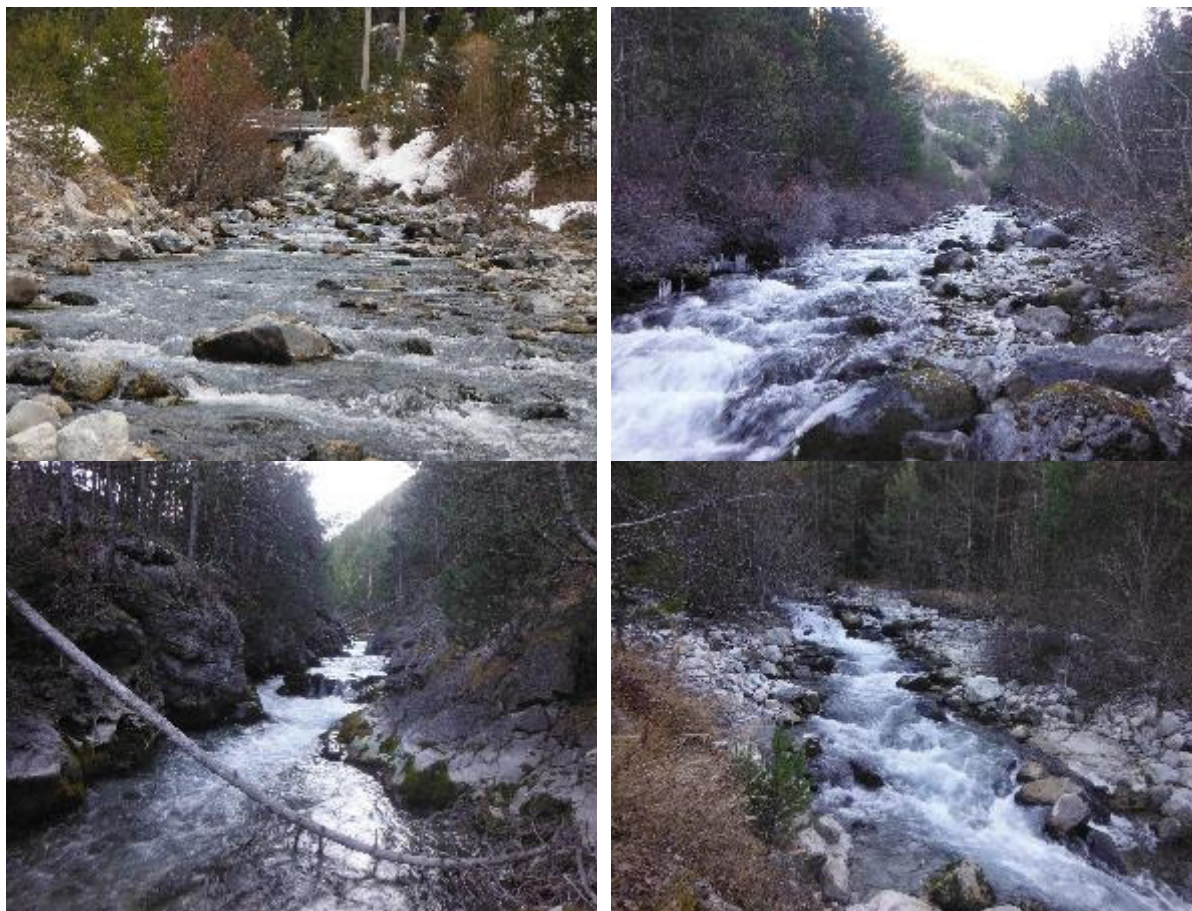


Figure 23 : Illustrations des faciès d'écoulement de l'amont vers l'aval

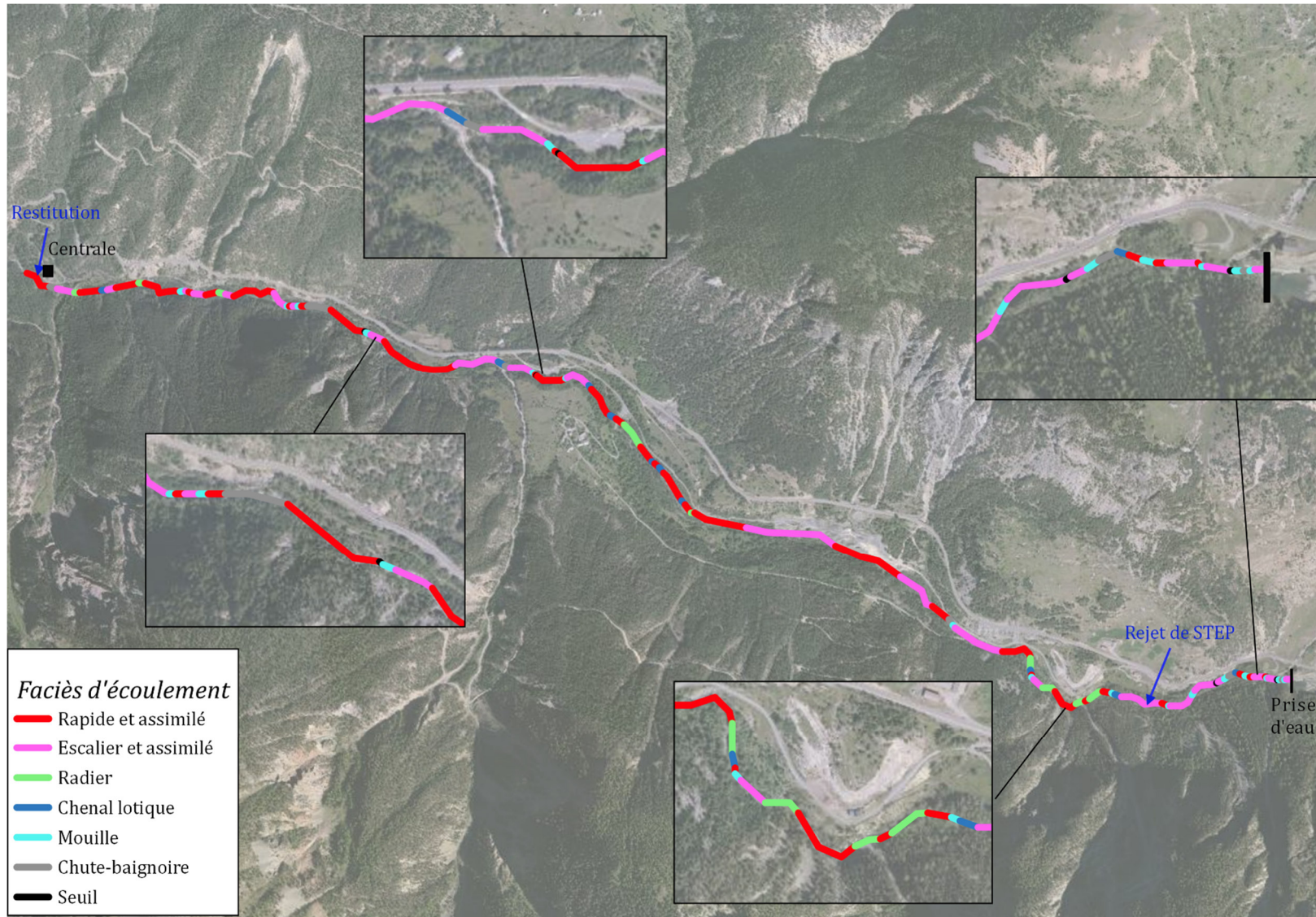


Figure 24 : Faciès d'écoulement de la Cerveyrette influencée

2.2.4 Réseau d'étude et données disponibles

Le réseau de mesures, validé par la DDT des Hautes-Alpes dans le cadre de l'étude d'impact précitée, a été défini afin de prendre en compte l'effets de l'aménagement sur la Cerveyrette compte tenu des caractéristiques morfo dynamiques et fonctionnelles et des caractéristiques actuelles (et futures) de l'aménagement, ainsi que des possibilités d'accès au lit des rivières avec du matériel de prélèvements et d'analyse sans prise de risque pour le personnel.

Ainsi, 4 stations ont été retenues (voir extrait cartographique ci-après) et le tableau ci-dessous récapitule les dates des investigations réalisées.

Stations	Localisation	Altitude (m)	PC	HB	Pêches
CERV0100	Amont immédiat prise d'eau	1 579	Mars 2021 Sept. 2021	Mars 2021 Sept. 2021	Sept. 2021
CERV0200	Aval immédiat prise d'eau	1 560			
CERV0300	Amont Terre Rouge	1 465			
CERV0400	Amont centrale du Randon	1 375			

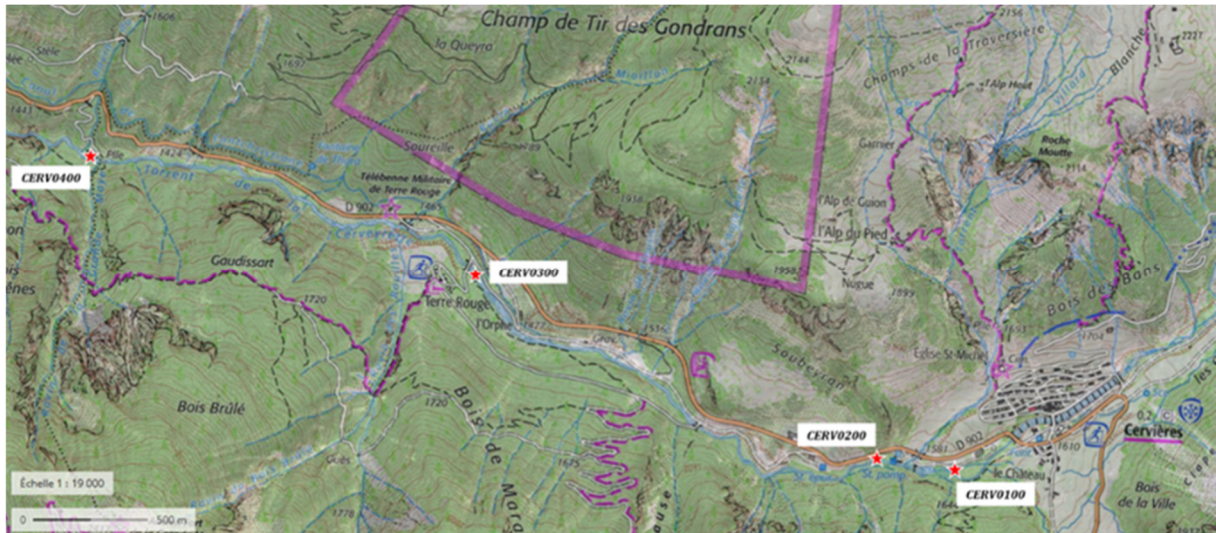


Figure 25 : Localisation des stations d'échantillonnage (2021)

2.2.5 Qualité physico-chimique

Le tableau récapitule ci-après les résultats analytiques disponibles et les niveaux d'état atteints pour les paramètres pris en compte en application de la DCE.

Cours d'eau	Cerveyrette									
Code étude	CERV0100		CERV0200		CERV0300		CERV0400			
Localisation	Amont prise d'eau		Aval prise d'eau		Terre rouge			Aval restitution		
Date	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21
Heure	9:00	9:30	10:00	10:45	11:30	12:00	13:30	13:00		
Débit (m ³ /s)	0,890	0,687	0,526	0,492	0,865	0,634	1,155	0,645		
Bilan de l'oxygène	TBE	BE	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8,0	6,0	11,0	10,7	12,1	11,6	12,7	11,0	12,6	10,1
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	93	97	102	106	110	106	109	100
DBO ₅ à 20°C (mg O ₂ /l)	3,0	6,0	2,3	<0,5	1,4	1,3	1,3	<0,5	1,6	<0,5
COD (mg C/l)	5,0	7,0	<0,30	<0,3	<0,30	<0,3	<0,30	<0,3	<0,30	<0,3
Bilan de l'azote	TBE	BE	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
Azote ammoniacal (mg NH ₄ /l)	0,10	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrites (mg NO ₂ /l)	0,10	0,30	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrates (mg NO ₃ /l)	10,0	50,0	1,00	0,8	0,90	1,2	0,60	0,6	<0,5	<0,5
Bilan du phosphore	TBE	BE	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
Orthophosphates (mg PO ₄ /l)	0,10	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,20	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Température	TBE	BE	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
Température (°C)	20,0	21,5	2,5	5,0	2,5	5,5	3,8	7,8	4,3	8,6
Acidification	TBE	BE	TB	TB	B	TB	B	TB	B	TB
pH (u. pH)	6,5-8,2	6-9	8,05	7,92	8,31	7,94	8,58	8,01	8,47	8,04
Matières en suspension	TBE	BE	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
Matières en suspension (mg/l)	25,0	50,0	2,2	<2	4,2	<2	<4	<2	4,2	<2
Minéralisation	TBE	BE	-	-	-	-	-	-	-	-
Conductivité à 25°C (µS/cm)	-	-	868	638	713	607	882	758	1059	1030
Dureté totale (d°f) *	8,0-40,0	6,0-70,0	41,60	35,8	40,30	34,0	57,50	49,1	67,50	62,2
Qualité saisonnière			TB	TB	B	TB	B	TB	B	TB
Paramètre(s) déclassant(s)			-	-	pH	-	pH	-	pH	-
Qualité annuelle			TB	TB	B	TB	B	TB	B	TB
Paramètre(s) déclassant(s)			TB		TB		TB		TB	

Figure 26 : Qualité physico-chimique

Les eaux de la Cerveyrette sont bien oxygénées, légèrement basiques et très minéralisées (conductivité supérieure à 607 µS/cm sur toutes les stations et dureté totale très élevée). La température du cours d'eau est (très) froide (entre 2,5°C et 7,8°C), en hiver comme en été, situation en accord avec la nature du bassin versant drainé et la situation géographique de la rivière et des points d'étude. De plus, les eaux de la Cerveyrette sont exemptes de pollution organique ou minérale (composés azotés et phosphorés).

In fine, la qualité des eaux de la Cerveyrette est donc « très bonne » en amont, puis « bonne » au niveau des trois stations du TCC en raison du seul pH.

2.2.6 Végétation aquatique

Les phytocénoses aquatiques colonisant la Cerveyrette sont typiques des torrents de la chaîne alpine. Cette flore est composée d'un nombre réduit de formes et d'espèces, bien adaptées à un milieu froid, minéral et torrentiel. Les plantes phanérogames (plantes à fleurs) sont absentes compte tenu des caractéristiques hydromorphologiques du torrent (cours d'eau à forte énergie, substrat grossier, températures froides...). Les bryophytes (ou mousses) sont (quasi-) absentes et attestent des contraintes du milieu (transport solide en particulier). Si généralement très peu d'algues filamenteuses se développent sur le torrent, les hydrures peuvent montrer des développements notables en période froide (en particulier sur les secteurs aval du TCC).

In fine, la flore algale se résume souvent à un fin bioderme qui recouvre tout au long de l'année le « substrat minéral » ; il est essentiellement composé d'algues unicellulaires que sont les diatomées.

2.2.7 Peuplement invertébré

Le tableau ci-contre récapitule les valeurs des indices biologiques disponibles, les listes faunistiques étant fournies en annexe :

- L'I2M2 et ses métriques associées exprimés en EQR (diversité de Shannon, ASPT [Average Score Per Taxon], polyvoltinisme, ovoviviparité, richesse taxonomique et nombre de taxons contributifs) ;
- L'IBGN recalculé (/20), sa valeur d'EQR et les descripteurs associés (groupe faunistique indicateur, diversité taxonomique, densité numérique et test de robustesse),

	CERV0100		CERV0200		CERV0300		CERV0400	
	Amont PE (CERV0100)		Aval PE (CERV0200)		TCC Terre Rouge (CERV0300)		Amont restitution (CERV0400)	
	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21	02/03/21	24/09/21
I2M2	0,66	0,52	0,58	0,51	0,51	0,45	0,56	0,47
Qualité/camp.	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Moyenne	Bonne	Bonne
Qualité annuelle	Bonne		Bonne		Bonne		Bonne	
Indice de Shannon	0,857	0,246	0,543	0,419	0,473	0,079	0,473	0,284
ASPT	0,230	0,424	0,749	0,582	0,595	0,582	0,641	0,548
Polyvoltinisme	0,867	0,576	0,499	0,442	0,486	0,403	0,545	0,456
Ovoviviparité	0,950	0,924	0,912	0,925	0,837	0,958	0,841	0,853
Richesse	0,361	0,301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,121	0,000
Nombre de taxons	28	27	20	22	20	18	24	21

IBGN recalculé	16	15	11	14	11	12	12	12
EQR saisonniers	1,07	1,00	0,71	0,93	0,71	0,79	0,79	0,79
Qualité /camp	Très bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Qualité annuelle	Bonne		Bonne		Bonne		Bonne	
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Perlodidae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Perlodidae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>
N° du groupe ind.	9	9	7	9	7	7	7	7
Nombre de taxons	25	23	15	20	15	17	20	19
Effectif total /m ²	6 120	8 525	5 060	2 560	4 568	4 155	8 785	4 605
Test de robustesse	14	13	10	12	10	11	11	11

Figure 27 : Qualité biologique « Invertébrés »

Sur la base de ces résultats disponibles, l'état biologique « Invertébrés » de la Cerveyrette - au sens de l'I2M2 et à titre informatif de l'IBGN - est « bon », quelle que soit la station considérée.

Les peuplements en place sont tous adaptés aux contextes et dominés par des organismes soit tolérants, soit ubiquistes, à savoir :

- En hiver, les triclades et les diptères *Psychodidae* et *Chironomidae* à l'amont de la prise d'eau, les plécoptères *Leuctridae* et les trichoptères *Limnephilidae* à l'aval ;
- En été, les triclades et les diptères *Chironomidae* à l'amont de la prise d'eau, les diptères *Chironomidae* et *Simuliidae* et les éphéméroptères *Baetidae* en aval.

Par ailleurs, ces peuplements présentent majoritairement des densités numériques notables sinon fortes, comprises le plus souvent entre 4 100 et 8 800 individus/m².

En d'autres termes, les secteurs échantillonnés présentent une hospitalité et une productivité naturellement bonnes.

2.2.8 Peuplement piscicole

2.2.8.1 Qualité piscicole

D'après ses caractéristiques de pente, de largeur et de température, la Cerveyrette appartient au niveau typologique B2/B3 avec comme espèce unique la truite de rivière en densités « moyennes » à « fortes ». Le PDPG des Hautes-Alpes signale cependant la présence de saumons de fontaine (SDF) introduits.

La Cerveyrette est gérée par l'AAPPMA « Les pêcheurs du Briançonnais ». Cette société applique une gestion patrimoniale et ne procède à aucune opération d'empoissonnement. En termes de pression de pêche, l'AAPPMA locale considèrerait qu'elle est moyenne et saisonnièrement forte (en été).

Le peuplement piscicole est connu à partir de pêches électriques selon la méthode de captures successives réalisées en 2021 dans le cadre du dossier de renouvellement³. La

Les résultats de ces inventaires et les efforts de pêches sont récapitulés dans le tableau ci-après, les résultats bruts des inventaires piscicoles étant fournis en annexe.

Stations	CERVO100	CERVO200	CERVO300	CERVO400
Dates	9/21	9/21	9/21	9/21
Localisation	Amont PE	Soubeyran	Terre rouge	Amont restitution
Surface pêchée (m ²)	518	618	667	596
Nombre d'anodes	2	2	2	2
Nombre d'intervenants	9	nc	9	9
Nombre de passages	2	2	2	2
Espèce recensée	TRF	TRF	TRF	TRF
Effectifs capturés (N)	31	50	26	35
Biomasses capturées (Kg)	1,91	2,90	2,75	3,59
Effectifs estimés (N/ha)	599	810	405	604
Classes d'abondance OFB	2	2	2	2
Biomasses estimées (kg/ha)	41,6	47,0	41,5	60,4
Classes d'abondance OFB	2+	2+	2+	3-
IPR annuel	18,0	13,9	18,8	15,3

Figure 28 : Efforts de pêche et résultats des inventaires (densités et IPR)

Classes d'abondance	Effectif (N/ha)	Biomasse (Kg/Ha)	IPR
0 (non significative)	50	-	
1 (très faible)	500	25,5	> 36
2 (faible)	1 000	51,0	[25 – 36[
3 (moyenne)	2 000	102,0	[14,5 – 25[
4 (forte)	4 000	204,0	[7 – 14,5[
5 (très forte)	> 4 000	> 204,0	[0 – 7[

Figure 29 : Classes d'abondance OFB

Ces inventaires mettent en évidence un peuplement constitué uniquement de truites fario, conformément au référentiel. Les densités des populations en place peuvent être qualifiées :

- De « faibles » en termes d'effectifs et de biomasses en amont de la prise d'eau ainsi que sur les secteurs amont et médian du TCC ;
- De « faibles » en termes d'effectifs et « moyennes » en termes de biomasses au niveau de la restitution.

³ Dossier de renouvellement d'autorisation de la chute du Randon sur la Cerveyrette. Février 2023. SCOP GAY Environnement pour le compte d'EDSB.

Au sens de l'IPR, l'état piscicole – donné à titre indicatif car l'IPR dans ce type de cours d'eau est considéré « peu pertinent » car hébergeant moins de 3 espèces - apparaît :

- « moyen » en amont proche de la prise d'eau de la chute de Randon avec un IPR de 18,0,
- « bon » en aval proche de la prise d'eau de la chute de Randon avec un IPR « moyen » de 13,9,
- « moyen » au niveau de Terres Rouges avec un IPR de 18,8,
- « moyen » en amont proche de la restitution des eaux de la chute de Randon avec un IPR 15,3.

2.2.8.2 Circulation piscicole

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

Le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) ne recense aucun obstacle sur l'ensemble du domaine d'étude, excepté le barrage de prise d'eau du Randon (n°48127) pour lequel il est mentionné l'existence d'un dispositif de franchissement de type passe à bassins successifs qui fera l'objet d'améliorations conformément aux spécifications de l'OFB.

Les principaux obstacles à la libre circulation du poisson en montaison ont été repérés dans le TCC - accessible – et sont présentés sur la Figure 32.

Quatre seuils naturels, tous franchissables par la truite de rivière au débit réservé, ont été identifiés dont la hauteur hors d'eau maximale mesurait 70 cm. S'ajoutent à ceux-ci, l'ensemble des faciès de type « cascades/chute-baignoire » qui peuvent constituer autant de « barrières à impact significatif » et notamment deux secteurs, dont les écoulements sont particulièrement chaotiques, ont été mis en évidence.

Rappel : Hormis la prise d'eau du Randon, les 14 seuils de Cervières présents en amont de l'aménagement étudié sont définis dans le ROE (n°48128 à 48141) et sont dépourvus de dispositifs de franchissement tant à la montaison qu'à la dévalaison. De plus, en aval, l'aménagement du Randon restitue l'eau captée à quelques centaines de mètres de la retenue de Pont Baldy (barrage voûte référencé ROE45215) qui ne possède pas non plus de dispositifs de franchissement.

S'agissant de la dévalaison, l'ouvrage de prise d'eau est équipé d'un dispositif de dévalaison qui sera également amélioré lors de la reprise de la passe à poissons.





Figure 30 : Illustrations d'obstacles sur la Cerveyrette

2.2.8.3 Reproduction piscicole

Un inventaire des frayères potentielles (ZFP) et effectives (ZFE) a été effectué sur les secteurs accessibles, au cours de l'hiver 2020.

Le tableau ci-après récapitule les résultats obtenus.

Linéaire	Surface mouillée	ZFP	ZFP (m ² /ha)	ZFE	ZFE (m ² /ha)
(m)	(m ²)	(m ²)		(m ²)	
4 350	32 557	83,2	25,5	3,2	1,0

Figure 31 : Zones de frayères recensées

Ces résultats montrent que le torrent de la Cerveyrette dans le tronçon court-circuité offre un potentiel reproductif (ZFP) significatif avec 25,5 m²/ha et une reproduction active dès novembre avec des zones de frayères effectives observées et de nombreux poissons aperçus lors des prospections.

La carte ci-après montre la localisation et la surface des frayères recensées sur l'ensemble du linéaire du tronçon court-circuité.

Plusieurs secteurs peuvent être identifiés :

- Le secteur aval situé entre la restitution et le ravin Mioillon (affluent rive gauche en aval du hameau de Terre Rouge), sur lequel les zones de frayères potentielles sont espacées et ne dépassent pas 1 m² de surface. Deux petites zones de frayères effectives ont été observées avec 0,28 m² et 0,06 m².
- Le secteur de « Terre Rouge », où la plus grosse frayère effective de 1,4 m² a été observée parmi les huit autres zones du même type. Les zones de frayères potentielles sont plus rapprochées et variées en termes de surface sur ce secteur qui s'étend sur environ 2 km vers l'amont.
- Le secteur amont qui s'étend sur environ 500 m en aval de la prise d'eau. Ici, les zones de frayères potentielles sont nombreuses mais seules deux petites zones effectives ont été inventoriées.

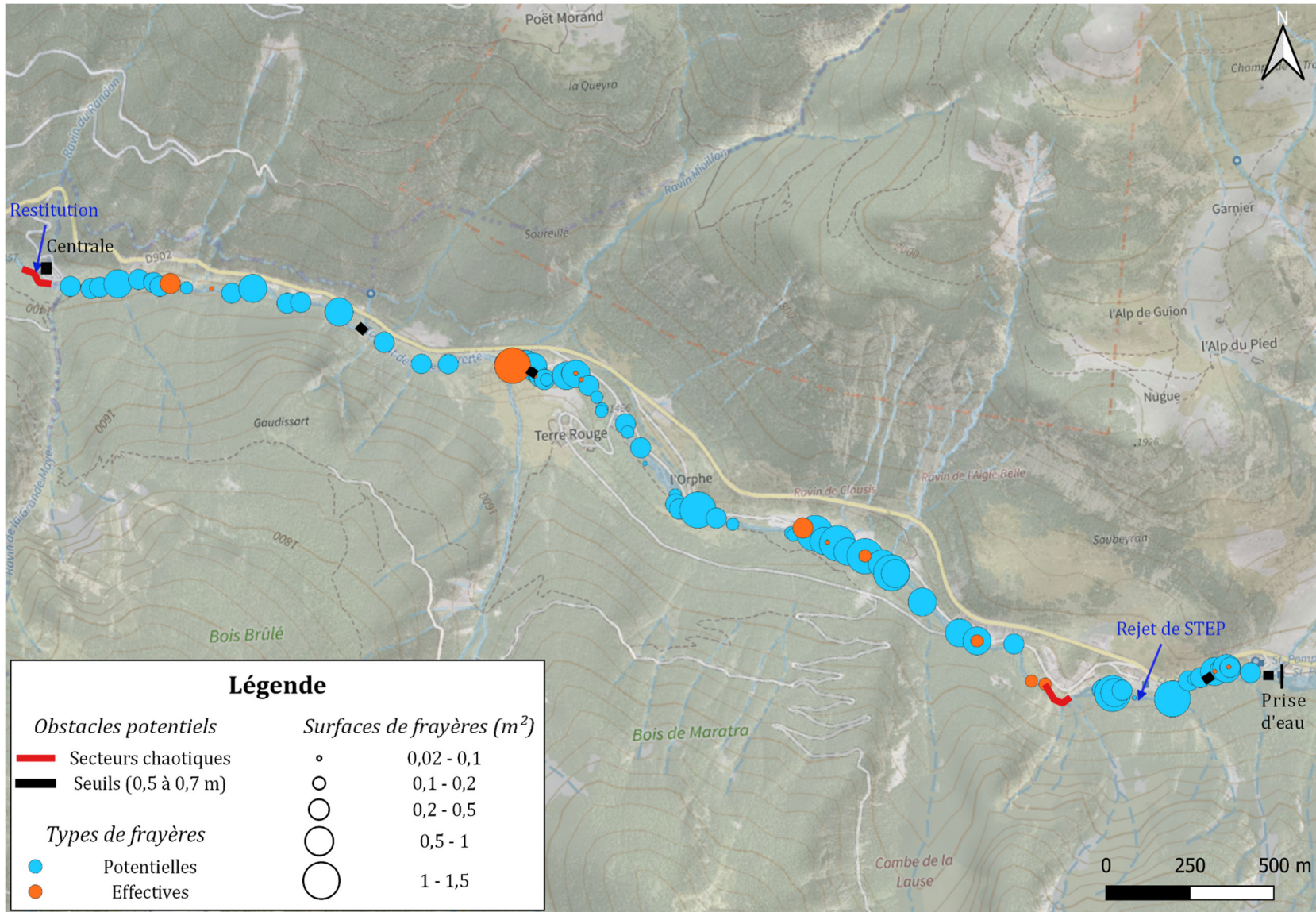


Figure 32 : Conditions de circulation et de reproduction

2.2.8.4 Conclusion

Sur la base des données disponibles, la Cerveyrette :

- Héberge en 2021 un peuplement salmonicole de qualité (au sens de l'IPR) :
 - ✓ « bonne » en aval immédiat de la prise d'eau où les densités sont « faibles » ;
 - ✓ « moyenne » ailleurs, les densités apparaissant, le plus souvent, « faibles » et inférieures au référentiel naturel ;
- Offre un potentiel reproductif assez satisfaisant dans le TCC, le recrutement n'étant réellement effectif que sur les secteurs amont de la rivière et, à un degré moindre, en aval immédiat de la prise d'eau de la chute du Randon ;
- Permet une circulation relativement aisée sur la majorité du linéaire du TCC, certains secteurs paraissant toutefois. Quant à elle, la prise d'eau est équipée d'une passe à poissons qui apparaît actuellement peu accessible. Enfin, la circulation est très difficile sinon impossible en amont de la prise d'eau (présence de nombreux seuils RTM).

En d'autres termes, les enjeux piscicoles sur la Cerveyrette sont forts sur tout le linéaire considéré.

2.2.9 État écologique

Sur la base des données disponible, le tableau ci-après présente l'état écologique de la Cerveyrette – au sens de la DCE – en distinguant les niveaux de qualité pour chaque paramètre ou groupe de paramètres en référence aux grilles de qualité proposées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur.

Descripteurs	CERV0100	CERV0200	CERV0300	CERV0400
Bilan de l'oxygène	TB	TB	TB	TB
Bilan de l'azote	TB	TB	TB	TB
Bilan du phosphore	TB	TB	TB	TB
Température	TB	TB	TB	TB
Acidification	TB	TB	TB	TB
État physico-chimique général	TB	TB	TB	TB
I2M2	B	B	B	B
IBG DCE (EQR)	TB	B	B	B
IPR (2021)	MOY	B	MOY	MOY
État biologique (sans IPR)	B	B	B	B
État écologique (sans IPR)	B	B	B	B

Figure 33 : États écologiques de la Cerveyrette

Sur la base des données acquises (hors IPR, peu pertinent pour ce type de cours d'eau), la Cerveyrette présente un « bon » état écologique sur l'ensemble des stations du réseau d'étude.

2.2.10 Transit sédimentaire

Les éléments présentés ci-après sont extraits de l'étude « Définition d'un plan de gestion et d'entretien du cours d'eau Haute Durance – Phase 1 : Étude diagnostic » (Artelia ; décembre 2013 ; pour le compte du SMADESEP).

D'après ce dossier, la « Cerveyrette, si elle est un affluent important de la Durance en termes de surface de bassin versant (120 km²) et donc de débit liquide, est peu contributive en termes de matériaux. Les éléments suivants peuvent expliquer ce peu d'apport solide :

- ❖ Une pente peu forte ;
- ❖ La présence de la retenue de Pont Baldy qui bloque une partie des matériaux (cf. § 5.1.9.3) ;
- ❖ Un bassin versant peu érodable. »

Dans le cadre du projet de vidange décennale de la retenue de Pont Baldy, le dossier de demande d'autorisation précise que « il n'y a pas à ce jour de bilan sédimentaire complet ni du transport

sédimentaire de la Cerveyrette : capacité de production du bassin et débits solides annuels, ni du fonctionnement de la retenue de Pont Baldy : quantité accumulée depuis l'origine et capacité de déstockage en phase d'assec consécutivement à une vidange complète.

Les seuls éléments connus sont synthétisés ci-dessous :

- ❖ *(...) les volumes déposés (dans la retenue de Pont Baldy) entre 2019 et 2020 ont été particulièrement importants du fait de nombreuses écoulements torrentiels, les volumes accumulés estimés pour la retenue de Pont Baldy sont estimés à environ 20 000 m³ ;*
- ❖ *Les volumes accumulés (depuis) 2011 sont estimés avec une incertitude importante à environ 40 000 m³, ce qui porte à environ 60 000 m³ le volume total de sédiments accumulés depuis la dernière vidange du barrage ;*
- ❖ *L'accumulation sédimentaire de la retenue de Pont Baldy se présente sous la forme d'une langue en queue de retenue ou la sédimentation est la plus importante. Sa longueur est d'environ 180 m en octobre 2020, son épaisseur serait au plus de 7 à 8 m. Les dépôts sont plus modérés ensuite on peut estimer leur épaisseur entre 2 et 4 m dans la zone du pied de barrage. (...) »*

Au niveau de la prise du Randon, en termes de transport solide, l'historique de la gestion des ouvrages de prise est le suivant :

- ❖ Aucune chasse de dégravolement à la prise d'eau. Toutefois, les vannes murales sont maintenues partiellement ouvertes en période de hautes eaux, la durée d'ouverture pouvant atteindre une quinzaine de jours
- ❖ Le dessableur, n'accumulant pas de matériaux du fait de la restitution du complément de débit réservé, ne fait l'objet que de nettoyage exceptionnel (un par an) ;
- ❖ Le bassin de mise en charge accumulant quant à lui une quantité négligeable de sédiments ne nécessite également qu'une chasse annuelle,
- ❖ La retenue a été curée avec une pelle mécanique irrégulièrement. Ainsi, sur les 15 dernières, 3 curages ont été effectués :
 - ✓ En 2008 (juin et septembre ; voir plus loin) ;
 - ✓ En 2011 ;
 - ✓ En 2016 (octobre) ;

Tous éléments qui attestent un transport sédimentaire modéré sinon faible en amont de la prise d'eau – hors événement exceptionnel ; crue du 29 mai 2008 par exemple).

Par contre, dans le TCC certains affluents sont connus pour être le siège de crues (voire laves) torrentielles, parfois marquantes et les épisodes de crue les plus marquants sont décrits ci-dessous.

2.2.10.1 29-30 août 2019 : lave torrentielle du torrent des Rouilles.



Suite aux orages de la nuit du 29 au 30 août 2019, une lave du torrent des Rouilles en aval du hameau de Terre Rouge a créé un bouchon sédimentaire sur la Cerveyrette. Le cours de cette dernière a été dévié en rive droite le long du mur porteur de la route départementale et au-dessus du remblai de la conduite forcée du Randon. À noter que dans le même temps, le débit en amont de la prise d'eau était de l'ordre de 12 m³/s (d'après les historiques de production).

Après demande de travaux en rivière ; autorisation et pratique d'une pêche électrique ; les travaux de réouverture du lit de la Cerveyrette ont pu être pratiqués.

Le mur de soutien de la route départementale et le remblai de la conduite forcée ont pu être mis hors d'eau avant les crues automnales. L'ensemble des matériaux laissés en rivière a été partiellement repris lors des fortes pluies de novembre.

2.2.10.2 29 mai 2008

La crue du 29 mai 2008 – qui a affecté l'ensemble du Briançonnais – a provoqué l'arrêt de la centrale car la prise et la retenue ont été totalement engravées (cf. ci-contre).

Le curage de la retenue a eu lieu du 9 au 20 juin (dégagement de la prise d'eau) et du 17 au 23 septembre (curage de la retenue).



2.2.11 Conclusion sur le milieu naturel aquatique

Sur la base des quelques éléments disponibles et recueillis, le tronçon de la Cerveyrette influencé par le projet présente :

- Des faciès d'écoulement variés et hospitaliers,
- Des eaux (très) froides,
- Une qualité physico-chimique préservée,
- Une qualité biologique « très bonne » en amont de la prise d'eau et « bonne » en aval avec des communautés invertébrées benthiques assez denses, composées d'organismes soit tolérants, soit ubiquistes, symptomatiques d'un milieu naturellement contraignant ;
- Un peuplement piscicole mono spécifique de truites, en accord avec le référentiel naturel ;
- Un état biologique « Poissons » (au sens de l'IPR) « bon » en aval proche de la prise d'eau et « moyen » ailleurs ;

- Des densités numériques et pondérales plutôt inférieures aux attentes du référentiel ;
- Des conditions de circulation (montaison) piscicoles satisfaisantes au sein du TCC même si certains secteurs peuvent s'avérer sélectifs. Rappelons que les populations sont cloisonnées à l'amont par des seuils RTM (14) et à l'aval par le barrage de Pont Baldy ;
- Un potentiel reproductif satisfaisant compte tenu du peuplement observé et un classement pour les frayères à truites au regard de l'article L432-3 du CE ;
- Un transport solide relativement modéré, hors événement exceptionnel.

En d'autres termes la Cerveyrette apparaît comme un torrent alpin typique aux pentes soutenues et de forte énergie mais plutôt hospitalier pour la faune en général.

2.3 Milieu naturel terrestre

2.3.1 Périmètres d'études et protocoles d'inventaires

L'état initial du milieu naturel terrestre a été réalisé au travers de l'analyse bibliographique des données disponibles et de plusieurs campagnes d'inventaires de terrain concernant la faune et la flore.

2.3.1.1 *Intervenants*

Les inventaires de terrain ont été réalisés par des experts naturalistes :

- **Nicolas CROUZET**, botaniste confirmé indépendant (25 ans d'expérience) pour ce qui concerne la flore, les habitats et les zones humides ;
- **Guillaume DELCOURT**, fauniste confirmé indépendant (25 ans d'expérience) pour ce qui concerne l'entomofaune (lépidoptères [papillons de jour], odonates, orthoptères), les reptiles, les amphibiens, l'avifaune et les mammifères ;
- **Cédric JACQUIER**, fauniste confirmé au sein d'Écosystémic (20 ans d'expérience) pour ce qui concerne les chiroptères et accompagné par **Adrien DORIE**, ornithologue indépendant (13 ans d'expérience) pour les petites chouettes de montagne ;
- **Myrille BERANGER**, chiroptérologue au sein de Diagnostic Nature pour ce qui concerne les compléments d'inventaires sur les chiroptères ;
- **Yoan BRAUD** et **Arnaud KLEIN**, entomologistes au sein d'Entomia (25 ans et 7 ans d'expérience) pour ce qui concerne les lépidoptères (papillons de nuit).

2.3.1.2 *Bibliographie*

Les données citées ci-dessous ont été analysées :

- Les statuts réglementaires, zonages et inventaires des espaces naturels couvrant le site du projet, ainsi qu'à proximité du site du projet (Parc national, Réserve naturelle, APPB, Réserves naturelles géologiques, ENS, ZNIEFF, ZICO, Zones humides, NATURA 2000 etc.), disponibles sur les sites de la DREAL PACA et de l'INPN ;
- Les données du SRCE qui constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue ;
- Les données communales de l'INPN et les données concernant les statuts réglementaires des espèces floristiques et faunistiques inventoriées ;
- Les listes rouges nationales et régionales de l'UICN pour la connaissance des statuts de conservation des espèces floristiques et faunistiques inventoriées ;
- Les référentiels Corine Biotope et EUNIS, ainsi que les cahiers d'habitats NATURA 2000 pour la caractérisation des habitats naturels et semi-naturels ;
- Les atlas de la faune et la flore locaux tels que, Silène (SINP PACA), Atlas Biodiv' PACA (LPO), Biodiv'Ecrins etc. ;
- Tout autre support bibliographique concernant l'écologie et la biologie des espèces recensées (Tela botanica, ouvrages spécialisés etc.).

La synthèse des données bibliographiques a pour objectif de réaliser une évaluation des données manquantes, pour aboutir à la réalisation d'un plan d'échantillonnage avec les méthodologies d'inventaire détaillées pour chaque espèce et chaque secteur à prospecter.

2.3.1.3 *Inventaires de terrain*

Les inventaires de terrain ont été réalisés en 2021 (diagnostic initial) et en 2025 (compléments spécifiques) et ont consisté en la réalisation de visites diurne et nocturne de l'aire d'étude immédiate,

dont le nombre, la nature, les dates et les conditions météorologiques sont précisées dans le tableau qui suit.

Date	Conditions de prospections	Intervenants	Flore/habitats	Mammifères. (hors chiro.)	Chiroptères	Oiseaux	Petites chouettes de montagne	Reptiles	Amphibiens	Insectes
15/06/21 (jour)	Orageux/vent modéré	G. Delcourt		•		•		•	•	•
26/06/2021 (jour)	Ciel dégagé / Vent faible	G. Delcourt		•		•		•	•	•
22/07/21 (jour)	Ciel dégagé / Vent faible	G. Delcourt		•		•		•	•	•
11/08/21 (jour)	Ciel dégagé / Vent faible	G. Delcourt		○		○		○	○	•
18/03/25 (nuit)	Légèr couvert / Vent faible	A Dorie			○		•			
02/04/2025 (jour+nuit)	Ciel dégagé / Vent léger	C. Jacquier			• (gîtes)		•			
29 et 30/04/2025	Beau temps	N. Crouzet	•							
02/05/2025 (nuit)	Légèr couvert / Vent faible	C. Jacquier			•					
31/05/2025 (nuit)	Ciel dégagé / Vent faible	Entomia								•
10 et 11/06/25	Beau temps	N. Crouzet	•							
26/06/25	Ciel dégagé / Vent faible	Entomia								•
10/07/25 (nuit)	Ciel dégagé / Vent nul	C. Jacquier			•					
16 au 19/07/25	Beau temps	N. Crouzet	•							
29/07/25	Ciel dégagé / Vent faible	Entomia								•
15/09/25 (nuit)	Ciel dégagé / Vent nul	C. Jacquier			•					
13/01/2026	Hivernales	M. Béranger			•					

• : Prospection prioritaire (groupe spécifiquement recherché lors des investigations)

○ : Prospection secondaire (groupe non spécifiquement recherché lors des investigations mais pouvant faire l'objet de contacts aléatoires)

Figure 34 : Inventaires du milieu terrestre

2.3.1.4 Aires d'étude

La carte ci-dessous présente l'aire d'étude immédiate sur laquelle ont été effectués les inventaires naturalistes précités. Sa surface couvre 15,8 hectares, et elle s'étend de 1 365 m à 1 575 m d'altitude, soit sur un dénivelé de 220 m. L'aire d'étude immédiate couvre l'ensemble des ouvrages projetés. Les parcours de prospections sont figurés en annexe dans les rapports des experts naturalistes.

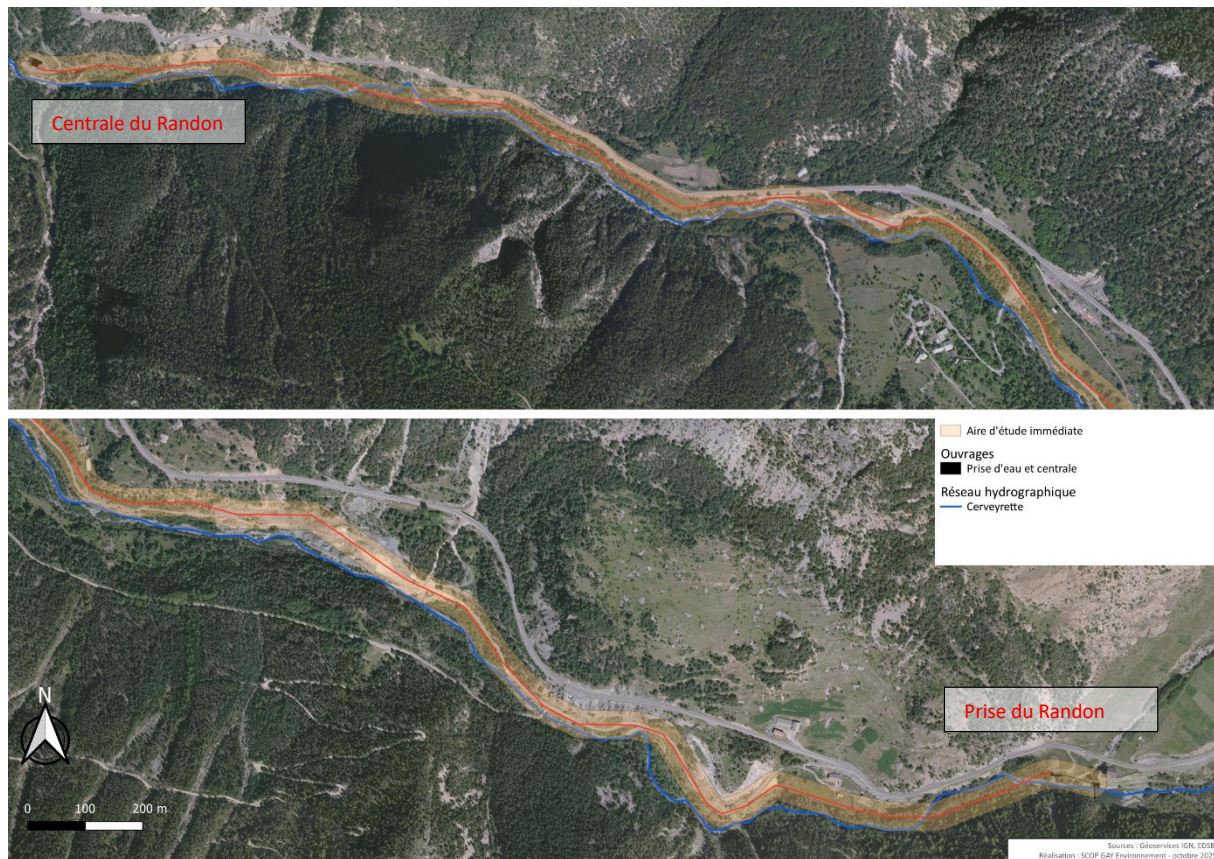


Figure 35 : Aire d'étude immédiate

Par ailleurs, une analyse bibliographique des zonages naturels (cf. paragraphe 2.3.2) a été réalisée sur une aire de 5 km² autour du site d'implantation du projet.

2.3.2 Protections réglementaires et contractuelles

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

2.3.2.1 Parc national

La commune de Cervières est extérieure à tout Parc National (cœur et aire optimale d'adhésion).

2.3.2.2 Réserve naturelle nationale (RNN)

Aucune RNN n'est recensée sur la commune de Cervières et à proximité de l'aménagement.

2.3.2.3 Réserve naturelle régionale (RNR)

Aucune RNR n'est recensée sur la commune de Cervières et à proximité de l'aménagement.

2.3.2.4 Réserve naturelle biologique de l'ONF et de biosphère

L'aménagement du Randon est entièrement compris dans la zone de transition de la réserve de biosphère du « Mont Viso » (identifiant FR6500013).

2.3.2.5 Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

Il n'existe aucun APPB sur la commune de Cervières.

2.3.2.6 Périmètre de protection des réserves naturelles géologiques

Il n'existe aucun périmètre de protection de réserve géologique à proximité de la zone d'emprise de l'aménagement.

2.3.2.7 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 de sites écologiques. En la matière, les deux textes de l'Union les plus importants sont :

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

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

Le projet se situe hors zone Natura 2000 au titre de la directive habitats et au titre de la directive oiseaux. Le projet n'est donc pas concerné par le réseau N2000. Néanmoins, un site se situe à proche distance du projet, il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette », référencée sous le code national n° FR9301503. Recoupant les territoires de 11 communes, ce site s'étend sur une superficie de 26 801 hectares et a été désigné comme ZSC par arrêté le 10 novembre 2006. Il se situe à environ 1,5 km de la prise d'eau du Randon, à l'Est comme au Sud.

En référence avec la nomenclature Natura 2000 et selon le Formulaire Standard de Données (FSD), ce site se caractérise principalement par les habitats suivants (voir tableau ci-dessous).

Classes d'habitats	Site FR9301503
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	35 %
N17 : Forêts de résineux	30 %
N22 : Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace	19 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	11 %
N06 : Eaux douces intérieures	2 %
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %

Figure 36 : Groupes d'habitats constitutifs du site N2000 FR9301503 (source INPN)

Les classes d'habitats les plus importantes sont :

- Principalement, les pelouses alpines et subalpines (N11) et forêts de résineux (N17),
- Secondairement, les rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace (N22) et les pelouses sèches, steppes (N09).

D'après la FSD du site Natura 2000 (voir fiche en annexe), 28 habitats d'intérêt communautaire sont recensés dont 3 habitats prioritaires :

- Les sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) (7220),
- Les formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae* (7240),
- Les forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (* si sur substrat gypseux ou calcaire) (9430).

Les habitats dominants sont :

- Les pelouses calcaires alpines et subalpines (6170),
- Les éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (8120),
- Les pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (8210),
- Les forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (9420),
- Les forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (9430).

2.3.2.8 Réserve de chasse

Il n'y a pas de réserve de chasse et de la faune sauvage et établie sur le territoire de la commune de Cervières.

2.3.2.9 Corridors biologiques et trames écologiques

La trame verte et bleue (TVB) est une initiative du Grenelle de l'Environnement visant à préserver la biodiversité en restaurant et en protégeant un réseau d'échanges écologiques sur tout le territoire français. Son objectif est de permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de se nourrir et de se reproduire. Cette démarche marque un changement d'approche, passant d'une gestion locale et fragmentée à une vision plus globale qui prend en compte le déplacement des espèces.

La TVB est composée de plusieurs éléments clés :

- Réservoirs de biodiversité : Ce sont des zones où la biodiversité est riche et où les espèces peuvent accomplir leur cycle de vie.
- Corridors biologiques : Ce sont des espaces qui relient les réservoirs de biodiversité et facilitent les déplacements des espèces.
- Trame bleue : Elle est spécifiquement dédiée aux milieux aquatiques, comme les cours d'eau et les zones humides.
- Espaces perméables : Ces zones non contraintes contribuent à la cohérence globale du réseau.

L'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit ainsi l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) pour chaque région. Ces documents, co-élaborés par les conseils régionaux et l'État, identifient la TVB et définissent les mesures pour la préserver. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), le SRCE a été adopté en 2014. Ce document souligne que, bien que les massifs alpins de la région soient en bonne santé écologique, les vallées subissent des pressions qui peuvent nuire à ces continuités.

D'après les « *Fiches de caractérisation des réservoirs et des corridors de la TVB Provence-Alpes-Côte d'Azur : Briançonnais-Queyras* » du Schéma Régional de Cohérence Écologique, le bassin de la Cerveyrette :

- S'agissant de la composante verte :
 - Est une « petite région naturelle en continuité avec l'Italie à l'est »,
 - Présente une « *haute naturalité globale* » et des continuités principales :
 - « forestières dans les parties basses, structurées autour de la Durance et de ses principaux affluents, le Guil, la Clarée et la Guisane »,
 - De « milieux ouverts d'altitude »,
 - Pâtit des pressions au niveau :
 - « Des vallées (notamment la Durance) avec les infrastructures linéaires et les développements urbains connexes (Briançon, Embrun),
 - De la haute montagne avec la présence de domaines skiables et de stations touristiques »,
- S'agissant de la composante bleue :
 - Comprend comme « principaux réservoirs concernant les eaux courantes : Haute vallée de la Durance et bassin-versant du Guil »,
 - Présente un « *état de dégradation de la fonctionnalité varié allant de non dégradé à très dégradé (Torrent de la Cerveyrette)* », « dégradation liée à la qualité de l'eau ainsi qu'à la présence de nombreux obstacles à l'écoulement » ;
 - Héberge de « nombreuses zones humides et milieux rivulaires (surface totale d'environ 60 km²) issus des inventaires départementaux (plus de 200 au total) bien développés localement en tête de bassin, essentiellement au niveau des affluents des cours d'eau principaux (Torrent de la Cerveyrette surtout). En raison de leur localisation majoritairement en tête de bassin, la plupart de ces zones humides sont relativement peu exposées aux pressions. On remarquera que le bassin-versant du Torrent de la Cerveyrette dont l'état de fonctionnalité est jugé comme très dégradé contient à lui seul un ensemble de zones humides dont la surface représente 10 % du total de la « région » Briançonnais-Queyras. ».

La carte ci-après présente un extrait du SRCE au droit de l'aménagement hydro-électrique.



Figure 37 : Éléments de la trame verte et bleue du SRCE (source DREAL PACA)

À noter que, excepté la prise d'eau et les 1^{ers} hectomètres du TCC (jusqu'à la chambre de mise en charge), l'aménagement :

- Est inclus dans le réservoir de biodiversité « RFB010 » d’une superficie de 42 891 ha et constitué quasi-exclusivement de forêts de conifères auquel un objectif de « préservation » est assigné ;
- Avoisine le réservoir RBOX006 d’une superficie de 16 247 ha, constitué principalement de landes subalpines et secondairement de steppes et pelouses sommitales auxquelles des objectifs de « préservation » sont assignés et bénéficiant d’« outils de gestion et de connaissance » avec pour espèces repères l’arcpytère bariolée, l’azuré du serpolet, le criquet jacasseur, la marmotte des Alpes, l’œdipode stridulante, le pie-grièche écorcheur, le traquet motteux et le tarier des prés ;
- La Cerveyrette, à partir de la prise d’eau de la chute du Randon, est référencée comme cours d’eau « à remettre en bon état ».

2.3.3 Inventaires patrimoniaux

2.3.3.1 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique)

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

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

Parmi les nombreuses ZNIEFF et autres espaces naturels recensés sur la commune de Cervières, le projet s’insère dans la ZNIEFF de type 1 des « Vallées de la Haute Cerveyrette et du Blétonnet – Versant ubac du pic de Rochebrune » qui s’étend sur une superficie de 11 146 hectares et concerne 9 communes. Ce vaste territoire, situé dans la zone biogéographique intra-alpine briançonnaise est soumis à un climat de montagne aux contrastes thermiques marqués.

Selon les données recensées sur la base de l’INPN, cette ZNIEFF comporte plusieurs critères d’intérêts uniquement patrimoniaux comme présenté ci-contre.

Patrimoniaux

- Orthoptères
- Critères d'intérêts patrimoniaux
- Ecologique
- Faunistique
- Oiseaux
- Mammifères
- Odonates
- Lépidoptères
- Hémiptères
- Insectes
- Floristique
- Phanérogames

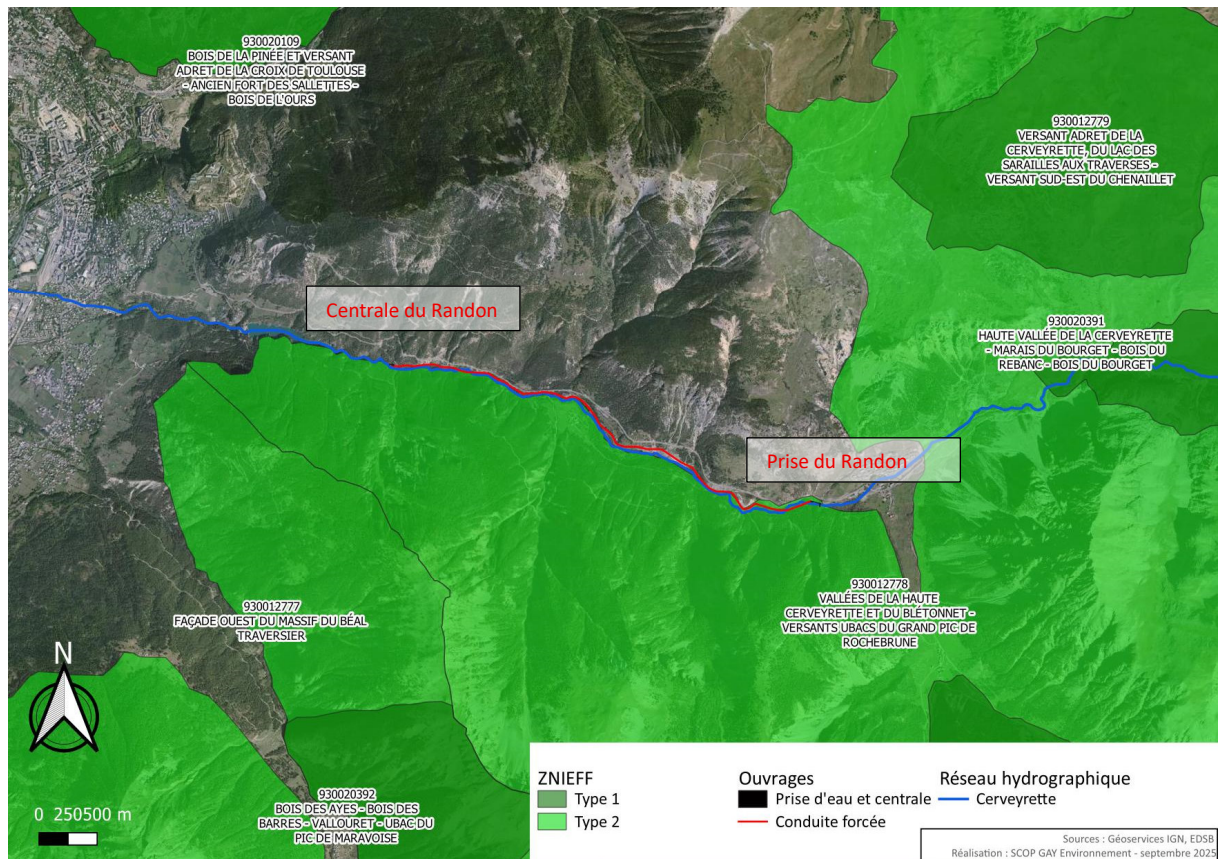


Figure 38 : ZNIEFF de la vallée de la Cerveyrette

Toujours d'après cette fiche descriptive, le site « établi dans la partie nord est du département des Hautes Alpes, dans la région du Briançonnais, en limite frontalière avec l'Italie, (...) se localise entre la vallée de la Clarée au nord (col de Montgenèvre) et le massif du Queyras au sud (col d'Izoard). Sur le plan géologique, le site, s'étend sur un substrat d'éboulis et de moraines mélangés, ponctué d'affleurements basaltiques et de roches vertes (gabbros) et de roches carbonatées associant des calschistes, roches tendres facilement travaillées par l'érosion, des dolomies et des calcaires dolomitiques, roches dures déterminant des parois verticales, des reliefs ruiniformes et des éboulis grossiers. (...) Débutant à l'étage de végétation montagnard, à environ 1 340 m d'altitude, à l'étage de végétation montagnard supérieur, le site est ordonné autour de la vallée de la Cerveyrette. Il culmine à 3 325 m au pic de Rochebrune et se trouve principalement inclus dans les étages de végétation alpin et subalpin. Entouré de pentes raides, de crêtes ébouleuses et de falaises abruptes, il est caractérisé surtout par de grandes étendues herbeuses, associant prairies subalpines, pâturages et pelouses alpines parsemées de nombreux lacs et bas marais et de vastes mélézins. Ce site exceptionnel, d'une grande diversité d'habitats, bénéficie d'une très grande richesse spécifique tant végétale qu'animale et d'une très forte valeur patrimoniale globale. »

Sept habitats déterminants sont représentés, tous humides :

- Les bas-marais cryophiles d'altitude des bords de sources et suintements à laïche des frimas (54.28),
- Les bas-marais pionniers arctico-alpins à Laïche bicolore (54.3) d'« une très grande valeur patrimoniale » et présent « ponctuellement dans de nombreux secteurs du site avec l'ensemble de leur cortège floristique caractéristique »,

- Les ceintures péri-lacustres des lacs froids et mares d'altitude à linaigrette de Scheuchzer (54.41),
- Les tourbières de transition à laîche des boubriers (54.5) ;
Ainsi que :
- Les éboulis calcaires fins, représentés notamment par des formations à liondent des montagnes (61.2321) et à bérardie laineuse (61.2322),
- Les pelouses steppiques sub continentales (34.31).

« Dix autres habitats remarquables sont également présents : »

- Les saulaies arctico alpines des bas marais et bords de ruisseaux à Saule arbrisseau (31.6212),
- Les saulaies arctico alpines des pentes rocheuses froides et humides à Saule soyeux (31.6211),
- Les mégaphorbiaies montagnardes et subalpines, formations opulentes de hautes herbes des combes humides et fraîches (37.8),
- Les prairies de fauche d'altitude (38.3),
- Les mélézins-cembraies ou forêts de mélèzes (*Larix decidua*) et de pins cembro (*Pinus cembra*) (42.3),
- Les bas marais alcalins à Laîche de Davall (*Carex davalliana*) (54.23),
- Les bas marais acides du *Caricion fuscae* (54.4)], les éboulis siliceux alpins (61.1),
- Les éboulis calcaires alpins (61.2),
- Les rochers et formations végétales des rochers et falaises calcaires (62.15),
- Les rochers et falaises siliceux (62.2).

Enfin, la « présence de plusieurs complexes de zones humides associant des marécages divers et riches, tourbières, bas marais, magnocariçaies, ruisselets, mares et petits plans d'eau, abritant des espèces à très forte valeur patrimoniale, constituent l'un des points forts du site. Le Marais du Bourget en est le plus caractéristique et le plus remarquable. »

S'agissant du cortège floristique, le « site comprend trente-huit espèces végétales déterminantes, dont dix sont protégées au niveau national » (androsaces des Alpes, de Suisse et pubescente, dracocéphale de Ruysch, saules à feuilles de myrte et de Suisse, laîches faux pied d'oiseau, bicolore et des tourbières avoine odorante). De même, « dix-huit sont protégées en région Provence Alpes Côte d'Azur » tels le dactylorhize couleur de sang, la pyrole moyenne, le jonc arctique ou encore le saxifrage fausse diapensie.

Outre dix espèces qui n'ont pas de statut de protection (sainfoin de Briançon, pigamon simple, scirpe de Hudson, pied d'alouette douteux ...), « le site comprend sept espèces végétales remarquables » dont :

- 3 sont protégées au niveau national (bérardie laineuse, scirpe alpin, ancolie des Alpes),
- 2 sont protégées en région PACA (minuartie des rochers, saule de Lagger).

Du point de vue faunistique, le « site recèle un patrimoine faunistique d'un intérêt élevé. » Il abrite en effet quarante-neuf espèces animales patrimoniales, dont dix-sept sont déterminantes.

Parmi les mammifères d'intérêt patrimonial, sont cités 3 chauves-souris (barbastelle d'Europe, sérotine de Nilsson, vespère de Savi), le loup, le lièvre variable et le cerf élaphe.

L'avifaune nicheuse locale d'intérêt patrimonial comprend :

- De nombreux rapaces (aigle royal, gypaète barbu, grand-duc d'Europe, chevêchette d'Europe),
- La perdrix bartavelle et le lagopède alpin, le tétras lyre,

- Et divers « passereaux » (monticole de roche, tichodrome échelette, venturon montagnard, niverolle alpine ...) pour la plupart d'affinités montagnardes.
- Le cincle plongeur, lié au milieu aquatique.

Les peuplements entomologiques locaux sont riches et diversifiés, avec de nombreuses espèces d'un grand intérêt patrimonial, notamment chez :

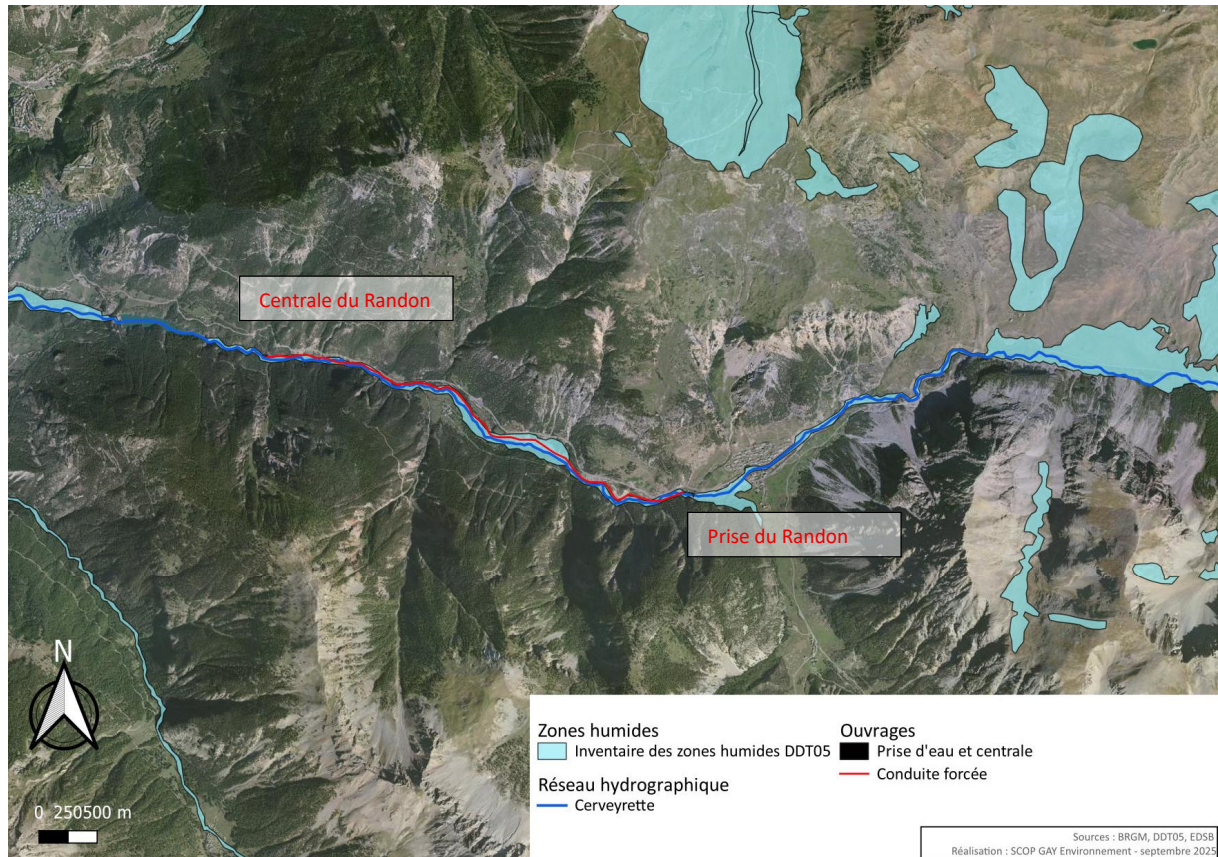
- Les lépidoptères avec la présence de cinq espèces de papillons de jour déterminantes (l'hespérie rhétique, l'alexanor, le solitaire, le moiré piémontais, et le moiré aveugle) accompagnées de plusieurs espèces remarquables (piéride de la roquette, azurés du serpolet et de la croisette, petit apollon, apollon, hermite).
- Les orthoptères représentés par le criquet des torrents, accompagné d'un grand nombre d'espèces remarquables (dont le criquet ensanglanté, les sténobothres cottien et alpin, les miramelles piémontaise et des frimas ...),
- ❖ Les odonates avec 2 espèces d'intérêt patrimonial : la cordulie alpestre et la cordulie arctique.

Cette ZNIEFF de type 2, qui englobe 4 ZNIEFF de type 1, « *relativement enclavée, (...) dispose de peu de connexions avec les vallons voisins au travers de quelques hauts cols, crêtes ébouleuses et entrées de vallon perchés. Cet isolement géographique relatif et le maintien de pratiques agricoles extensives ont permis le développement d'une flore originale et d'une grande richesse. Une ancienne moraine glaciaire qui barre l'entrée de la vallée, est à l'origine de la formation de marécages à très forte valeur patrimoniale, installés sur un ancien lac glaciaire aujourd'hui comblé. La fréquentation touristique, très importante en saison estivale du fait de l'accessibilité en voiture de ces vallées, de la présence de nombreux hameaux habités en été et de paysages grandioses, peut avoir des conséquences directes sur la flore et ses habitats (création de drailles, cueillette, piétinement, érosion, pollution visuelle et sonore liée aux nombreux passages et aux détritiques abandonnés sur place). Ce territoire est encore très marqué par les activités humaines traditionnelles de montagne (agriculture avec des pratiques qui perdurent, sylviculture). Quelques remontées mécaniques et l'accueil de nombreux promeneurs sur les sentiers de randonnées traduisent l'ouverture du site au tourisme, mais peuvent avoir des conséquences sur la conservation de son patrimoine naturel. »*

2.3.3.2 Zones humides

D'après l'inventaire des zones humides de la DREAL PACA, le territoire de la commune de Cervières comprend un grand nombre de zones humides (13) dont 2 concernent l'emprise directe et indirecte (voir carte ci-après) de l'aménagement, à savoir :

- La Cerveyrette, en tant que zone humide de « bordures de cours d'eau », le tronçon T2 incluant la totalité du linéaire influencé par l'aménagement du Randon ;
- La confluence Cerveyrette - Blétonnet, en tant que zone humide de « bordures de cours d'eau », en amont proche de la prise d'eau.



2.3.4 Contexte du projet

2.3.4.1 Flore terrestre

Les éléments concernant la flore terrestre sont tirés de l'état des lieux réalisé en 2025 par Nicolas Crouzet dont le rapport complet est fourni en annexe.

2.3.4.1.1 Habitats et typologie des milieux identifiés

Un large éventail de milieux remarquables était attendu dans le présent contexte géographique et altitudinal : ont été recherchées diverses pelouses sèches (*Stipo-Poion*, *Ononidion cenisiae* et/ou *Xerobromion*), les prairies de fauche du *Trisetio-Polygonion*, des mégaphorbiaies (*Adenostyilion alliariae*), etc. Des prémices de boisements de Mélèzes, pins Cembro et à crochets étaient potentiels, comme des cailloutis et dalles d'altitude à Orpins (*Poo perconcinnae-Sedion montani*), ...

Pourtant, le linéaire d'étude n'accueille qu'une fraction réduite des habitats attendus : ceci s'explique en grande partie par les dynamiques liées au torrent, puissantes et récurrentes, qui ont façonné des mosaïques de végétations spécialisées, adaptées à ces contraintes ; ce sont celles-ci qui sont omniprésentes dans le fuseau, le long de la Cerveyrette, sur des dépôts récents ou plus anciens.

Par ailleurs, en retrait du cours d'eau, les contraintes topographiques ont concentré spatialement des occupations du sol ayant durablement affecté les formations végétales naturelles à semi-naturelles initiales : ce sont en particulier les pistes, routes, et les travaux d'enfouissement et d'entretien du layon de la conduite forcée actuelle. L'extraction de matériaux et des dépôts divers, auxquels s'ajoutent les mutations agricoles et la déprise pastorale, sont également des facteurs de perturbations des végétations : aussi, ces dernières s'avèrent-elles souvent semi-rudérales à rudérales, mal caractérisées

et composites ; il s'agit souvent de « formations de convergence », à divers stades de cicatrisation des milieux.

Ensuite, en s'éloignant encore du thalweg, les pentes plus marquées en adret et les forêts d'ubac montrent en revanche une naturalité mieux conservée.

Au total, 25 unités ont été identifiées lors des prospections et sont présentées dans le tableau ci-après. Les habitats y sont listés en commençant par :

- Les milieux humides (6 habitats) ;
- Les milieux rocheux (4 habitats) ;
- Les formations végétales à dominante :
 - Herbacée (2 habitats),
 - Arbustive (5 habitats) ;
 - Ligneuse (3 habitats) ;
 - Et enfin les espaces les plus anthropisés (5 habitats).

Le détail des différentes formations, les espèces fréquentes, structurantes et/ou indicatrices sont détaillées dans le rapport complet en annexe tandis que les rattachements aux diverses typologies de référence, sont présentés et réduites à leur code uniquement pour simplifier.

Les enjeux conservatoires locaux sont précisés, à « dire d'expert ».

Intitulé		Code Corine Biotopes	Code Eunis	Code N2000	Enjeu local
Milieux humides	Bas-marais alcalins	54.2	D4.1	7230	Faible, Modéré, Fort à Très fort selon configurations
	Ruisselets et cascadelles encroûtantes	54.12	C2.12, C2.19	*7220	Faible, Modéré, Fort à Très fort selon configurations
	Ruisselets et suintements avec communautés hygrophiles appauvries à Laïche glauque et Prêles spp.	24.11	C2.16	-	Faible
	Eaux alcalines stagnantes à faiblement courantes à Characées	22.44	C1.14, C1.25	3140	Faible ... à Modéré
	Ruisselets et suintements sans végétation	24.11, 24.16	C2.16	-	Sans objet
	Eaux courantes des cours d'eau de montagne	24.1 (x 24.2)	C2.2 (x C3.6, C3.7)	-	Sans objet
Milieux rocheux, rocaillies	Alluvions et éboulis à Pétasite paradoxal et épilobes	24.22, 61.231	C3.55 H2.431	3220 (8120 p.p.)	Faible
	Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites	61.31	H2.61	8130	Faible
	Éboulis non végétalisés	61.3	H2.6	-	Sans objet
	Falaises calcaires	62.151 (62 .152)	H3.251 (H3.252)	8210	Faible
Végétations herbacées	Végétations herbacées anthropogènes diverses	E5.1 (34.32, 34.332, 61.31, ...)	87.1 (E1.26, E1.272, H2.61, ...)	-	Faible
	Zones rudérales	87.1, 87.2	E5.1, I1.53, J2.61	-	Faible
Formations ligneuses pionnières	Fourrés d'Argousier	24.224, 31.8124, 44.112	F3.1124, F9.112	-	Faible ... à Modéré (x Saussaies rivulaires)
	Fourrés pionniers à Pin sylvestre	31.8G	G5.63 (G5.4)	-	Faible

Intitulé		Code Corine Biotopes	Code Eunis	Code N2000	Enjeu local
	Fourrés pionniers caducifoliés	31.8D, 31.81	G5.61, F3.11, (G5.2)	-	Faible
	Fourrés pionniers mixtes	31.8F, 31.81	G5.62, F3.11, (G5.5)	-	Faible
	Saussaies rivulaires	24.22, 44.11	F9.11, F9.13	3240 (3230)	Modéré
Formations ligneuses évolutives	Pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches	42.53 (42.54, 84.3)	G3.43 (G3.44, G5.4)	-	Faible
	Formations arborescentes caducifoliées	84.3, 31.8D	G5.2, G5.61	-	Faible
	Formations arborescentes mixtes	84.3, 31.8F	G5.5, G5.62	-	Faible
Secteurs anthropisés	Cultures maraîchères	82.12	I1.2	-	Sans objet
	Pistes et autres substrats minéraux partiellement végétalisés	86, 87, (24.22)	J4.2 (E5.1, J2.61, J3.3, C3.55, C3.6, C3.7, H5.36)	-	Très faible
	Pistes et autres substrats minéraux nus	86 (incl. 86.4, 24.21)	J4.2 (J2.61, J2.7, J3.3, J6, C3.6, C3.7, H5.36)	-	Sans objet
	Voirie enrobée	86	J4.2	-	
	Bâti, installations techniques	86	J2.1, J2.32, J2.42, ...	-	

Figure 39 : Habitats naturels et semi-naturels

Les illustrations suivantes présentent les diverses unités décrites plus haut, en suivant la succession du tableau.



L'intitulé 'Bas-marais alcalins' regroupe des formations humides offrant des physionomies variées : par exemple, des faciès à *Eriophorum latifolium* en cours de fermeture, ou des pelouses pionnières *Eleocharis quinqueflora* et *Triglochin palustris*



Large éventail des configurations pour les 'Ruisselets et cascadelles encroûtantes', ici sur de vastes verticales suintantes, à gauche, ou de modestes concrétions en contexte anthropisé, à droite



Aspect fréquent, à mi-ombre, des 'Ruisselets et suintements avec communautés hygrophiles appauvries à Laïche glauque et Prêles spp.' / Herbier monospécifique des 'Eaux alcalines stagnantes à faiblement courantes à Characées'



'Ruisselets et suintements sans végétation', ici en secteurs remaniés / Les 'Eaux courantes des cours d'eau de montagne', en l'occurrence la Cerveyrette



Les 'Alluvions et éboulis à Pétasite paradoxal et épilobes' occupent rarement des surfaces étendues / 'Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites', ici sous un faciès très ouvert



'Éboulis non végétalisés' / 'Falaises calcaires', colonisées par le Pin sylvestre et d'autres communautés végétales rupicoles



Quelques aspects des nombreuses 'Végétations herbacées anthropogènes diverses'



'Zones rudérales', ici à proximité d'une exploitation agricole / 'Fourrés d'Argousier', au feuillage gris-bleuté caractéristique



'Fourrés pionniers à Pin sylvestre', sous une variante très basse et peu recouvrante / 'Fourrés pionniers caducifoliés' en contexte post-agricole



'Fourrés pionniers mixtes', le long d'une piste d'exploitation / Les 'Saussaies rivulaires', parfois relativement étendues, ...



... laissent souvent la place à des cordons interrompus en bordure de torrent / Les 'Pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches' sont omniprésentes localement, avec des variantes d'adrets, d'ubacs, ou de terrasses alluviales remaniées



Ces pinèdes colonisent peu à peu des éboulis stabilisés, à gauche, et l'on observe aussi des secteurs anthropisés, comme à droite avec un entretien régulier du sous-bois et la présence de tables de pique-nique, près de Terre Rouge



'Formations arborescentes caducifoliées', faciès à Bouleau *Betula pendula* / 'Formations arborescentes mixtes'



'Cultures maraîchères' / 'Pistes et autres substrats minéraux partiellement végétalisés'



'Pistes et autres substrats minéraux nus' / 'Voirie enrobée' et 'Bâti, installations techniques', en aval du linéaire d'étude

Une cartographie simplifiée de ces différentes unités est proposée ci-après tandis qu'une cartographie détaillée est disponible en annexe.

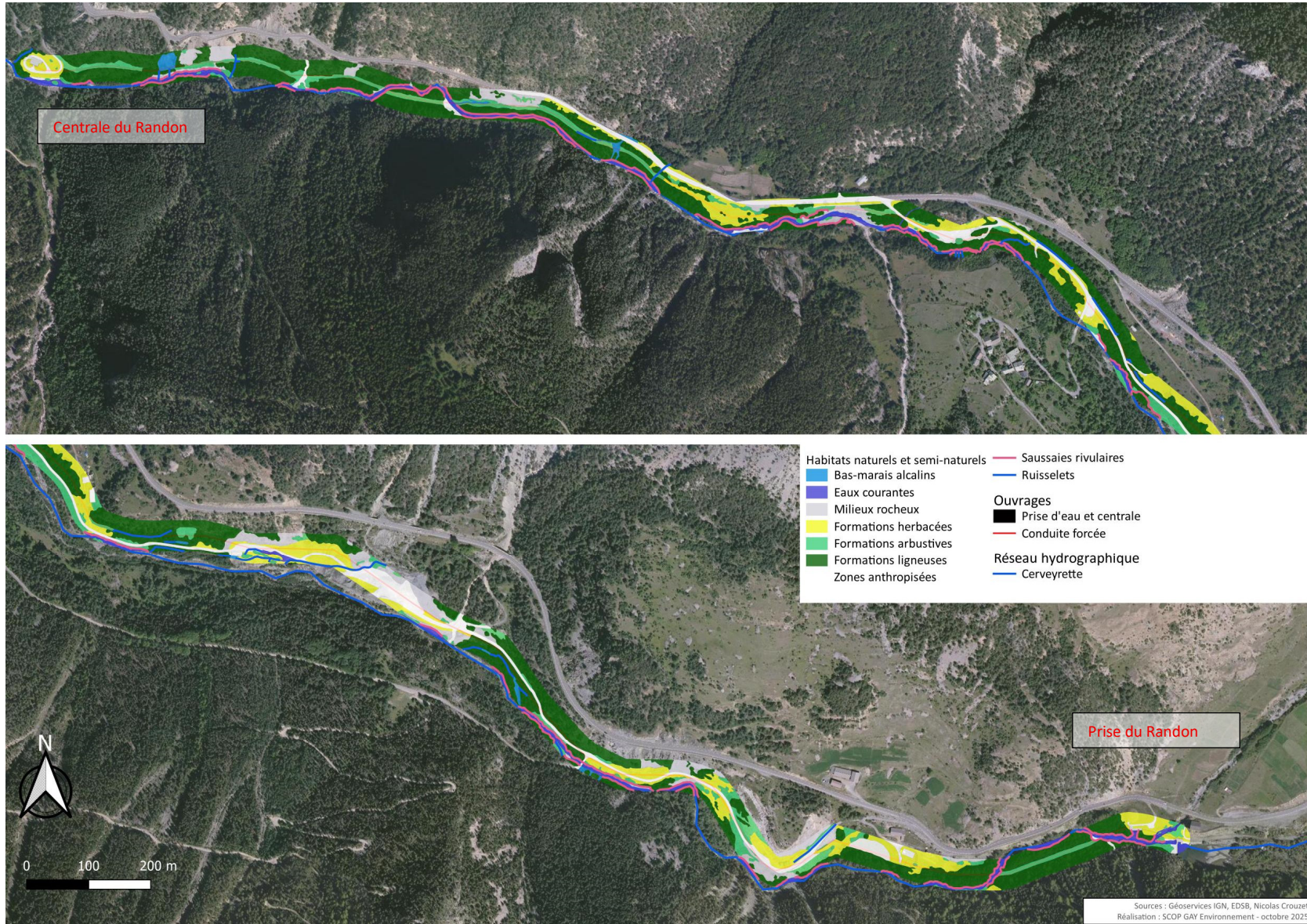


Figure 40 : Carte des habitats naturels et semi-naturels

In fine, **les végétations les plus patrimoniales sont un ensemble d'habitats humides de grand intérêt conservatoire** : diversifiés dans leur physionomie, leur composition floristique, leur fonctionnement écologique, certains sont porteurs d'enjeux floristiques forts. Même les ruisseaux les plus banals, sans patrimonialité particulière par eux-mêmes, participent aux fonctionnalités d'un réseau hydrographique fragile.

Enfin, **la dynamique du torrent et de ses annexes, maintenu par l'aménagement actuel, a créé une multiplicité de situations stationnelles** (dépôts minéraux, berges érodées, terrasses alluviales plus hautes, bras secondaires, ...) propres à accueillir de nombreuses communautés végétales plus ou moins intriquées. Si la plupart de ces milieux, considérés individuellement, sont fréquents et peu menacés dans le contexte local, en revanche l'éco-complexe qu'ils constituent est d'un grand intérêt fonctionnel et paysager. Aussi, le projet envisagé devra permettre le maintien des conditions actuelles permettant le rajeunissement régulier de ces systèmes.

2.3.4.1.2 Richesse taxonomique et flore patrimoniale

Les investigations menées en 2025 ont permis d'établir une liste de 327 taxons végétaux observés sur la zone d'étude. C'est un chiffre assez important, à mettre en relation avec la taille conséquente du périmètre considéré, avec la diversité des contextes stationnels observés (selon des gradients hydriques, topographiques, d'ensoleillements, d'anthropisation, ...), et plus généralement en rapport avec la richesse de la flore du Briançonnais.

Cependant, une bonne part de cette diversité s'explique par le caractère rudéral à semi-rudéral de certaines végétations, qui accueillent par nature des cortèges plus étoffés ; dans ces milieux, certains taxons ne se manifestent certes qu'avec quelques individus seulement, mais augmentent mécaniquement les listings ; a contrario, les biotopes les plus typés et en bon état sont constitués de cortèges spécialisés, de grand intérêt, mais numériquement faibles.

Aucun inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité, en particulier sur un zonage aussi étendu, en parti escarpé ; toutefois, les plantes indicatrices des habitats à enjeu de conservation, et celles présentant en elles-mêmes un intérêt patrimonial ont pu être recherchées de manière satisfaisante.

La liste de l'ensemble des espèces floristiques recensées lors des investigations botaniques en 2025 est détaillée en annexe.

Parmi ces 327 taxons, **six espèces végétales patrimoniales ont été documentées sur le périmètre inventorié** lors des trois sessions de terrain du botaniste.

Le tableau suivant synthétise les statuts de chacune d'entre elles et la carte qui suit précise leur localisation :

Nom français	Nom latin	Directive Habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge nationale / PACA	Listes ZNIEFF	Hiérarchisation PACA	Enjeu local de conservation
Trichophore nain	<i>Trichophorum pumilum</i>	-	Article 1 sous <i>Scirpus pumilus</i>	-	LC / LC	Rem.	MOYEN	Fort
Orchis rouge sang	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>	-	-	Article 1 sous <i>Dactylorhiza cruenta</i>	LC / LC	Dét.	MOYEN	Fort

Nom français	Nom latin	Directive Habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge nationale / PACA	Listes ZNIEFF	Hiérarchisation PACA	Enjeu local de conservation
Violette des collines	<i>Viola collina</i>	-	-	Article 1	LC / LC	Dét.	MOYEN	Modéré
Saule de Lagger	<i>Salix laggeri</i>	-	-	Article 1 sous <i>Salix pubescens</i>	LC / LC	Rem.	MOYEN	Modéré
Buglosse officinale	<i>Anchusa officinalis</i>	-	-	-	LC / LC	-	FORT	Modéré
Gaillet bâtard	<i>Galium spurium</i>	-	-	-	LC / LC	Dét.	MOYEN	Modéré

Directive Habitat : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Protection nationale : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié

Protection régionale : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Liste rouge nationale : Liste rouge des espèces menacées en France UICN France (FCBN, AFB & MNHN, 2018) / (LC, Least Concern = Préoccupation mineure)

Liste rouge régionale : Liste rouge de la Flore vasculaire de la région PACA (CBNA & CBNMC, 2015) / (LC, Least Concern = Préoccupation mineure)

Listes ZNIEFF : liste des espèces de flore déterminantes ou remarquables en région PACA (anonyme, 2016) / (Dét. = Déterminante / Rem. = Remarquable)

Hiérarchisation PACA : Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA (CBNA, CBNMC, région PACA, 2017)

Figure 41 : Espèces végétales remarquables observées en 2025

Ces six plantes sont présentées ci-dessous.

N.B. : Pour l'édition de cartes de répartition à l'échelle nationale, l'INPN ayant subi une cyber-attaque massive rendant inaccessible leur serveur, nous avons exploité par défaut des captures d'écran de l'interface Siflore (FCBN). Nous alertons sur le fait que les données n'y sont pas à jour, et peuvent inclure des artefacts (mentions d'herbier, erreurs aujourd'hui corrigées, ...). Ces cartes n'ont donc qu'une valeur indicatrice.

2.3.4.1.2.1 Le Trichophore nain, *Trichophorum pumilum*



L'épi terminal (long de 2-3 mm) du Trichophore nain évoque d'autres Cypéracées (genre *Eleocharis*), ou certaines Joncacées si l'on ne prête pas bien attention à sa structure florale

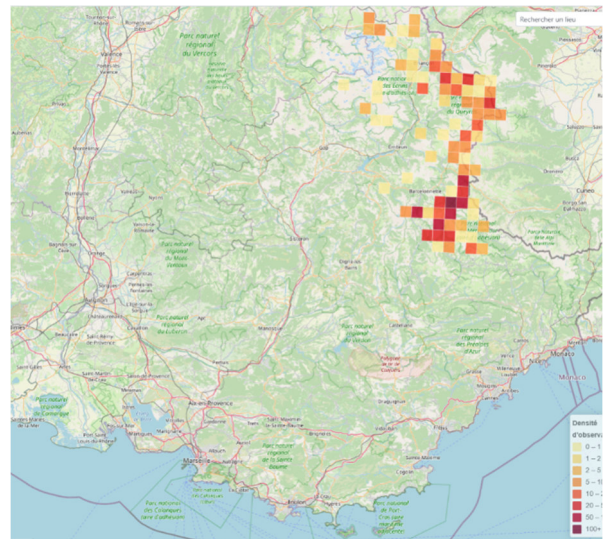
Cette plante très petite forme des gazons lâches parfois difficiles à repérer parmi d'autres plantes plus vigoureuses



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)

Répartition Maille 10*10 INPN

- date ≥ 2000
- 1950 ≤ date < 2000
- date < 1950



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

Le Trichophore nain est une petite Cypéracée occupant habituellement **divers milieux humides aux étages de végétation sub-alpin et alpin** : il y colonise les berges des torrents et des lacs de montagne, les bas-marais et autres biotopes bien alimentés en eaux froides.

Il présente parfois des **populations dites « abyssales » à plus basse altitude**. C'est le cas sur la zone d'étude, en aval du fuseau ; en contrebas d'une vaste cascade, à la faveur de conditions stationnelles bien précises (ombrage relatif, absence de concurrence végétale, suintements prolongés, ambiance humide, ...), **il s'exprime sur quelques mètres carrés à proximité immédiate de l'emplacement de la**

conduite. Il y forme de petits gazons sur des replats et pentes suintantes, en compagnie d'autres espèces hygrophiles (*Tofieldia calyculata*, *Saxifraga aizoides*, *Pinguicula vulgaris*, ...).

Cette plante à très large répartition mondiale est pourtant cantonnée aux Alpes internes pour le territoire français ; **les stations des Hautes-Alpes sont encore nombreuses**, mais certaines pratiques pastorales et divers types d'aménagements peuvent leur porter préjudice, tout comme l'eutrophisation des eaux. **Les dérèglements du climat sont également une menace croissante.**

Ce taxon bénéficie d'une **protection à l'échelle nationale** (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, listé *Scirpus pumilus*). Malgré sa relative abondance dans le département, **l'isolement de la population de la zone d'étude et les faibles surfaces concernées, deux facteurs importants de fragilité, conduisent à un enjeu conservatoire local « Fort »**. Cette évaluation est confortée par les risques évoqués plus haut, pesant activement sur un taxon à la fois oligotrophe et lié à des eaux froides permanentes.

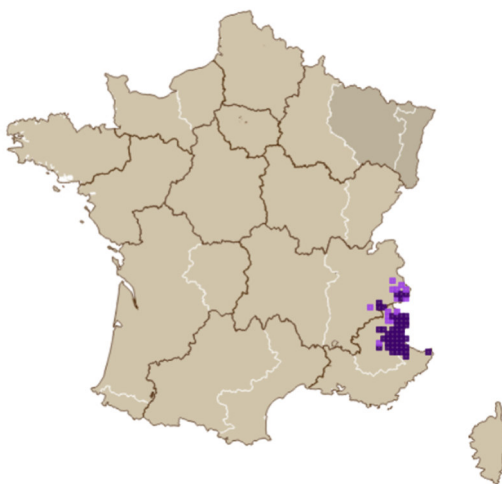
2.3.4.1.2.2 L'Orchis rouge sang, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta*



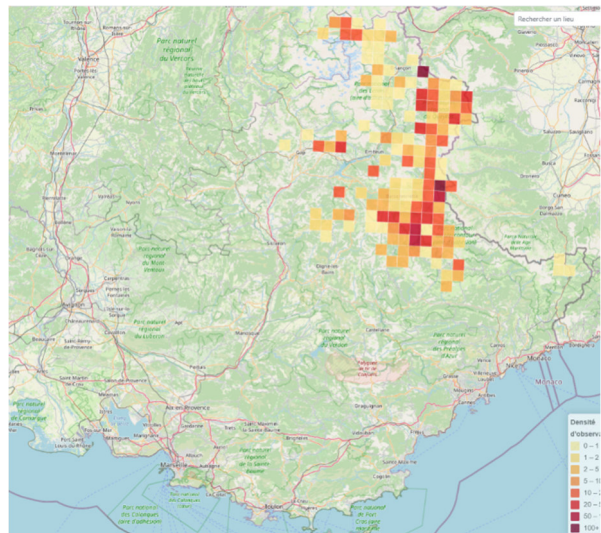
Petit groupe d'Orchis rouge sang en fleur dans des suintements ensoleillés



Les feuilles basales larges, courtes et étalées sont l'un des signes distinctifs de ce taxon



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

La famille des Orchidacées est fortement représentée sur la zone d'étude ; le genre *Dactylorhiza*, en particulier, y compte quatre taxons (et leurs hybrides potentiels) ; tous sont liés à des milieux humides, à l'exception de certaines stations d'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), plus plastique écologiquement.

L'un d'eux, l'Orchis rouge sang (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta*), a été noté en partie aval du site, à l'aplomb de la fontaine de Thura ; on dénombre **une trentaine de pieds disséminés parmi des bas-marais alcalins colonisant les bordures d'un suintement tufeux**. Ces milieux d'accueil sont plus ou moins typés et diversifiés floristiquement selon les secteurs, mais **certaines faciès présentent des enjeux conservatoires conséquents**.

Cette plante, protégée par la loi en région PACA, est dite « déterminante » pour l'inventaire des ZNIEFF. Elle ne semble pas rare dans le département des Hautes-Alpes, avec de nombreuses mentions récentes selon différentes sources.

Toutefois, il faudrait peut-être considérer que ces plantes spectaculaires, suscitant l'engouement par leurs qualités esthétiques, et attirant les naturalistes et photographes, sont **sur-représentées dans les bases de données**. Elles n'en sont pas moins fortement menacées par les dérèglements du climat en cours d'accélération, en particulier **le risque d'assèchement des biotopes humides qu'elles fréquentent**. Si l'on ajoute à cela la **vulnérabilité de ces milieux plus ou moins oligotrophes** (par exemple par l'intensification du pastoralisme, certains types de travaux, ...), la faiblesse des effectifs locaux, en situation d'isolat et à altitude basse pour cette espèce, alors un **enjeu local « Fort » est justifié**.

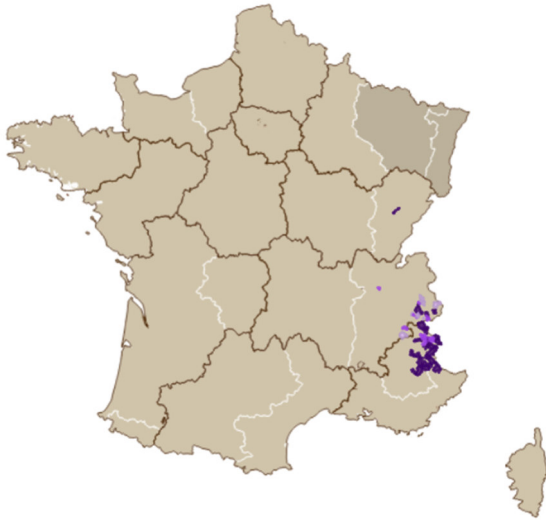
2.3.4.1.2.3 La Violette des collines, *Viola collina*



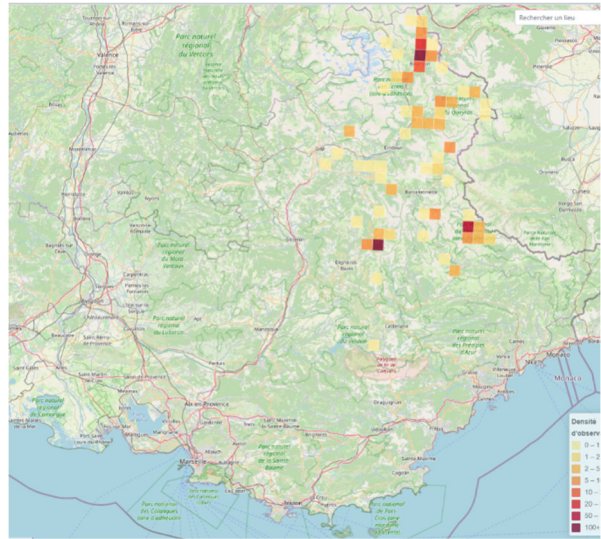
La floraison de la Violette des collines en sous-bois de Pin sylvestre



L'un des caractères d'identification discriminant pour cette espèce consiste en la présence de cils eux-mêmes ciliés sur les stipules



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

Cette violette à floraison précoce possède une écologie mésophile à (plus souvent) mésoxérophile, avec semble-t-il une préférence pour les sols calcaires ; **elle trouve donc sur le périmètre d'étude des conditions adaptées** : elle y a été **régulièrement observée tout le long du fuseau** et ses abords, dans des pinèdes claires, des ourlets ensoleillés, et autres milieux propices.

Trois grands ensembles populationnels ont été recensés, totalisant 38 stations comptant **près d'une centaine d'individus**. Elle se présente tantôt en pieds isolés, tantôt en petits groupes, parfois en compagnie d'une autre espèce du genre, la Violette de Reichenbach (*Viola reichenbachiana*).

La détermination de la Violette des collines est difficile, nécessitant l'observation attentive de critères discriminants subtils. D'autre part, même si elle s'avère assez visible à la floraison, cette plante de taille réduite est très vite camouflée par la végétation environnante plus vigoureuse. **Aussi, une sous-prospection est-elle possible pour cette espèce ; néanmoins, les données produites en 2025 sur la zone d'étude témoignent de son omniprésence**, sur plus de la moitié du linéaire considéré.

Cette plante protégée à l'échelle de la région PACA, et dite « déterminante » pour l'inventaire des ZNIEFF, ne nous semble ni rare ni fragile sur la zone d'étude ; ceci vient confirmer un diagnostic identique posé par d'autres botanistes à une échelle plus vaste ; ainsi, elle est considérée comme « **sans doute sous-observées** » dans les Hautes-Alpes (in CHAS E. *et al.* 2006 - *Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes*), et Jean-Louis Polidori rapporte que le spécialiste français du genre, **Marc Espeut, « considère *Viola collina* comme commun dans le Briançonnais** » (in POLIDORI J.-L., POLIDORI C., 2016 - *Viola collina* Besser, la violette des coteaux, espèce nouvelle pour le département des Alpes-Maritimes).

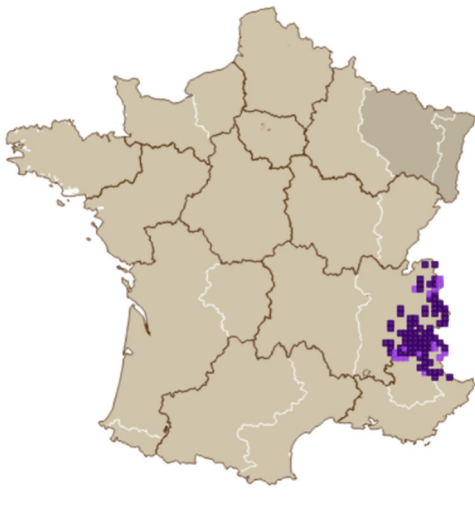
J.-L Polidori ajoute même dans ce dernier article, que « **des perturbations modérées de ces milieux, soit naturelles (crues-inondations, coulées de neige), soit d'origine anthropique (aménagement et travaux divers sur les terrasses alluviales [...]), en provoquant des ouvertures, pourraient paraître, si elles ne se renouvellent pas trop fréquemment, favorables au maintien ou à la relance de la dynamique des populations de *Viola collina*** ».

Pour toutes ces raisons, un enjeu local d'un niveau au maximum « **Modéré** » est approprié.

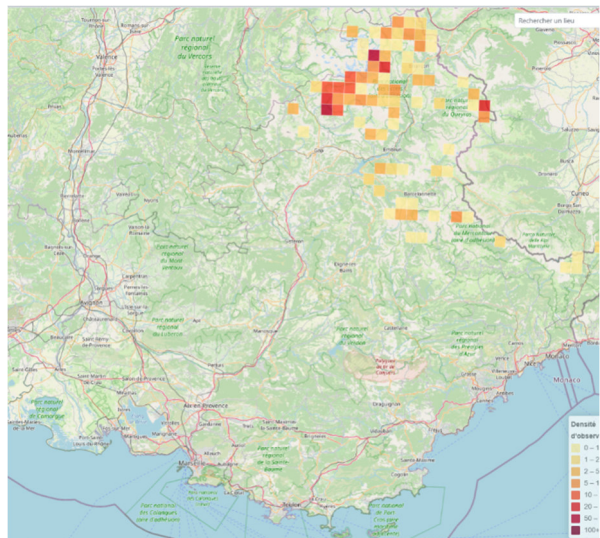
2.3.4.1.2.4 Le Saule de Lager, *Salix laggeri*



Les feuilles allongées de l'espèce font partie des critères discriminants ... tout comme la pilosité des rameaux



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

Le Saule de Lager (*Salix laggeri*) a été observé **aux deux extrémités du linéaire étudié, avec quatre individus disséminés**. Occupant tantôt l'écologie typique de l'espèce, c'est-à-dire au bord des torrents de montagne, tantôt positionné plus en retrait sur des terrasses rocailleuses plus ou moins déconnectées du cours d'eau, il ne forme jamais ici les fourrés denses et étendus qu'il peut constituer ailleurs.

Diverses sources ont été croisées pour la détermination de cette espèce souvent difficile à identifier avec certitude, en particulier TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*, TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014 - *Flora Gallica*, CHAS E. et al. 2006 - *Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes*, AESCHIMANN D. et al., 2003 - *Flore de la Suisse et des territoires limitrophes*, LE DRIANT F. et al., 2022 - *Guide expert des plantes de Montagne*, etc.

Un examen attentif d'une multitude de critères a été mené, à différentes périodes : pilosité des rameaux, des bourgeons, des fruits, et de la face inférieure des feuilles (plus ou moins dense ou non,

caduque ou non), taille des chatons, taille et forme générale des feuilles, nombre de nervures, stries ou non sous l'écorce, teinte des rameaux, teinte et éclat des deux faces des feuilles, bord enroulé ou non, port général et taille, écologie, filet des étamines glabre ou non, ...

Finalement, seuls quelques individus bien typés ont été recensés ; en effet, de nombreux saules de la zone d'étude ont montré des phénotypes ambigus, avec des **caractères mal tranchés, évoquant une probable hybridation avec des espèces proches** (*Salix caprea*, *S. cinerea*, ...).

Cet arbuste est protégé par la loi par l'Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Bien que peu commun sur la zone d'étude, **le Saule de Lagger s'y montre adaptable, peu fragile, dans une écologie peu typique de l'espèce**. Aussi, un niveau de patrimonialité « **Modéré** » est proposé à l'échelon local.

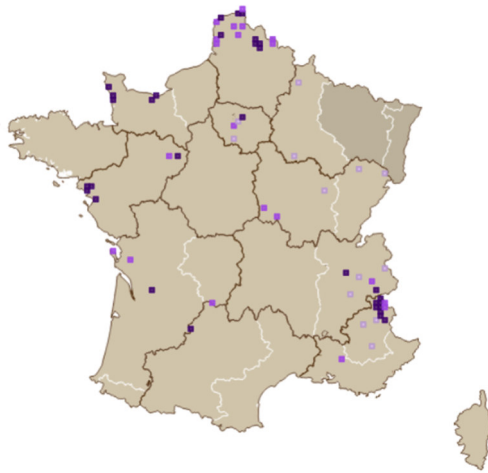
2.3.4.1.2.5 La Buglosse officinale, *Anchusa officinalis*



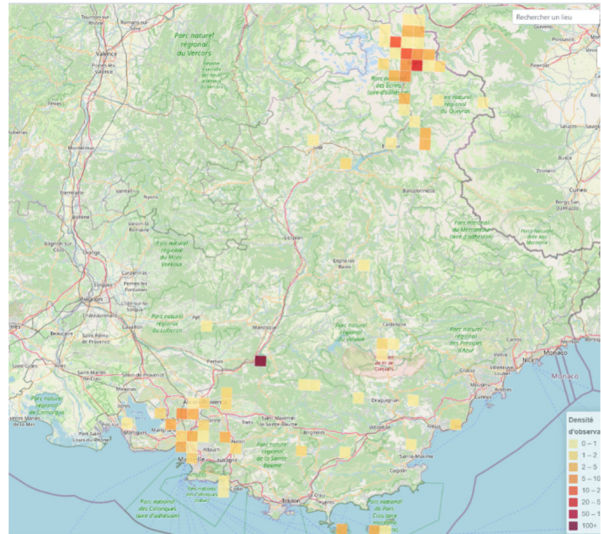
L'inflorescence de la Buglosse officinale, ...



... et le mode de croissance typique des boraginacées



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

Cette Boraginacée des friches vivaces méso-xérophiles n'a **aucun statut de protection, et n'est pas sur liste rouge. Son enjeu associé est toutefois évalué comme « Fort »** selon la hiérarchisation de la flore en région PACA (CBNA, CBNMC, région PACA, 2017).

Cette espèce est considérée comme une archéophyte (introduction ancienne, avec intégration désormais dans la flore locale) en provenance du nord et de l'est de l'Europe. C'est peut-être le facteur principal d'explication de sa répartition nationale surprenante (essentiellement le littoral de la mer du Nord, le Briançonnais et les Bouches-du-Rhône). Pourtant, **dans son bastion de la région de Briançon, elle n'est pas rare** ; d'autre part, elle occupe des milieux souvent anthropisés, et semble résiliente et peu fragile. Aussi, au vu des formations végétales occupées ici, **l'enjeu stationnel local peut-il être relativisé** pour cette Buglosse, et ramené à un niveau « **Modéré** » plutôt que « Fort ».

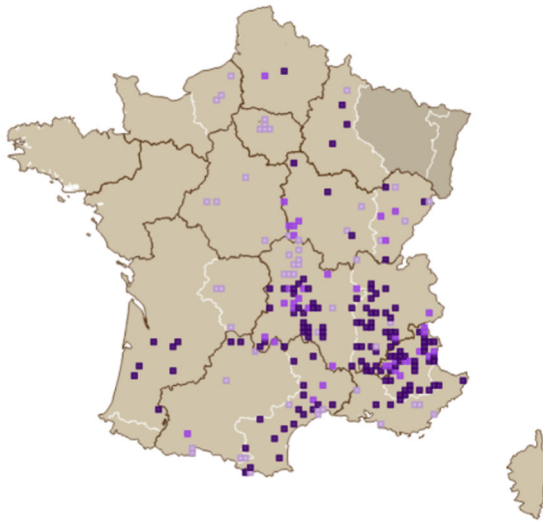
C'est d'autant plus justifié qu'elle est **abondante sur la zone d'étude, régulièrement présente** avec plusieurs centaines d'individus observés en pieds isolés ou plus souvent en petits groupes. Elle abonde autour de l'usine en aval du fuseau, se montre également bien implantée autour de la prise d'eau, et apparaît aussi dans des friches et autres communautés herbacées anthropisées, divers milieux rocaillieux perturbés, des zones agricoles, ... **cette plante anthropophile, adaptable, s'avère d'après nous plus originale que véritablement fragile.**

2.3.4.1.2.6 Le Gaillet bâtard, *Galium spurium*

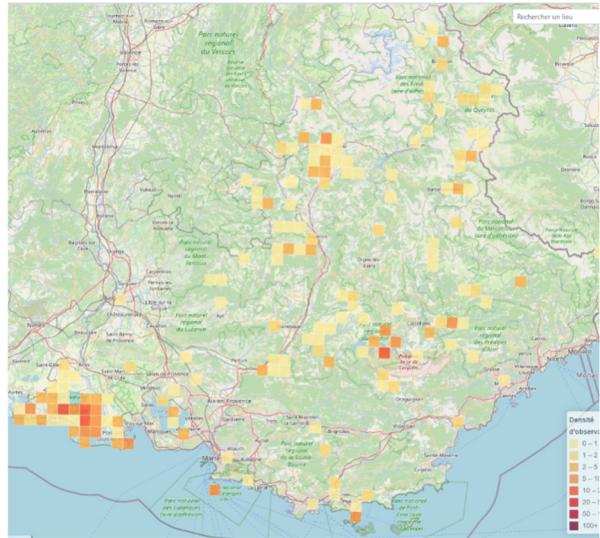


Les feuilles verticillées typiques de la plupart des Rubiacées européennes ...

... et les fruits hérissés propres à certains gaillets



Répartition nationale (Source SiFlore – FCBN)



Répartition régionale (Source SILENE Expert / SINP PACA - Fonds cartographique Open Street Map ODbL)

Cette plante annuelle possède une large répartition mais **semble assez méconnue**, du fait de confusions récurrentes au sein du groupe du Gaillet gratteron (*Galium aparine s.l.*). Aussi, **sa réputation de plante en régression** (*Flora Gallica*, Tison J.-M. & De Foucault B., 2014) **mériterait probablement d'être nuancée**, au moins dans certains secteurs géographiques et dans certaines écologies.

En effet, le binôme *Galium spurium* regrouperait deux ou trois morphes ou écotypes, autrefois distingués ; parmi eux, **ceux occupant des friches sont probablement sous-prospectés**, car il s'agit de milieux peu exaltants pour les naturalistes. Sur la zone d'étude, **ce sont d'ailleurs ces zones rudérales que la plante occupe, avec une extension de quelques mètres carrés** ; elle y a été observée parmi

d'autres espèces (sub-)nitrophiles (comme *Asperugo procumbens*, *Descurainia sophia*, *Artemisia vulgaris*, *Geranium pyrenaicum*, *Anchusa officinalis*, ...).

Ce gaillet est listé comme « déterminant ZNIEFF », sous *Galium aparine* subsp. *tenerum*, mais il est possible que les auteurs des référentiels pour l'inventaire des ZNIEFF n'aient voulu désigner à travers ce nom que les plantes des biotopes primaires, en l'occurrence des balms calcaires de montagne.

Un enjeu local « **Modéré** » nous semble adapté pour une **espèce apparemment peu fréquente et en régression, mais sous-inventoriée, et occupant des milieux anthropisés, peu rares et globalement en expansion.**

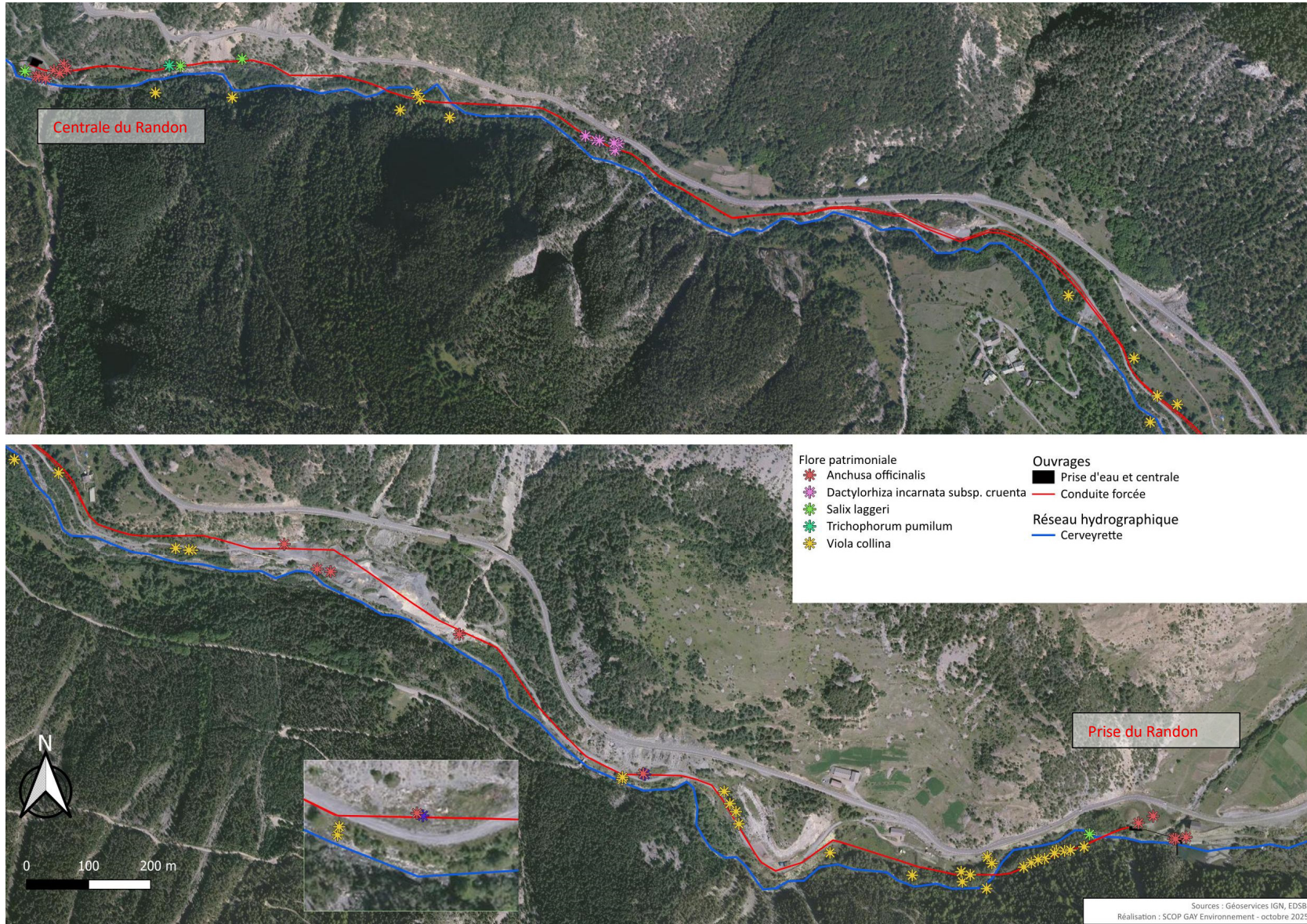


Figure 42 : Localisation de la flore patrimoniale

2.3.4.1.3 Espèces végétales exotiques envahissantes (EvEE)

Les espèces exotiques présentant un potentiel invasif vis-à-vis des écosystèmes natifs sont systématiquement recherchées et documentées dans le cadre des études réglementaires, en particulier parce que les aménagements sont souvent source de dispersion de ces plantes.

Sur la zone d'étude, de nombreuses perturbations des communautés végétales ont été notées, qu'elles soient passées ou encore à l'œuvre aujourd'hui : travaux d'enfouissements de la conduite hydroélectrique, installations associées, création et entretien de la voirie, anciennes activités d'extraction, zones de dépôts, ... Aussi quelques espèces non indigènes favorisées par ces sources d'anthropisation ont été régulièrement recensées :

- Le Bertéroa blanchi (*Berteroa incana*)
- Le Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*)
- Le Mélilot blanc (*Melilotus albus*)
- L'Érigéron du Canada (*Erigeron canadensis*)

Ces quatre espèces sont disséminées sur l'ensemble du périmètre d'étude, avec des effectifs parfois conséquents, du moins pour certaines d'entre elles ; elles ne colonisent pourtant que des habitats plus ou moins perturbés et dégradés, ce qui relativise la gravité de leur expansion. Par ailleurs, les milieux concernés présentent un faible recouvrement végétal ; aussi l'installation de ces exotiques se fait sans porter préjudice significativement à d'autres espèces, indigènes celles-ci. De toute façon, leur large implantation locale, leur très forte production de graines et leurs capacités de dispersion importantes rendent illusoire toutes mesures de prévention.

Nous avons croisé nos observations sur le site étudié avec la documentation de référence, en particulier COTTAZ C., 2020 - Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région PACA – CBNMED, ainsi que la consultation des listes d'EvEE disponibles sous <https://invmed.fr>, programme piloté par le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. **Il ne s'avère qu'aucune de ces plantes ne dépasse le niveau d'alerte « modéré » pour la zone alpine de la région PACA.**

N.B. : Quelques légumineuses indigènes mais peut-être introduites à la faveur de revégétalisations « assistées » (comme le Sainfoin à feuilles de vesce *Onobrychis viciifolia* ou le Lotier corniculé *Lotus corniculatus*) ne semblent pas non plus poser de problème de déséquilibre biologique notable dans les communautés « originelles ».

En revanche, un arbre d'origine nord-américaine, le Robinier (*Robinia pseudoacacia*), a été observé en deux points distincts du périmètre considéré, de part et d'autre du hameau de Terre Rouge. Totalisant moins d'une dizaine de pieds, cette espèce habituellement très envahissante ne semble pas ici bien dynamique, et présente même des dépérissements liés probablement aux contraintes stationnelles locales.



L'un des Robiniers (*Robinia pseudoacacia*) observés, en bordure de voirie, en amont de Terre Rouge

Toutefois, cette essence semble s'étendre actuellement le long des axes de circulation en aval du site, avec un succès plus probant. Cet arbre colonial, souvent apte à transformer durablement et fortement les milieux qu'il envahit, connu comme invasive majeure dans de nombreuses régions du globe, est donc à prendre en considération dans le cas présent. Seule cette dernière espèce a donc été cartographiée ci-après.

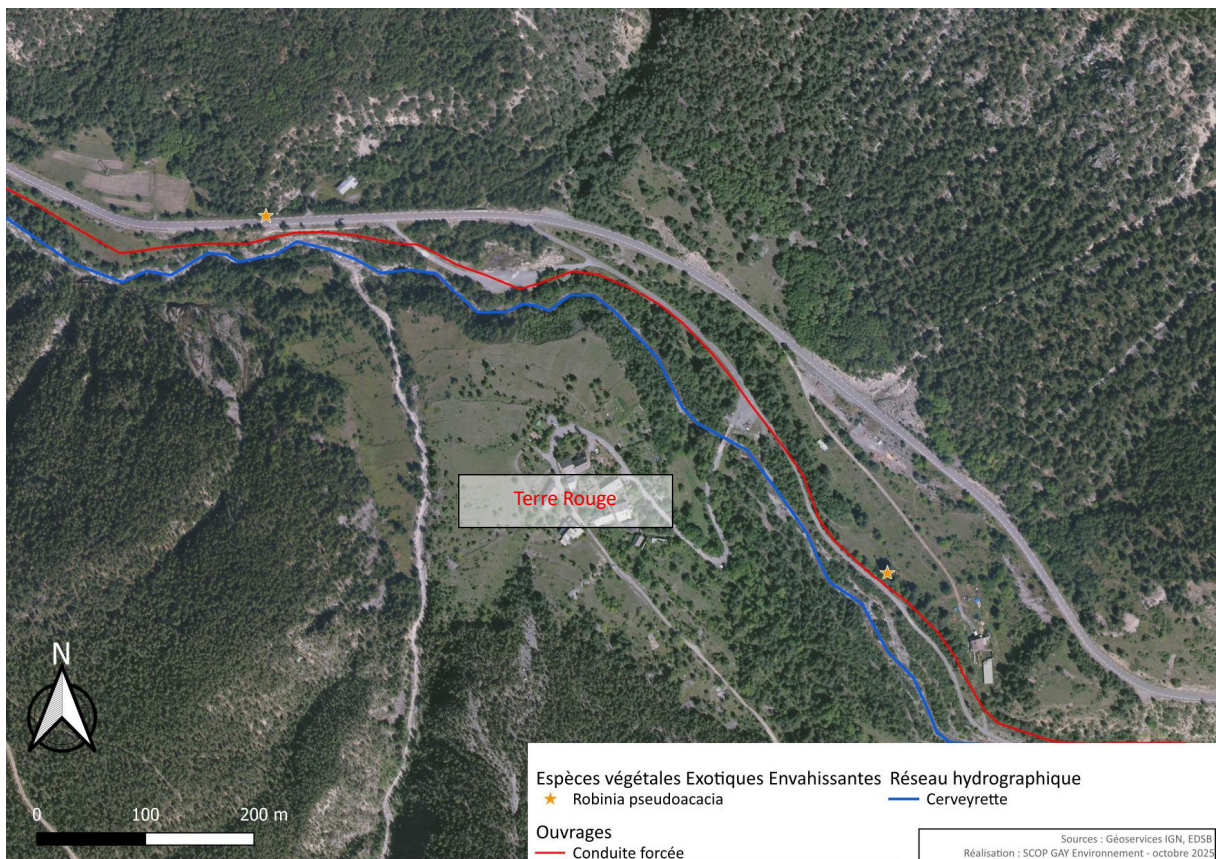


Figure 43 : ZNIEFF de la vallée de la Cerveyrette

2.3.4.2 Faune terrestre

2.3.4.2.1 Richesse taxonomique et espèces patrimoniales sur le territoire communal

D'après les données disponibles sur le site de l'INPN, 1 564 espèces animales sont recensées sur l'ensemble de la commune de Cervières dont :

- 25 escargots et mollusques,
- 168 oiseaux,
- 37 mammifères,
- 2 poissons,
- 7 champignons et lichens,
- 1 046 insectes et araignées,
- 10 amphibiens et reptiles
- 3 vers.

Parmi ces espèces :

- 179 sont protégées à titres divers dont essentiellement des oiseaux (voir ci-contre),
- 6 sont en « danger critique » (4 oiseaux, 1 odonate et 1 reptile),
- 10 sont en « en danger » (6 oiseaux, 1 orthoptère, 3 papillons),
- 53 sont « vulnérables » (2 mammifères, 2 odonates, 38 oiseaux, 2 orthoptères, 9 papillons),
- 79 sont « quasi-menacées » (1 coléoptère, 3 éphéméroptères, 6 mammifères, 1 mollusque, 5 odonates, 30 oiseaux, 5 orthoptères, 27 papillons, 1 poisson).

Diversité par classe	
Oiseaux	146
Reptiles	8
Batraciens	2
Mammifères	10
Papillons	11
Autres	2
Total	179

Groupes	CR	EN	VU	NT	Totaux
Coléoptères	0	0	0	1	1
Éphéméroptères	0	0	0	3	3
Mammifères	0	0	2	6	8
Mollusques	0	0	0	1	1
Odonates	1	0	2	5	8
Oiseaux	4	6	38	30	78
Orthoptères	0	1	2	5	8
Papillons	0	3	9	27	39
Poissons	0	0	0	1	1
Reptiles	1	0	0	0	1
Totaux	6	10	53	79	148

Figure 44 : Statuts des espèces patrimoniales du territoire communal

Des relevés faunistiques ont été réalisés en 2021 et 2025 et ont permis de recenser 141 espèces animales dont :

- 78 papillons,
- 20 oiseaux,

- 13 chiroptères,
- 16 orthoptères,
- 6 odonates,
- 2 reptiles et 1 batracien,
- 2 névroptères et 2 coléoptères,
- 1 mollusque.

2.3.4.2.2 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Le territoire communal abrite un cortège de 21 espèces de mammifères (hors chiroptères), dont 3 bénéficient d'un statut de protection avec le loup gris (*Canis lupus*), le Bouquetin des Alpes (*Capra ibex*) et l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Aucune n'a été détectée lors des inventaires réalisés en 2021. Toutefois, compte tenu de la discrétion de ces mammifères et de l'étendue de leur domaine vital, le secteur influencé par l'aménagement héberge (très) probablement l'écureuil roux ainsi que le chamois, le chevreuil et le sanglier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écologie	Liste Rouge		Réglementaire	
			PACA	France	PN	Dir. Habitat
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Habitats forestiers		LC	Art. 2	
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Habitats forestiers		LC		
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Habitats forestiers		LC		
Sanglier	<i>Sus crofa</i>	Habitats forestiers		LC		

Figure 45 : Liste des mammifères pressentis

2.3.4.2.3 Chiroptères

L'aire d'étude comporte des biotopes favorables à l'accomplissement du cycle biologique des chiroptères (déplacements, chasse et refuge diurne notamment).

Ainsi, 13 espèces de chauves-souris ont été recensées dans l'aire d'étude, par relevés acoustiques actifs et passifs, puis identification des enregistrements ultrasonores.

2.3.4.2.3.1 Analyse du peuplement et activité chiroptérologique

Les espèces recensées sur l'aire d'étude ont été différenciés selon leurs optimums écologiques, interprétés en fonction de la physionomie des habitats de chasse, dans le cas de la présente étude :

- *Espèces forestières liées aux zones humides (boisements et lisières, à proximité de milieux aquatiques et humides)* : murin à moustaches, murin de Daubenton ;
- *Espèces euryèces et bocagères (boisements dont lisières forestières associées et milieux semi-ouverts)* : barbastelle d'Europe, murin à oreilles échancrées, murin de Natterer (gr.), petit rhinolophe ;
- *Espèces ubiquistes (milieux forestiers dont lisières forestières associées, milieux semi-ouverts et ouverts)* : noctule de Leisler, oreillard roux, petit murin, sérotine commune, vespère de Savi ;
- *Espèces à large spectre écologique (milieux forestiers, ouverts et anthropisés)* : pipistrelle commune et pipistrelle de Kühl.

Le tableau suivant présente la fréquentation des espèces de chiroptères, évaluée sur l'aire d'étude, lors des 11 nuits d'enregistrement au niveau des systèmes passifs d'enregistrement d'ultrasons (SM4). La localisation de ces SM4 est présentée page suivante.

SM4 et date associée	Mai_01	Mai_02	Mai_03	Juil_01	Juil_02	Juil_03	Juil_04	Sept_01	Sept_02	Sept_03	Sept_04
Espèce ou groupe d'espèce	02/05	02/05	02/05	10/07	10/07	10/07	10/07	15/09	15/09	15/09	15/09
Barbastelle d'Europe	11	9	28	15	42	17	42	11	32	12	18
Murin à moustaches			5	21	97	2	11	3			
Murin à oreilles échanquées				1	4		1		1		1
Murin de Daubenton		1		3	2	4				13	
Murin de Natterer	1		2	2	11	2	2	5	4	7	6
Petit murin									1		2
Murin non identifié		1	5	26	63	12	14	19	18	17	2
Noctule de Leisler				3	1	2	12	1			3
Sérotine commune		8	1	5	1	2	11				
Sérotine/Noctule non identifiées			1	3		1	2				1
Oreillard roux					1						2
Oreillard non identifié	1	5	1		1	1		2	2	2	2
Pipistrelle commune	2	47	111	35	653	17	303	52	381	66	303
Pipistrelle de Kühl	2	24	126	31	88	39	211	61	32	9	100
Vespère de Savi		9	3	39	33	92	317	40	10	1	41
Petit rhinolophe		1								1	
Nombre d'espèces par SM4 (hors groupe d'espèces)	4	7	7	10	11	9	9	7	7	7	9

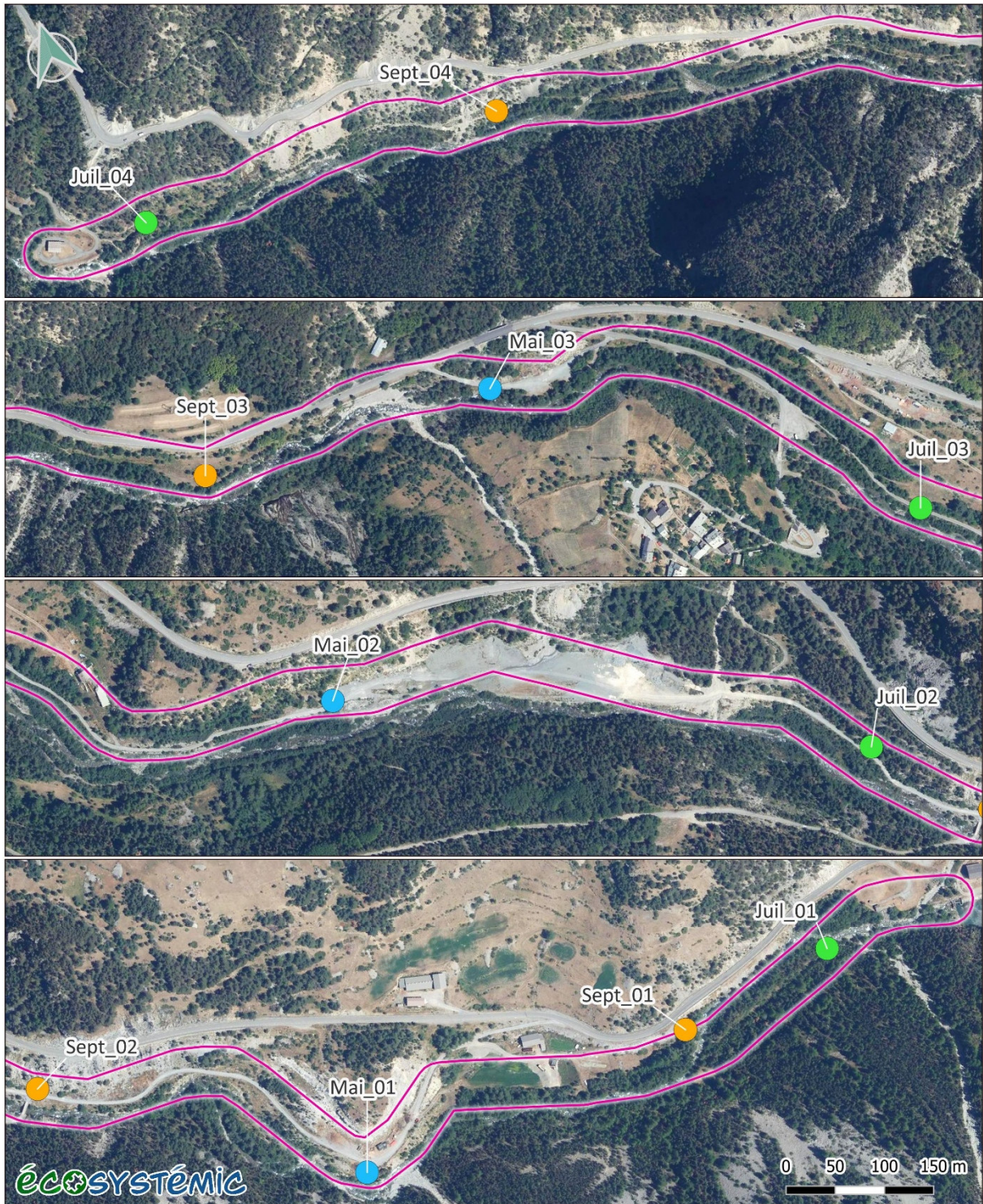
Niveau d'activités spécifique évalué selon le référentiel d'activités (Bas et *al.*, v. 2020-04-10)

FAIBLE

MOYEN

FORT

Figure 46 : Activités chiroptérologiques



Échantillonnage Chiroptères - Enregistreurs passifs (SM4) selon le cycle biologique des chauves-souris :

- Période de transit printanier
- Période de reproduction et de mise-bas
- Période de transit automnal

Sources : IGN - Réalisation : écosystémic, 2025

Figure 47 : Localisation des enregistreurs SM4

2.3.4.2.3.2 Analyse fonctionnelle des gîtes favorables

Des inventaires spécifiques ont été menés pour identifier les gîtes de transit, voire de reproduction ou d'hibernation, potentiellement favorables aux chauves-souris du peuplement identifié.

Selon les exigences écologiques des espèces de chauves-souris, quatre types de gîtes peuvent être occupés durant les phases de reproduction, de transit migratoire ou d'hibernation :

- **Les gîtes souterrains**, représentés par les cavités naturelles (grottes et gouffres), les mines et les carrières souterraines, puis les ouvrages liés aux activités humaines (tunnels, aqueducs, poudrières...) ;
- **Les gîtes bâtis**, correspondant aux églises et aux bâtiments (tels que les combles, les greniers, les caves, les toitures, les anfractuosités de murs, les conduits de cheminée, les volets... ainsi que toute autre pièce de bâtiments abandonnés) et aux ouvrages d'art (ponts, viaducs...) ;
- **Les gîtes rupestres**, représentés par les falaises et les escarpements rocheux ;
- **Les gîtes arboricoles**, correspondant aux arbres (fonction de l'espèce, de la taille et de l'état) comportant des loges de pic, des caries, des cavités, des décollements d'écorce, des fissures sur le tronc ou les branches, une forte densité de lierre...

Le gîte, quel que soit sa nature, est l'élément physique indispensable au refuge des chauves-souris, à leur reproduction et/ou leur hibernation.

Le tableau suivant synthétise les exigences écologiques optimales pour le refuge des espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude, en tenant compte des principaux types de gîtes estivaux (reproduction et transit) et hivernaux (hibernation).

Les inventaires spécifiques, menés sur l'aire d'étude à la recherche des gîtes potentiels, montrent les résultats suivants (voir Figure 49) :

- **Gîtes arboricoles :**

Lors des prospections de terrain, l'intérêt fonctionnel des boisements, permettant l'accueil des espèces arboricoles, a été analysée sur le terrain et cartographié. L'évaluation de ce type de gîte se base sur les critères suivants : essence / état de l'arbre (mort ou vivant) / circonférence et taille / caractéristiques du gîte (trous de pic, décollements d'écorces, fissures, branches mortes, densité de lierre...). Les prospections diurnes n'ont pas permis de localiser d'arbres-gîtes (vivants ou morts sur pied), potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris arboricoles.

Aucun gîte arboricole fonctionnel n'a été identifié sur l'aire d'étude.

- **Gîtes souterrains :**

L'aire d'étude ne comporte aucune cavité naturelle (grottes, gouffres...) ou artificielle (mines...).

Aucun gîte souterrain fonctionnel n'a été identifié sur l'aire d'étude.

- **Gîtes rupestres :**

L'aire d'étude comporte plusieurs escarpements rocheux, ainsi favorables aux espèces fissuricoles. Malgré des observations crépusculaires, aucun individu n'a été observé. De plus, aucune trace de guano n'a été identifié, du moins, pour les secteurs accessibles. Ces gîtes rupestres peuvent

correspondre à des refuges diurnes temporaires, mais semblent peu adaptés à la reproduction des espèces recensées.

Quelques gîtes rupestres, à faible intérêt fonctionnel, ont été identifiés sur l'aire d'étude.

- **Gîtes bâtis :**

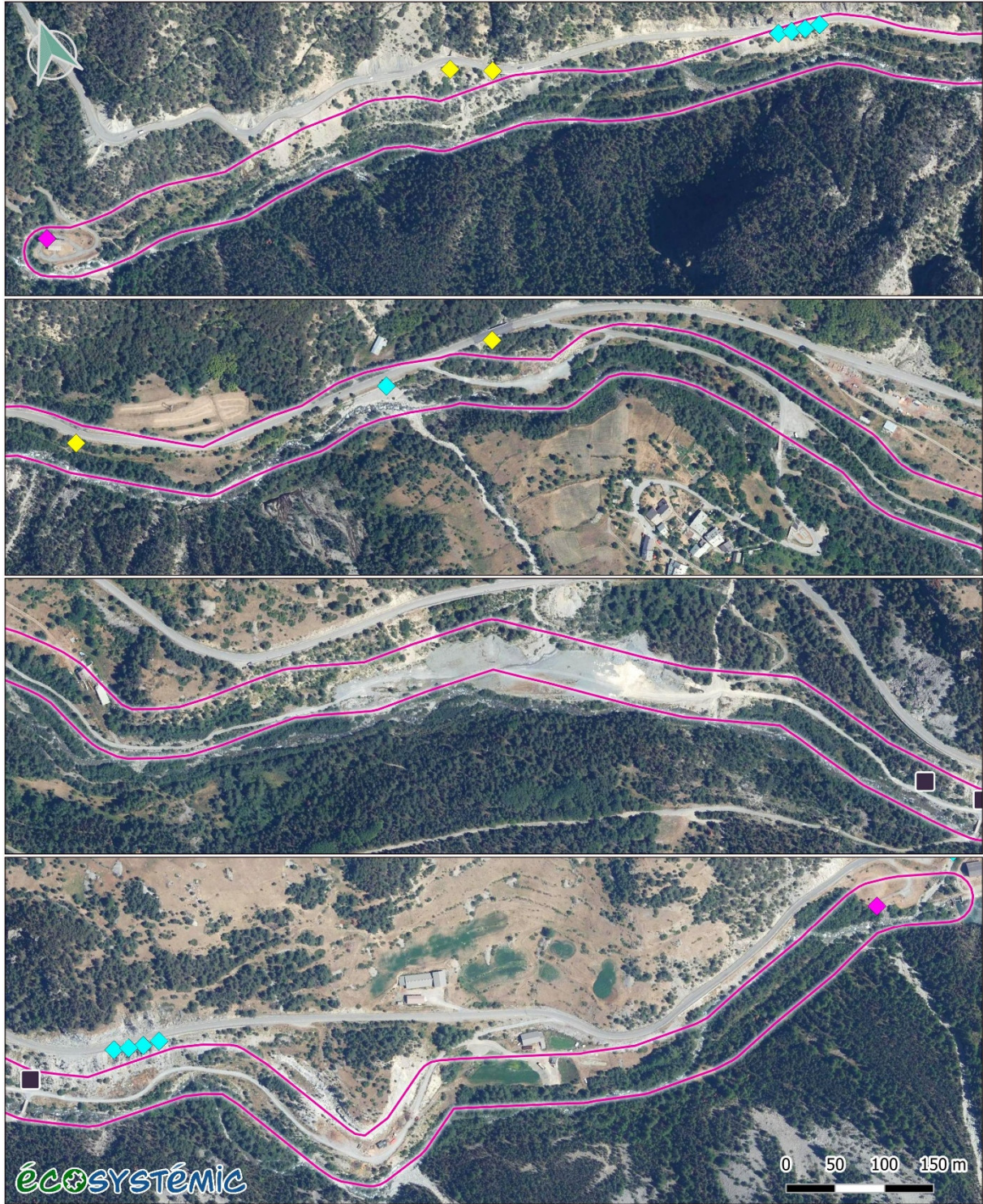
L'aire d'étude comporte de nombreux éléments bâtis, principalement représentés par les ponts (passages inférieurs sous la route), les bâtiments liés à l'exploitation hydro-électrique et les murets de soutènement de la route. Certains de ces gîtes sont potentiellement favorables à l'accueil des espèces malgré l'absence d'observation direct d'individus ou d'indices de présence (guano par exemple).

Des indices de présence (guano) ont été identifiés au niveau du transformateur électrique en amont de la Cerveyrette mais surtout au niveau du bâtiment de production aval. Ces gîtes bâtis sont susceptibles d'accueillir des individus solitaires, voire une colonie de reproduction et/ou d'hibernation (*Nota* : A ce stade, le bâtiment de la centrale semble accueillir des pipistrelles communes).

Un gîte bâti fonctionnel a été recensé sur l'aire d'étude (= le bâtiment de production aval).



Figure 48 : Gîte bâti fonctionnel (centrale existante)



Type de gîtes identifiés et niveau d'accueil chiroptérologique associé

- | | |
|---|---|
| ◆ Gîte bâti avéré (indices de présence) | ◆ Gîte bâti non favorable |
| ◆ Gîte bâti favorable (potentiel sans indice de présence) | ■ Gîte rupestre favorable (potentiel sans indice de présence) |

Sources : IGN - Réalisation : écossystémic, 2025

Figure 49 : Gîtes à chiroptères

La présence avérée de guano au niveau de la centrale a ainsi conduit à la réalisation d'une campagne d'inventaire complémentaire pour vérifier la présence ou non de colonie de chauves-souris de façon permanente dans le bâtiment. Le rapport complet de Diagnostic Nature, est fourni en annexe.

L'intégralité du bâtiment a été visitée (combles, doubles combles...) pour rechercher les traces de guano et les accès possibles pour les chiroptères. Les résultats sont les suivants :

- aucune chauve-souris n'a été vue au cours de la visite en hiver ;
- du guano de chauve-souris dispersé est observé mais aucun amas de guano pouvant localiser l'emplacement d'une possible colonie n'est observée ;
- le bâtiment présente plusieurs accès possibles pour les chauves-souris (trappes d'aération du bâtiment, grille d'aération... Si une occupation est potentiellement possible toute l'année, elle semble moins favorable en hiver.

In fine, cet inventaire permet de conclure à un occupation saisonnière ou de transit du bâtiment de la centrale plutôt par des individus isolés (aucun amas de guano) et aucun colonie n'utilise ce gîte durablement.

2.3.4.2.3.3 Analyse fonctionnelle des biotopes de chasse et de déplacement

L'interprétation de la valeur fonctionnelle des habitats de chasse et de déplacements se base sur les exigences écologiques des chauves-souris (présentées en annexe), pondérée par le niveau d'activité spécifique des données acoustiques, enregistrées lors des inventaires acoustiques.

- **Systèmes forestiers : boisements et lisières associées**

Les milieux forestiers sont dominants sur l'aire d'étude (43% de la surface), principalement représentés par les habitats suivants : les formations arborescentes caducifoliées, les formations arborescentes mixtes et les pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches.

Ces formations sont assez favorables aux chauves-souris forestières (mais principalement les formations arborescentes caducifoliées) : les lisières propices à l'alimentation et aux déplacements de l'ensemble des espèces recensées ; les ressources alimentaires pouvant abonder (coléoptères et lépidoptères notamment). L'activité des chauves-souris est assez importante sur cette unité. L'exploitation de ressources alimentaires (chasse) et les déplacements au sein cet habitat est avérée pour la majorité des espèces. Néanmoins, l'absence d'arbres-gîtes ne permet pas d'évaluer ces habitats comme des biotopes "très favorables" au cycle biologique des chauves-souris (mais uniquement "favorables").

- **Systèmes semi-ouverts : fourrés et boisements clairs**

Les milieux semi-ouverts sont principalement représentés par les fourrés pionniers à pin sylvestre, les fourrés pionniers caducifoliés, les fourrés pionniers mixtes puis les fourrés d'argousier (environ 10% de la surface de l'aire d'étude). Ces formations, peuvent offrir un certain niveau de ressources alimentaires, favorables aux espèces forestières, ainsi qu'aux chauves-souris plus euryèces dans leur sélection alimentaire (notamment certaines espèces à affinités prairiales et/ou de lisières).

L'activité des chauves-souris (chasse et transit) est néanmoins assez faible au sein de cette unité : son **intérêt fonctionnel pour l'alimentation et le transit des espèces est jugé globalement faible.**

- **Systèmes ouverts : pelouses, prairies et friches**

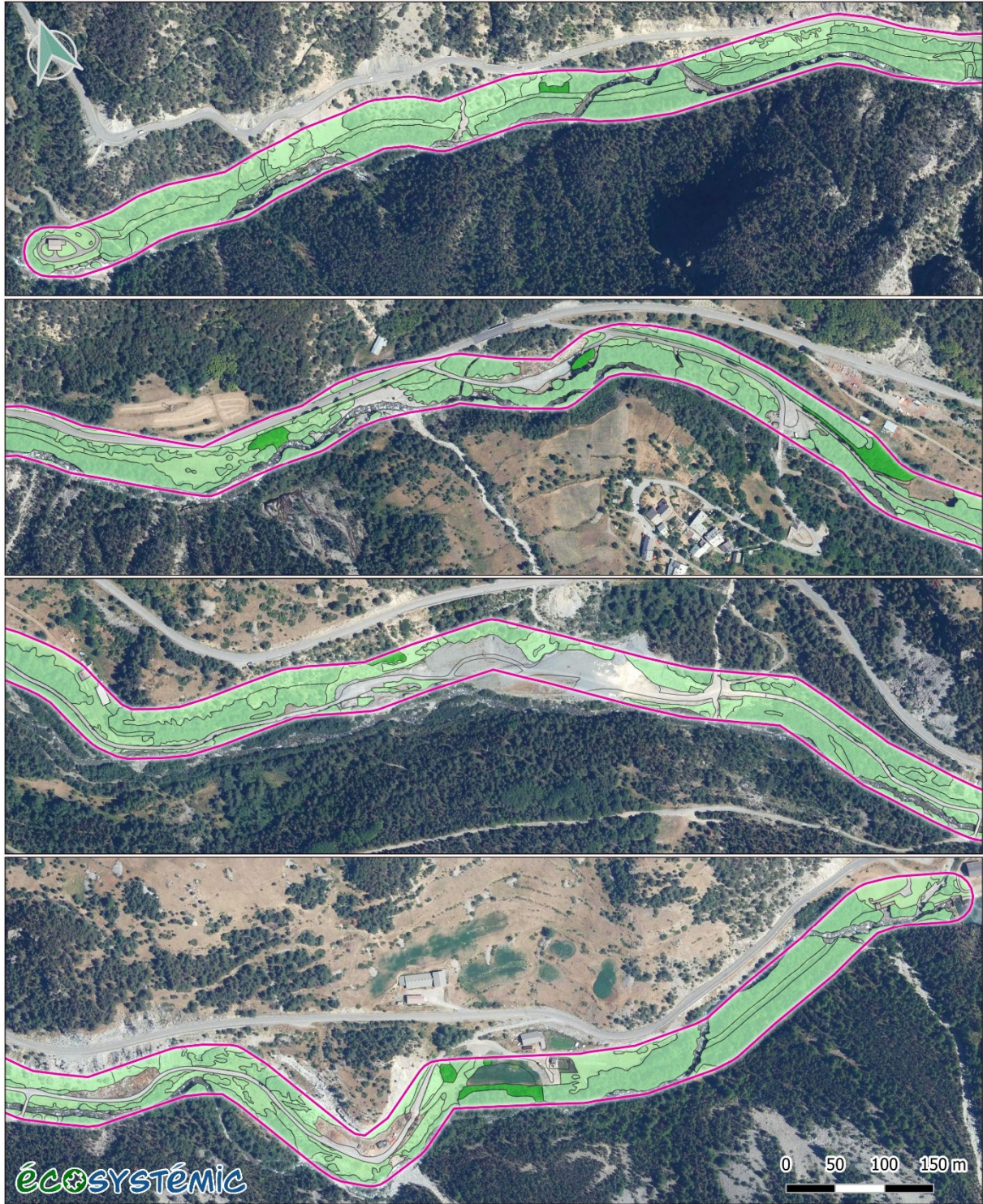
Les milieux ouverts sont principalement représentés par les habitats suivants (environ 15% de la surface de l'aire d'étude) : les éboulis et pentes thermophiles à calamagrostide argentée et/ou

centranthe à feuilles étroites, ainsi que les végétations herbacées anthropogènes diverses. Ces formations comportent généralement une plus faible abondance alimentaire, à corrélérer avec la richesse entomologique moins importante qu'en milieu forestier. En effet, dans le cadre de la présente étude, ce type d'habitat correspond à des milieux prairiaux assez peu productifs en ressources alimentaires, et donc moins favorables à l'alimentation des chauves-souris.

L'activité des chauves-souris est très faible au sein de cette unité : **son intérêt fonctionnel pour l'alimentation et le transit des espèces est jugé globalement très faible.**

Pour conclure, les systèmes forestiers, ainsi que les systèmes semi-ouverts, représentent les secteurs les plus attractifs pour la recherche alimentaire des chauves-souris tandis que le déplacement des espèces est principalement assuré par ces systèmes forestiers et leurs lisières associées, ainsi que par le cours d'eau de la Cerveyrette. Ces habitats forestiers possèdent, néanmoins, un intérêt fonctionnel négligeable pour le gîte des espèces arboricoles.

La valeur fonctionnelle de l'aire d'étude pour l'accomplissement du cycle biologique des chauves-souris est synthétisée sur la carte suivante.



Niveau d'intérêt fonctionnel des biotopes à chauves-souris

- | | |
|---|---|
|  Très favorable (absent) |  Peu favorable |
|  Favorable |  Négligeable |

Sources : IGN - Réalisation : écosystémic, 2025

Figure 50 : Intérêt fonctionnel des habitats d'espèces de chauves-souris
(Biotopes favorables au cycle biologique : alimentation, déplacements et gîtes)

2.3.4.2.3.4 Statuts réglementaire et enjeu de conservation des espèces

Le tableau ci-dessous présente les statuts réglementaire et le niveau d'enjeu régional et local des espèces observées.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	P _{Nat}	LR _{Nat}	ENJEU	
					RÉGIONAL	LOCAL
<i>Espèces recensées en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (phase de reproduction)</i>						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II	Art. 2	LC	FORT	MODÉRÉ
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II	Art. 2	LC	MODÉRÉ	MODÉRÉ
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
Murin de Natterer	<i>Myotis gr. nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	MODÉRÉ	FAIBLE
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Kühl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	FAIBLE	FAIBLE
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art. 2	LC	FAIBLE	FAIBLE
<i>Espèces recensées uniquement en transit migratoire dans l'aire d'étude (transit printanier ou automnal)</i>						
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	An. II	Art. 2	NT	FORT	FAIBLE
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II	Art. 2	LC	FORT	FAIBLE

Figure 51 : Statuts réglementaires et enjeu de conservation des espèces de chiroptères

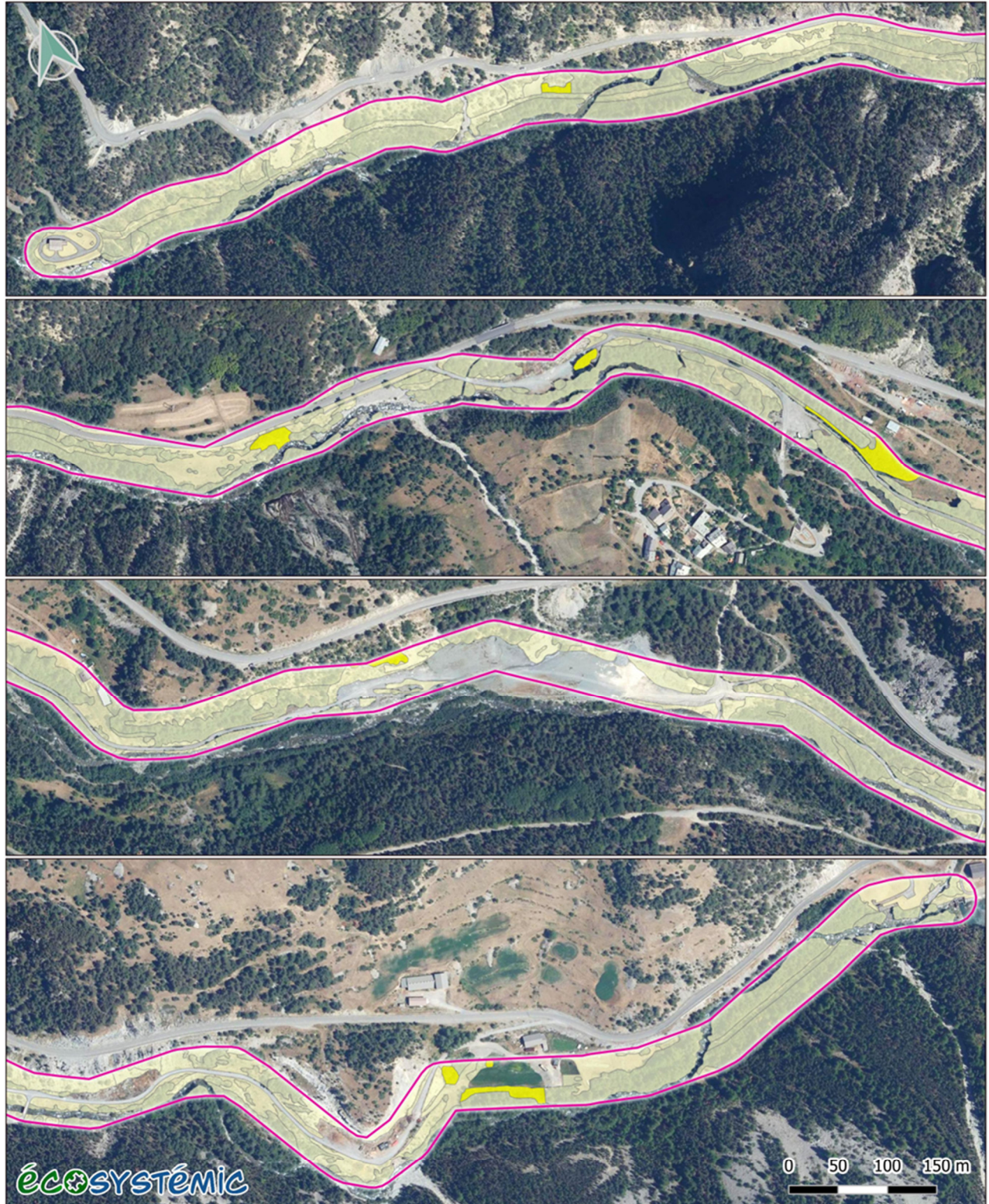
L'aire d'étude **possède un intérêt fonctionnel modéré** (enjeu local) pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces de chauves-souris à enjeu, comme le présente le tableau suivant.







5 espèces, possédant un enjeu de conservation significatif à l'échelle régionale, ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, au regard du faible intérêt fonctionnel des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude pour le cycle biologique des chauves-souris (aucun arbre gîte recensé), le niveau d'enjeu local (i.e. enjeu de conservation des espèces) est diminué proportionnellement au statut de reproduction et aux comportements (alimentation et déplacement) des chiroptères recensés.

En ce sens, **2 espèces à enjeu de conservation modéré** ont été enregistrées au sein de l'aire d'étude :

- **la barbastelle d'Europe**, recensée en transit printanier, en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (fort niveau de fréquentation = 237 contacts / 11 nuits) ;
- **le murin à oreilles échancrées**, recensé en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (niveau de fréquentation modéré = 8 contacts / 5 nuits).

Les habitats respectifs des espèces à enjeu ont été représentés sur la carte suivante.



Légende		Niveau d'enjeu de conservation évalué					
	Aire d'étude		Très fort (absent)		Modéré		Nul
			Fort (absent)		Faible		

Sources : IGN - Réalisation : écosystémic, 2025

Figure 52 : Localisation des enjeux de conservation des habitats d'espèces des chauves-souris

Enfin, parmi les 13 taxons de chiroptères, **la totalité des espèces est protégée à l'échelle nationale**, au titre des individus et de leurs habitats. Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 23 avril 2007 induisent une protection de leurs biotopes ("habitat d'espèce"), leur permettant d'assurer leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude.

Parmi ce peuplement, **4 espèces sont inscrites sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH1992/43/CEE) : la barbastelle d'Europe, le murin à oreilles échancrées, le petit murin et le petit rhinolophe.**

2.3.4.2.4 Oiseaux

Au total, 20 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des inventaires réalisés au droit du projet.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écologie	Liste Rouge		Réglementaire	
			PACA	France	PN	Dir. Oiseaux
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Habitats ouverts	LC	LC	Art. 3	
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Habitats rupestres	LC	LC	Art. 3	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Habitats semi-ouverts	VU	VU	Art. 3	
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Rivières et ruisseaux	LC	LC	Art. 3	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Habitats forestiers	VU	NT	Art. 3	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Habitats forestiers	LC	LC		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	II/2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	II/2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	II/2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Habitats forestiers	VU	VU	Art. 3	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Habitats forestiers	NT	LC	Art. 3	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Habitats forestiers	LC	LC	Art. 3	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Habitats rupestres	LC	LC	Art. 3	

Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

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

Figure 53 : Liste des oiseaux observés

Le cortège avien apparaît en lien avec l'homogénéité des milieux. Il compte toutefois :

- Le bruant jaune, considéré « vulnérable » en France et en PACA, qui exploite préférentiellement les espaces ouverts et semi-ouverts de plaine et de moyenne montagne. Il a été contacté au niveau de la prise d'eau et au niveau de la prairie en aval de Terre Rouge ;
- La mésange boréale, également considérée « vulnérable » en France et en PACA, qui exploite préférentiellement les forêts de résineux présentant une très grande étendue dans le secteur d'étude. Elle a été observée au niveau de la station d'épuration et de la carrière ;
- La fauvette des jardins, considérée comme « vulnérable » en PACA et « quasi-menacée » en France. Observée au niveau de la station d'épuration, de la gravière et de la centrale, elle recherche les formations arbustives basses et denses qu'elle trouve dans les stades forestiers jeunes, les régénérations, la ripisylve, les recrus des milieux transitoires ou dégradés. ;
- Le pouillot véloce, considéré comme « quasi-menacée » en PACA et « préoccupation mineure » en France. Espèce forestière, il exploite les lisières et clairières des boisements et forêts, de préférence clairs. Il a été observé au niveau de la carrière et de la centrale ;

Ensuite, les autres espèces – qui présentent un niveau d'enjeu de conservation moindre car toutes considérées en « préoccupation mineure » quelle que soit la liste rouge considérée – peuvent être regroupées en 3 cortèges d'après leurs préférences d'habitats, à savoir :

- Les espèces liées aux habitats forestiers (12 espèces) avec par exemple le pouillot de Bonelli, les grives draine et musicienne et 5 espèces de mésanges ;
- Les espèces liées aux espaces montagnards ouverts et rupestres avec le rougequeue noir, le bruant fou et la bergeronnette grise ;
- Une espèce liée aux milieux aquatiques avec le cincle plongeur observé au niveau de la passerelle amont et de Terre Rouge ;

Enfin, concernant les chouettes, malgré une recherche spécifique selon le protocole « Petites Chouettes de Montagnes » (2 campagnes en mars et en avril, détails en annexe), aucun individu de chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) ou de chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) n'a été recensé sur l'aire d'étude et sa périphérie proche.

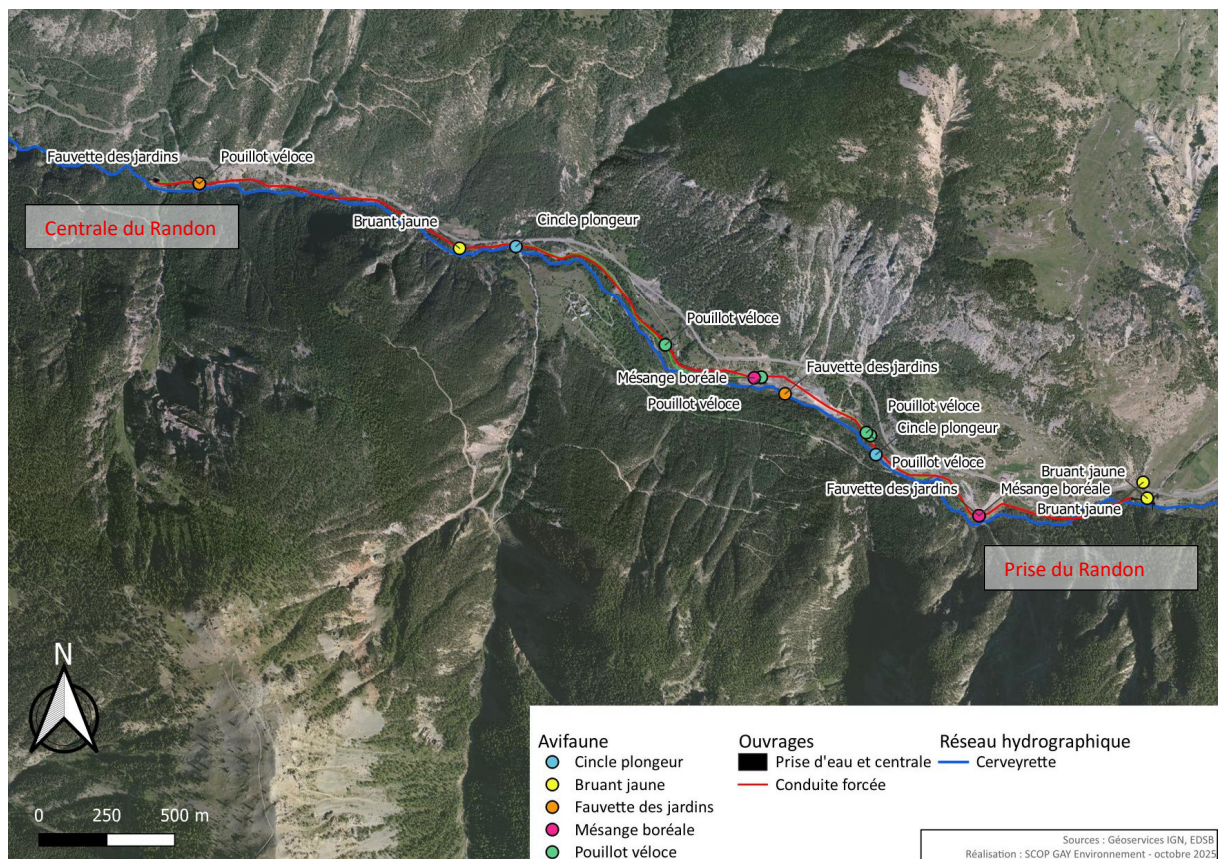


Figure 54 : Avifaune – espèces patrimoniales

2.3.4.2.5 Amphibiens

Une seule espèce a été observée lors des différentes campagnes d'inventaires : la grenouille rousse. Les différentes zones de suintements et autres ornières sont autant d'habitats favorables à cette espèce. On notera également que des têtards ont été observés au printemps 2025 (communication orale de l'OFB) dans le ruissellement en amont proche de la fumièrre.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écologie	Liste Rouge		Réglementaire	
			PACA	France	PN	Dir. Habitats
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Ubiquiste : forêts, bocages, prairies, pâturages...	LC	LC	Art. 4	An. V

Figure 55 : Liste des amphibiens observés

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

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

La Grenouille rousse est protégée par l'article 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 correspondant à la « Protection contre la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non » et présente un enjeu de conservation faible (« préoccupation mineure » en PACA et en France).

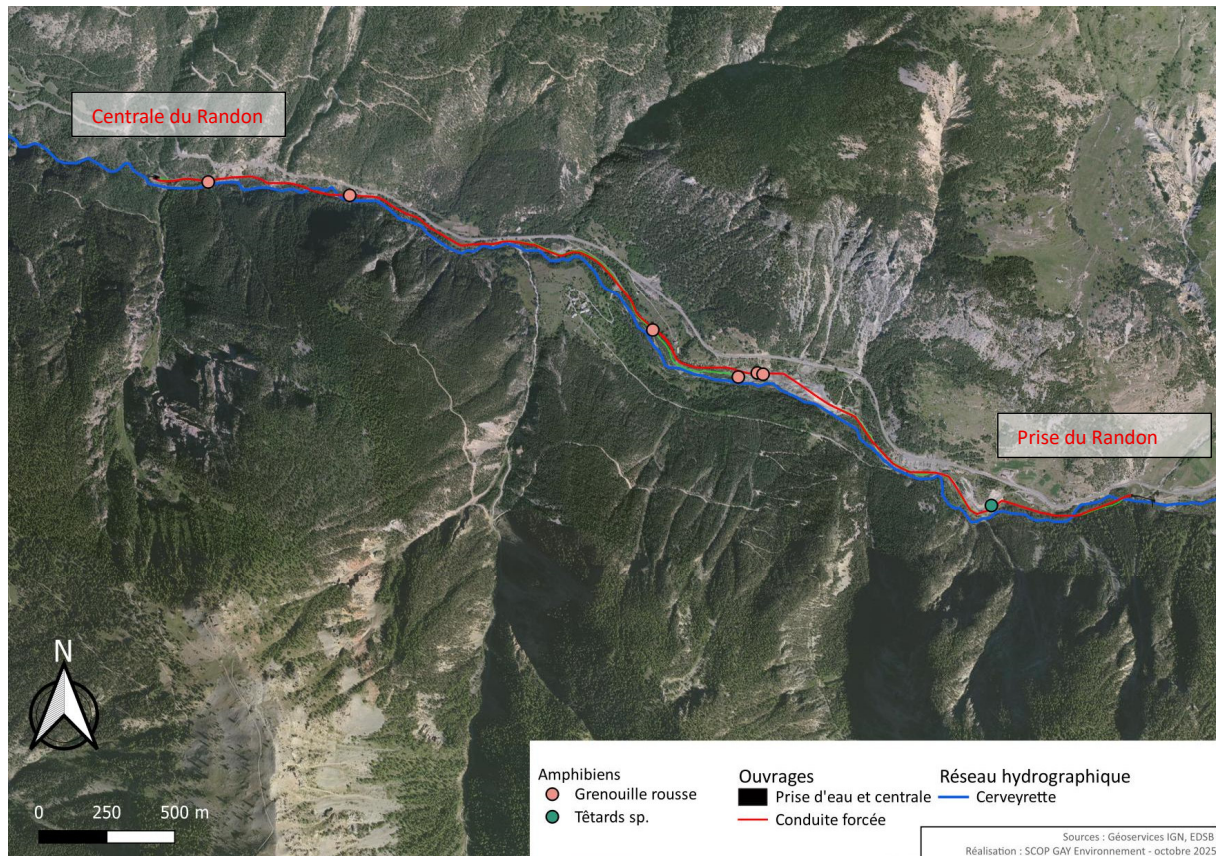


Figure 56 : Amphibiens – espèces patrimoniales

2.3.4.2.6 Reptiles

Dans l'emprise du projet, 2 espèces de reptiles ont été contactées. Il s'agit du lézard des murailles, observé tout le long du tracé de la conduite ainsi que le lézard à deux raies présent plus localement. Les milieux ouverts et rocaillieux, très présents de part et d'autre de la piste, sont très favorables à ces espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écologie	Liste Rouge		Réglementaire	
			PACA	France	PN	Dir. Habitats
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ubiquiste : habitats semi-ouverts	LC	LC	Art. 2	An. IV
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ubiquiste : habitats rocaillieux et secs	LC	LC	Art. 2	An. IV

Figure 57 : Liste des reptiles observés

Ainsi, aucune espèce de reptile à enjeu n'a été recensée au cours des inventaires. Les deux espèces contactées sont protégées à l'échelle nationale mais présentent un enjeu écologique faible (« préoccupation mineure »).

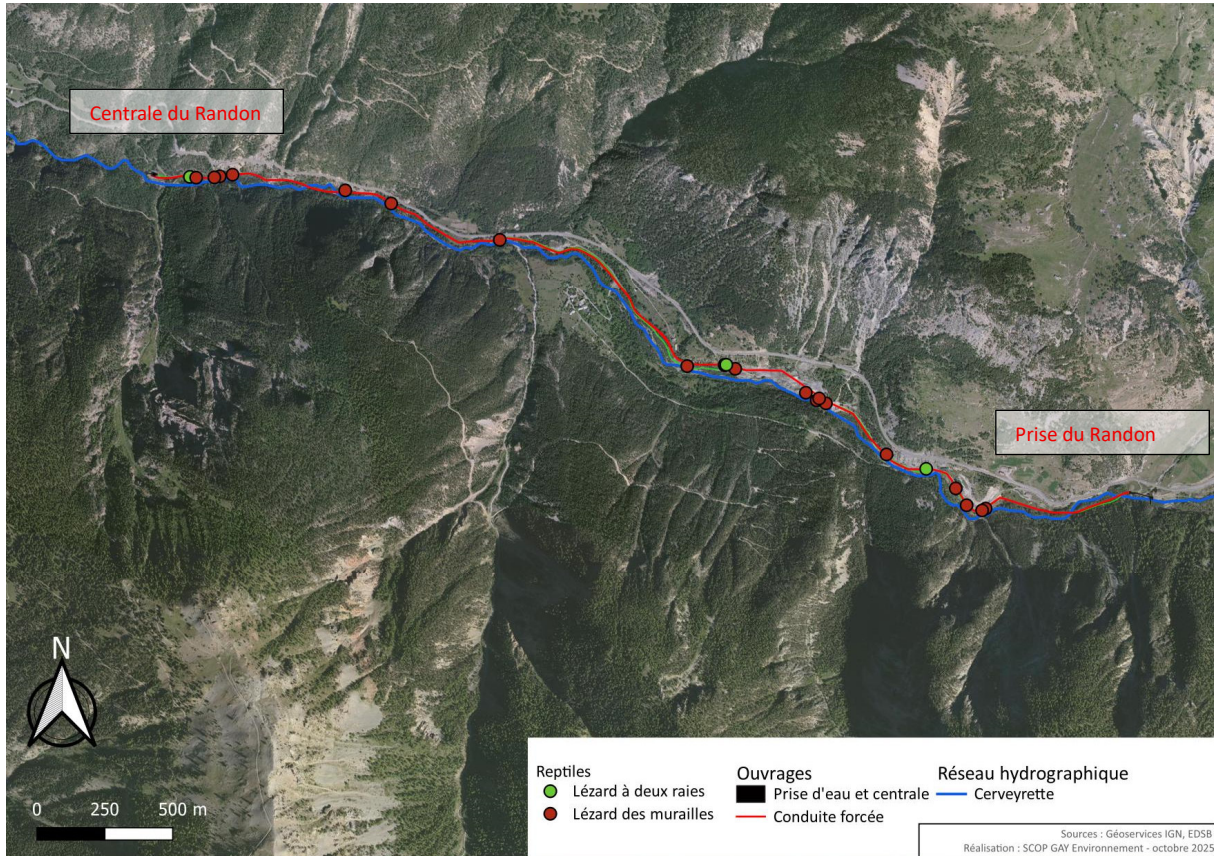


Figure 58 : Reptiles – espèces patrimoniales

2.3.4.2.7 Lépidoptères

Le secteur d'étude abrite un cortège riche en papillons avec 78 espèces contactées dans l'emprise du projet.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge		Réglementaire	
		PACA	France	PN	Dir. Habitats
Alexanor	<i>Papilio alexanor</i>	LC	LC	Art. 2	An. IV
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	LC	LC	Art. 2	An. IV
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	LC	LC		
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	LC	LC		
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC		
Aurore de Provence	<i>Anthocharis euphenoides</i>	LC	LC		
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	LC		
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC		
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus</i>	LC	LC		
Azuré de l'Adragant	<i>Polyommatus escheri</i>	LC	LC		
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	LC	LC		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge		Réglementaire	
		PACA	France	PN	Dir. Habitats
Azuré de L'Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	LC		
Azuré de l'Orobe	<i>Polyommatus daphnis</i>	LC	LC		
Azuré de l'Oxytropide	<i>Polyommatus eros</i>	LC	LC		
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	LC	LC		
Azuré des Cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i>	LC	LC		
Azuré des Géraniums	<i>Aricia nicias</i>	LC	LC		
Azuré du Genêt	<i>Plebejus idas</i>	LC	LC		
Azuré du Mélilot	<i>Polyommatus dorylas</i>	LC	NT		
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	LC		
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	LC	NT		
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC		
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC		
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	LC	LC		
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	LC	LC		
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC		
<i>Depressaria ululana</i>	<i>Depressaria ululana</i>	LC	LC		
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC		
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC		
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	LC	LC		
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC		
Gorgone	<i>Lasiommata petropolitana</i>	LC	LC		
Grand collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>	LC	LC		
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	LC	LC		
Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>	LC	LC		
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	LC		
Hespérie de la Parcinière	<i>Pyrgus carlinae</i>	LC	LC		
Hespérie de l'Alchémille	<i>Pyrgus serratulae</i>	LC	LC		
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	LC		
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	LC	LC		
Hespérie du Carthame	<i>Pyrgus carthami</i>	LC	LC		
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC		
Isabelle de France	<i>Graellsia isabellae</i>	-	-	Art. 3	An II et. IV
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LC	LC		
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC		
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>	LC	LC		
Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	LC		
Mélitée des Digitales	<i>Melitaea aurelia</i>	NT	VU		
Mélitée des Linaires	<i>Melitaea deione</i>	LC	LC		
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	LC	LC		
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	LC		
Misis	<i>Hyponephele lycaon</i> (LC	LC		
Moiré printanier	<i>Erebia triarius</i>	LC	LC		
Moiré striolé	<i>Erebia montana</i>	LC	LC		
Moiré sylvicole	<i>Erebia aethiops</i>	LC	LC		
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	LC	LC		
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC		
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC	LC		
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i>	LC	LC		
Nacré porphyrin	<i>Boloria titania</i>	LC	LC		
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>	LC	LC		
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC	LC		
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC		
Piériide de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC		
Piériide du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC		
Piériide irlandaise	<i>Leptidea juvernica</i>	LC	LC		
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	LC	LC		
Sablé du Sainfoin	<i>Polyommatus damon</i>	LC	LC		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge		Réglementaire	
		PACA	France	PN	Dir. Habitats
Silène	<i>Brintesia circe</i> (LC	LC		
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC		
Sphinx de l'argousier	<i>Hyles hippophaes</i>	-	-	Art. 3	
Sphinx gazé	<i>Hemaris fuciformis</i>	LC	LC		
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	LC	LC		
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC		
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	LC		
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	LC	LC		
Thécla des Nerpruns	<i>Satyrium spini</i>	LC	LC		
Zygène du Sainfoin	<i>Zygaena carniolica</i>	LC	LC		
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina transalpina</i>	LC	LC		

Figure 59 : Liste des lépidoptères observés

* Art.2 : protection nationale des individus de l'espèce et de leur habitat ; Art.3 : protection nationale des individus de l'espèce
 CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée.

Parmi ce cortège, 4 espèces protégées sont observées dans l'emprise du projet avec :

- L'Alexanor (*Papilio alexanor*), classé en « préoccupation mineure » sur les listes rouges nationale et régionale, ce papillon semble toutefois présenter des populations en déclin tendant à considérer l'enjeu de conservation comme fort. Les bords de pistes, largement colonisés par sa plante hôte, le Ptychotis saxifrage (*Ptychotis saxifraga*), permettent à l'espèce d'accomplir son cycle dans l'aire d'étude avec 7 chenilles observées sur l'ensemble du tracé : au niveau de la passerelle amont, de la carrière et au niveau de la centrale. On notera que le Ptychotis saxifrage est une espèce pionnière qui sera sans doute favorisée par les travaux envisagés ;
- L'Apollon (*Parnassius appolo*) a également été contacté sur le site mais ses milieux de reproduction (orpins et joubarbes) occupent plutôt les côteaux qui dominent la piste en dehors de l'emprise ;
- L'Isabelle de France (*Graellsia isabelae*), 7 individus venus rapidement à la phéromone, traduisant sans ambiguïté la présence d'une population locale. La recherche de chenilles n'a pas permis d'observer l'espèce, mais l'effort de prospection (seulement à vue) a été faible, puisque la reproduction locale ne fait aucun doute étant donné les résultats obtenus sur les adultes et la forte abondance de pins sylvestres, plante hôte de l'espèce ;
- Le Sphinx de l'Argousier (*Hyles hippophaes*) avec un seul contact malgré des recherches ciblées sur les chenilles. La plante-hôte, l'argousier (*Hippophae rhamnoides*) est bien représenté (abondance variable selon les endroits), mais le Sphinx semble présenter de faibles effectifs dans ce secteur, au moins en 2025. Les massifs d'argousiers seront considérés comme habitat d'espèce à éviter idéalement. Les pieds isolés présentent un enjeu moindre, voire négligeable.

On notera qu'en raison d'un fort développement d'épilobes dans le secteur d'étude (*Epilobium hirsutum*, *Chamaenerion dodonaei/fleischeri*), des recherches ciblées du Sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*) ont été menées en vain. Étant donnée la forte pression de prospection, le Sphinx de l'épilobe est considéré comme probablement absent de la zone d'étude. De même pour le petit apollon (*Parnassius phoebus*) qui n'a pas été observé malgré la présence de sa plante hôte – la saxifrage faux-aizon (*Saxifraga aizoides*).

De plus, une prairie fleurie en partie médiane/aval abrite une belle diversité de Lycènes, malgré l'absence d'enjeux réglementaires, cette prairie constitue un habitat très favorable pour les papillons.

Enfin, on notera la présence de la Mélitée des digitales (*Melitaea aurelia*) qui, en l'absence d'enjeu réglementaire, présente un enjeu de conservation notable (« vulnérable » en France et « préoccupation mineure » en PACA). Ses plantes-hôtes, les plantains (*Plantago lanceolata*, *P. media*) sont largement présents dans les milieux ouverts, plus importants en dehors de l'emprise des travaux.

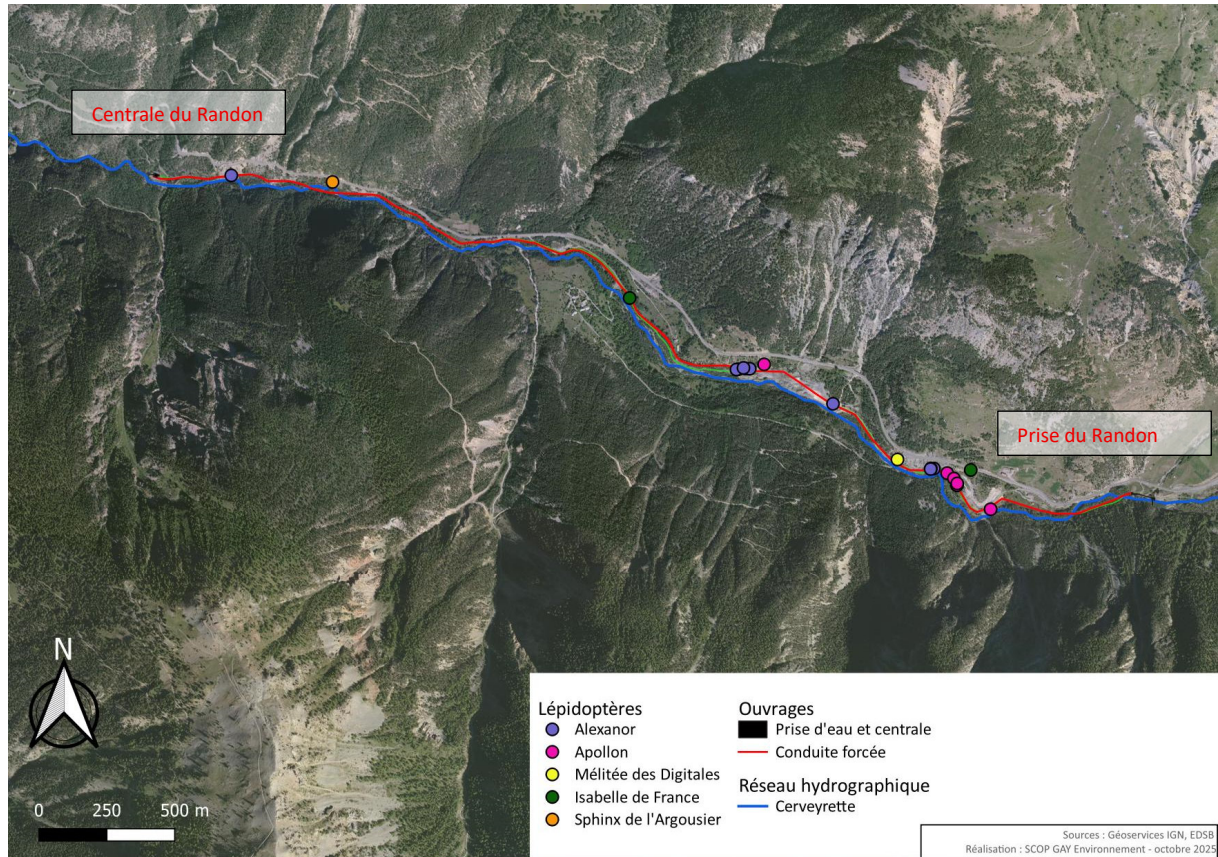


Figure 60 : Lépidoptères – espèces patrimoniales

Compte tenu des forts enjeux liés aux lépidoptères, des investigations complémentaires ont été réalisées pour caractériser la représentativité des plantes-hôtes des espèces à enjeux dans l'aire d'étude comme figurée sur la carte suivante.

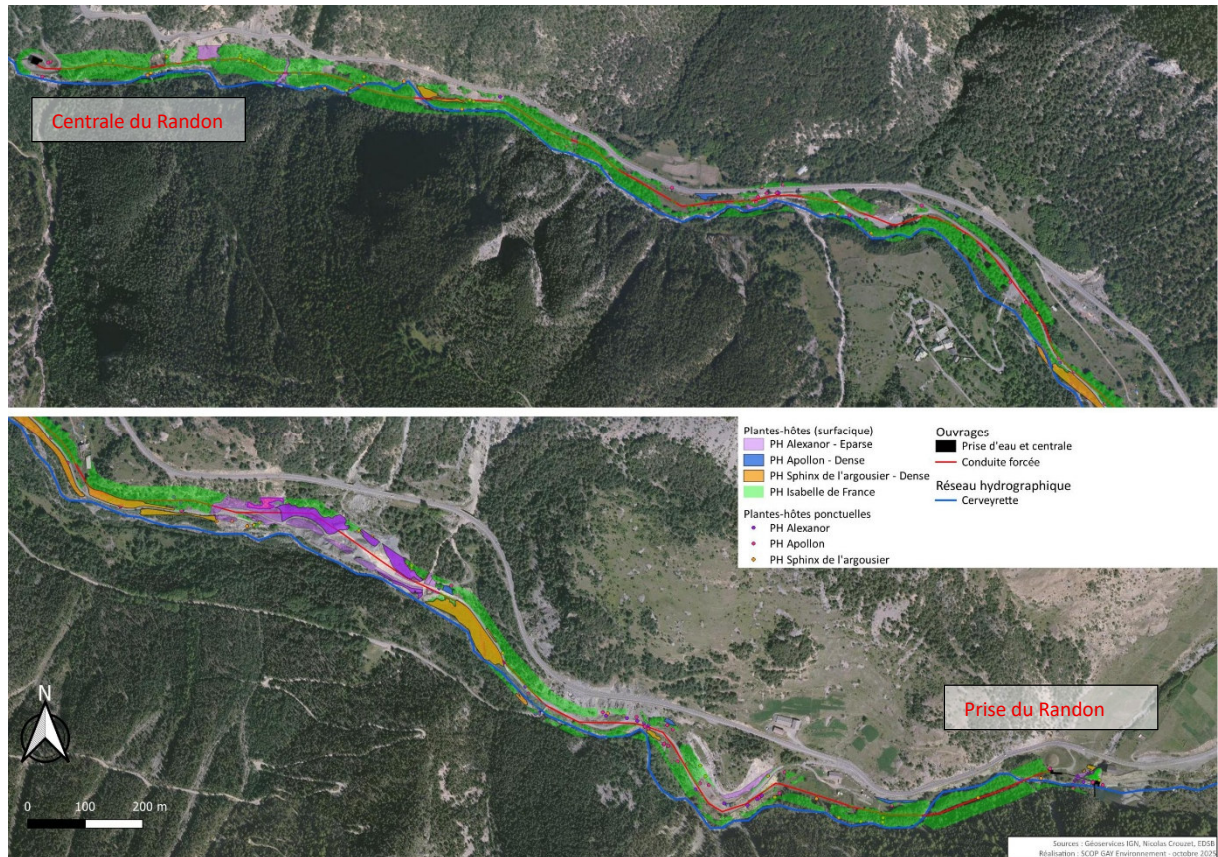


Figure 61 : Lépidoptères – plantes-hôtes

Ainsi, il apparaît dans la seule aire d'étude rapprochée (25 m de part et d'autre du tracé de la conduite forcée et des ouvrages) :

- Pour l'Alexanor, près de 14 117 m² soit 1,41 ha de surfaces favorables à *Ptychotis saxifrage* ainsi que 97 pieds isolés ;
- Pour l'Apollon, près de 1 485 m² soit 0,148 ha de surfaces favorables à orpins et joubarbes ainsi qu'environ 200 m² de petites surfaces isolées ;
- Pour le Sphinx de l'argousier, près de 10 492 m² soit 1,05 ha de surfaces favorables à argousiers ainsi que 210 m² de petites surfaces isolées.
- Pour l'Isabelle de France, près de 86 713 m² soit 8,6 ha de surfaces favorables à pin sylvestre.

2.3.4.2.8 Odonates, Orthoptères et autres groupes d'invertébrés

Les autres invertébrés observés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge	
			PACA	France
Odonates	Aeschne des joncs	<i>Aeshna juncea</i>	LC	NT
	Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i>	LC	LC
	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC
	Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	LC
	Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	LC
	Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	LC
Orthoptères	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	LC	
	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	LC	
	Criquet des adrets	<i>Gomphocerippus apricarius apricarius</i>	LC	
	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	
	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>		
	Criquet semblable	<i>Gomphocerippus eisentrauti</i>	DD	
	Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor bicolor</i>	LC	
	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	LC	
	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	LC	
	Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	DD	
	OEdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	LC	
	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	LC	
	Stauroderus scalaris scalaris	<i>Stauroderus scalaris scalaris</i>		
	Sténobothre bourdonneur	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	LC	
	Sténobothre de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>		
Tétrix déprimé	<i>Tetrix depressa</i>	LC		
Coléoptères	Coccinelle à deux points	<i>Adalia bipunctata</i>		
	Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>		
Névroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>		
	Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>		
Mollusques	Caragouille élargie	<i>Cernuella neglecta</i>		LC

Figure 62 : Listes des odonates, orthoptères et autres invertébrés observés

Si aucune de ces espèces n'est protégée, on peut toutefois citer la présence :

- De l'Aeschne des joncs (*Aeshna juncea*), non menacée en PACA mais présentant un statut « quasi menacé » en France. Elle est observée au niveau des zones de suintements situées de part et d'autre de la carrière ;
- Le criquet semblable (*Gomphocerippus eisentrauti*) dont le statut n'est pas renseigné sur la liste rouge PACA (« données insuffisantes »). Il a été observé sur la piste au niveau du secteur amont. Les milieux qu'il affectionne ne semblent que faiblement menacés, car situés de part et d'autre du tracé de la conduite forcée (zones écorchées à dénudés de type éboulis).

2.4 Synthèse des enjeux liés à l'environnement naturel

L'ensemble des enjeux et sensibilités du milieu naturel vis-à-vis du projet est récapitulé dans les tableaux pages suivantes.

L'évaluation des sensibilités existants sur le site du projet a été réalisée pour chaque thème à partir de quatre niveaux : nul, faible, modéré, fort :

- **Sensibilité nulle** : pas de contrainte liée au projet ;
- **Sensibilité faible** : contrainte ne nécessitant pas d'adaptation significative du projet quels que soient les enjeux ;
- **Sensibilité modérée** : contrainte nécessitant l'adaptation des modalités de réalisation et d'exploitation du projet vis-à-vis d'enjeux faibles à modérés ;
- **Sensibilité forte** : contrainte pouvant conduire à des modifications conséquentes des modalités de réalisation et d'exploitation du projet aux regards d'enjeux forts.

Cette évaluation qualitative prend en compte :

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

Cette synthèse a pour but d'engager, dès les premières phases du projet, une réflexion concernant la séquence ERCAS du Ministère de l'environnement (article L. 122-3 du code de l'environnement) qui stipule que « *des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé* » doivent être prises en cas d'impacts significatifs d'un projet sur la biodiversité, la première mesure à envisager étant l'évitement.

2.4.1 Enjeux et sensibilités du milieu aquatique

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

Thèmes	Enjeu environnemental	Sensibilité au projet
Hydrologie	Régime naturel nivo-pluvial. Enjeu fort.	Aucune modification de l'hydrologie. Sensibilité nulle.
Hydromorphologie	Faciès régis par la pente, essentiellement de type cascade et chute/baignoire. Enjeu faible.	Enfouissement en surprofondeur de la conduite permettant le maintien du transport solide et de la pente du lit de la Cerveyrette. Sensibilité faible.
Hydrogéologie	Sources locales peu nombreuses. Enjeu faible.	Aucune modification attendue. Sensibilité nulle.
Physico-chimie	Qualité actuelle « très bonne ». Enjeu fort.	En phase de travaux, risque de perturbation (MES notamment). Sensibilité modérée.
Thermie	Eaux froides Enjeu faible.	Aucune modification attendue. Sensibilité nulle.
Faune invertébrée	Qualité hydrobiologique « bonne » à « moyenne » (au sens de l'I ₂ M ₂). Communautés adaptées en termes de composition et de densités au torrent (quasi relictuelles). Enjeu faible à modéré.	En phase de travaux, risque de destruction et perturbation de la faune invertébrée. Sensibilité modérée.
Flore aquatique	Absente ou très peu développée (diatomée uniquement). Enjeu faible	En phase de travaux, risque de destruction et perturbation de la flore aquatique. Sensibilité faible.
Peuplement piscicole	Qualité « bonne » sauf localement (amont prise d'eau). Enjeu fort	En phase de travaux, risque de destruction et perturbation de la faune piscicole. Sensibilité forte.
Reproduction piscicole	Potentiel reproductif significatif et recrutement naturel effectif. Enjeu fort.	En phase de travaux, risque de destruction et perturbation des frayères Sensibilité forte.
Circulation piscicole	Conditions de circulation piscicoles satisfaisantes au sein du TCC Enjeu fort	Nécessité de mise en conformité de la prise d'eau. Sensibilité forte.
Statuts	Cerveyrette inscrite à l'inventaire des frayères au titre de l'article L432-3 (du CE). Enjeu modéré	En phase de travaux, risque de destruction et perturbation des frayères Sensibilité modérée.

Figure 63 : Enjeux "Milieu aquatique"

S'agissant du milieu naturel aquatique, le niveau de sensibilité est modéré à fort en phase de chantier pour ce qui concerne :

- ❖ La qualité de l'eau ;
- ❖ La faune invertébrée et piscicole ;
- ❖ Le risque de destruction de frayères.

2.4.2 Enjeux et sensibilités du milieu terrestre

Thèmes	Enjeu environnemental	Sensibilité au projet
Habitats naturels	Dominé par des espaces communs sur le territoire communal. et plus ou moins entretenu au droit de la conduite mais présence d'ensemble d'habitats humides de grand intérêt conservatoire Enjeu (très) fort	Risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce(s) patrimoniale(s). Sensibilité forte.
Espèces patrimoniales	Présence avérée d'espèce(s) protégées et/ou patrimoniale(s) dans l'emprise du projet. Enjeu (très) fort	Risque de destruction de spécimens (phase de chantier). Sensibilité forte.
Espèces invasives	Absence d'espèce(s) invasive(s) dans l'emprise directe du projet mais présence du robinier à proximité Enjeu faible.	Dans le contexte du projet, risque de dissémination faible mais vigilance nécessaire. Sensibilité faible.
Faune patrimoniale	Cortège communal (très) riche comprenant de nombreuses espèces protégées et réglementées. Présence avérée d'espèces protégées (chiroptères, oiseaux, batraciens, reptiles et papillons en particulier) Enjeu (très) fort.	Risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce(s) patrimoniale(s). Risque de destruction d'individus d'espèce(s) protégée(s). Sensibilité forte.
Statuts réglementaires	Présence de zones humides de « bordure de cours d'eau » (« adaptées » aux régime influencé). Présence d'une ZNIEFF de type 2 (Vallées de la Haute Cerveyrette et du Blétonnet – Versants ubacs du Grand pic de Rochebrune). Enjeu modéré.	Risque d'altération/dégradation d'habitats naturels mais fréquents et étendus dans le contexte. Sensibilité modérée.

S'agissant du milieu terrestre, malgré un tracé de la conduite empruntant des pistes existantes sur une partie de son linéaire et un entretien du layon de la conduite existante, la sensibilité est globalement « forte » car des espèces protégées ou patrimoniales et leurs habitats sont présents (flore, lépidoptères, oiseaux et chiroptères). Les enjeux en termes d'impacts potentiels sont à priori forts car le projet s'inscrit dans une zone naturelle bien que partiellement anthropisée.

3 État actuel de l'environnement humain et paysager

3.1 Milieu humain

3.1.1 Commune concernée

L'aménagement projeté se situe sur le territoire de la commune de Cervières qui fait partie :

- ❖ Du département des Hautes-Alpes,
- ❖ De l'arrondissement de Briançon,
- ❖ Du canton de Briançon,
- ❖ De la Communauté de Communes du Briançonnais regroupant 13 communes.

La superficie de Cervières est de 109,68 km².

La commune se compose du chef-lieu (situé à 1 620m) et de deux principaux lieux-dits : Terre Rouge et le Laus, ainsi que de plusieurs hameaux dans la haute vallée, dont le hameau des Fonts, à 2000 m.

3.1.2 Population

En 2017, la population totale (en légère augmentation) est de 188 habitants, soit une densité de population de 1,7 hab./km² (contre 25 hab./km² dans le département et 157 hab./km² dans la région). La population est relativement jeune, les 30-60 ans représentant 46,7 % de la population.

Classes d'âge	Hommes		Femmes		Total	
	N	%	N	%	N	%
0-14 ans	17	9%	20	11%	37	20%
15-29 ans	11	6%	18	10%	29	15%
30-44 ans	23	12%	21	11%	44	23%
45-59 ans	22	12%	23	12%	45	24%
60-74 ans	19	10%	9	5%	28	15%
75-89 ans	4	2%	1	1%	5	3%
90 ans ou +	1	1%	0	0%	1	1%
Totaux	97	51%	92	49%	189	100%

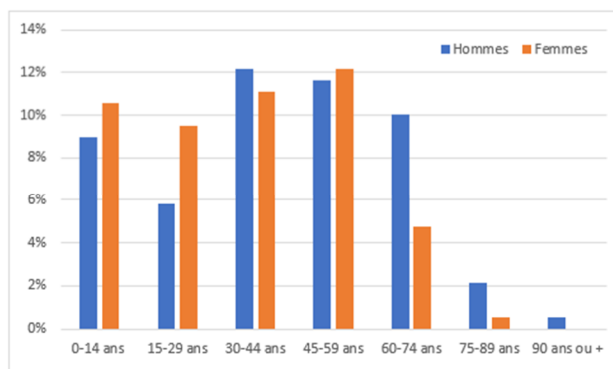


Figure 64 : Répartition par tranche d'âge et sexe de la population communale en 2017

3.1.3 Logements

En 2017, parmi les logements de la commune :

- ❖ 46 % sont des maisons individuelles ;
- ❖ 49,1 % sont des appartements.

Parmi ces types de logements :

- ❖ 24,6 % sont des résidences principales ;
- ❖ 61,7 % sont des résidences secondaires ou des logements occasionnels ;
- ❖ 13,7 % sont vacants.

	N	%
Résidences principales	91	24,6%
Résidences secondaires	227	61,7%
Logements vacants	50	13,7%
Maisons	169	46%
Appartements	181	49%
Total	368	100%

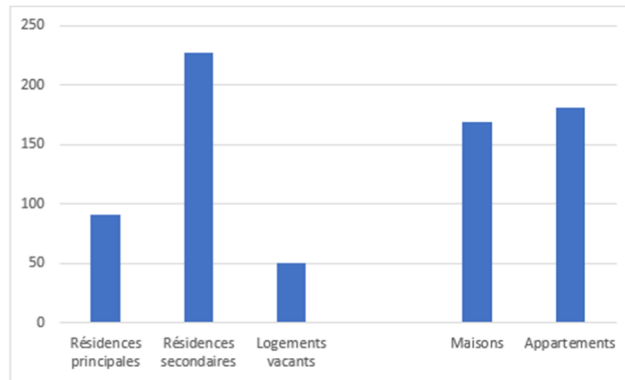


Figure 65 : Répartition des logements par statuts et types

En 2017, 39 personnes sont locataires, 128 sont propriétaires et 21 sont logées gratuitement.

3.1.4 Principales activités économiques de la commune

L'agriculture occupe une place significative avec 13 exploitations (RGA 2010). La Surface Agricole Utilisée (SAU) est de 1 368 ha (en grande progression depuis 1988), dont 9 ha de terres labourables et 1 359 ha toujours en herbe. L'exploitation agricole se limite à l'élevage de brebis nourrices et de poulets de chair.

Commune très attractive puisqu'elle compte (en 2020) 8 exploitants dont la moyenne d'âge ne dépasse pas 40 ans.

Il existe 37 emplois dans la zone en 2017, mais 74% des actifs ne travaillent pas à Cervières. Au 31 décembre 2018, il existe 27 établissements répertoriés sur la commune.

La commune ne dispose pas de remontées mécaniques mais est (re)connue pour son domaine nordique, au pied du col de l'Izoard. Il existe également un hôtel sur le territoire de la commune, ainsi que des gîtes.

Les autres activités économiques sont assez peu diversifiées avec une répartition plutôt inégale des secteurs d'activités. Les secteurs du commerce de gros et détail et de l'industrie manufacturière représentent à eux seuls 48 % des établissements actifs sur le territoire de la commune (source : INSEE).

3.1.5 Documents d'urbanisme

Cervières est une commune rurale soumise à la loi Montagne.

Sur la commune, le projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) a été arrêté par délibération du conseil municipal le 5 mars 2020. La commune s'est aussi lancée dans l'élaboration d'une Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

3.1.5.1 Plan local d'urbanisme

Le territoire couvert par le PLU « est divisé en zones urbaines, zones à urbaniser, zones agricoles et en zones naturelles. »

❖ Les zones urbaines « U »

Le territoire communal « compte un seul type de zone U » qui :

- ✓ Recense « les secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics existants ou en cours de réalisation (...) ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter » ;

- ✓ Règlements « les 4 zones d'urbanisation de la commune : » Cervières (rives droite et gauche), le Laus et Terre Rouge.

« Remarque : L'ensemble des zones U du PLU est couvert par le périmètre de l'AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine).

Tous les travaux et constructions sont donc soumis au respect des prescriptions architecturales définies au règlement de l'AVAP. Ces prescriptions peuvent être distinctes en fonction :

- De la nature des travaux : sur bâtiments existants ou constructions neuves,
- Et de la typologie du bâtiment existant : édifices remarquables, maisons anciennes ou bâtiments de la reconstruction.

Tout projet en zone U est soumis à l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France. »

- ❖ **Les zones à urbaniser « AU »** qui recense « les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation, où les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement. Les constructions y sont autorisées par réalisation d'opérations d'aménagement d'ensemble » ;
- ❖ **Les zones agricoles « A »** qui recense « agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. » Elles sont de 3 types :
 - ✓ « Aa : Zone agricole classique.
 - ✓ Ai : Zone agricole identitaire, inconstructible par croisement des enjeux paysagers et environnementaux.
 - ✓ Aski : Zone agricole inconstructible car présentant une « bi-activité » en fonction de la saison : exploitation agricole et fauche / front de neige ludique du Laus en saison hivernale. »
- ❖ **Les zones naturelles « N »** qui recense « les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère d'espaces naturels, soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles. »

Elles sont de 2 types :

- ✓ « Nn : Zone naturelle et forestière, où la constructibilité agricole est interdite à l'exception des aménagements et constructions nécessaires à la lutte contre la prédation des troupeaux.
- ✓ Nep : Zone naturelle, inconstructible à l'exception des aménagements et équipements publics et d'intérêt collectifs ainsi qu'à l'extension des constructions existantes. »

« Remarque : La zone naturelle de la commune de Cervières compte la présence d'une carrière, faisant l'objet d'une autorisation d'exploitation et repérée au plan de zonage du PLU par son identification au titre du R151-34 2°. »

Comme le montre l'extrait cartographique ci-après les éléments constitutifs de l'aménagement du Randon sont très majoritairement en zone « Nn », excepté la conduite forcée :

- ❖ Au niveau de la prise d'eau,
 - ❖ Au niveau de la station d'épuration,
 - ❖ En amont de Terre Rouge,
- Secteurs classés en zone « Aa ».

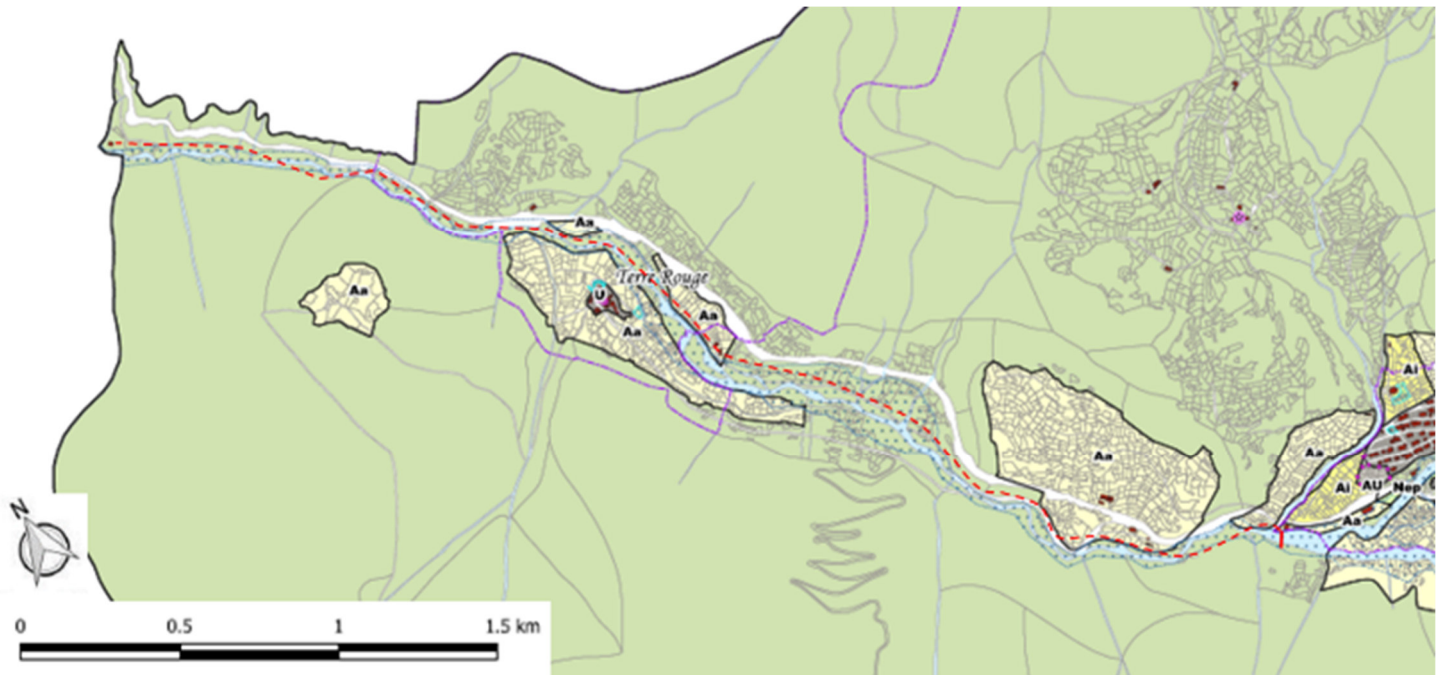


Figure 66 : Extrait du PLU de Cervières (source : commune de Cervières)

3.1.5.2 Plan de prévention des risques naturels prévisibles

La commune de Cervières ne dispose pas d'un PPRN. Néanmoins, certains risques sont recensés sur cette commune, notamment grâce au SCoT de la Communauté de communes du Briançonnais.

Sont ainsi recensés pour Cervières :

- ❖ Les risques d'avalanche,
- ❖ Les risques d'inondation,
- ❖ Les phénomènes de mouvements de terrain,
- ❖ Le risque sismique.

3.1.5.2.1 Avalanches

D'après les « Cartes de Localisation des Phénomènes d'Avalanches » en France, seule une petite partie du projet en aval de la prise d'eau est exposée à des risques d'avalanches.

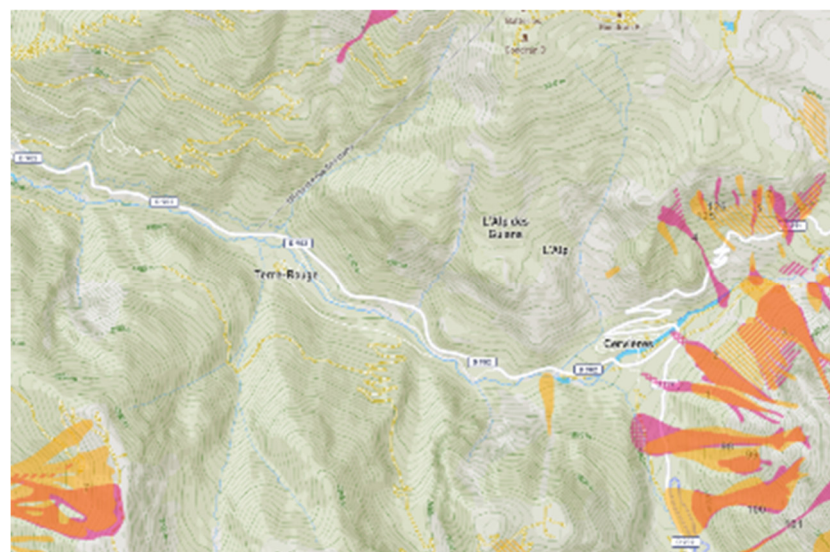
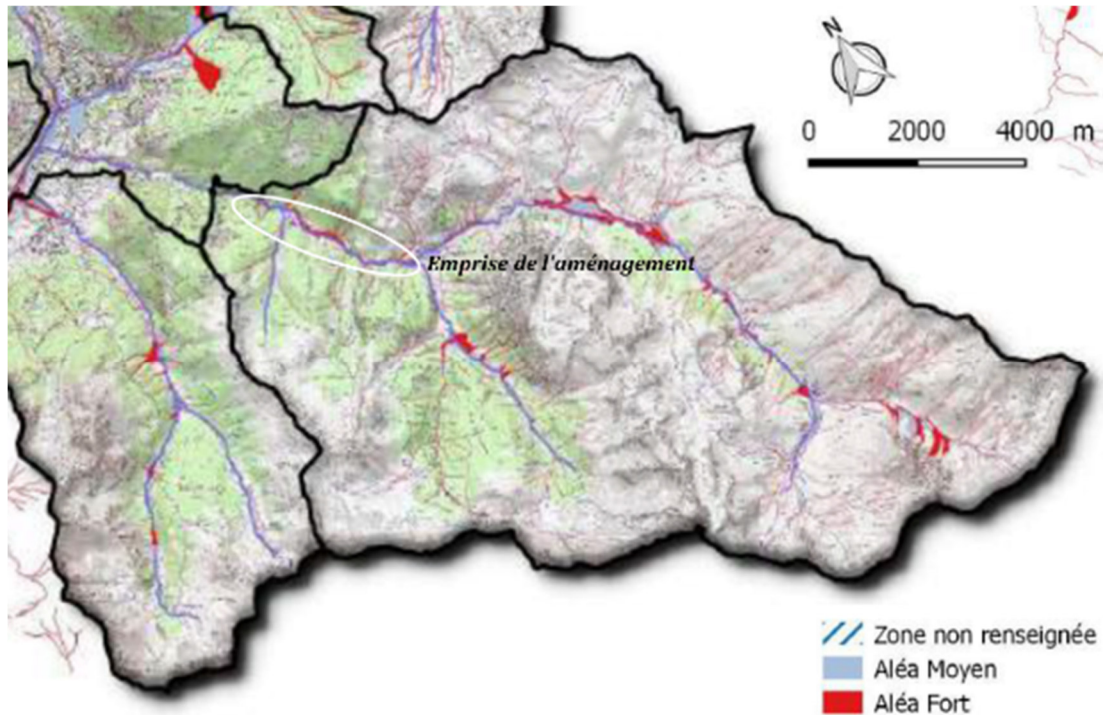


Figure 67 : Extrait de la « Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches en France » dans le domaine d'emprise du projet (source : CLPA)

3.1.5.2.2 Inondation

L'extrait cartographique ci-dessous illustre les niveaux de risque d'inondation dans la vallée de la Cerveyrette et dans le domaine d'emprise de l'aménagement du Randon. Ce document montre que les risques se concentrent :

- ❖ Sur les parties amont des vallées de la Cerveyrette (marais du Bourget) et du Blétonnet (Le Laus),
- ❖ Sur le secteur de l'Orphe et des Terre Rouge dans le domaine d'influence de la chute du Randon.



3.1.5.2.3 Chute de blocs

L'extrait cartographique ci-dessous illustre les niveaux de risque « chute de blocs » dans la vallée de la Cerveyrette et dans le domaine d'emprise de l'aménagement du Randon.

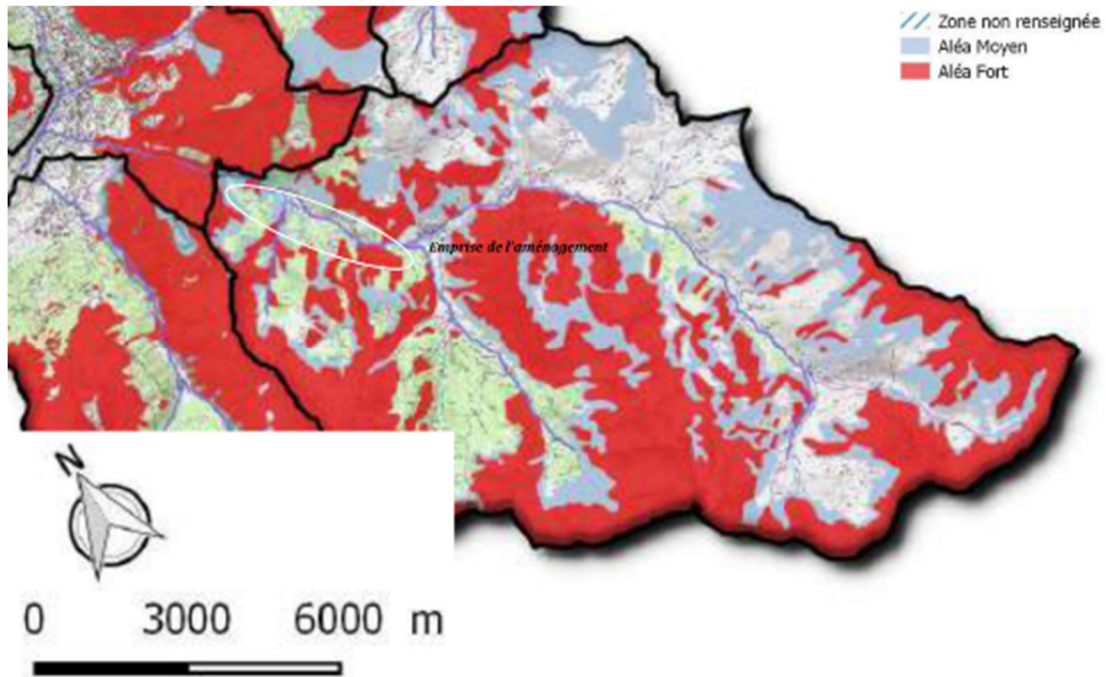


Figure 69 : Risque de chute de blocs (source : ScoT du Briançonnais)

Ce document montre que les risques de chute de blocs sont généralisés sur la vallée.

En ce qui concerne l'aménagement, les risques se limitent au niveau du secteur de la prise d'eau et de la centrale.

3.1.5.2.4 Glissement de terrain

L'extrait cartographique ci-dessous illustre les niveaux de risque « Glissement de terrain » dans la vallée de la Cerveyrette et dans le domaine d'emprise de l'aménagement du Randon.

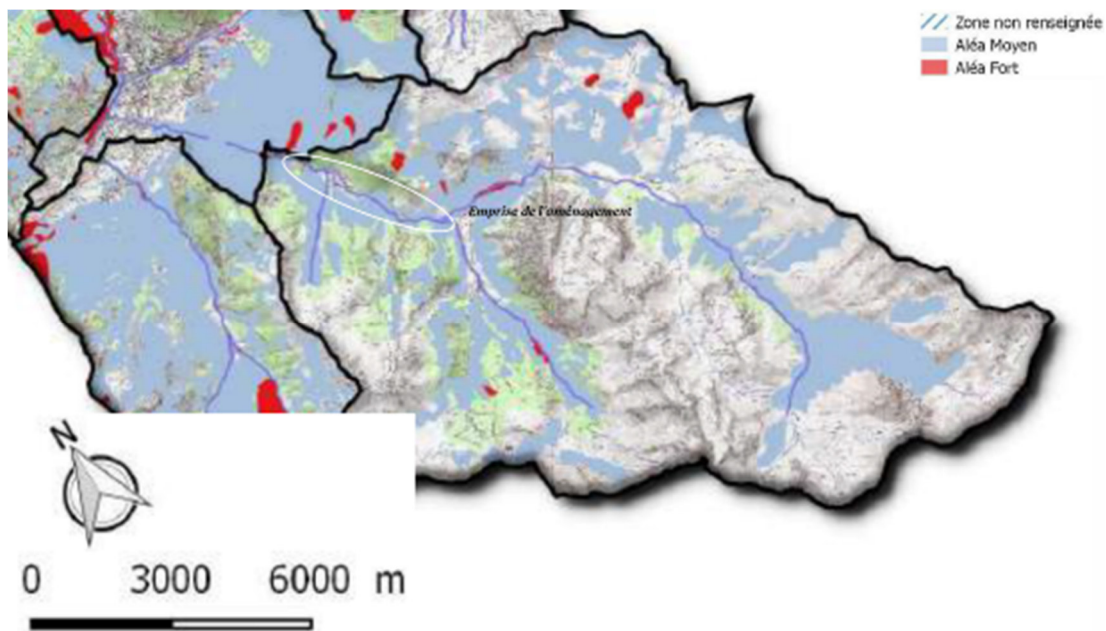


Figure 70 : Risque de glissement de terrain (source : ScoT du Briançonnais)

3.1.5.2.5 Incendie

Sans objet (le risque d'incendie de forêt est absent sur les versants boisés de la commune, sauf exceptionnellement en période de sécheresse).

3.1.5.2.6 Risque sismique

Le risque sismique fait l'objet d'un zonage national (et départemental). La commune de Cervières est classée en zone 4 qui correspond à un aléa sismique « moyen ».

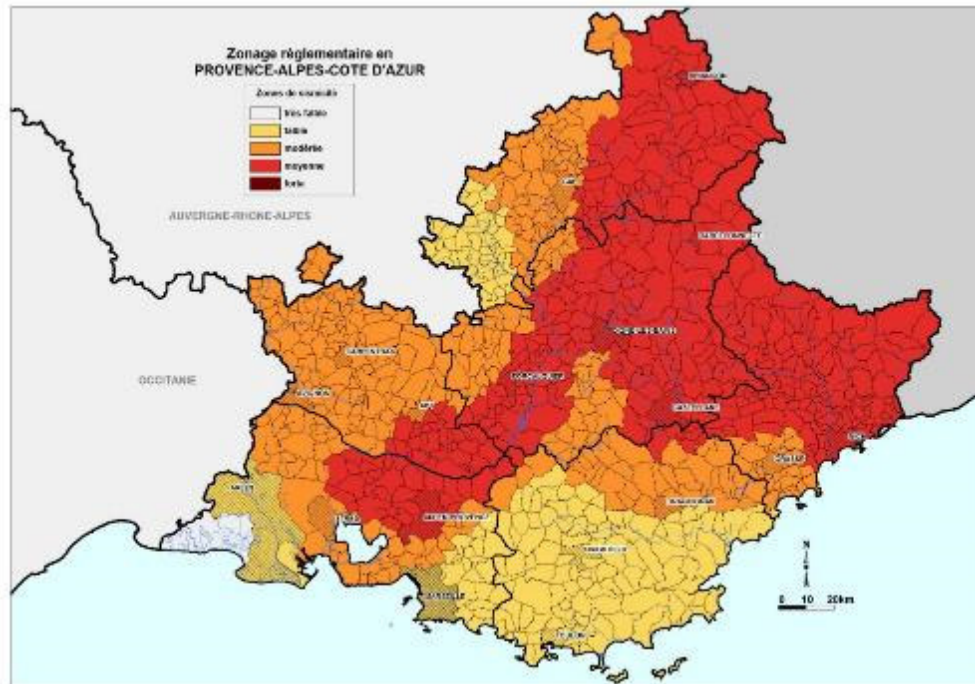


Figure 71 : Extrait de la carte de « sismicité » de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

3.1.6 Voies de communication

La route départementale 902 est l'axe principal d'accès à la commune de Cervières. Cette route mène à Briançon par l'Ouest et au col de l'Izoard puis à Brunissard par le Sud.

Cette voie traverse le territoire communal du sud-ouest au nord. De ce fait, elle canalise tous les flux routiers. La fréquentation augmente fortement pendant les périodes hivernales et estivales du fait d'un afflux touristique important.

En ce qui concerne l'aménagement, les modalités d'accès sont précisées ci-après :

- ❖ S'agissant de la prise d'eau, l'accès se fait par la route du col de l'Izoard, les ouvrages se situant en bordure de la D 902 ;
- ❖ S'agissant de la conduite forcée, l'accès est possible depuis la prise d'eau (extrémité amont), depuis la station d'épuration de Cervières et le hameau de Terre Rouge via les pistes existantes (secteurs médians amont et aval) et enfin depuis la centrale (secteur aval). À noter que les tronçons en rive gauche sont plus difficiles d'accès ;
- ❖ S'agissant de la centrale, l'accès se fait à partir de la RD 902 via la voie privée permanente créée.

3.1.7 Environnement sonore

Aucune mesure de bruit n'a été réalisée dans le cadre de cette étude.

La prise d'eau se situe près de la route (RD 902) : l'ambiance sonore est donc dominée par le bruit de la route et celui de la rivière.

Quant à la centrale, elle est située en fond de gorge, dans une zone très isolée, accessible seulement par une piste goudronnée privée. L'environnement sonore est défini par la seule rivière.

3.1.8 Usages associés aux cours d'eau

3.1.8.1 Alimentation en eau potable

D'après le recensement des prélèvements d'eau de l'Agence de l'Eau RMC, la commune de Cervières déclare 1 captage d'eau en service (recensement 2019) : la source du Blétonnet sur laquelle un volume annuel de 32 900 m³ serait prélevé pour l'alimentation en eau du chef-lieu.

D'après le PLU, (...) la source du Blétonnet fait l'objet d'un arrêté préfectoral (n°05-2019-04-02-004 du 02 avril 2019) qui « définit des périmètres de protection autour de la source » et les « autorisations de prélèvement en termes quantitatifs » (valeurs maximales d'exploitation) :

- ❖ « Débit de prélèvement maximum instantané de 3,7 l/s (13,2 m³/h),
- ❖ Débit de prélèvement maximum journalier 317 m³/j,
- ❖ Volume maximum annuel de 88 000 m³. »

La commune est également équipée de deux réservoirs :

- ❖ Le réservoir de Ailles, semi-enterré et d'un volume total de 320 m³ dont 120 m³ pour la réserve incendie. Il est alimenté par le captage de Blétonnet et dessert l'ensemble de la commune ;
- ❖ L'ancien réservoir, semi-enterré et d'un volume de 80 m³ mais abandonné.

« Le débit maximum journalier de prélèvement, offre une capacité d'alimentation de 2 186 Équivalents habitants (en retenant une consommation moyenne de 145 l/j/hab).

La ressource en eau potable est largement excédentaire aux besoins de la commune.

Cependant l'alimentation en eau potable reste un facteur limitant du développement des hameaux du Laus et de Terre Rouge :

- ❖ Le Laus bien que situé entre la source du Blétonnet est alimenté en eau potable depuis le réservoir des Ailles, la conduite étant ancienne. La capacité en alimentation du hameau est limitée par le diamètre de la conduite existante.
- ❖ Le hameau de Terre Rouge est actuellement alimenté en eau potable par une source privée.

Le projet de raccordement de Terre Rouge au réseau d'alimentation en eau potable de la commune depuis Cervières est en cours d'achèvement et les travaux sont programmés pour 2020.

La mairie est en cours de finalisation d'acquisition des périmètres des protections immédiats comme rapprochés. »

3.1.8.2 Hydro-électricité

La chute de Randon s'insère(ra) dans une vallée supportant d'autres aménagements hydro-électriques, à savoir :

- ❖ la chute de Cervières dont la prise d'eau se situe au niveau des Aittes et la restitution s'effectuant à la Cerveyrette en amont immédiat de la prise d'eau de la chute du Randon ;
- ❖ la chute de Pont Baldy dont la prise d'eau (le barrage du même nom) se situe à environ 1,35 km (dont 0,7 km de retenue) de la restitution des eaux de la centrale de Randon et la restitution des eaux s'effectue à la Cerveyrette environ 1 200 m en amont de la confluence avec la Durance.

3.1.8.3 Halieutisme

Actuellement le droit de pêche est attribué par bail gratuit à l'AAPPMA « Les pêcheurs briançonnais ».

En raison de la faible accessibilité du secteur influencé, la fréquentation halieutique est moyenne et saisonnièrement forte (été).

3.1.8.4 Irrigation

Si la commune de Cervières ne recense aucune surface irriguée dans son l'Association pour l'Étude et la Sauvegarde de la vallée de Cervières (AESC) indique que « *si par le passé, la commune comportait beaucoup plus de terres irriguées qu'actuellement, à l'évidence il en existe encore de nombreuses sur le territoire, en particulier autour du village et notamment les Auches.* »

Les mêmes signalent que le SCOT demande de « *Préserver les canaux d'irrigation et les adapter aux besoins de l'agriculture (Prescription du DOO p85)* » et que « *les documents d'urbanisme font apparaître les terres agricoles irriguées et favorisent leur conservation ainsi que pour les espaces de cultures et de pâturages.* » (Prescription du DOO P71). »

Dans sa partie terminale, la conduite dispose d'une vanne permettant de réalimenter le canal des Raymondières, en période d'irrigation (1^{er} mai au 1^{er} octobre). Le débit réglementaire de réalimentation est de 150 l/s mais l'ASA n'utilise dans la réalité que 80 l/s. De plus, le canal perd beaucoup d'eau (environ 20 l/s) dans sa première partie située au-dessus de la route de Cervières.

Les débits prélevés sont les suivants :

Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
30 l/s	60 l/s	150 l/s	120 l/s	45 l/s

Figure 72: Débits prélevés par l'ASA du canal des Raymondières

3.1.8.5 Rejets polluants

Mise en service en 2011 et dimensionnée pour 1 200 équivalents habitants, la station d'épuration est située en aval du village, à « Bardonne du Pied ». Dans un premier temps, les eaux passent dans un piège à cailloux et un broyeur. Elles sont ensuite traitées de manière biologique avant la décantation finale et l'envoi dans la Cerveyrette.

Une canalisation de transfert d'une longueur d'environ 850 m linéaires a été aménagée entre le chef-lieu et le site de la station d'épuration situé en contrebas. Un poste de relevage a été mis en place au niveau du pont aval de Cervières afin de permettre le raccordement des effluents du Laus à la canalisation de transfert (passage en encorbellement du pont aval de Cervières).

Les autres hameaux disposent de systèmes non collectifs.

À noter que le hameau des « Terre Rouge » fait l'objet d'un projet de construction d'une station d'épuration d'une capacité de 70 équivalents-habitants et de type « filière à fragments de coco ».

3.1.8.6 Autres loisirs liés à l'eau

Aucune activité de sports d'eau vive n'est officiellement pratiquée sur les torrents.

3.1.9 Usages et loisirs liés au milieu naturel terrestre

3.1.9.1 Fréquentation touristique

La fréquentation touristique est principalement concentrée sur la randonnée en période estivale et le ski de fond en hiver (la commune est une station, possédant un domaine de 42 km de pistes de ski ainsi que 23 km de sentiers pour piétons et raquettes).

3.1.9.2 Pastoralisme

L'agropastoralisme est encore bien présent sur le territoire de Cervières grâce aux vastes alpages existants en particulier dans les hautes vallées de la Cerveyrette et du Blétonnet (voir ci-dessous). Ces alpages, en saison d'estive accueillent « environ 4 000 ovins (brebis, agneaux), 60 caprins (chèvres et boucs), 75 bovins (vaches) et 16 équins (chevaux) de la commune, plus 1 750 ovins transhumants. »⁴

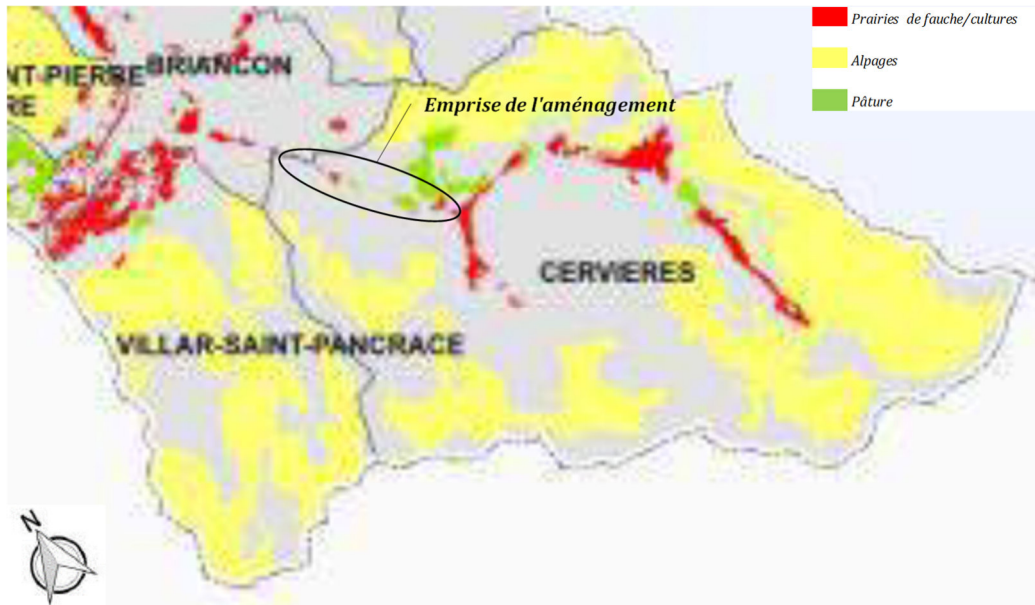


Figure 73 : Alpages et terrains agricoles de Cervières (source : ScoT du Briançonnais)

3.1.9.3 Exploitation forestière

Si la filière « bois » est bien développée et en fort essor dans le Briançonnais et si la commune de Cervières possède de vastes espaces boisés, l'exploitation forestière est réduite sur le territoire communale, l'essentiel de l'activité se localisant dans le Queyras et la basse vallée de la Durance (voir ci-contre).

⁴ Source : Commune de Cervières (site : cerviere.fr ; rubrique « Agriculture »).

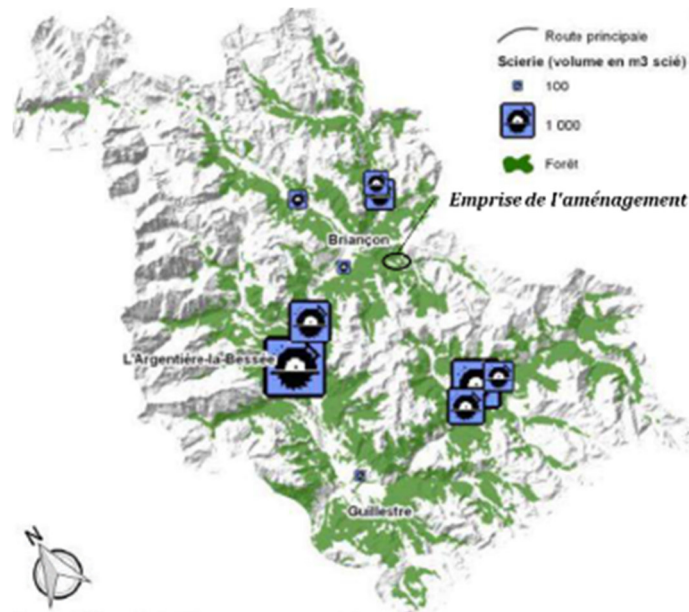


Figure 74 : Forêts et exploitation forestière (source : SCoT du Briançonnais)

3.1.9.4 Chasse

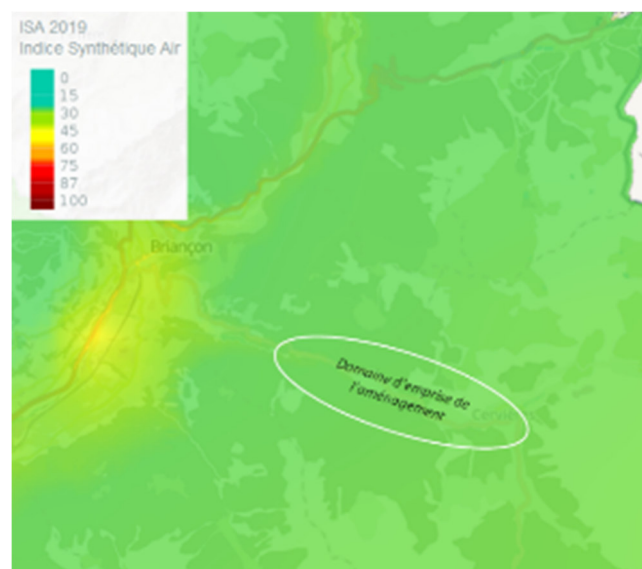
L'activité de chasse sur le territoire communal est gérée par la société de chasse « le Chamois de Rochebrune ». Aucune réserve de chasse n'est identifiée au droit du projet.

3.1.10 Qualité de l'air

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

Il n'existe aucune station de mesure de la qualité de l'air sur la commune concernée par le projet.

Toutefois, le site « AtmoSud.org » fournit une cartographie de la qualité globale de l'air (simulations), document qui indique, pour Cervières, une qualité annuelle globalement « bonne » (indice synthétique Air ; année 2019), les fonds de vallée montrant une qualité moins satisfaisante (agglomération de Briançon). Néanmoins, « le département des Hautes-Alpes est un des moins touchés par la pollution de l'air chronique dans la région PACA et l'un des moins polluants. En effet, les zones urbanisées sont peu nombreuses et peu denses, les activités industrielles émettrices de polluants de l'air sont réduites, et l'essentiel du territoire se compose d'espaces naturels dont une grande partie est



protégée (Parc National des Écrins, Parc Naturel Régional du Queyras). » (Source : SCoT du Briançonnais).

Figure 75 : Qualité de l'air à Cervières (source : atmosud.org)

3.2 Paysage et patrimoine culturel

3.2.1 Paysage

D'après l'Atlas des paysages des Alpes des Hautes Alpes (édition 2014 ; source : Département des Hautes Alpes), le domaine d'emprise de la chute du Randon appartient à l'unité paysagère de la « *vallée de la Haute Durance* ».

D'après le descriptif de l'Atlas des Paysages des Hautes-Alpes, « *[c]'est la vallée qui installe le territoire paysager d'une Durance peu marquée par les interventions humaines, une Durance encore libre de ses humeurs. C'est le cours de la Durance et de ses affluents qui ont structurellement modelé les paysages.*

Ici, le cadre est celui des montagnes : pas ou peu d'horizon laissant le regard s'échapper mais des sommets qui culminent entre 2000 et 3900 mètres avec un drapé de glaciers et l'éventail de sommets mythiques qui se font face ou se triangulent en bordure de l'UP tels le Chaberton, le Pelvoux, Rochebrune ou la Font Sancte.

C'est l'unité paysagère la plus longue, la plus linéaire en forme de couloir serré, fermée latéralement par la haute montagne, ouverte à ses deux extrémités Nord et Sud. Dans cette linéarité, il est possible de distinguer des différences d'ambiance qui ne contrarient pas l'unité de l'ensemble de l'UP mais qui viennent se positionner comme transitions avec des unités voisines : ainsi le verrou de Saint-Clément (Saint-Alban pour être précis) marque un passage entre la plaine de Châteauroux et le reste de l'UP, de même que les rampes de l'Argentière viennent créer une transition entre étages bioclimatiques, plutôt montagnard de type continental en amont, montagnard de type continental mais marqué d'une sécheresse estivale en aval.

Comme partout, l'homme a tiré parti de ces espaces, et dans une vallée en U de ce type, a usé du fond de vallée plan et limoneux pour une agriculture de rente, et des plateaux suspendus de Réottier, Saint Crépin, Champcella, Saint-Martin et autres pour une agriculture agropastorale dominée par des alpages de renoms. Entre les deux, sur des versants très pentus, rocs et forêts se partagent l'espace. Malgré ce socle support très contraignant, l'unité paysagère est paradoxalement très peuplée (la 2^{ème} après le bassin de Gap), l'occupation humaine s'adaptant au lieu. »

3.2.2 Domaine d'emprise de l'aménagement

La prise d'eau est directement perceptible car implantée en bordure immédiate de la RD 902.

La conduite forcée, entièrement enterrée, le plus souvent sous des pistes existantes, est totalement imperceptible, sauf très localement par le(s) layon(s) créé(s).

Le bâtiment de la centrale est implanté en fond de vallée et est totalement imperceptible.



Figure 76 : Ambiance paysagère de l'aménagement

3.2.3 Sites archéologiques, inscrits et classés et monuments historiques

La conduite forcée intercepte le périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques du « Téléphérique militaire des Gondrans ».

L'aménagement (notamment la prise d'eau) se situe à proximité de plusieurs bâtiments partiellement classés ou inscrits, mais ne se trouve pas dans l'aire de protection au titre des abords de monuments historiques. De plus, une grande partie du chef-lieu de village de Cervières est classé sous le label « Patrimoine du XX^{ème} siècle ».



Figure 77 : Sites inscrits et classés du domaine d'étude (Source : Atlas des patrimoines)

3.3 Synthèse des enjeux et contraintes liés à l'environnement humain et au paysage

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

Thèmes	Enjeux environnementaux	Sensibilité au projet
Document d'Urbanisme	Aménagement inclus dans des zones classées « Nn » (majoritairement) et « Aa » (localement). Enjeu faible.	Aménagement compatible avec le PLU. Sensibilité faible
Risques naturels	Prise d'eau exposée à un risque « faible » d'avalanche et « fort » de chute de blocs et d'inondation. Conduite forcée : risque « fort » d'inondation au niveau de l'Orphe et de Terre Rouge et « fort » de chute de blocs (extrémité amont). Centrale : risque « fort » de chute de blocs. Enjeu fort.	Ouvrages adaptés aux contraintes locales. Sensibilité faible.
Voies de communication	RD902 : axe unique de la vallée. Éléments constitutifs de la chute globalement accessible sauf saisonnièrement. Enjeu faible.	Trafic induit par l'aménagement : <ul style="list-style-type: none"> Fort en période de chantier, Faible en phase d'exploitation. Sensibilité modérée.
Usages associés aux cours d'eau	Irrigation : Peu de besoins recensés. Hydro-électricité : présence de 2 aménagements sur la Cerveyrette (chutes de Cervières et de Pont Baldy). Autres usages : peu développés. Enjeu modéré.	Alimentation d'un droit d'eau. Sensibilité modérée.
Usages liés au milieu terrestre	Présence de sentiers de randonnées. Pastoralisme : vaste territoire d'estive et activité importante. Exploitation forestière : vaste territoire forestier mais activité peu développée. Qualité de l'air : Qualité bonne. Enjeu fort.	Pas d'interaction avec l'aménagement sauf en période de chantier. Sensibilité modérée.
Environnement sonore	Ambiance calme et naturelle sur l'ensemble du domaine d'emprise du projet. Enjeu fort.	Risque de nuisance sonore localement pendant la phase de chantier (Terre Rouge). Absence de risque de nuisance en phase d'exploitation (isolement de la centrale). Sensibilité faible à modérée.
Paysage	Forte naturalité et typicité du paysage local. Enjeu fort.	Risque d'altération localisée du paysage (layon créé par la conduite forcée) Sensibilité modérée.
Patrimoine culturel	Présence de 2 monuments historiques. Enjeu fort.	Aménagement hors périmètre de protection au titre de MH. Sensibilité faible.

Figure 78 : Enjeux humains et paysagers

S'agissant du milieu humain et du paysage, si le niveau d'enjeu apparaît globalement « fort », le niveau de sensibilité semble globalement « modéré » hormis en période de chantier (trafic routier, perturbations des usagers et de l'environnement sonore).

4 Impacts bruts prévisibles du projet

La caractérisation des impacts bruts résulte de l'évaluation des effets du projet d'aménagement sur l'environnement naturel (aquatique et terrestre), l'environnement humain et le paysage, avant la formulation des mesures de la doctrine ERCA.

Cette évaluation se base sur l'intensité des effets induits par le projet d'aménagement, c'est-à-dire sur le niveau de dégradation du thème étudié vis-à-vis de son état initial. L'intensité des effets induits par le projet d'aménagement est dépendante de la nature de l'effet, caractérisée par :

- Son incidence : direct ou indirecte ;
- Sa temporalité : temporaire ou permanente ;
- Son étendue spatiale (distance, surface, proportion impactée vis-à-vis de sa représentativité).

De cette évaluation résulte cinq niveaux d'impact brut, présentés dans le tableau ci-après.

Niveau d'impact brut	Description
NUL	Absence d'impact du projet sur le thème étudié. Pour les habitats et espèces, absence d'effet du projet au vu de leur faible sensibilité et/ou de leur statut de conservation non préoccupant, ne remettant pas en cause leur maintien.
NON SIGNIFICATIF	Impact du projet existant sur le thème étudié, mais de manière anecdotique ou très ponctuelle, n'ayant quasiment pas d'incidence sur le maintien de ses fonctionnalités. Pour les habitats et espèces, effet très limité du projet au vu de leur faible sensibilité et/ou de leur statut de conservation pas ou peu préoccupant, ne remettant pas en cause leur maintien.
FAIBLE	Contrainte existante du projet sur le thème étudié mais de manière limitée, induisant un impact ne remettant pas en cause la pérennité et le maintien des fonctionnalités du thème étudié. Pour les habitats et espèces, contrainte limitée au vu de leur faible sensibilité et/ou de leur statut de conservation pas ou peu préoccupant, ne remettant pas en cause leur maintien.
MODÉRÉ	Contrainte significative du projet sur le thème étudié, nécessitant des adaptations supplémentaires pour le maintien des fonctionnalités du thème étudié. Pour les habitats et espèces, contrainte significative au vu de leur sensibilité et/ou de leur statut de conservation préoccupant, pouvant remettre en cause leur maintien.
FORT	Contrainte forte du projet sur le thème étudié, remettant en cause ses fonctionnalités et nécessitant des mesures supplémentaires indispensables à celles déjà établies pour son rétablissement et son maintien. Pour les habitats et espèces, contrainte forte au vu de leur sensibilité et/ou de leur statut de conservation très préoccupant, menaçant l'accomplissement de leurs cycles biologiques et leur maintien.

Figure 79 : Description des niveaux d'impact bruts du projet

4.1 Impacts bruts sur le milieu aquatique

4.1.1 En phase chantier

La phase de chantier (dans son ensemble) est prévue sur 1 année calendaire.

Parmi ces travaux, le milieu aquatique sera directement concerné par :

- La modification de la prise d'eau,
- La mise en place de la conduite forcée et le retrait de l'ancienne avec 4 traversées du torrent et la reprise/confortement de près de 475 m d'enrochements pour stabiliser la conduite ;
- La mise en place de la nouvelle restitution.

L'ensemble des travaux en rivière devrait durer environ 2 à 3 mois en fonction des conditions climatologiques.

4.1.1.1 Effets sur l'hydrologie et la morphologie

Le chantier n'aura aucun impact sur l'hydrologie du moment et sur le régime des eaux de la Cerveyrette.

Les travaux viseront à perturber au minimum le fonctionnement hydraulique local du cours d'eau. Ils seront réalisés à sec par la mise en place d'un batardeau dérivant les eaux sur la rive opposée à celle concernée par la tranche de travaux. En cas de crue, les travaux dans le lit seront suspendus

L'enfouissement de la conduite actuelle en surprofondeur au niveau des traversées a bien tenu dans le temps (aucun signe d'altération du profil en long ou d'érosion), les mêmes dispositions d'enfouissement sont donc prévues pour le remplacement de la conduite.

L'effet est de type négatif, avec une intensité jugée non significatif et temporaire, compte tenu du faible degré d'intervention en lit mineur

4.1.1.2 Effets sur la qualité de l'eau

Les risques d'augmenter de façon transitoire la turbidité des eaux par des matières en suspension sont modérés. De par leur nature grossière et leur composition essentiellement minérale, ces MES ne poseront pas de problème de relargage d'éléments polluants (les micropolluants ne se fixant pas sur les sables et graviers). La pollution qui pourrait en découler sera donc essentiellement mécanique. Toutefois, les dispositions constructives (travail à sec, limitation de l'emprise des engins de chantier...) envisagées limiteront fortement ces risques.

Les risques potentiels de déversement de substances polluantes (carburants, lubrifiants, laitance de béton, ...) sont inhérents à tout chantier. Les précautions réglementaires concernant le stationnement de véhicules de chantier (au niveau de la base de vie hors zone inondable) seront prises afin de les réduire.

L'effet est donc de type négatif et d'intensité faible et temporaire.

4.1.1.3 Effets sur la faune aquatique

L'intervention des engins dans le lit et le remaniement des substrats conduit à une dérive, perturbation voire mortalité de la faune invertébrée. Ces travaux dans le lit modifient profondément les facteurs abiotiques des habitats aquatiques et donc de la faune inféodée à ces habitats. Toutefois, la recolonisation des macro-invertébrés suite à une perturbation naturelle (crue, assec) ou anthropique (travaux et pollutions) est relativement rapide avec une dérive par l'amont et le vol des imagos.

L'effet sur la faune invertébrée est donc négatif et d'intensité faible et temporaire, au regard des faibles surfaces impactées de la Cerveyrette.

4.1.1.4 Effets sur la faune piscicole

L'intervention des engins dans le lit et le remaniement des substrats conduit à une fuite voire mortalité de la faune piscicole. Ces travaux dans le lit modifient également profondément les habitats aquatiques et donc les zones de reproduction (frayères). Toutefois, l'impact sera limité dans l'espace et dans le temps.

L'effet sur la faune piscicole est donc négatif et d'intensité modérée et temporaire.

4.1.2 En phase d'exploitation

Dans le cadre du projet, aucune modification du fonctionnement de l'aménagement (débit d'équipement, régime réservé...) n'est attendue.

Les seules modifications attendues sont liées à la mise en conformité de la prise d'eau avec l'amélioration des conditions de circulation à la montaison et à la dévalaison, modifications validées par l'instruction liée à l'autorisation de renouvellement délivrée en 2023.

Ainsi, l'effet du projet sur le milieu aquatique en période d'exploitation est jugé positif et permanent.

4.2 Impacts bruts sur le milieu terrestre

4.2.1 Emprises sur les habitats naturels

Le projet d'aménagement touche la végétation terrestre :

- Lors de la mise en conformité de la prise d'eau ;
- Lors de la pose/dépose de la conduite forcée ;
- Lors de la rénovation complète de la centrale et du canal de restitution.

Le projet engendre un impact direct et très hétérogène sur les habitats naturels, tel que révélé par l'analyse des surfaces affectées. L'impact brut est évalué sur la base des emprises des travaux avant mesures ERC en proportion de la surface observée dans la zone d'étude rapprochée (tampon de 25 m autour des ouvrages). L'emprise concernant la Cerveyrette, bien que n'appartenant pas au milieu naturel terrestre, figure dans ce tableau afin de tenir compte de l'emprise de la prise d'eau.

On notera que ces emprunts sont tous temporaires : malgré la rénovation complète de la centrale, l'emprise permanente n'est pas significativement modifiée et concerne uniquement des zones anthropisées tandis que le layon de la conduite sera entretenu comme actuellement en période d'exploitation et permettra l'installation de formations arborescentes mixtes et de fourrés pionniers comme décrit dans l'état initial.

Habitats	Enjeu	Surface observée (SO - m ²)	Surface impactée brute (SIB - m ²)	Ratio SIB/SO.	% emprise
Formations arborescentes mixtes	Faible	43709	9505	22%	23,1%
Pistes et autres substrats minéraux nus	Sans objet	14191	5921	42%	14,4%
Fourrés pionniers mixtes	Faible	9810	4860	50%	11,8%
Végétations herbacées anthropogènes diverses	Faible	18467	4474	24%	10,9%
Zones rudérales	Faible	12935	3087	24%	7,5%
Pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches	Faible	43175	2961	7%	7,2%
Fourrés pionniers caducifoliés	Faible	3261	1936	59%	4,7%
Fourrés pionniers à Pin sylvestre	Faible	4117	1481	36%	3,6%

Habitats	Enjeu	Surface observée (SO - m ²)	Surface impactée brute (SIB - m ²)	Ratio SIB/SO.	% emprise
Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites	Faible	11281	1378	12%	3,3%
Formations arborescentes caducifoliées	Faible	3939	1090	28%	2,6%
Pistes et autres substrats minéraux partiellement végétalisés	Très faible	2927	830	28%	2,0%
Voirie enrobée	Sans objet	6374	623	10%	1,5%
Cultures maraîchères	Sans objet	1193	572	48%	1,4%
Eaux courantes des cours d'eau de montagne	Sans objet	14949	424	3%	1,0%
Alluvions et éboulis à Pétastrate paradoxal et épilobes	Faible	2450	412	17%	1,0%
Saussaies rivulaires x Fourrés d'Argousier	Modéré	2781	319	11%	0,8%
Pinèdes sylvestres calcicoles x Falaises calcaires	Faible	8879	237	3%	0,6%
Fourrés d'Argousier	Faible	807	227	28%	0,6%
Éboulis non végétalisés	Sans objet	1936	210	11%	0,5%
Bas-marais alcalins	Modéré	486	172	35%	0,4%
Bas-marais alcalins x Formations arborescentes mixtes	Fort	208	160	77%	0,4%
Ruisselets et cascadelles encroûtantes x Bas-marais alcalins	Fort	572	147	26%	0,4%
Bâti, installations techniques	Sans objet	968	71,1	7%	0,2%
Ruisselets et suintements sans végétation	Sans objet	324	36,4	11%	0,1%
Ruisselets et cascadelles encroûtantes	Fort	489	35,5	7%	0,1%
Total		209656	41167	20%	100%

Figure 80 : Emprunts bruts sur les habitats naturels

L'emprise du projet couvre une superficie totale de 41 167 m² en phase de chantier et affecte principalement des habitats à enjeu « faible » ou « sans objet » pour plus de 94% de l'emprise totale avec notamment :

- Les formations arborescentes mixtes sur une superficie de 9 505 m², soit 23,1% de l'emprise totale du projet ;
- Les pistes et autres substrats nus sur une superficie de 5 921 m², soit 14,4 % de l'emprise totale ;
- Les fourrés pionniers mixtes sur une superficie de 4 680 m², soit 11,8 % de l'emprise totale ;
- Les végétations herbacées anthropogènes diverses sur une superficie de 4 474 m², soit 10,9 % de l'emprise totale du projet.

En revanche, le projet affecte près de **342,5 m² d'habitats à enjeu « fort » voire « très fort »** soit 0,9% de l'emprise totale et concerne des milieux humides comme les bas-marais, ruisselets et cascadelles encroûtantes ainsi que **491 m² d'habitats à enjeu « modéré »** soit 1,2 % de l'emprise du projet et concerne des bas marais alcalins moins fonctionnels et des saussaies rivulaires juxtaposées avec des fourrés d'argousiers, ces derniers étant notamment liés à la dynamique des crues. La carte en page suivante présente une vue générale ainsi que le détail au niveau des secteurs à enjeux (pour une facilité de lisibilité, les habitats présentant des enjeux faibles, très faibles ou sans objet ne sont pas représentés).

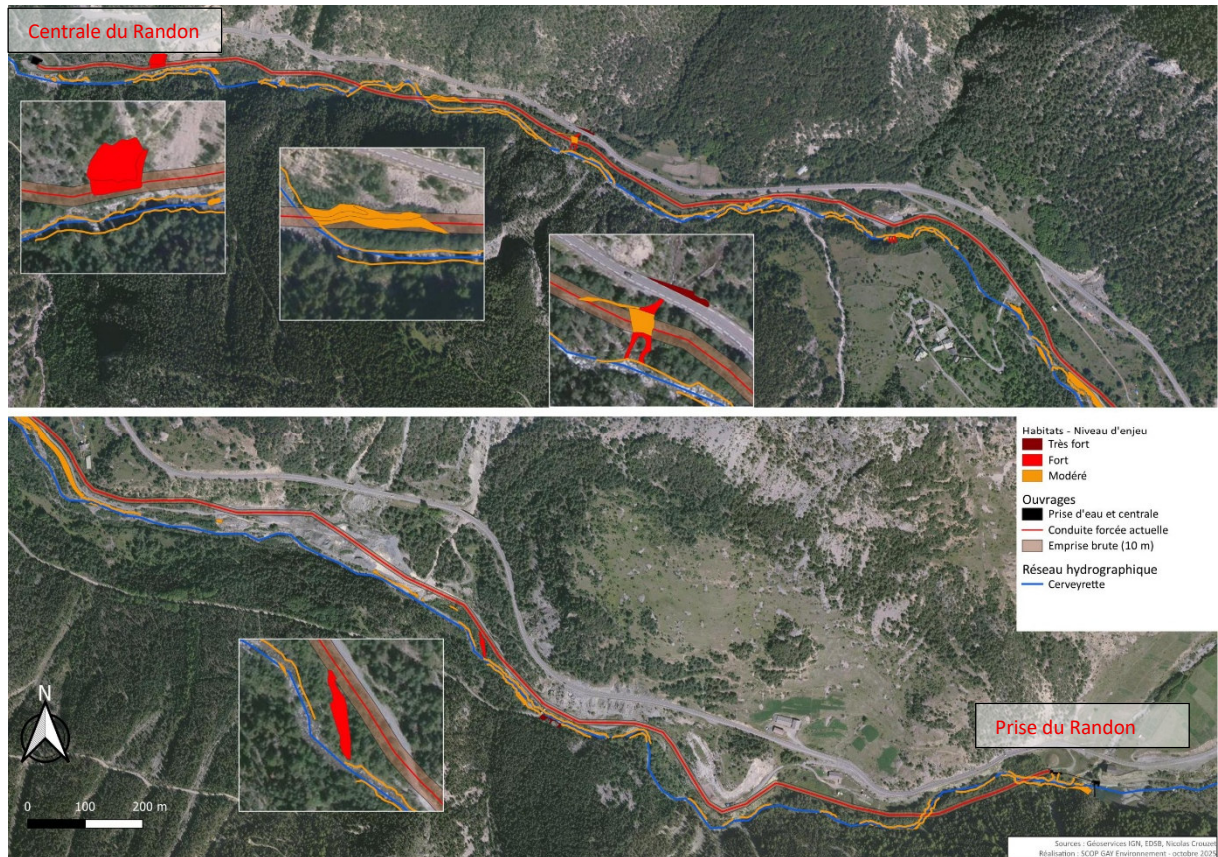


Figure 81 : Impacts bruts sur les habitats naturels

Ainsi, l'impact brut du projet d'aménagement est considéré comme **négatif et plutôt modéré** au regard d'une majorité d'habitats impactés à faible enjeu contrebalancé par des emprunts, certes faibles, mais sur des habitats à fort enjeu de conservation.

4.2.2 Effets sur les milieux rivulaires

Les milieux rivulaires constituent des espaces particuliers par leur proximité au cours d'eau. Dans le cas du présent projet, aucune des saussaies rivulaires denses ne sera affectée en revanche les travaux affecteront un cordon ripisylvatique réduit et discontinu sur les linéaires suivants :

- 118 m concernant les traversées de la Cerveyrette par les travaux d'enfouissement de la conduite soit environ 120 m² ;
- 205 m (environ 400 m²) concernant les travaux liés aux divers enrochements prévus pour stabiliser la conduite.

Ainsi, environ 323 m (520 m²) seront affectés par ces travaux sur les 3 819 m identifiés dans l'aire d'étude immédiate soit 8,5 %. Le défrichage sur ces secteurs sera limité au strict nécessaire pour la réalisation des travaux, au moyen d'un balisage efficace des emprises, et au marquage si besoin des spécimens à préserver en limite d'emprise. Après travaux, la reprise naturelle de ces milieux par la végétation locale permettra de retrouver des milieux analogues à ceux observés actuellement suite aux travaux d'enfouissement initiaux.

L'impact brut du projet est donc jugé négatif et faible sur les milieux rivulaires (uniquement phase travaux).

4.2.3 Effets sur la flore patrimoniale

Plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales ont été identifiées au droit de la conduite actuelle avec :

- Le Trichophore nain (*Trichophorum pumilum*) et l'Orchis rouge sang (*Dactylorhiza incarnata subsp. Cruenta*), espèces protégées qui présentent un enjeu de conservation « fort » ;
- La Violette des collines (*Viola collina*) et le Saule de Lagger (*Salix laggeri*), espèces protégées qui présentent un enjeu de conservation « modéré » ;
- La Buglosse officinale (*Anchusa officinalis*) et le Gaillet bâtard (*Galium spurium*), espèces patrimoniales (non protégées) présentant un enjeu de conservation « modéré ».

Il existe ainsi un risque de destruction de ces espèces lors de la phase chantier.

L'impact brut du projet sur la flore patrimoniale est jugé négatif et fort.

4.2.4 Effets vis-à-vis des espèces exotiques végétales envahissantes

Plusieurs EvEE ont été observées sur l'ensemble du périmètre d'étude :

- Le Bertéroa blanchi (*Berteroa incana*), le Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*) et l'Érigéron du Canada (*Erigeron canadensis*), qui présentent un faible recouvrement végétal sans porter préjudice significativement aux espèces indigènes. De plus, leur large implantation locale, leur très forte production de graines et leurs capacités de dispersion importantes rendent illusoire toutes mesures de prévention ;
- Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) qui compte 2 individus de part et d'autre de Terre Rouge. Si l'un est situé de l'autre côté de la route départementale et ne sera pas influencé par le projet, un sujet se situe en amont de Terre Rouge à une quinzaine de mètres de l'axe de la conduite.

Ainsi **l'impact brut des travaux sur les espèces végétales exotiques envahissantes est qualifié de négatif et modéré**, une certaine vigilance sera nécessaire.

4.2.5 Effets sur la faune terrestre

La phase de travaux va engendrer des nuisances sur la faune terrestre présente au niveau local. Ces impacts seront limités du fait du choix du calendrier d'intervention, et limités dans l'espace et dans le temps (avancement des travaux par tranche et uniquement de jour).

Les impacts sur les espèces animales protégées et/ou patrimoniales identifiées sur le domaine d'étude sont précisés dans les paragraphes suivants par groupe.

4.2.5.1 Mammifères terrestres

Le diagnostic écologique a révélé la présence potentielle notamment de l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce protégée mais relativement commune.

Les travaux du projet présentent un risque de dérangement des individus, en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction et d'élevage des jeunes. La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer les phénomènes d'émigration des individus vers les habitats périphériques, ou conduire à des échecs de reproduction.

La phase travaux du projet impliquera également un risque de destruction accidentelle des individus lors des travaux de défrichage et d'élagage, dans le cas où ils seraient réalisés durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes au nid.

L'emprise du projet recoupe des habitats naturels et semi-naturels considérés comme favorables pendant la durée des travaux et temporairement, le temps de la reprise de la végétation (entretien du layon comme l'état actuel) avec un emprunt de 1,37 ha de boisements favorables à l'Écureuil roux (nids, refuge, reproduction, alimentation) sur 7,9 ha disponibles à l'échelle de la zone d'étude (soit environ 17% de surfaces impactées).

Les incidences globales du projet sont jugées négatives et faibles pour l'Écureuil roux.

4.2.5.2 Chiroptères

13 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur l'emprise du projet, dont 2 possèdent un enjeu de conservation modéré : la barbastelle d'Europe et le murin à oreilles échancrées. Ces deux espèces établissent généralement leurs colonies de mise-bas dans des cavités arboricoles ou bâties, ainsi que dans des gîtes souterrains pour le murin à oreilles échancrées.

Le niveau d'enjeu associé est justifié par la présence potentielle de gîtes de mise-bas à proximité de la zone d'étude, impliquant une fréquentation plus importante des habitats de la zone d'étude en chasse et en transit. Si aucun gîte arboricole n'a été inventorié, 2 gîtes bâties avérés ont été identifiés (traces de guano). Le premier est situé au niveau du local du dessableur et ne sera pas impacté par les travaux, le second est localisé au niveau de la centrale à remplacer et sera détruit. D'autres gîtes potentiels sont observés dans le secteur d'étude avec 8 gîtes bâties favorables et 1 gîte rupestre favorable.

Étant donné la destruction d'un gîte avéré, les travaux présentent également un risque de destruction directe d'individus de chiroptères, qui auraient pu y trouver refuge en période d'activité (mars à novembre).

Les emprises du projet recoupent également des surfaces d'habitats composant le terrain de chasse ou les corridors de transit potentiels de l'ensemble des espèces recensées sur la zone d'étude. Il s'agit très majoritairement de boisements (et des lisières associées), et d'habitats semi-ouverts (ourlets, ronciers). Durant les opérations préparatoires de la phase travaux, le projet induira l'altération temporaire de 2,2 ha de boisements favorables (formations ligneuses et arbustives) aux espèces des habitats forestiers et semi-ouverts sur 12,21 ha disponibles à l'échelle de la zone d'étude (et plusieurs centaines d'hectares de forêts fermées et ouvertes selon la BD Forêt V2 dans une zone tampon de 1,5 km autour de l'aménagement). Les impacts associés à ces opérations sont considérés comme temporaire, ces habitats qui se régénéreront sur le tracé de la conduite présenteront un faciès différent (ouvert puis semi-ouvert) mais demeureront favorables, à moyen terme, à la chasse et au transit des chiroptères (notamment du fait de l'effet lisière de part et d'autre de l'emprise de la conduite comme actuellement).

Les travaux seront réalisés uniquement en journée et n'induiront pas de perturbations sur les activités de chasse ou de déplacement des chiroptères (nocturnes). Aucun éclairage susceptible de perturber le comportement des individus en vol ne sera installé dans le cadre des travaux ou sur les bâtiments.

La phase d'exploitation n'impliquera pas de destruction d'habitat supplémentaire pour les chiroptères. Les interventions se limiteront à un entretien de la végétation en bordure des voies d'accès et des installations (élagage, fauche, ...) à intervalles réguliers.

Ces interventions, réalisées en journée, n'impliqueront pas de risque de perturbation ou de destruction d'individus en chasse ou en transit. L'exploitation du projet n'induit aucune altération de l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces, notamment en termes d'isolement des populations, par fragmentation du territoire et rupture des continuums écologiques.

Ainsi, les incidences globales du projet sont jugées négatives et modérés sur les chiroptères en phase travaux.

4.2.5.3 Oiseaux

20 espèces d'oiseaux nicheurs (certains ou probables) ont été recensées au sein de la zone d'étude. Toutes ces espèces présentent un enjeu de conservation faible à modéré, et 19 d'entre elles sont protégées à l'échelle nationale.

La majorité d'entre elles sont associées aux habitats forestiers et à leurs lisières, ainsi qu'aux ourlets associés avec la mésange boréale et le pouillot véloce. Elles peuvent également s'alimenter au niveau des différents faciès moins évolués de la zone d'étude. Trois espèces sont plutôt associées aux milieux ouverts de montagne avec notamment le bruant jaune. Enfin, on note la présence du cincle plongeur, particulièrement associée aux habitats aquatiques.

Elles sont potentiellement présentes sur la totalité du secteur d'étude. Les opérations de défrichement et d'abattage réalisées en période de nidification pourront induire la destruction d'individus des différentes espèces nicheuses sur l'emprise du projet. Cet impact concerne essentiellement les œufs et les jeunes non volants qui peuvent être présents au nid. Ce risque concerne également les œufs et juvéniles non volants du Cincle plongeur, qui pourraient être détruits par des engins intervenant dans le cours d'eau lors des traversées d'enfouissement et des travaux d'enrochements, bien qu'aucun indice de nidification n'ait été observé au droit de ces emprises.

Les opérations les plus lourdes de la phase travaux (défrichement, élagages, terrassements, enrochements, confortement des pistes...), induiront des perturbations sonores et visuelles, pouvant potentiellement engendrer une altération des conditions de nidification, voire un échec de la reproduction des oiseaux, en cas de réalisation des travaux au cours des périodes les plus sensibles pour les différentes espèces.

Sur la base du scénario de base, le projet induirait pour le remplacement de la conduite, une destruction temporaire :

- De 2,2 ha de boisements favorables (formations ligneuses et arbustives) aux espèces des habitats forestiers et semi-ouverts sur 12,21 ha disponibles à l'échelle de la zone d'étude (soit environ 18% de surfaces impactées). Les surfaces disponibles à proximité sont beaucoup plus importantes avec plusieurs centaines d'hectares de forêts fermées et ouvertes (BD Forêt V2) ;
- De 0,65 ha d'habitats favorables (formations herbacées, rudérales et minérales) aux espèces des habitats montagnards ouverts et rupestres sur 4,72 ha disponibles à l'échelle de la zone d'étude (soit environ 14% de surfaces impactées) ;
- De 0,142 ha d'habitats aquatiques favorables à la nidification et l'alimentation du Cincle plongeur sur environ 4,5 ha disponibles à l'échelle de la zone d'étude (soit environ 3 %)

Les incidences brutes du projet sont jugées négatives et modérés sur les oiseaux.

4.2.5.4 Amphibiens

Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée sur la zone d'étude, la grenouille rousse. Cette espèce protégée mais commune est très ubiquiste et peut se rencontrer partout où il y a un peu d'humidité.

Dans l'emprise du projet, les milieux favorables à sa reproduction sont assez variés avec la présence de plusieurs zones humides bien identifiées et présentant des enjeux environnementaux forts (habitats, flore, faune) mais également au niveau de la piste et des zones anthropisées, avec la présence de flaques et d'ornières beaucoup plus difficile à quantifier et à évaluer. C'est une espèce terrestre, qui ne gagne les points d'eau qu'au moment de la reproduction, au sortir de la période de repos hivernal. Au regard des capacités de déplacements des Grenouilles rouses (plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres entre les milieux de vie terrestres et les sites de reproduction aquatiques), l'ensemble des milieux boisés et des fourrés de l'aire d'étude sont susceptibles d'abriter l'espèce lors de la phase terrestre de son cycle biologique

Les travaux induiront un risque de destruction directe d'individus. En période de dispersion, des individus pourraient également être impactés par la circulation des engins (écrasement) ou lors de l'enterrement de la conduite (chute d'individus dans la tranchée). Ils généreront également une perturbation de l'espèce (en particulier si les travaux sont réalisés durant sa phase d'hivernation). La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer les phénomènes d'émigration des individus vers les habitats périphériques.

Ainsi, l'emprise brute et temporaire du projet sur les habitats de reproduction « toujours en eau » sont de l'ordre de 0,05 ha sur les 0,17 ha dans l'aire d'étude (29 %) tandis que les emprises sur les habitats forestiers et semi-ouverts sont de 2,2 ha de boisements favorables sur 9,5 ha (23 %).

Les incidences brutes du projet sont donc évaluées comme négatives et faibles sur les amphibiens.

4.2.5.5 Reptiles

Deux espèces de reptiles protégés ont été contactées sur la zone d'étude avec le lézard des murailles et le lézard à deux raies. Elles réalisent l'ensemble de leur cycle au niveau des habitats boisés (et leurs lisières) et semi-ouverts de la zone d'étude.

Les travaux induiront un risque de destruction directe d'individus (abattage d'arbres, circulation des engins, stockage de matériaux ou des terres excavées, ...), en particulier des œufs/juveniles des individus en phase de vie ralentie (estivation, hibernation) si leurs refuges devaient être perturbés (déplacement de rochers ou de souches, ...). Des individus pourraient également être impactés par la circulation des engins (écrasement) ou lors de l'enfouissement de la conduite (chute d'individus dans la tranchée). Les travaux lourds (défrichements, élagages, terrassements, ...) généreront également une perturbation de l'espèce (en particulier si les travaux sont réalisés durant leur phase de reproduction ou d'hivernation). La circulation des engins, l'augmentation des vibrations et du bruit, la fréquentation accrue de personnel pourront accentuer les phénomènes d'émigration des individus vers les habitats périphériques.

Les reptiles sont surtout liés à la structure de la végétation, notamment à son hétérogénéité et les impacts associés à ces opérations sont considérés comme temporaires. Les habitats impactés (2,2 ha de boisements sur 9,5 ha disponibles) qui se régénèreront sur le tracé de la conduite présenteront un faciès différent (ouvert puis semi-ouvert) mais demeureront favorables, à moyen terme, à l'accomplissement du cycle des reptiles (notamment du fait de l'effet lisière de part et d'autre de l'emprise de la conduite).

Les incidences brutes du projet sont jugées négatives et faibles sur les reptiles.

4.2.5.6 Lépidoptères

Quatre espèces de lépidoptères protégées ont été observées et le projet intersecte directement les habitats favorables à la reproduction avec la présence de leurs plantes-hôtes tout le long du parcours de la conduite forcée.

Le projet entraînerait donc, en l'absence de mesure, la destruction d'habitat et d'individu (œufs, chenilles ou chrysalides). En termes de surfaces brutes, le projet entraînerait la destruction :

- Pour l'Alexanor, d'environ 0,37 ha avec 0,25 ha pour l'enfouissement de la conduite et 0,12 ha pour les enrochements sur près de 1,41 ha (soit 26 %) de surfaces favorables à *Ptychotis saxifrage* ainsi que 41 pieds isolés sur 97 pieds (42 %) ;
- Pour l'Apollon, d'environ 22 m² de surfaces isolées favorables à orpins et jubarbes sur près de 200 m² observées dans l'aire immédiate (1%). Aucune des surfaces favorables contiguës sur les 0,148 ha observés dans l'aire immédiate n'est impactée ;
- Pour le Sphinx de l'argousier, d'environ 0,21 ha sur près de 1,05 ha (soit 20 %) de surfaces favorables à argousiers ainsi que 56 m² sur 210 m² de petites surfaces isolées (soit 27 %).
- Pour l'Isabelle de France, près de 1,9 ha sur près de 8,6 ha (soit 22 %) de surfaces favorables à pin sylvestre. On notera que d'après la BD Forêts V2, le domaine vital pour l'Isabelle de France est bien plus important avec près de 275 ha de forêt fermée à pin sylvestre pur, 404 ha de forêt fermée à mélange de conifères et 149 ha de forêt ouverte de conifères purs à proximité du projet (tampon de 1,5 km le long de la conduite).

Les incidences brutes du projet sont jugées négatives et modérées concernant l'Alexanor, le Sphinx et l'Isabelle de France et faibles concernant l'Apollon.

4.2.5.7 Odonates, orthoptères et autres invertébrés

Aucune espèce à enjeu fort n'est observée parmi les autres invertébrés que les lépidoptères. Si le projet induira toutefois un risque de destruction d'individus et d'habitats pendant les travaux, **les incidences du projet sont jugées négatives et non significatives** au regard des autres enjeux identifiés et de l'absence de contrainte réglementaire pour les espèces observées.

4.2.6 Effets sur le contexte écologique

L'emprise du projet recoupe uniquement le périmètre de la ZNIEFF de type I des « Vallées de la Haute Cerveyrette et du Blétonnet – Versant ubac du pic de Rochebrune ».

Les emprises des travaux avant mesures ERC ne représentent qu'une très faible surface (environ 4,125 ha pour la conduite forcée) en proportion de cette entité (environ 11 146 ha) et les emprises du projet concernent des secteurs déjà anthropisés : prise d'eau existante, layon de la conduite forcée entretenu régulièrement et centrale existante.

L'effet du projet est donc jugé non significatif sur les zonages d'inventaires et de conservation en phase travaux comme en phase d'exploitation.

4.2.7 Effets sur les trames vertes et bleues

Comme présenté dans le contexte écologique, la zone d'étude recoupe de manière marginale un réservoir de biodiversité de la trame verte d'une superficie de 42 891 ha constitué quasi-exclusivement de forêt de conifères et avoisine un autre, principalement constitué de milieux plus ouvert (landes subalpines, steppes et pelouses sommitales d'une superficie de 16 247 ha. Elle intersecte également un cours d'eau de la trame bleue (la Cerveyrette), référencé comme cours d'eau à remettre en bon état.

Les travaux liés au projet induiront la destruction temporaire de 3,3 ha d'habitats naturels et semi-naturels.

Les travaux seront réalisés progressivement par portion, avec une ouverture puis refermeture de la tranchée au fur et à mesure de l'avancée. Aucune clôture permanente ne sera mise en place et ils n'engendreront pas de rupture totale des mouvements de la faune à l'échelle du massif. La ripisylve est naturellement interrompue et les faibles linéaires impactés par le projet (323 m dont maximum 28 m unitairement) n'altéreront pas la mobilité des espèces de bordure de cours d'eau. Concernant les corridors et espaces de perméabilité de la trame bleue, des merlons de protection fusibles seront mis en place lors des traversées de la Cerveyrette, afin de mettre en assec les zones à aménager. Les travaux auront donc une incidence provisoire et localisée sur le libre écoulement des eaux et de la faune piscicole.

Les incidences du projet sont jugées négatives et modérées sur les trames verte et bleue en phase travaux.

4.2.8 Incidence Natura 2000

Conformément au décret 2010-365 du 9 avril 2010, les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation du titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement doivent faire l'objet d'une évaluation NATURA 2000.

Le projet n'est inclus dans aucun site N2000 mais se situe à proximité du site « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette » (FR9301503). Parmi les 28 habitats d'intérêt communautaires recensés sur ce site, 7 sont présents dans l'emprise du projet :

- Eaux alcalines stagnantes à faiblement courantes à Characées (3140) ;
- Alluvions et éboulis à Péta site paradoxal et épilobes (3220) ;
- Saussaies rivulaires (3240) ;
- **Ruisselets et cascadelles encroûtantes (7220*)** ;
- Bas marais alcalins (7230) ;
- Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites (8130) ;
- Falaises calcaires (8210).

Le tableau suivant présente les surfaces impactées pour ces habitats au regard des surfaces identifiées au DOCOB du site Natura 2000.

Habitats	Code	Surface FR9301503 (ha)	Surface impactée brute (ha)	%
Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites	8130	691	0,1378	0,02
Alluvions et éboulis à Péta site paradoxal et épilobes	3220	72	0,0412	0,0006
Saussaies rivulaires x Fourrés d'Argousier	3240	46	0,0319	0,0007
Bas-marais alcalins	7230	141	0,0172	0,0001
Bas-marais alcalins x Formations arborescentes mixtes	7230		0,0160	0,0001
Ruisselets et cascadelles encroûtantes x Bas-marais alcalins	7220*	2,24	0,0147	0,007
Ruisselets et cascadelles encroûtantes	7220*		0,0035	0,0015
Eaux alcalines stagnantes à faiblement courantes à Characées				
Total		952,24	0,2938	0,0003

Ces prélèvements surfaciques sont très faibles au regard des surfaces totales de ces habitats au sein du site NATURA 2000 FR9301503, qui s'étendent sur plusieurs hectares.

Concernant les espèces NATURA 2000 inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE présentes ou potentiellement présentes à la fois sur le site FR9301530 et dans l'emprise du projet, 4 espèces faunistiques sont concernées. Il s'agit :

- De l'Isabelle de France ;
- Du lézard des murailles ;
- Du loup gris ;
- Et de la pipistrelle commune.

La nature et l'ampleur des milieux impactés ne remettent pas en cause l'intérêt patrimonial et la fonctionnalité de l'ensemble NATURA 2000. S'agissant des habitats d'intérêt communautaire dans l'emprise directe du projet, les superficies qui seront temporairement prélevées ou perturbées sont très modestes en comparaison des surfaces présentes dans le site NATURA 2000 « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette », qui se trouve à proche distance du projet. Aussi, la nature et l'ampleur des milieux impactés ne remettent pas en cause leur intérêt patrimonial et leur fonctionnalité.

En conséquence, le projet a un impact non significatif au regard de l'intérêt naturel des habitats et espèces du site Natura 2000 voisin.

4.3 Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine

La prise d'eau se trouve et se trouvera dans un site très accessible mais apparemment peu fréquenté (proximité immédiate de la RD). Elle est et demeurera déjà intégrée dans son environnement, les travaux prévus ne modifiant que marginalement sa configuration générale.

Enfin, le tracé de la conduite forcée emprunte sur une partie de son tracé des pistes déjà existantes, ce qui limite les impacts paysagers et comme actuellement, seul le layon entretenu de la conduite s'insérant dans les boisements restera perceptible. Si la conduite intercepte le périmètre de protection du « Téléphérique militaire des Gondrans », le projet entrainera un impact seulement temporaire (covisibilité) durant la phase de travaux et le paysage à moyen et long terme ne sera pas modifié.

Bien qu'agrandi, le bâtiment de production se trouve à un emplacement totalement imperceptible par les riverains et passants. Néanmoins, son architecture respectera les canons architecturaux locaux.

Au niveau du cours d'eau, le visuel du torrent ne sera pas significativement modifié avec un débit réservé inchangé conservant l'aspect torrentiel de la Cerveyrette. En revanche au niveau des traversées de la conduite et des reprises des enrochements existants, le paysage sera temporairement modifié le temps que le milieu retrouve le visuel actuel.

L'impact brut du projet sur le paysage et le patrimoine apparaît faible.

4.4 Impacts bruts sur le milieu humain

4.4.1 Contraintes d'urbanisme

Le projet visant à mettre en conformité/remplacer/rénover des ouvrages existants, aucune contrainte d'urbanisme n'est attendue et il n'y a pas d'effets du projet sur les contraintes d'urbanisme.

4.4.2 Risques naturels

Le tracé de la conduite forcée actuelle a été étudié de façon à éviter le plus possible les zones de glissement. Des travaux d'enrochements sont également prévus pour stabiliser la conduite aux niveaux des secteurs à enjeux. La taille des engins de chantier et leur poids seront adaptés aux gabarits des voies d'accès et des ponts existants de façon à éviter tout désordre.

En phase d'exploitation, une palette de mesure de survitesse sera installée au départ de la conduite forcée de façon à permettre la fermeture de la vanne de tête en cas de rupture de la conduite forcée. Les conséquences d'une fuite ou d'une rupture éventuelle de la conduite seront donc limitées.

Ainsi, le projet n'entraînera pas de modification des risques naturels dans l'emprise du projet, l'effet est donc nul.

4.4.3 Usages

L'aménagement est déjà bien intégré dans son environnement et n'aura pas d'effets sur les usages en phase d'exploitation.

En revanche, les travaux perturberont temporairement et localement l'accès des usagers en interdisant l'accès aux zones du chantier.

Concernant le canal de Fontchristiane géré par l'ASA des Reymondières, une réalimentation provisoire par pompage à un débit dégradé sera réalisée durant la phase de travaux sur la conduite forcée.

L'impact brut du projet sur les usages (liés aux milieux aquatique et terrestre) apparaît modéré.

4.4.4 Trafic local

Le transport des différents éléments nécessaires à la construction de l'aménagement entraînera une augmentation du nombre de camions à gros gabarit circulant sur la RD902. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps. En effet une fois sur site, les véhicules nécessaires à la bonne conduite du chantier y demeureront, et ne circuleront que sur les pistes nécessaires au chantier.

En revanche, les travaux d'enfouissement de la conduite, dont le tracé suit en grande partie la piste existante en rive droite de la Cerveyrette vont nécessiter l'interdiction de circulation sur cette dernière et entraîneront, en l'absence de mesures, une perturbation pour l'accès au hameau de Terre Rouge.

Ainsi, l'impact brut du projet sur le trafic local est modéré.

4.4.5 Impact sur le bruit

L'environnement sonore global du site est calme. Le secteur d'étude est localisé à l'écart de grands axes routiers, de lignes ferroviaires et de zones industrielles ou urbaines susceptibles de générer des nuisances. La principale source sonore sur le site est liée à l'écoulement torrentiel et à la circulation routière au niveau de la RD902.

Quelques habitations sont toutefois présentes dans le secteur environnant.

Ainsi, la période des travaux s'accompagnera d'une hausse significative mais temporaire et locale (avancement des travaux par tranche) du niveau sonore au niveau des zones de travaux. La nature temporaire des travaux en cause, le respect des horaires légaux et l'utilisation de matériels satisfaisant aux normes en vigueur réduiront de manière sensible les incidences éventuelles.

S'agissant du bâtiment de production, les techniques d'insonorisation retenues dans la conception du projet (équipement si nécessaire des aérations hautes et basses du bâtiment de pièges à bruit,

traitement acoustique des ouvertures, porte isolée, mur plein etc.) limiteront au maximum l'impact sonore.

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 de 5 dB en période diurne, soit de 7 heures à 22 heures, et de 3 dB en période nocturne, soit de 22 heures à 7 heures.

4.4.6 Sécurité au droit des ouvrages

Compte tenu de sa hauteur et de sa conception, la prise d'eau de l'aménagement hydro-électrique n'est pas classée selon la réglementation en vigueur. (Article R214-112 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2015-526 du 14 mai 2015).

Dans le cadre des travaux d'amélioration de la prise d'eau, une vanne de survitesse sera mise en place. Elle permettra l'arrêt quasi-instantané de la dérivation et améliorera la sécurité vis-à-vis des tiers en aval de la prise d'eau.

4.4.6.1 Danger de chute

Les possibilités d'intrusion de personnes étrangères à l'exploitation dans les ouvrages et bâtiment qui constituent l'aménagement du Randon sont réduites, du fait que les entrées (portes) sont condamnées au moyen de clés de sécurité.

La prise d'eau est inaccessible au public du fait de la présence d'une barrière et d'une porte verrouillée.

4.4.6.2 Sécurité hydraulique

L'équipement fonctionne au fil de l'eau avec un débit maximum dérivable de 2 000 l/s.

La prise d'eau (latérale par en-dessous) crée une petite retenue d'eau (volume = 1 500 à 2 000 m³) qui induit par essence un risque de noyade.

Un panneau d'avertissement est installé en rive droite. Les berges en rive gauche sont difficiles d'accès.

En cas de retour soudain du débit dérivé dans le TCC (rupture accidentelle de la conduite ou arrêt de turbinage), la restitution des eaux dérivées (au maximum 2 000 l/s) s'effectue par surverse au niveau du dessableur par les 4 ouvertures prévues à cet effet puis par ouverture manuelle ou automatique de la vanne de vidange du dessableur.

Si ce débit ne constitue pas un danger car le débit plein bord des torrents est très supérieur au débit dérivé (et donc rejeté), la variation de débit dans le torrent peut être génératrice de danger pour les éventuels usagers, prévenus du risque par des panneaux implantés au niveau de la plupart des accès connus.

4.4.6.3 Sécurité électrique

Le bassin dessableur, ainsi que la prise d'eau, ne sont pas raccordés au réseau basse tension. Une convention de raccordement de la prise d'eau et ses équipements connexes au réseau électrique de la centrale de Cervières, située en amont immédiat, sera signée avec l'exploitant Energie Développement Cervières.

4.4.6.4 Sécurité des tiers et du personnel d'exploitation à la prise d'eau

La conception des ouvrages de prise d'eau est la principale mesure de sécurité en faveur du public. L'accès au public à la prise d'eau est interdit et est physiquement matérialisé.

Pour limiter les risques, les abords de cet ouvrage sont équipés de panneaux complétés par une signalétique adaptée aux dangers proche de la prise d'eau, au niveau de la prise d'eau et du lit en aval.

Le personnel intervenant au niveau de la prise est spécialement formé sur les risques encourus.

4.4.6.5 Sécurité des tiers et du personnel à l'aval de la prise d'eau

La sécurité à l'aval des ouvrages concernera principalement les événements suivants :

- Les démarrages de la centrale ;
Le temps de démarrage d'une turbine est de l'ordre de quelques minutes. Dans le cas d'un démarrage normal (hors panne et consignes), celui-ci se fait à partir d'un débit en rivière de l'ordre de 600 à 700 l/s (selon la période) et n'entraîne donc pas de risques par rapport à l'aval.
- Les arrêts de la centrale, voir 4.4.6.2 ci-avant ;
- Les périodes de hautes eaux ;
En période de hautes eaux, il y a déversement naturel à la prise d'eau dès saturation des capacités de dérivation de l'aménagement.
- Les chasses de dégravolement ;
Sans objet (aucune chasse de dégravolement n'a été réalisée au cours de l'exploitation antérieure).

4.4.6.6 Risque des tiers au niveau de la conduite forcée

La conduite forcée est enterrée sur la totalité de son parcours et est par nature assez sécurisante et sécurisée.

Actuellement, il n'y a pas de dispositif de détection de survitesse lié à une avarie sur la conduite forcée et un tel système, asservi à une vanne de tête, sera installé dans le cadre des travaux prévus à la prise d'eau diminuant ainsi considérablement le risque lié à une rupture.

Un glissement de terrain, des chutes de blocs ou des laves torrentielles pourraient entraîner la rupture franche de la conduite et l'écoulement des eaux – en particulier au niveau du torrent des Rouilles (voir crue d'août 2019).

Dans ce cas, les volumes minimaux qui pourraient se déverser sont :

- ❖ De l'ordre de 150 m³ en cas de rupture à l'amont de la station d'épuration,
- ❖ De l'ordre de 1 100 m³ en cas de rupture à l'amont de Terre Rouge,
- ❖ De l'ordre de 2 100 m³ en cas de rupture en amont de la centrale.

4.5 Impacts cumulés

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts occasionnés par le projet étudié s'ajoutent à ceux d'autres projets prévus dans le même secteur ou à proximité, et engendrent ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu naturel.

Cette évaluation constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact.

L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise que les projets à intégrer dans l'analyse doivent avoir fait l'objet :

- Soit d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié,
- Soit d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique.

Pour répondre à l'exigence réglementaire évoquée précédemment, ont dans cette perspective été consultées :

- La préfecture des Hautes-Alpes ;
- La Direction Régionale de l'Environnement et du Logement (DREAL) ;
- La plateforme nationale des projets soumis à étude d'impact (projets-environnement.gouv.fr).

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, aucun projet ayant fait l'objet d'une étude d'impact, d'une enquête publique ou d'un avis de l'autorité environnementale n'a été mentionné par les administrations consultées. On notera toutefois, à proximité de la centrale, la révision générale du plan local d'urbanisme (PLU) de Briançon qui a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 06/05/2025 et sans impact cumulé prévisible avec le présent projet.

Le projet envisagé, optimisation d'un aménagement existant, ne modifiera pas le niveau d'équipement actuel du torrent et n'entraînera pas d'impact cumulé lié à la chaîne d'aménagements hydroélectriques de la Cerveyrette.

4.6 Impacts sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

4.6.1 Incidence sur le climat

4.6.1.1 Facteurs influant sur le climat

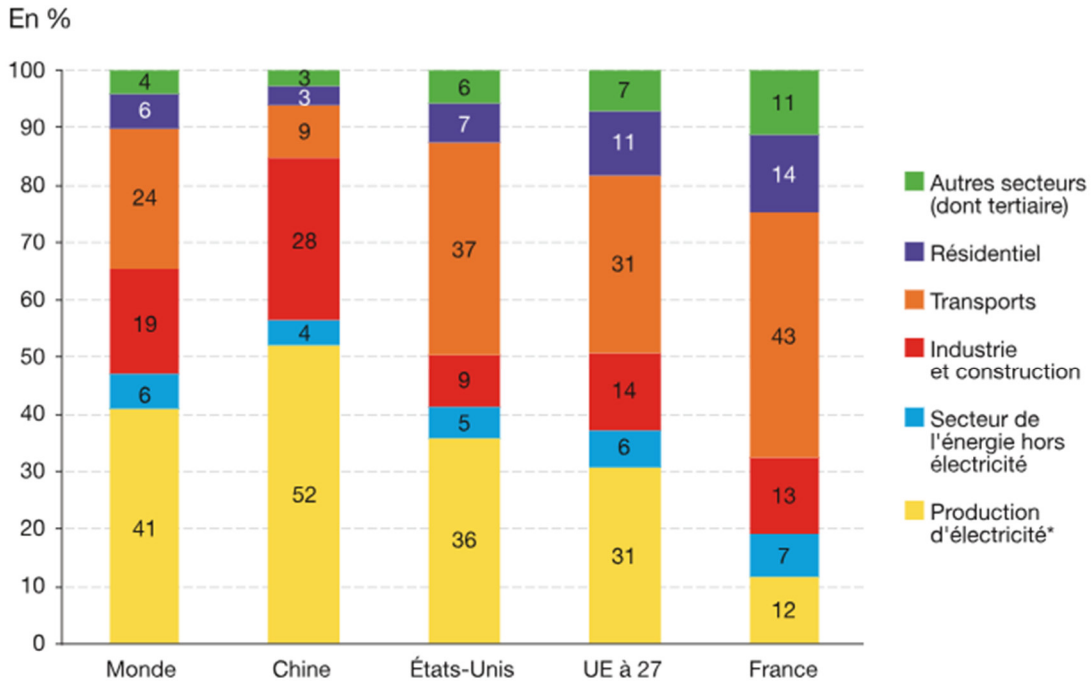
Le climat dépend de nombreux facteurs tels que la teneur en Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre.

L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique. L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie des êtres humains, il met en œuvre des gaz tels la vapeur d'eau, le CO₂ (dioxyde de carbone), le CH₄ (Méthane) et le N₂O (Protoxyde d'azote). Mais le développement des activités industrielles, de l'agriculture etc. engendre un accroissement des émissions de GES. D'autres gaz tels que les gaz fluorés, soufrés et/ou chlorés sont uniquement issus des activités industrielles. Leur participation à l'effet de serre est donc récente, mais conséquente.

Le 6^{ème} rapport du Groupe d'Expert Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) de 2023 permet d'évaluer les émissions de GES liés aux activités humaines de 1850 à 2019 dans le monde en termes d'équivalent CO₂, mais aussi leur répartition et les secteurs liés à ces émissions pour l'année 2019.

En 2019, les émissions mondiales totales ont ainsi atteint 59 milliards de tonnes équivalent CO₂, soit 12% de plus qu'en 2010 et 54% de plus qu'en 1990. Sur ces 10 dernières années, 86% de cette augmentation est due aux combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel).

La figure suivante montre qu'en 2018, la production d'électricité reste le premier secteur émetteur de CO₂ dans le monde, avec 41 % du total des émissions dues à la combustion d'énergie. Elle est suivie par les transports (25 %) et l'industrie (18 %, y compris la construction). Les transports ont une place plus importante aux États-Unis (36 %) et dans l'Union européenne (29 %), tout comme les secteurs résidentiel et tertiaire.



* Y compris cogénération et autoproduction.

Figure 82: Origine des émissions de CO₂ dues à la combustion d'énergie en 2019 (d'après l'Agence internationale de l'énergie, 2021)

4.6.1.2 Impact du projet

Modalités de calcul du CO₂ : conformément à l'article R512-4 de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

Les émissions de CO₂ du projet seront quantifiées conformément aux modalités fixées par l'arrêté du 28 juillet 2005 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Les sources d'émissions du site sont principalement dues aux usages des engins de travaux et de l'hélicoptère pendant la phase chantier.

Les émissions seront déterminées sur la base :

- Des consommations de combustibles, lesquelles seront établies pour le rapport technique mensuel,
- Des facteurs d'émission correspondants (réels mesurés).

Le calcul est récapitulé dans la formule suivante :

$$TCO_2 = \sum Ci \times FEi \times FOi$$

Où : TCO₂ = émissions de CO₂ en tonnes ;

Ci = consommations d'un combustible « i », exprimé selon le cas en énergie, en masse ou en volume ;
FEi = Facteurs d'Émissions individuels pour chaque combustible « i » (en grandeurs homogènes aux consommations) ;

FOi = Facteurs d'Oxydation des combustibles : ces facteurs d'oxydation sont pris égaux à 1 pour les combustibles liquides et gazeux.

Calcul des émissions de CO₂ :

La centrale n'étant pas équipée d'appareil générant de l'électricité à base d'énergie fossile, les émissions de CO₂ sont donc totalement négligeables en phase exploitation.

Les émissions de CO₂ en phase travaux sont estimées à environ 2895,4 tonnes en grande partie liées aux matériaux de la conduite forcée (production, transport et fin de vie) qui représentent 2527,2 tonnes (±1010 tonnes). Le détail de la phase des travaux est présenté ci-dessous (source EDSB).

en kgCO ₂ eq	Emissions	Incertitudes	Item	Emissions	Incertitudes	Détail	Emissions	Incertitudes
Construction	2 895 434	1 011 635	Généralité chantier	52 670	28 789	Sources fixes	47 850	28 710
						Immobilisation engins	3 492	2 095
						Déchets	1 328	357
			Barrage et prise d'eau	2 203	387	Terrassement pour fondation pour barrage	117	39
						Barrage en béton	1 885	377
						Autre - Barrage	200	80
			CF/vannes/grilles	2 712 546	1 011 130	Terrassement - CF/vannes	166 820	22 359
						Béton - CF/vannes	9 427	943
						Matériaux Conduite forcée	2 527 200	1 010 880
						Matériaux Vannes et batardeau	6 490	1 966
						Métaux (autres) - CF/vannes	2 610	556
			Centrale	128 015	13 898	Terrassement - Centrale	3 419	391
						Béton - Centrale	74 033	12 518
						Turbines et pompes	17 960	3 592
						Equipement électriques et auxiliaires	13 294	4 083
						Métaux (hors acier pour béton armé) - Centrale	5 178	1 094
Autres - Centrale	14 131	2 361						

Figure 83: Bilan Carbone du chantier

En revanche, le projet de rénovation va permettre d'optimiser la production d'énergie renouvelable d'un aménagement existant sans modification des débits prélevés. La productible annuel passera de 11,0 GWh à 13,8 GWh soit une augmentation de près de 25 % d'énergie renouvelable bas carbone. Ainsi, l'aménagement permet d'éviter 8464 t/an de CO₂ par rapport aux moyens conventionnels de production d'électricité et 745 t/an de CO₂ par rapport à un moyen de production mixte français (source ADEME 2023).

D'après cette analyse, le projet a donc un impact positif sur le climat.

4.6.2 Vulnérabilité au changement climatique

Une modélisation des débits, basée sur le scénario Explore 2070 et présentée au chapitre 2.1.5, a été réalisée mettant en évidence un décalage des hautes eaux qui deviennent plus précoces (mai/juin) et une diminution marquée des débits d'étiage (-23%).

Une analyse au regard de l'orientation fondamentale n° 0 du SDAGE à savoir « S'adapter aux effets du changement climatique » est également présentée au chapitre 9.1.1.

Enfin, le changement climatique a également été pris en compte dans les scénarios de productible annuel moyen prévisionnel (volet 9 – PJ 122) avec une actualisation du modèle hydrologique à partir des données des modèles EXPLORE 2070 et EXPLORE2.

Ainsi l'aménagement n'a pas et n'aura pas d'incidence notamment sur la disponibilité en eau locale avec :

- La restitution de l'intégralité des débits dérivés ;
- La prise en compte les évolutions à long terme, la seule incidence envisageable étant une éventuelle diminution du nombre de jours de fonctionnement (hautes eaux plus brèves) ;
- L'absence de modification de la vulnérabilité des territoires et des milieux aquatiques, la ressource restant disponible et le débit réservé étant dimensionné en regard des enjeux en place.

Le projet prend bien en compte l'évolution climatique et ne modifie pas la vulnérabilité du territoire.

4.6.3 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet

S'agissant du milieu naturel aquatique, la principale évolution sera liée au changement climatique avec en particulier une probable modification du régime hydrologique comme évoquée ci-avant.

S'il est difficile d'anticiper les incidences de cette évolution, il est raisonnable de considérer que le débit « résiduel » sera suffisant pour maintenir un contexte salmonicole. Par ailleurs, même si les étiages s'accroissent, les températures maximales demeureront favorables aux salmonidés compte tenu de leur niveau actuel. Enfin et de même, s'agissant des invertébrés aquatiques, les conditions demeureront favorables aux individus les plus exigeants (plécoptères sétipalpes).

S'agissant du milieu naturel terrestre, le domaine d'emprise du projet affecte des milieux forestiers, des éboulis, des pelouses et des zones humides.

Pour les milieux forestiers et herbacés, compte tenu du changement climatique, ceux-ci pourraient évoluer vers des formations plus « xérophiles », et bénéficier d'une montée en altitude car les conditions y seront de plus en plus favorables pour leur développement (hausse des températures). Le déneigement plus précoce induira également un allongement de la période végétative. Ces milieux sont également naturellement amenés à se fermer (embuissonnement), lorsque qu'ils ne subissent aucun entretien (layon de la conduite ou piste anthropisée).

Les zones humides connaîtront également une période végétative sans doute plus allongée du fait d'une période d'enneigement de plus en plus réduite, avec des sols connaissant une humidité plus soutenue lors des périodes de fontes, mais plus secs lorsque le manteau neigeux aura disparu.

Les zones d'éboulis semblent plutôt épargnées par les effets du changement climatique, voir favorisées de par l'instabilité des blocs rocheux induite par la fonte.

In fine, l'évolution des milieux naturels terrestres pourraient conduire à une uniformisation des milieux et donc à une perte de « biodiversité » comme le souligne le SDAGE en attribuant à ce bassin versant une vulnérabilité « assez forte ». Notons également que le projet participe à limiter les effets du changement climatique en proposant une source d'énergie décarbonée qui n'émet pas de GES.

4.7 Incidences des technologies et des substances utilisées

Le projet de rénovation ne modifiera pas les effets sur la santé des populations riveraines de l'aménagement actuel en fonctionnement normal des installations. Ces effets sont rappelés ci-après.

La méthodologie retenue est celle de l'Évaluation de Risque Sanitaire (ERS) reprenant les recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire et de l'INERIS. Elle comporte quatre étapes :

- L'identification des dangers pouvant avoir un effet sur la santé des populations. Elle consiste à identifier les effets sanitaires indésirables qu'un agent (chimique, physique ou microbiologique) est intrinsèquement capable de provoquer chez l'homme ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;
- La définition des relations dose-réponse à partir des données scientifiques actuellement disponibles sur les relations entre les niveaux d'exposition et la survenue des dangers ;
- La caractérisation des risques qui correspond à la synthèse des informations issues de l'évaluation de l'exposition et de l'évaluation de la toxicité sous la forme d'une expression quantitative du risque.

Conformément à la démarche d'étude d'impact, l'ERS s'appuie sur le principe de proportionnalité qui veille à ce qu'il y ait cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance de la

pollution et son incidence prévisible. Suivant les recommandations du guide INERIS, nous effectuons donc ici une évaluation dite de 1^{er} niveau d'approche du risque sanitaire en adoptant une approche majorante pour évaluer l'exposition des populations.

Dans cette première approche, au regard des conclusions des chapitres précédents de l'étude d'incidence, un thème a été écarté de l'ERS : la qualité de l'air, l'aménagement n'ayant pas d'incidence sur cette dernière et participe même à l'amélioration de cette qualité en produisant de l'énergie décarbonée sans émission de GES.

Dans le cas d'un aménagement hydroélectrique, le champ de l'étude des effets sanitaires est largement déterminé par les usages qui sont faits de l'eau dans le domaine d'influence de l'aménagement projeté.

4.7.1 Identification des dangers

Les éléments exposés dans les chapitres précédents de cette étude d'impact permettent de recenser, d'une part, les caractéristiques du milieu susceptibles d'être modifiées par l'aménagement, et d'autre part, les usages existant autour de ce dernier. La mise en perspective de ces données permet de définir les thèmes sensibles qui doivent être abordés dans l'étude sanitaire de cet aménagement

Deux thèmes sont alors conservés : la modification potentielle de la qualité des eaux de surface et le bruit pouvant être émis par la centrale.

4.7.2 Qualité physico-chimique des eaux

Les équipements sont situés en dehors des zones de captage d'eau potable de la commune.

Par nature, ce type d'équipement ne modifie pas la qualité de l'eau : il ne génère donc intrinsèquement aucun risque pour la santé des personnes.

Le volume retenu est faible et le temps de renouvellement des eaux très court, de sorte que la qualité physico-chimique des eaux n'est pas susceptible d'évoluer en amont immédiat de la prise d'eau.

Par contre, 2 rejets sont officiellement recensés dans le secteur influencé, à savoir ceux :

- De la station d'épuration du chef-lieu, arrivant à la Cerveyrette environ 500 m en aval de la prise d'eau, dimensionnée au regard du débit réservé de l'aménagement ;
- De Terre Rouge, situé environ 2 km en aval de la prise d'eau.

Il existe donc un risque d'altération de la qualité du fait de la réduction du débit, altération non observée dans le cadre de l'établissement de l'état des lieux environnemental.

Toutefois, afin de statuer sur l'incidence de la réduction du débit sur la qualité des eaux en aval du rejet de la station d'épuration, un rapide calcul de dilution montre que sur la base :

- ❖ D'une charge polluante brute journalière de 4 g NH₄, 1,7 g PO₄ et 2,6 g PT,
- ❖ D'un flux entrant de 305 équivalents-habitants dans la station d'épuration⁵,
- ❖ D'un débit de dilution égal au débit réservé minimal (500 l/s),
- ❖ D'un bruit de fond amont de 0,02 mg/l pour tous les paramètres,
- ❖ Un rendement épuratoire « moyen » de 50 %,

La charge supplémentaire introduite est égale à 0,025 NH₄ mg/l pour l'azote ammoniacal, à 0,015 mg PO₄/l pour les orthophosphates et à 0,02 mg P/l pour le phosphore total.

⁵ Charge maximale entrante d'après le « Portail national d'information sur l'assainissement ».

En d'autres termes, le débit réservé garantit l'absence de perturbation réellement mesurable liée à la présence du rejet.

Par contre s'agissant de la qualité bactériologique, il est probable que la réduction du débit accentue la pollution éventuelle liée au rejet de la station d'épuration.

Enfin, des risques occasionnels de faible pollution en aval peuvent exister en cas de mauvaise gestion des lubrifiants nécessaires au fonctionnement des machines tournantes ou du liquide de refroidissement nécessaire au transformateur.

4.7.3 Émissions sonores

Les habitations les plus proches (Terre Rouge) se situent à environ 1 600 mètres de la centrale à vol d'oiseau. Les risques de dérangements de la population sont très faibles et il n'existe donc aucun risque pour la santé.

La prise d'eau est située également à plus de 250 m des 1^{ers} bâtiments. En conséquence, et compte tenu du fait que la prise d'eau n'aggrave pas le bruit ambiant - déterminé par le torrent, il n'existe aucun risque d'effet sur la santé.

5 Étude de risques

5.1 Prise d'eau

Selon les classes définies par l'article R 214 - 112 du code de l'environnement, la prise d'eau correspond à la catégorie NC (non classée), et l'ouvrage n'est donc pas soumis à étude de danger.

> Article R214-112

Modifié par DÉCRET n°2015-526 du 12 mai 2015 - art. 17

Les classes des barrages de retenue et des ouvrages assimilés, ci-après désignés " barrage ", sont définies dans le tableau ci-dessous :

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{0,3} \geq 1\ 500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{0,3} \geq 200$
C	<p>a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{0,3} \geq 20$</p> <p>b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a) ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après :</p> <p>i) $H > 2$;</p> <p>ii) $V > 0,05$;</p> <p>iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.</p>

Au sens du présent article, on entend par :

" H ", la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet ;

" V ", le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Dans le cas des digues de canaux, le volume considéré est celui du bief entre deux écluses ou deux ouvrages vannés.

Un arrêté du ministre chargé de l'environnement précise en tant que de besoin les modalités selon lesquelles H et V doivent être déterminés en fonction des caractéristiques du barrage et de son environnement, notamment lorsqu'une partie de l'eau est stockée dans une excavation naturelle ou artificielle du terrain naturel.

L'article R 214-115 du code de l'environnement précise que l'étude de danger est exigée pour les barrages de classe A et B uniquement.

Dans le cas présent, le seuil projeté n'est pas classé au titre de la sûreté hydraulique des barrages.

5.2 Conduite forcée

Suite à la publication du décret 2021-1902 du 29 décembre 2021 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et à l'arrêté du 29 décembre 2021 précisant les classes des conduites forcées visées à l'article R. 214-112-1 du code de l'environnement, **la conduite forcée du présent projet n'est pas classée.**

6 Choix du projet et analyses des variantes

Les variantes du projet sont analysées en tenant compte de critères techniques, environnementaux, énergétiques, économiques et sociaux, et constituent la première mesure de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser ».

L'objectif consiste à valoriser au mieux le potentiel énergétique disponible, mais aussi à minimiser le plus possible l'impact sur l'environnement naturel, en ne dégradant pas l'état écologique du cours d'eau ainsi que les habitats et espèces identifiés sur le site du projet. L'acceptation du projet et l'implication des élus sont par ailleurs des critères tout aussi importants et orientent de manière significative les choix du projet final retenu.

6.1 Méthodologie

6.1.1 Critères énergétiques

Les critères énergétiques retenus pour le choix du projet portent sur l'optimisation de la production (diminution des pertes de charges, productible moins dépendant des variations hydrologiques etc.) et sur le respect des programmes énergétiques et recommandations de l'ADEME détaillés ci-après.

La rénovation complète de l'aménagement du Randon répond à la politique européenne consolidée au niveau national par des engagements gouvernementaux, et confirmés par la représentation nationale qui appelle à la hausse des sources d'énergie renouvelable dans le mix énergétique du pays en puissance installée, en production et en pourcentage par rapport aux énergies fossiles. Ceci se traduit par :

- Une Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, avec des objectifs chiffrés engageants auprès de la Communauté Européenne ;
- Des objectifs déclinés par source d'énergie, avec, pour l'hydroélectricité + 1200 MW en 5 ans ;
- Des moyens réglementaires et des politiques volontaristes gouvernementales pour les atteindre, la volonté nationale ayant été réaffirmée solennellement en novembre 2018.

La Programmation Pluriannuelle des investissements en matière des politiques Énergétique de métropole continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie. Elle est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

La première loi de programmation, dite PPE, portait par exception sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023. Elle prévoyait pour la période 2015/2019 une production d'énergie renouvelable représentant 20% de la production totale, avec un objectif de + 3 TWh/an en ce qui concerne l'hydroélectricité. En 2019, l'objectif n'a pas été atteint, mettant la France en défaut vis-à-vis de ses engagements européens.

Depuis l'adoption de la PPE 2019-2028 en avril 2020, cette première loi de programmation n'est plus en vigueur. Cette nouvelle loi de programmation inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

La loi prévoit d'atteindre en termes de capacités de production d'électricité renouvelable installées :

- 73,5 GW, soit + 50% par rapport à 2017 ;
- 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

Cela représente pour l'horizon 2028 une augmentation de 5% de la production hydroélectrique.

Le projet de rénovation s'inscrit au cœur d'une politique nationale de long terme nécessaire à la réalisation des objectifs généraux climatiques et d'indépendance énergétique nationale, réaffirmés avec constance.

Sur le plan régional, le SRCAE de la région PACA a été élaboré durant l'année 2013, en application de la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et vise à renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air, et de lutte contre les effets du changement climatique. Il définit notamment les objectifs et les orientations régionales aux horizons 2020 - 2030 - 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables, de baisse des émissions de gaz à effet de serre et de polluants, et d'adaptation au changement climatique, pour contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux et internationaux.

Le SRCAE est décliné de manière opérationnelle dans différents plans d'action, en fonction des territoires auxquels ils s'appliquent :

- Les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) élaborés par les collectivités territoriales ;
- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) élaborés par les préfets ;
- Les Plans de Déplacements Urbains (PDU) élaborés par les autorités organisatrices de transports urbains.

Suite à la loi du 17 août 2015, portant sur la transition énergétique pour la croissance verte, les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre regroupant plus de 20 000 habitants sont soumis à l'obligation d'adopter un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

Un PCAET est un outil de planification stratégique et opérationnelle de la transition énergétique à construire pour un territoire. Cet outil doit permettre de diminuer la facture énergétique, réduire la vulnérabilité au changement climatique et développer la croissance verte sur son territoire d'application.

Un PCAET est composé :

- D'un diagnostic dressant un état des lieux territorial en matière de climat, d'air et d'énergie,
- D'une stratégie fixant les objectifs à atteindre à moyen et longs termes,
- D'un plan d'actions sur 6 ans, reconductible après évaluation.

Il fait l'objet d'une évaluation environnementale obligatoire.

Le site d'implantation du projet s'inscrit dans le PCAET Briançonnais – Ecrins – Guillestrois – Queyras. La première étape du PCAET a consisté à effectuer un diagnostic de territoire, ce qui a permis de mieux connaître la situation du territoire face aux enjeux énergétiques et de changement climatique, et d'élaborer un plan d'actions cohérent avec les enjeux et la situation du territoire.

Sur la base des résultats du diagnostic, et pour répondre aux objectifs nationaux et régionaux, le territoire a élaboré une stratégie en se projetant sur le long terme, à l'horizon 2030 et 2050.

Des objectifs stratégiques et opérationnels, partagés avec l'ensemble des acteurs du territoire, ont dans ce cadre été définis :

- Prioriser les besoins essentiels dans les usages individuels et collectifs de l'énergie par des actions de sobriété ;

- Diminuer la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un même besoin grâce à l'efficacité énergétique ;
- Privilégier les énergies renouvelables pour leur faible impact sur l'environnement et leur caractère inépuisable ;
- Diminuer la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel et le secteur tertiaire, notamment les activités touristiques ;
- Diminuer les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des mobilités et des transports ;
- **Développer les énergies renouvelables, pour atteindre 75 % d'autonomie énergétique en 2030 et 100 % en 2050 ;**
- Développer la résilience des activités socio-économiques du territoire pour mieux s'adapter aux effets du changement climatique.

Le projet de rénovation de l'aménagement du Randon contribue aux objectifs de production d'énergie renouvelable affichés par le PCAET, encore plus ambitieux que les objectifs nationaux.

L'aménagement du Randon met en valeur la ressource énergétique locale de Cervières. Ce cours d'eau présente des fortes pentes de l'ordre de 6 à 8 % au niveau du secteur où l'aménagement hydro-électrique est implanté. La hauteur de chute brute est d'environ 209 m, ce qui est très convenable pour ce type d'aménagement.

La fiche n° 9 de l'ADEME indique qu'en « fonctionnement en parallèle », c'est-à-dire en couplage au réseau national, le débit d'équipement optimal à retenir est celui correspondant au débit du débordement durant 70 jours par an. L'optimisation énergétique pour l'aménagement hydro-électrique du Randon est obtenue pour un débit dérivé maximum de 2 000 l/s entraînant des surverses pendant près de 100 jours par an.

6.1.2 Critères techniques

Pour chaque ouvrage constitutif du projet, les critères d'accessibilités, de risques naturels et de faisabilité technique ont été étudiés et adaptés aux contextes et aux risques locaux.

6.1.3 Critères environnementaux

Les différents ouvrages à mettre en conformité (prise d'eau) ou à rénover (conduite force et centrale) ont été conçus pour minimiser l'impact de l'aménagement sur le milieu aquatique et le milieu terrestre en prenant en compte les enjeux environnementaux issus du diagnostic environnemental réalisé.

6.1.4 Critères socio-économiques

L'aménagement du Randon appartient à la commune de Cervières à l'exception de la ligne électrique et la piste d'accès à l'usine qui sont sur la commune de Briançon.

Par les taxes et redevances qu'il génère et générera, cet aménagement hydro-électrique participe aussi aux finances locales (CFE, taxes foncières, etc.). Ce critère est directement dépendant de l'optimisation énergétique du projet et ne fait pas l'objet d'une analyse spécifique.

6.2 Analyse des variantes

6.2.1 Variante au niveau de la prise d'eau

Les différentes variantes de modification de la prise d'eau ont été évaluées lors de l'instruction du dossier de renouvellement et validées par l'arrêté du renouvellement d'autorisation 2023-DPP-CDD-51 du 29 juin 2023. Elles ne sont pas reprises dans le présent document.

6.2.2 Variantes au niveau de la conduite

Le remplacement de la conduite forcée était initialement prévu en lieu et place de l'existante avec une conduite de 1000 mm au lieu de 800/900 mm.

Au regard des forts enjeux environnementaux qui se sont révélés, des échanges avec les services instructeurs ont eu lieu au printemps 2025 afin d'étudier la possibilité de variantes en acceptant de laisser en place l'ancienne conduite au niveau des secteurs modifiés.

Après accord des services instructeurs et visites conjointes sur site, plusieurs scénarios ont été établis pour retenir la variante la moins impactante pour le milieu naturel, réalisable techniquement sans modifier les risques naturels et en optimisant les critères énergétiques.

	Environnementaux	Critères Techniques	Énergétiques
Tracé actuel Ø1100 mm	Impact environnemental très fort : destructions de nombreuses espèces protégées	Coût matériaux élevé (Ø1100 mm) Coût chantier maîtrisé (pose/dépose)	Optimisation maximale d'un aménagement existant avec augmentation de puissance potentielle
Tracé actuel Ø1000 mm	Impact environnemental fort : emprise réduite sur les habitats mais destruction de nombreuses espèces protégées	Coût matériaux moindre (Ø1000 mm) Coût chantier maîtrisé (pose/dépose)	Optimisation d'un aménagement existant
Tracé adapté Ø1 000 mm	Impact environnemental faible : évite la destruction d'espèces protégés et réduit l'impact sur les espèces et les habitats	Coût matériaux moindre (Ø1000 mm) Coût chantier augmenté (pose/dépose/bouchage)	Optimisation d'un aménagement existant

Figure 84 : Variante conduite forcée

Les détails du tracé adapté de conduite et des critères environnementaux retenus sont développés dans les chapitres 7 et 8.

6.2.3 Variante au niveau de la centrale

La modernisation de la centrale hydroélectrique du Randon requiert impérativement une révision majeure du bâtiment, partielle ou totale, afin de permettre l'intégration du nouveau groupe de production.

En effet l'agencement interne du bâtiment actuel ne permet pas d'intégrer le groupe Pelton vertical envisagé de par sa hauteur sous toiture limitée. La disposition horizontale du groupe a été étudiée mais la configuration optimale requise à 6 jets ne permet pas cet agencement.

Une modification partielle du bâtiment permettant de conserver les habitats de chiroptères dans le cadre de la séquence ERC a été envisagée mais celle-ci est sans garantie de résultat au regard des perturbation engendrée par une modification même partielle (rehaussement du toit, modification de la dalle, de la bâche et du canal de restitution).

Le tableau ci-après est une approche multicritère qui synthétise les différentes options étudiées et les incidences environnementales, techniques et énergétiques.

VARIANTES	Incidences		
	Environnementales	Techniques	Énergétiques
Maintien total du bâtiment actuel et du groupe de production d'origine	Impact environnemental limité à l'impact des travaux sur la CF à proximité de l'usine (interconnexion de la CF neuve avec l'existant)	Pas d'amélioration technique ni de fiabilisation de l'installation Maintenance restant élevée	Pas de gain ou gain limité si remplacement de la CF Pertes de production élevées liées à la fiabilité et la disponibilité des groupes
Maintien du bâtiment existant et remplacement à l'identique du groupe de production	Impact environnemental moyen à fort: risque de dérangement intentionnel d'espèce protégée (chiroptères)	Fiabilisation de l'installation Réduction de la maintenance	Gain limité au regard du montant d'investissement
Maintien partiel du bâtiment et remplacement du groupe de production par un groupe Pelton mieux adapté	Impact environnemental moyen à fort : risque de dérangement intentionnel d'espèce protégée (chiroptères)	Destruction partielle du bâtiment (excluant les zones d'habitat), gestion délicate des interfaces bâties entre existant et reconstruit/modifié Fortes contraintes de conception et d'intégration liées à l'existant voire impossibilité d'intégration	Gain énergétique optimal Pérennisation d'un outil de production performant
Reconstruction du bâtiment à neuf et remplacement du groupe de production par un groupe Pelton mieux adapté	Impact environnemental moyen à fort : destruction temporaire de gîte à chiroptères	Projet techniquement cohérent, adéquation et cohérence des choix techniques CF et groupe de production Bâtiment parfaitement adapté au nouveau groupe	Gain énergétique optimal Pérennisation d'un outil de production performant

6.3 Synthèse motivant le choix

Tout d'abord, il est important de préciser qu'aucune solution techniquement réalisable n'a été écartée en phase d'études d'avant-projet.

Les choix proposés pour la prise d'eau, la conduite forcée et l'usine ont été fait dans un souci de cohérence globale du projet et de pérennisation d'une installation existante exploitée depuis plus de 40 ans.

Nous avons donc opté pour une solution qui offre le meilleur équilibre entre préservation de l'environnement et optimisation de l'existant.

Les caractéristiques techniques et énergétiques retenues pour la rénovation de l'aménagement hydroélectrique du Randon sur la Cerveyrette et les mesures prises pour réduire les impacts sur le milieu naturel permettent d'améliorer nettement les rendements de l'installation sans augmenter le prélèvement en eau tout en ayant un impact limité sur l'environnement dans lequel s'inscrit de projet.

7 Mesures d'atténuation des impacts (séquence ERCAS)

Conformément à la doctrine ERCA du Ministère de la transition écologique et la cohésion des territoires, le chapitre suivant présente les mesures envisagées pour « éviter (E) les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire (R) celles qui ne peuvent être évitées, et compenser (C) celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ». La notion de mesures d'accompagnement (A), complète la séquence ERC pour les mesures ne pouvant se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation⁶, mais visant à faciliter l'insertion du projet.

Les mesures ERCA décrites ci-après sont proportionnées aux impacts identifiés du projet sur l'environnement.

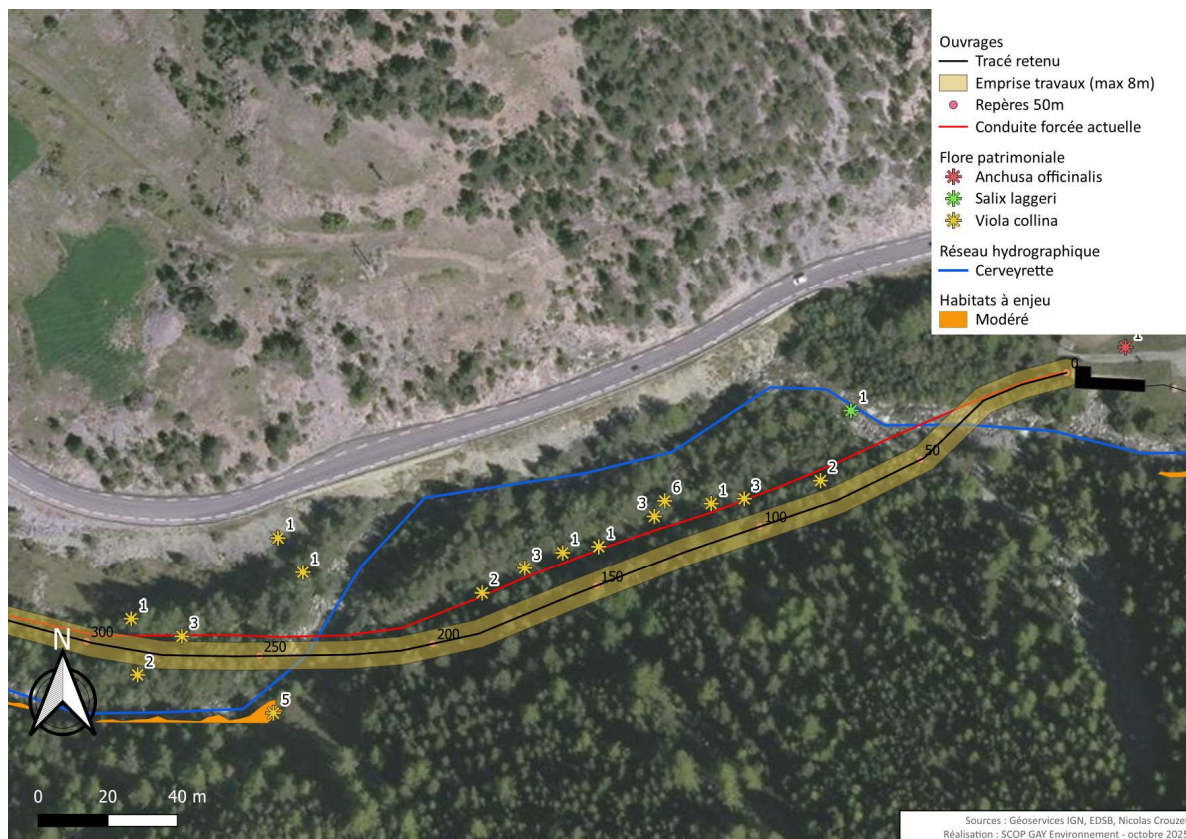
7.1 Mesures d'évitement

7.1.1 ME1 – Conception du projet et choix de la variante

La première mesure d'évitement est constituée par l'analyse des variantes et les raisons du choix du projet, qui intervient de manière anticipée dès sa phase de conception, et tout au long de sa définition. Une phase de concertation avec les services de l'état a été menée avec des visites sur site pour construire un projet de moindre impact.

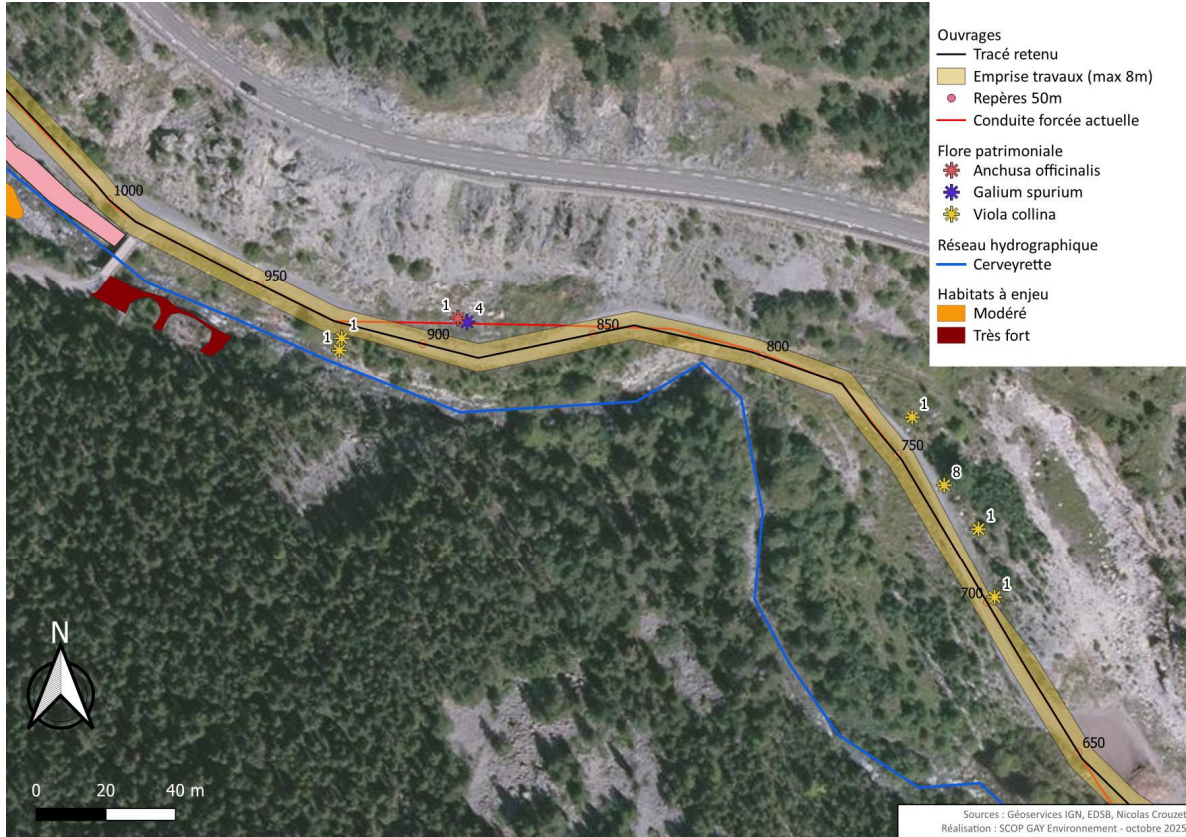
Ainsi, la variante retenue repose sur des modifications locales du tracé de la conduite par rapport à la conduite actuelle au droit d'enjeux environnementaux forts ainsi qu'une réduction de l'emprise générale des travaux passant de 10 m à maximum 8m (et localement 6m).

Le tracé retenu pour la conduite a donc fait l'objet d'adaptation présentée dans le descriptif technique du projet et également détaillé ci-dessous.

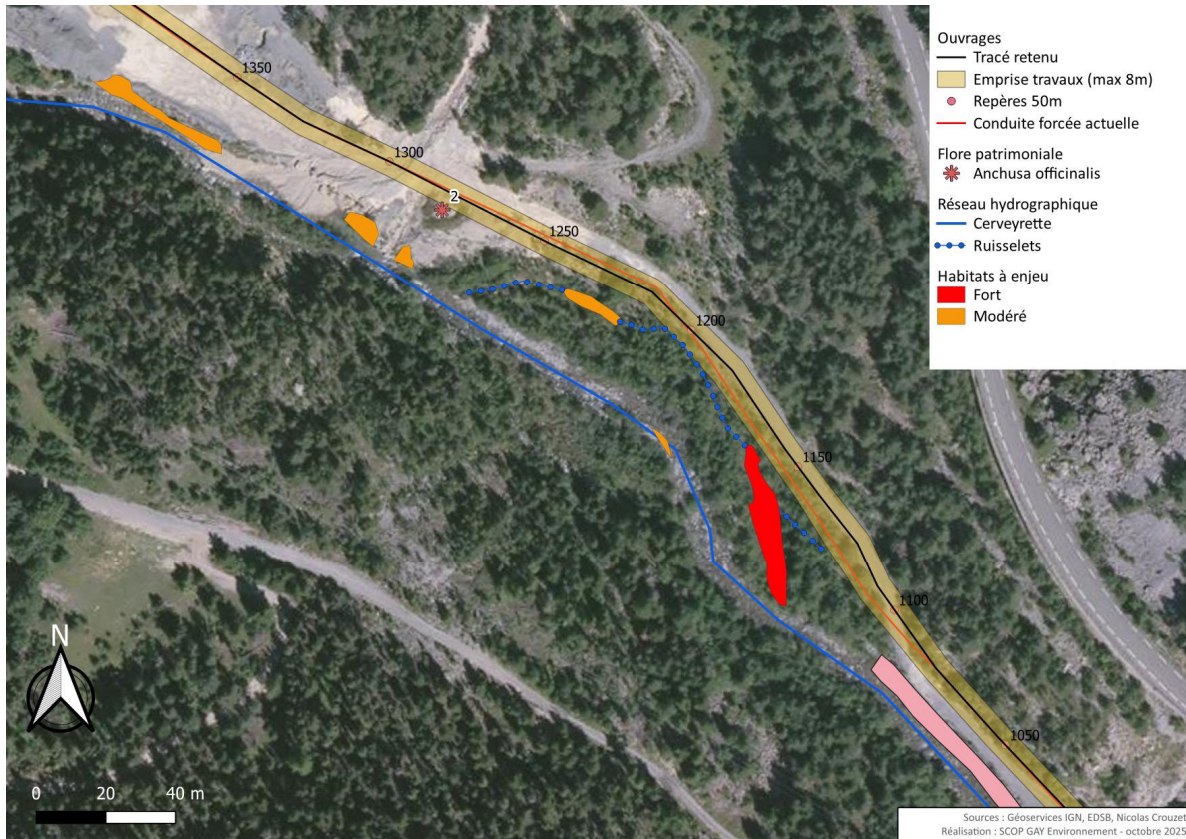


⁶ Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Cerema – Janvier 2018

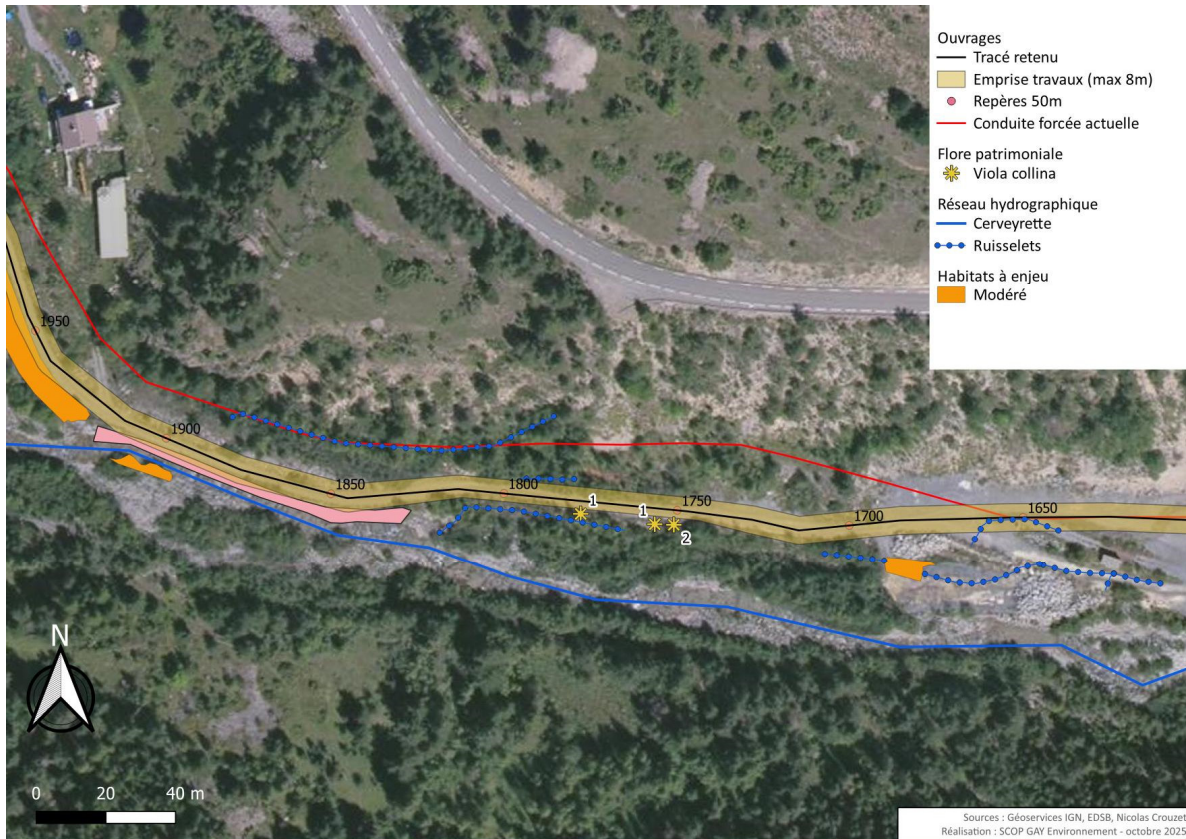
Entre 25 et 300 m, la variante retenue permet l'évitement de 26 pieds de *Viola collina*. Cet évitement entraîne un défrichage supplémentaire avec emprunt temporaire sur les pins, plante-hôte de l'Isabelle de France. Toutefois, cet impact est relativement faible compte tenu d'une présence importante des pins et n'altérera pas les habitats disponibles pour cette espèce. De plus, le layon entretenu de la future conduite sera sans doute bénéfique pour l'Isabelle de France qui préfère notamment les jeunes pins pour sa reproduction.



Vers la côte 700, l'emprise sera localement (une vingtaine de mètre) réduite pour éviter 1 pied de *Viola collina*. Entre 850 et 925, le tracé suivra la piste (la conduite actuelle coupant le virage dans ce secteur) permettant d'éviter 4 pieds de *Galium spurium* et 1 pied d'*Anchusa officinalis*.



Entre 1090 et 1250, le tracé de la future conduite est légèrement décalé pour suivre la piste existante. L'ancienne conduite sera retirée (surlargeur d'emprise) tout en évitant la zone humide (fort enjeu). De plus, la réduction d'emprise de 10 m à 8 m permet d'éviter 2 pieds d'*Anchusa officinalis* vers la côte 1280.



A partir de 1650, le tracé projeté quitte le tracé initial pour suivre la piste existante. L'objectif principal est l'évitement d'écoulements latéraux permettant également de réduire l'emprise sur les habitats naturels. **Entre 1750 et 1850**, l'emprise sera réduite à la taille minimale (de l'ordre de 6m) afin d'éviter 4 pieds de *Viola collina*, les petits ruissellements qui se développent de part et d'autre de la piste et également de réduire la surface impactée sur le boisement à argousier favorable au Sphinx de l'Argousier (voir 7.2.5).



Jusqu'à 2075 où le tracé retenu rejoindra la conduite actuelle, 2 pieds de *Viola collina* seront évités. Les écoulements superficiels en amont de la piste seront évités.



Entre 3050 et 3250, le tracé a été défini pour éviter la zone humide qui se développe en aval de la RD902, en aval de la Fontaine de Thura. Ainsi, 27 pieds de *Dactylorhiza incarnata subsp. curenta* seront évités et la zone humide sera traversée uniquement en aval immédiat du passage sous la RD sans impact durable (étanchéification de la tranchée).



Vers 3500, la conduite sera légèrement déviée pour éviter 1 pied de *Viola collina*.



Vers 3790-3800, l'emprise sera localement réduite pour permettre l'évitement d'un Saule de Lager (Salix laggeri). **Entre 3900 et 3950**, les 2 pieds de Trichophorum pumilum seront évités et préservés. En revanche, l'évitement complet de la zone humide n'étant pas possible (étude d'un scénario en RG mais trop fortes contraintes géotechniques), l'objectif sera de réduire le plus possible l'emprise des travaux en se déportant au maximum auprès des enrochements prévus.

Concernant les espèces végétales protégées, le tracé projeté permet d'éviter :

- ⇒ La totalité des pieds de Viola collina (34 pieds) ;
- ⇒ La totalité des pieds de Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta (27 pieds) ;
- ⇒ La totalité des pieds de Trichophorum pumilum (3 m²) ;
- ⇒ 1 individu de Salix laggeri sur les 2 observés dans l'emprise des travaux initiale.

Concernant les plantes patrimoniales (non protégées), la totalité des pieds de Galium spurium (4m²) sont préservés tout comme 3 pieds d'Anchusa officinalis. En revanche pour cette espèce, 10 pieds seront détruits, tous situés aux abords de la centrale dans des secteurs remaniés (enrochement existant et à proximité de la piste d'accès à la centrale).

Cette variante permet également de réduire la surface impactée sur les différents habitats naturels et semi-naturels à 3,3 ha contre 4,1 ha comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Habitats	Enjeu	Surface observée (m ²)	Surface impactée brute (m ²)	Surface impactée après mesures (m ²)
Formations arborescentes mixtes	Faible	43709	9505	5669
Pistes et autres substrats minéraux nus	Sans objet	14191	5921	7252

Habitats	Enjeu	Surface observée (m ²)	Surface impactée brute (m ²)	Surface impactée après mesures (m ²)
Fourrés pionniers mixtes	Faible	9810	4860	3926
Végétations herbacées anthropogènes diverses	Faible	18467	4474	3877
Zones rudérales	Faible	12935	3087	2165
Pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches	Faible	43175	2961	3599
Fourrés pionniers caducifoliés	Faible	3261	1936	626
Fourrés pionniers à Pin sylvestre	Faible	4117	1481	1043
Éboulis et pentes thermophiles à Calamagrostide argentée et/ou Centranthe à feuilles étroites	Faible	11281	1378	750
Formations arborescentes caducifoliées	Faible	3939	1090	659
Pistes et autres substrats minéraux partiellement végétalisés	Très faible	2927	830	428
Voirie enrobée	Sans objet	6374	623	553
Cultures maraîchères	Sans objet	1193	572	484
Eaux courantes des cours d'eau de montagne	Sans objet	14949	424	319
Alluvions et éboulis à Pétasite paradoxal et épilobes	Faible	2450	412	318
Saussaies rivulaires x Fourrés d'Argousier	Modéré	2781	319	662
Pinèdes sylvestres calcicoles x Falaises calcaires	Faible	8879	237	152
Fourrés d'Argousier	Faible	807	227	132
Éboulis non végétalisés	Sans objet	1936	210	149
Bas-marais alcalins	Modéré	486	172	146
Bas-marais alcalins x Formations arborescentes mixtes	Fort	208	160	144
Ruisselets et cascadelles encroûtantes x Bas-marais alcalins	Fort	572	147	18,8
Bâti, installations techniques	Sans objet	968	71,1	19,3
Ruisselets et suintements sans végétation	Sans objet	324	36,4	16,3
Ruisselets et cascadelles encroûtantes	Fort	489	35,5	1,1
Total		209656	41167	32912

Figure 85 : Emprunts sur les habitats naturels

Dans le détail, les surfaces empruntées diminuent sensiblement sauf localement où l'on observe une augmentation de l'emprise :

- Sur les pistes et autres substrats minéraux nus et sur les saussaies rivulaires à argousiers reflétant le tracé optimisé entre les repères 1650 et 2050 afin d'éviter des zones humides. On notera que le tracé emprunte principalement la piste existante et que la saussaie rivulaire impactée est concernée uniquement en bordure de la piste sans altération de sa fonctionnalité ;
- Sur les pinèdes sylvestres calcicoles sèches à semi-sèches résultant de l'évitement des violettes des collines entre les repères 25 et 300. Bien que constituant des surfaces favorables à l'Isabelle de France, cet emprunt supplémentaire sur les pinèdes demeure peu significatif au regard des grandes surfaces utilisables à proximité pour cette espèce (près de 800 ha).

7.1.2 ME2 – Délimitation des emprises et mise en défens

Les emprises de chantier, d'un maximum de 4 m de part et d'autre de la pose de la conduite forcée (soit une largeur maximale de 8 m), seront balisées de façon à interdire la divagation des engins et les débordements des dépôts sur les milieux naturels, au-delà de l'emprise définie.

Cette mesure permettra d'éviter ainsi une sur-dégradation des milieux naturels et de préserver les habitats/espèces à proximité de l'emprise définie pour le déroulement des travaux. Le choix de la localisation d'une zone de stockage située sur une zone déjà anthropisée permettra également de limiter les surfaces impactées sur le site du projet, le trafic, et le dérangement des espèces faunistiques notamment.

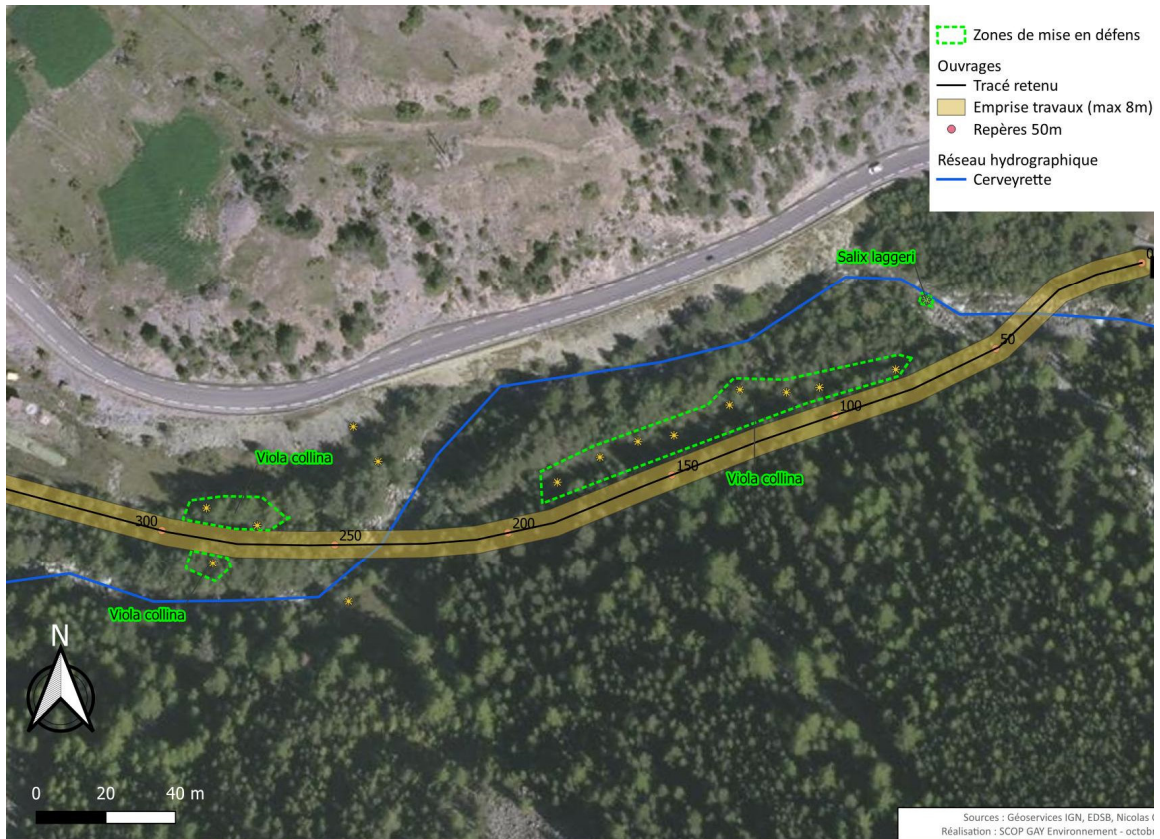
Un piquetage et une délimitation (filet, chainette...) de l'emprise des travaux sera réalisé avant le début des travaux par le maître d'ouvrage et l'écologue en charge du suivi de chantier, et fera l'objet d'une mesure de suivi durant la phase effective du chantier. La délimitation pourra être installée au fur et à mesure de l'avancement mais le piquetage devra être identifié dès la phase de défrichage pour respecter les emprises définies et interdire la circulation et les dépôts en dehors de l'emprise.

En complément de ce piquetage, **une mise en défens de toutes les zones sensibles** situées à proximité immédiate des travaux sera effectuée par un écologue avec matérialisation à maintenir en état toute la durée du chantier (rubalise, fanions, filets...). Elle concerne :

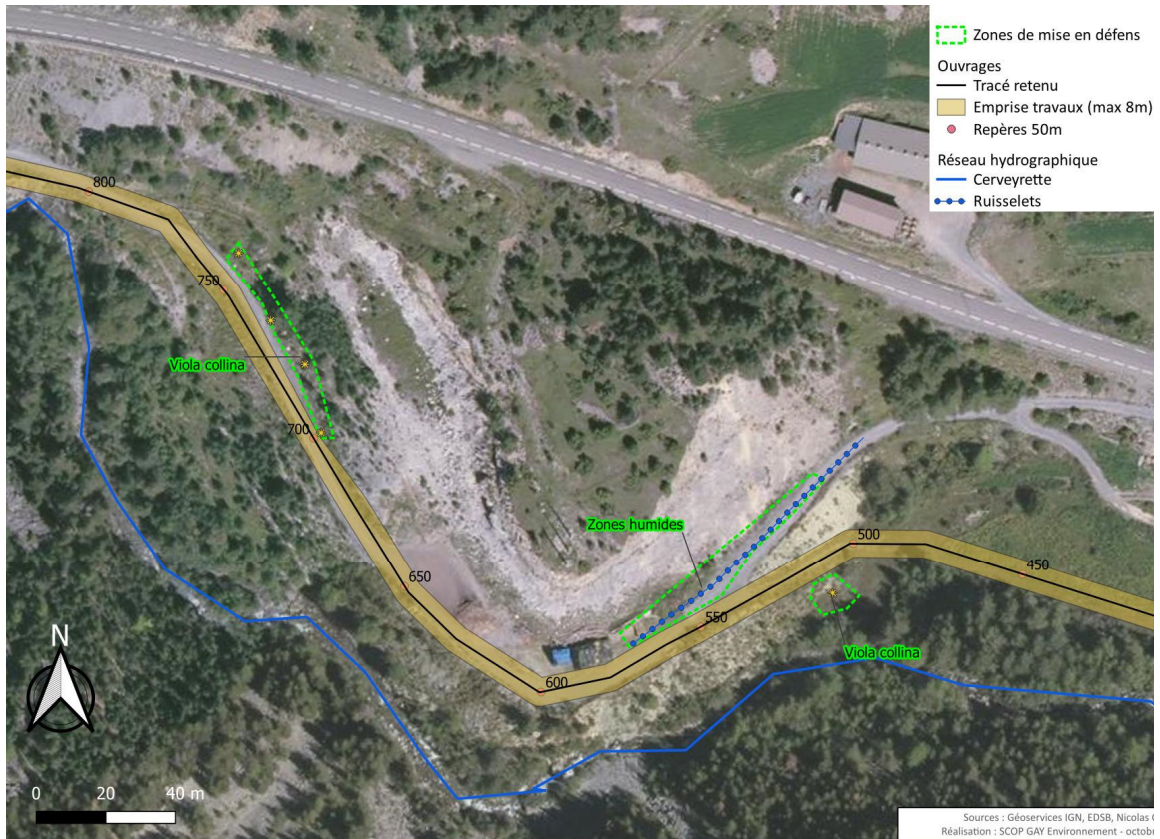
- Les stations à flore protégées et/ou patrimoniales ;
- Les zones humides et écoulements à enjeu, profitant notamment à la Grenouille rousse ;
- Les surfaces favorables à la reproduction des papillons protégés (Alexanor, Apollon, Sphynx de l'Argousier et Isabelle de France).

Sur la base des inventaires réalisés dans le cadre de l'état des lieux environnemental, ces zones de mises en défens sont figurées ci-après, la délimitation pouvant être soit totale (pour les plus petits espaces et les pieds isolés d'espèces protégées) soit partielle (pour les plus grands espaces avec matérialisation à minima de la limite d'emprise des travaux avec un filet de protection ou chainette [rubalise à proscrire]), l'objectif étant d'interdire toute intrusion de véhicules ou dépôts de matériaux dans ces zones. Des panneaux seront installés à proximité de ces zones à l'attention du personnel de chantier et une information préalable auprès de chaque entreprise devra être organisée (de préférence en présence de l'écologue en charge du suivi écologique du chantier).

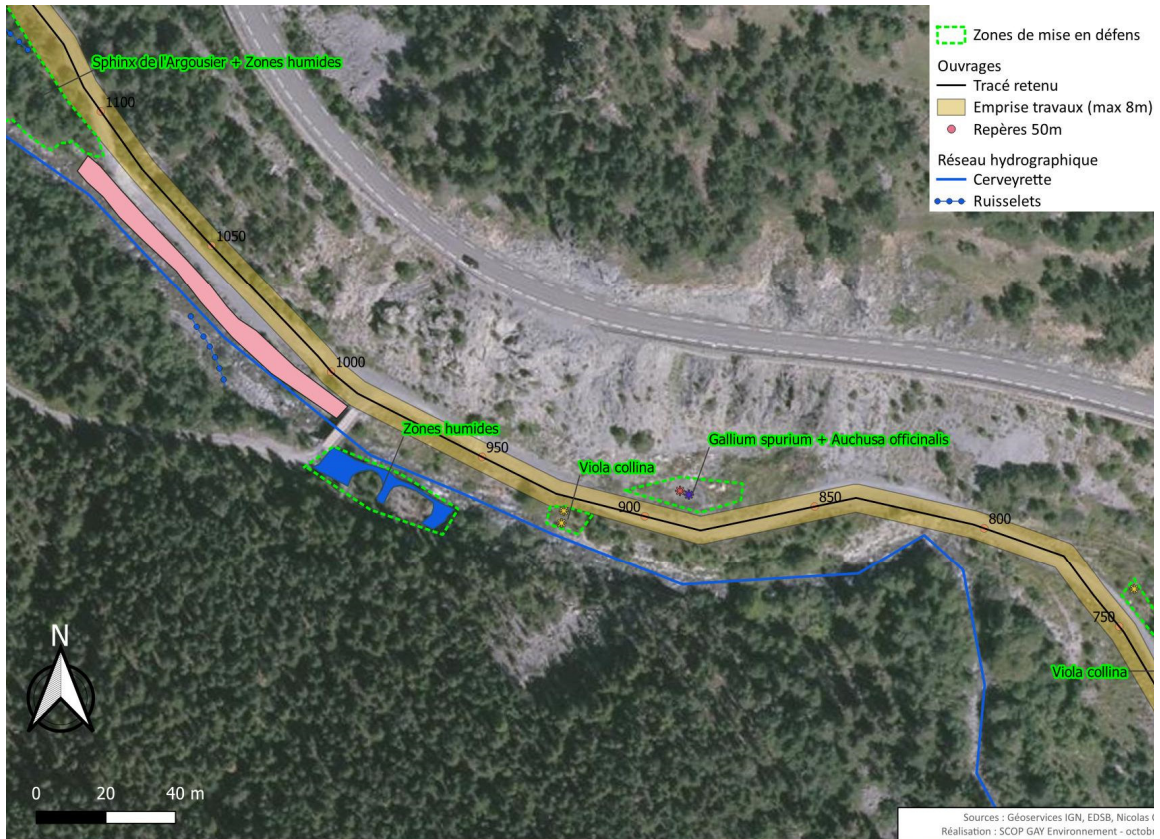
Entre 50 et 300



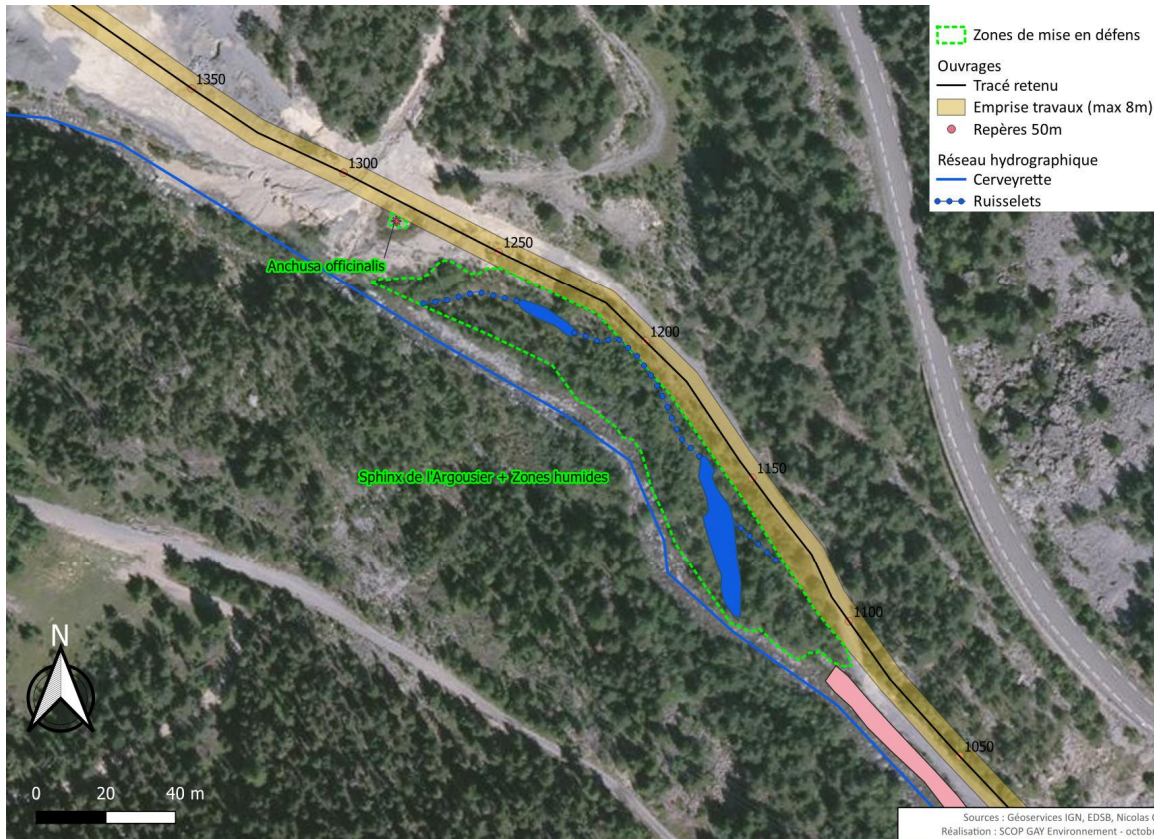
Entre 500 et 750



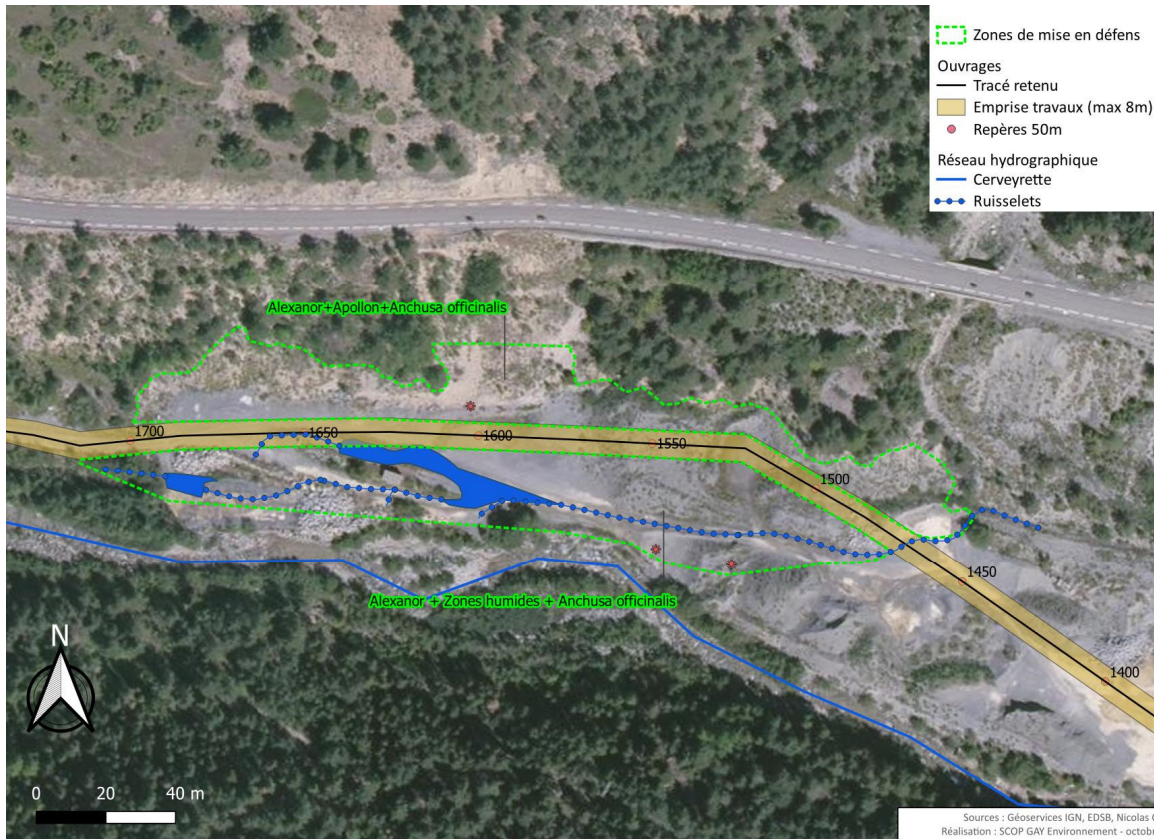
Entre 850 et 1000



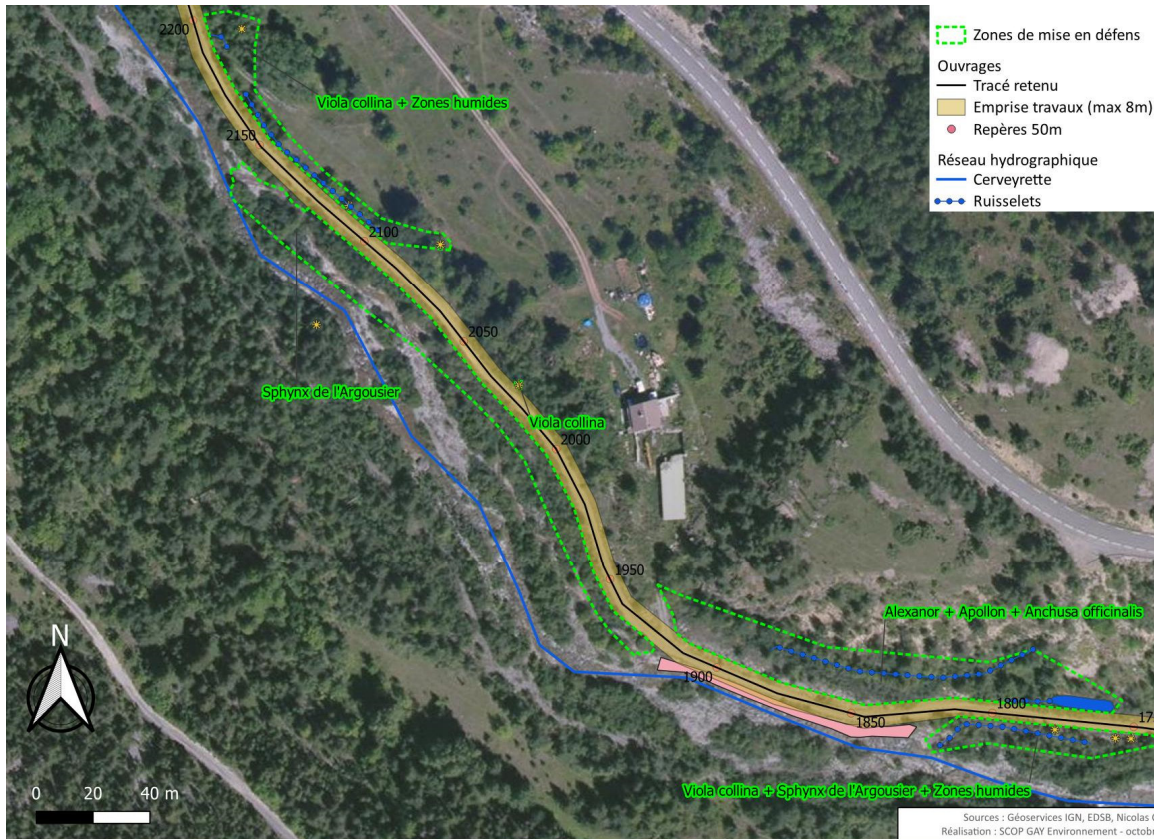
Entre 1050 et 1300



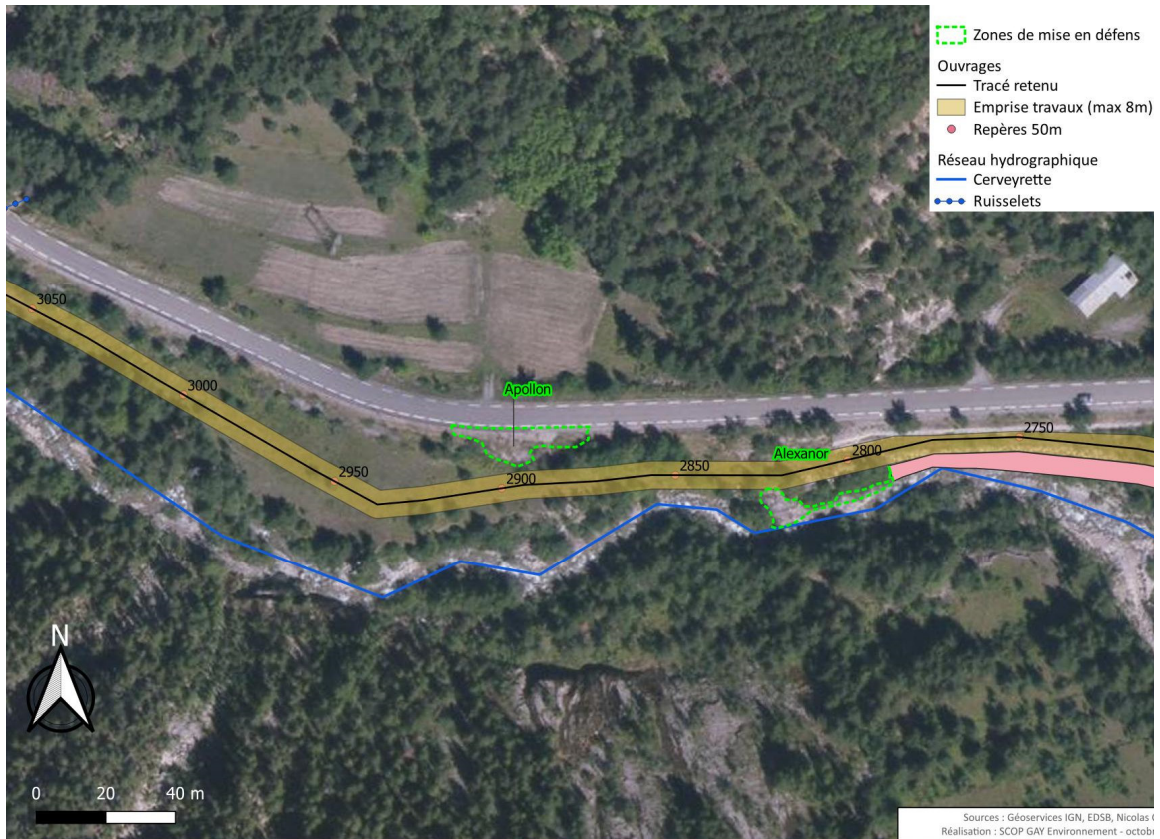
Entre 1450 et 1700



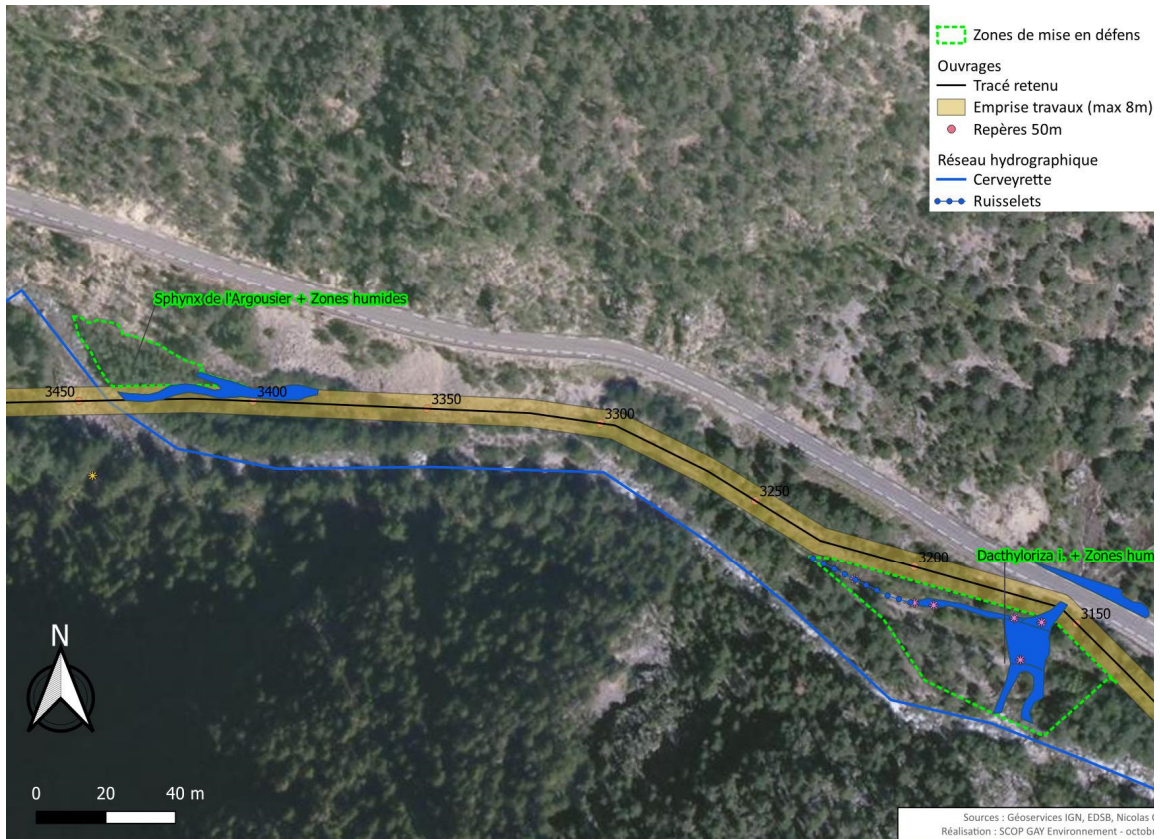
Entre 1750 et 2200



Entre 2800 et 2900



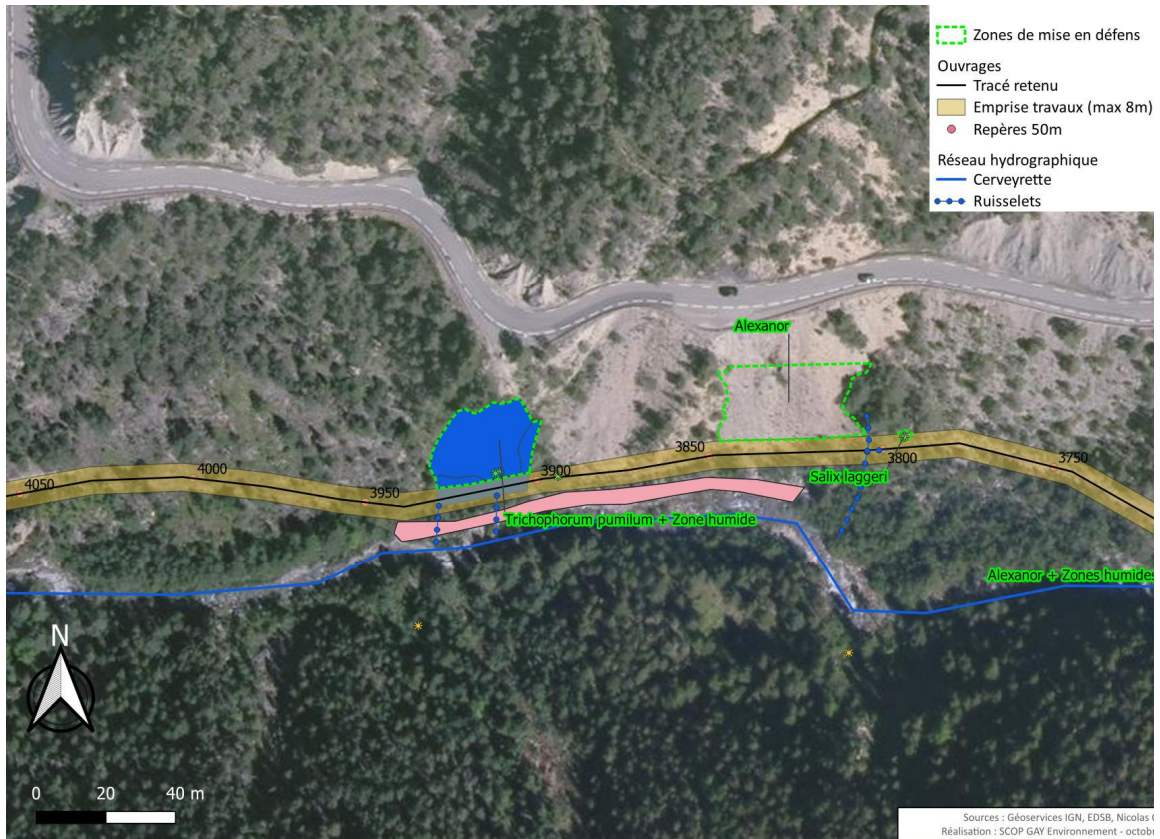
Entre 3125 et 3450



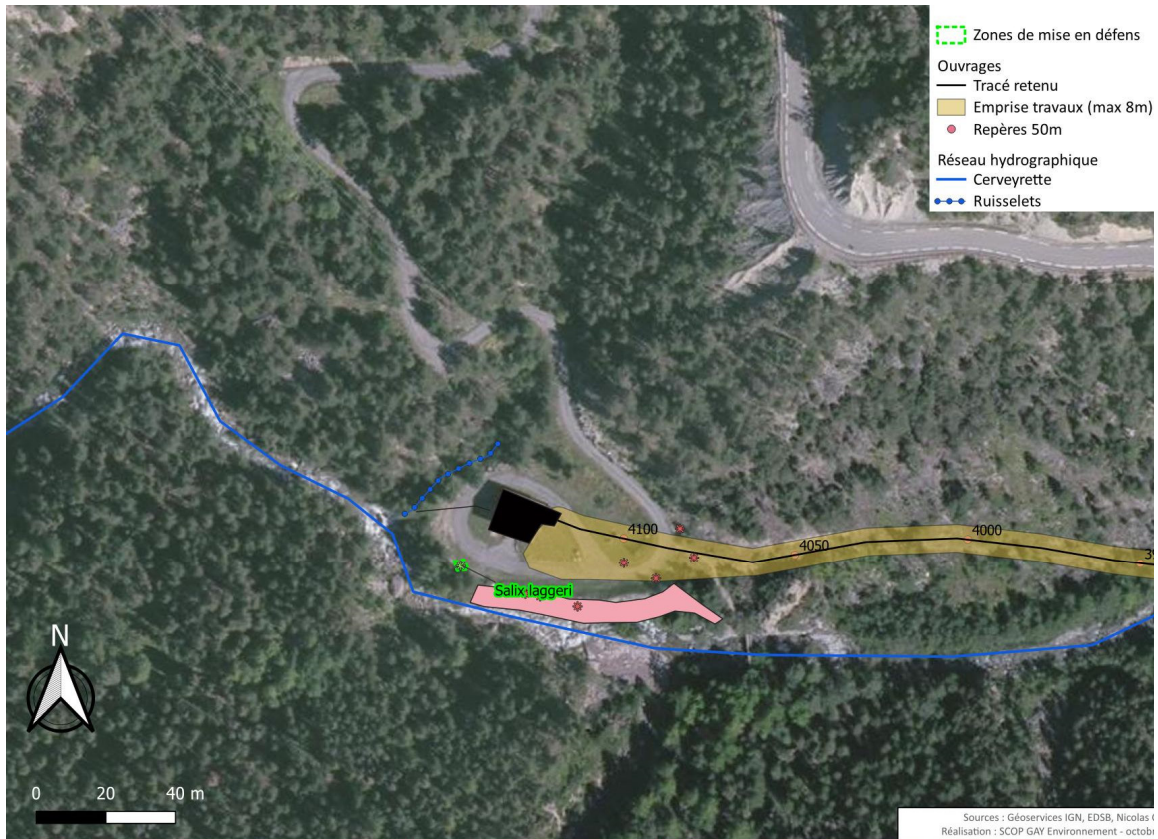
Entre 3450 et 3800



Entre 3800 et 3950



Au niveau de la centrale



7.2 Mesures de réduction en phase chantier

7.2.1 MR1 – Adaptation du planning des travaux

Le planning prévisionnel en phase chantier a été élaboré de façon à ce que les travaux ne soient pas réalisés durant les périodes sensibles pour la faune, et en particulier la période de reproduction des espèces protégées.

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Périodes de sensibilité pour la faune associée au milieu terrestre												
Période de nidification des oiseaux des habitats forestiers et semi-ouverts												
Période de reproduction de l'Écureuil roux												
Période d'utilisation des gîtes par les chiroptères (mise-bas, hibernation)												
Période d'hivernation des amphibiens et des reptiles												
Période de plus forte sensibilité pour les papillons (hors chrysalide)				Adultes/œufs/chenilles								
Périodes de sensibilité pour la faune associée aux milieux aquatiques												

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période de reproduction de la Truite commune et phase embryo-larvaire												
Période de nidification des oiseaux associés au cours d'eau												
Période de reproduction de la Grenouille rousse												
Périodes optimales d'intervention												
Réalisation des travaux préparatoires (N-1) : défrichage/élagage/défavorabilisation												
Défrichage ripisylve (N-1)												
Travaux d'enfouissement de la conduite (N)												
Travaux d'enfouissement de la conduite (N+1)												
Démolition/construction centrale (N)												
Travaux dans le cours d'eau (prise d'eau, enrochements en berge, traversées)												
Entretien de la végétation en phase d'exploitation												

Figure 86 : Calendrier écologique des travaux

7.2.2 MR2 – Bonnes pratiques de chantier

7.2.2.1 Mesures générales

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour les travaux devra indiquer clairement la présence des enjeux environnementaux dans l'emprise des travaux et à proximité, et la nécessité de respecter le balisage qui devra être mis en place pendant toute la durée de chantier.

Dans une première phase, le maître d'ouvrage demandera aux entreprises de constituer un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement lors de la procédure de consultation et, au cours de la période de préparation du chantier, un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) qui sera soumis au maître d'Œuvre.

Le PRE précisera de façon détaillée et sous forme de procédures d'exécution, les moyens et méthodes que l'entreprise mettra en place pour le respect de l'environnement. Il comprendra un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle mentionnant les personnes et organismes à alerter, le personnel et son organisation, les moyens disponibles et les solutions techniques pour une intervention rapide. Une procédure à suivre en cas de crue pour les travaux en rivière sera diffusée aux entreprises, incluant notamment une prise d'information quotidienne de la météo et le stockage du matériel à distance du cours d'eau.

Les engins de chantier satisferont aux normes anti-bruit en vigueur afin de limiter les désagréments pour les riverains. Les horaires et les jours du chantier respecteront la réglementation en vigueur.

7.2.2.2 Mesures spécifiques au milieu aquatique

7.2.2.2.1 Dispositions hydrauliques

Il est important de bannir tout dépôt ou stockage de matériaux et véhicules dans ou à proximité du lit du torrent (zone d'extension des crues) pour ne générer ni d'embâcles en aval, ni des désordres hydrauliques divers. Pour cela, la plate-forme de chantier devra être située en dehors de la zone inondable.

7.2.2.2.2 Préservation de la qualité des eaux

Toute émission massive de matières en suspension (MES) dans la rivière devra être évitée afin de préserver l'intégrité des eaux. Pour cela, les travaux en rivière seront effectués à sec avec détournement des eaux en dehors de la zone de travaux pour la prise d'eau.

La faible étendue des travaux en rivière et la limitation stricte du transit d'engins dans le lit de la rivière réduisent d'autant les risques d'émission accidentelle de substances polluantes (hydrocarbures, huiles, etc.).

Pour les zones de stockage, les eaux de ruissellement seront collectées et traitées (décantation) avant leur rejet au sein du milieu naturel par le biais d'un système de filtration.

En ce qui concerne les risques liés à une pollution accidentelle par les engins et les produits de chantier, la mise en place d'une aire étanche de dépôt des matériaux et du matériel constitue en soi un moyen de réduire ces risques. Cela consiste à stocker tous les produits dangereux pour l'environnement sur rétention, à contenir les eaux de ruissellement chargées en matières en suspension et à prévoir un kit anti-pollution qui permet d'intervenir en cas de fuites accidentelles.

7.2.2.3 Mesures spécifiques au milieu terrestre

Des mesures spécifiques concernant les travaux de défrichage et de déboisement devront être respectées avec notamment :

- La définition en amont des zones de dépôt des bois ;
- La délimitation et la matérialisation des zones à défricher/déboiser ;
- La réalisation de coupe par bucheronnage (pas de coupes mécanisées) et dans la mesure du possible, par temps sec pour éviter la formation d'ornières ;
- L'utilisation de la tronçonneuse pour l'élagage (pas d'élagage au godet ou au broyeur) ;
- La remise en état du site.

Toute entreprise intervenant sur le chantier devra être sensibilisée aux enjeux environnementaux avant le début des travaux pour l'application des mesures générales ainsi que des mesures de réduction définies.

Une signalisation sera installée sur la zone de chantier en vue de la sécurité et sera vérifiée et entretenue régulièrement. Des aires de dégagement (au niveau des espaces actuellement disponibles) et une gestion au cas par cas des différentes problématiques inhérentes au chantier (accès à des terrains adjacents, contournement des travaux etc.), définie en concertation avec les usagers, réduiront les gênes éventuelles.

7.2.3 MR3- Préservation de la flore protégée et/ou patrimoniale

Comme présenté au chapitre 7.1.1, toutes les plantes protégées seront évitées et mise en défens sauf :

- 1 individu de *Salix laggeri* vers la côte 3900 ;
- 10 pieds d'*Achusa officinalis* au niveau de la centrale ;

Qui ne peuvent être évités.

Concernant le Saule de Lager (*Salix laggeri*), l'expert botaniste indique que « *Bien que peu commun sur la zone d'étude, le Saule de Lager s'y montre adaptable, peu fragile, dans une écologie peu typique de l'espèce* ».

En l'absence de retour d'expérience documenté sur la transplantation de cette espèce, il est proposé d'expérimenter et de documenter le déplacement de ce saule à proximité de son site d'origine. La forte croissance végétative et les bonnes capacités des saules à produire des racines laissent présager d'une bonne réussite de cette mesure. Le site de transplantation proposé se situe en dehors de l'emprise des travaux, environ 70 m en amont de l'individu à transplanter, entre le ruisseau et le début des enrochements et devra être confirmé par l'écologue en charge du suivi.

Des échanges sont en cours avec le CBN pour dimensionner le protocole à suivre. Toutefois, sur la base des connaissances actuelles en techniques végétales, pour une réussite optimale, les principales préconisations sont les suivantes :

- À réaliser entre novembre et mars en période de repos végétatif ;
- Préparation d'un trou pour la transplantation avec une surface au moins 2 fois plus large que la motte à extraire et d'1 à 1,5 m de profondeur ;
- Rabattage de l'individu avant extraction pour diminuer sa partie aérienne ;
- Extraction en récupérant au moins 50 cm de racines autour du tronc ;
- Transplantation en veillant à éviter de laisser les racines trop longtemps à l'air libre et arrosage immédiat pour tasser la terre et éliminer les poches d'air qui pourraient faire pourrir les racines.

De plus, afin de s'assurer de l'absence de destruction d'individu, il est proposé de réaliser en parallèle un bouturage de ce saule avec l'implantation, à proximité du site de transplantation, d'une trentaine de bouture (à récupérer lors du rabattage) en très forte densité (1m² maximum).



Figure 87 : Transplantation du Saule de Lagger

Concernant la Buglosse officinale (*Anchusa officinalis*) espèce non protégée mais bénéficiant d'un enjeu patrimonial modéré (bien que plutôt fréquente dans le Briançonnais, résiliente et peu fragile), il est proposé de réaliser un étrépage au niveau des surfaces impactées au droit de la centrale.

La terre végétale sera stockée sur site à distance de l'emprise des travaux, et remise en place lors de la remise en état du site. La zone et les conditions de stockage nécessaires à cet effet seront préalablement définies par l'écologue en charge du suivi de chantier et communiquées au maître d'ouvrage ainsi qu'à l'entreprise en charge des travaux dès la phase de préparation du chantier.

7.2.4 MR4 – Préservation des zones humides

Malgré une variante retenue visant à éviter les zones humides du secteur et la réduction d'emprise de 10m à 8 voire 6m, le projet affectera toutefois 340 m² de zones humides comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Habitats	Enjeu	Surface observée (m ²)	Surface impactée brute (m ²)	Surface impactée après mesures (m ²)
Bas-marais alcalins	Modéré	431	172	145
Bas-marais alcalins x Formations arborescentes mixtes	Fort	208	160	144
Ruisselets et cascadelles encroûtantes x Bas-marais alcalins	Fort	276	147	18,8
Ruisselets et suintements sans végétation	Sans objet	324	36,4	16,3
Ruisselets et cascadelles encroûtantes	Fort	489	35,5	15,6

Habitats	Enjeu	Surface observée (m ²)	Surface impactée brute (m ²)	Surface impactée après mesures (m ²)
Total		1729	551	340

Afin de réduire le risque de destruction des zones humides, des mesures d'étrépage et de maintien des écoulements sont prévues.

Pour cela, il est proposé le protocole suivant dont l'application sera vérifiée par l'écologue en charge du suivi environnemental :

- Délimitation physique des zones humides avant le démarrage des travaux ;
- Déplaquage des mottes en prélevant au moins 50 cm de terre végétale et chevelu racinaire ;
- Stockage des mottes en limite d'emprise de la tranchée si possible sur un géotextile pour favoriser le replaquage et éviter de dégrader le sol en dessous ;
- Enfouissement de la conduite et pose de bouchons d'argile pour éviter le drainage de la zone humide. Le maintien de la topographie initiale doit également être respecté pour préserver les écoulements ;
- Remise en place des mottes en limitant la période de stockage des mottes. Les espaces vides seront comblés avec de la terre végétale et les mottes seront légèrement tassées pour assurer une bonne adhérence.

Ainsi, à l'issue des travaux les secteurs impactés seront ainsi remis en état et les retours d'expérience montrent que ce type de mesures permet de retrouver une fonctionnalité rapidement après les travaux (2 à 3 ans).

Ces mesures seront à appliquer au niveau des secteurs suivants :

- Entre les repères 3150 et 3170 en aval de la Fontaine de Thura et la route départementale
- Entre les repères 3380 et 3440 avant le 3^{ème} franchissement de la Cerveyrette ;
- Entre les repères 3900 et 3940.

7.2.5 MR5 – Mesures en faveur des papillons et des plantes hôtes.

Le tableau ci-dessous présente les périodes d'observation des différents stades de développement des espèces protégées observées sur le site, périodes qui peuvent varier en fonction de l'altitude et des conditions climatiques de l'année.

	Stade / mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Alexanor	Imagos												
	Œufs												
	Chenille à l'extérieur												
	Chrysalide												
Sphinx de l'Argousier	Imagos												
	Œufs												
	Chenille à l'extérieur												
	Chrysalide												
Isabelle de France	Imagos												
	Œufs												
	Chenille à l'extérieur												
	Chrysalide												

Figure 88 : Calendrier des stades de développement des papillons protégés

Le respect du calendrier écologique (MR1) permettra l'évitement de la destruction d'individus avec une défavorabilisation des secteurs compris dans l'emprise de chantier reposant sur un débroussaillage non mécanisé des zones à *Ptychotis saxifrage* (plante hôte de l'Alexanor) et argousiers (plante hôte du sphinx de l'Argousier) et un bucheronnage des pins (plante hôte de l'Isabelle de France) à réaliser entre septembre et mars. À cette période, ces espèces seront sous forme de chrysalides au sol. Le décapage du sol interviendra à partir de juin, ces espèces seront sorties de leur chrysalide et les adultes ne pourront plus pondre sur l'emprise des travaux. Les œufs, chenilles et chrysalides de la génération suivante ne seront ainsi pas exposés aux travaux. La reproduction de l'espèce ne sera par conséquent pas impactée.

Les secteurs concernés se situent :

- Pour les pins entre les repères :
 - 50 à 350 ;
 - 1000 à 1275 en bordure de la piste existante ;
 - 1700 à 2500, en bordure de la piste existante ;
 - 3050 à 4080 en grande partie sur le layon de la conduite actuelle ;
- Pour les argousiers entre les repères :
 - 1100 à 1250 en bordure de la piste existante ;
 - 1700 à 2150 en bordure de la piste existante ;
 - 3375 et 3450 ;
- Pour le *Ptychotis saxifrage* entre les repères :
 - 990 et 1100 au niveau des enrochements ;
 - 1300 et 1700 ;
 - 1825 et 1925 au niveau des enrochements et de la piste ;
 - 2775 et 2790 au niveau des enrochements ;
 - 3680 et 3690 ;
 - 3800 et 3850.

Concernant les surfaces d'habitats potentiels impactées, le tableau suivant présente les emprunts lors de la phase des travaux, le choix de la variante retenue (ME1) ayant permis une nette diminution des emprises sur ces habitats et la délimitation et mise en défens préservera les habitats à proximité.

Plantes hôtes	Surface observée (m ²)	Surface impactée brute (m ²)	Surface impactée après mesures (m ²)
Ptychotis saxifrage - Dense	4 635	1 223	932
Ptychotis saxifrage - Eparses	9 418	2 460	2 240
Ptychotis saxifrage/Argousier - Eparses	62	52,7	41,4
Argousier - Dense	10 429	2 074	1 839
Pinèdes et autres formations mixtes à pin sylvestre	86 713	19 403	14 395

Figure 89 : Emprunts sur les plantes hôtes

Ces mesures seront complétées par les suivantes :

- **Avant le défrichage/défavorabilisation** : les pins ou argousiers situés en limite d'emprise et pouvant être évités seront marqués par l'écologue en charge du suivi et mise en défens durant tout le chantier ;
- **Avant le décapage des sols** : le chargé du suivi écologique du chantier veillera que les plantes hôtes ne sont plus présentes dans l'emprise des travaux et s'assurera de l'absence de pontes ou chenilles. Si de telles observations sont effectuées, les œufs ou chenilles seront récupérés et déplacés sur des nombreuses plantes hôtes situées dans une zone mise en défens en dehors de l'emprise des travaux et à distance suffisante de celle-ci afin de ne pas perturber leurs cycles de développement. L'attention devra principalement se porter sur les secteurs à Ptychotis saxifrage ;
- **Lors de la phase de décapage des sols** : les surfaces de plantes hôtes comprises dans l'emprise des travaux de la conduite forcée seront étripées sur quelques centimètres, afin de préserver les plantes hôtes et la terre végétale contenant les graines. Cette terre sera stockée sur site à distance de l'emprise des travaux, identifiée pour ne pas être mélangée avec d'autres terres excavées et remise en place lors de la remise en état du site. La zone et les conditions de stockage nécessaires à cet effet seront préalablement définies par l'écologue en charge du suivi de chantier et communiquées au maître d'ouvrage ainsi qu'à l'entreprise en charge des travaux dès la phase de préparation du chantier. Cela sera réalisé après l'émergence des adultes pour ne pas affecter les chrysalides.
- **Après travaux**, ces milieux seront remis en état pour retrouver rapidement leur fonctionnalité. On notera que le Ptychotis saxifrage est favorisé par les terrains remaniés et devra recoloniser ces secteurs rapidement après les travaux. De plus, pour les pinèdes, le nouveau layon sera colonisé par des jeunes pins, qui s'avèrent également favorables au cycle biologique de l'Isabelle de France, tandis que l'ancien layon retrouvera une évolution naturelle vers des formes plus matures.

Enfin, une prairie (en cours de fermeture ?) est observée entre les repères 2900 et 3000. Si le cortège de papillons observé est plutôt commun, cette prairie doit être préservée. Pour cela, il est proposé de réaliser comme pour les zones à plantes hôtes des espèces protégées, un étripage de la terre végétale, qui sera stockée et remise en place lors de la remise en état.

7.2.6 MR6 – Mesures en faveur des chiroptères

La conception du projet avec une réduction des emprises, l'adaptation du planning des travaux et les mesures de défavorabilisation avant travaux (défrichage, élagage...) vont permettre de réduire significativement le risque de destruction d'individu dans l'aire d'étude ainsi que de réduire la surface des habitats favorables temporairement impactés (1,64 ha au lieu de 2,26 ha soit une réduction de près de 30 % des emprunts).

En revanche, la présence d'un gîte bâti avéré (utilisation saisonnière) dans le bâtiment de production qui sera détruit, nécessite de proposer les mesures suivantes :

- Avant les travaux de démolition de la centrale :
 - défavorabilisation du bâtiment : avant le mois de mars précédant les travaux (après vérification d'absence d'individus), les différents accès identifiés en janvier 2026 devront être obstrués afin d'empêcher l'intrusion des animaux ;
 - mise en place de gîtes de remplacement à installer aux abords du bâtiment directement sur les arbres ou sur un « hôtel à chiroptères ». Ces gîtes seront maintenus durant toute la phase des travaux pour permettre d'accueillir si besoin les chiroptères en l'absence du bâtiment. La pose de ces gîtes artificiels sera assistée par un écologue.
- Une inspection visuelle du bâtiment par un chiroptérologue devra confirmer l'absence d'individu avant la démolition ;
- Des gîtes bâtis en façade seront prévus dans la construction de la nouvelle centrale.

Ainsi, l'évitement de la destruction d'individu est possible mais la destruction temporaire d'un gîte ne peut être évitée. L'installation de gîtes de remplacement à proximité permettra de maintenir, voire d'améliorer, les conditions d'accueil pour les chiroptères à l'échelle locale. Compte tenu des mesures proposées, l'impact sur la conservation des populations locales semble maîtrisé et un suivi permettra d'en vérifier l'efficacité.

7.2.7 MR7 – Mesures en faveur des batraciens

La délimitation des emprises de travaux évitant les zones de reproduction de la grenouille rousse, il convient toutefois de proposer des mesures de réduction visant à éviter le passage de ces batraciens dans la zone d'emprise des travaux et donc le risque de destructions d'individus.

Pour cela, des filets anti-batraciens seront installés, en complément des délimitations d'emprise générale du chantier en concertation avec l'écologue en charge du suivi. Elles seront mises en place après les opérations de préparation des emprises (défrichements) et dès le début des opérations d'enfouissement de la conduite et supprimées dès que les travaux d'enfouissement seront terminés sur les tronçons concernés à proximité des principales zones humides.

De plus, l'écologue en charge du suivi réalisera :

- Avant les travaux, une prospection printanière dans l'emprise des travaux pour déplacer si besoin les têtards ayant colonisé les ornières ou autres pièces d'eau ;
- Durant les travaux, un contrôle des ornières et autres pièces d'eau pour vérifier l'absence d'individus.

Les individus éventuellement sauvegardés seront déplacés vers les zones humides adjacentes à l'emprise des travaux qui sont nombreuses entre les repères 1000 et 2450 ainsi qu'au niveau des zones humides traversées entre les repères 3400 à 3450 et 3900 à 3950.

En revanche, aucune zone réellement favorable n'est disponible entre les repères 500 à 600 où un écoulement en bord de piste est identifié et des têtards ont été observés dans une fumière. Ainsi, sur proposition de l'OFB, il est prévu d'aménager avant le début des travaux une petite mare temporaire (petite zone peu profonde de 1 ou 2m²) au niveau du repère 550 pour collecter ces écoulements et constituer une zone favorable au déplacement d'individu en phase de chantier. Cette mare profitera de la mise en défens prévue dans ce secteur et sera entretenue tout le long du chantier.

7.2.8 MR8 – Mesures en faveur des reptiles

Le lézard des murailles et le lézard à deux raies ont été observé dans l'emprise des travaux avec un impact sur les habitats disponibles en période de chantier (milieux semi-ouverts notamment) .

Pour réduire cet impact, il est proposé de construire lors des travaux préparatoires au niveau des secteurs les plus fréquentés par les reptiles :

- 2 hibernaculum de part et d'autre de la carrière (vers les repères 1300 et 1750) ;
- 1 hibernaculum vers le repère 3300 ;
- 1 hibernaculum vers le repère 3800.

Ces abris artificiels sont destinés à être utilisés en tant que refuge régulier lors de la période active des espèces ou en période d'hivernage pour la protection face au gel. Ces abris servent également de placettes d'ensoleillement permettant la thermorégulation.

Le nombre et l'emplacement exact des hibernaculum sera défini par l'écologue en charge du suivi du chantier lors de la phase de délimitation des emprises. Ils seront construits avant la phase de démarrage des travaux, en dehors de l'emprise mais à proximité de celle-ci afin de pouvoir être opérationnels lorsque les reptiles se déplaceront. Autant que possible, les hibernaculum seront construits avec les matériaux déjà en place sur site (pierres, cailloux, bois, branchages).

7.2.9 MR9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Comme indiqué dans le diagnostic environnemental, une vigilance particulière devra être portée au robinier présent en périphérie de l'emprise des travaux.

Situé vers le repère 2100 à environ 15m de l'axe de la conduite, le respect de la délimitation des emprises ne devrait pas affecter cet arbre ou son système racinaire, évitant un risque de propagation de l'espèce par rejet de souche ou drageonnement. Toutefois, il est proposé de vérifier avant le début du chantier qu'aucun robinier ne s'est développé dans l'emprise des travaux. Dans le cas contraire, ce secteur devra faire l'objet de mesures spécifiques à définir par l'écologue en charge du suivi (dessouchage de l'individu, traitement des terres excavées, nettoyage spécifique des engins et matériels ...).

7.2.10 MR10 – Revégétalisation des surfaces remodelées

En fin de chantier, tous les espaces qui auront été remodelés seront ensemencés avec des espèces locales (mélange d'espèces labélisé « végétal local » développé par le Conservatoire Botanique National Alpin de préférence) et adaptées aux habitats traversés (herbacées en zones de pelouses, arbustives et arborées en zones boisées) de façon à limiter les impacts visuels et limiter les risques d'érosion. Ce point sera précisé avec les parties prenantes. Cette tâche sera effectuée au plus tôt après la fin des travaux.

Au niveau de l'emprise de la conduite forcée, la réimplantation par réensemencement de plantes hôtes à papillons (Ptychotis notamment) sera effectuée sur les secteurs pré-identifiés d'habitats favorables. Cette mesure accompagne l'étrépage prévu en MR5.

L'utilisation de surplus de foins locaux sera également utilisée pour optimiser la reprise de la végétation. Cette opération devra être effectuée en concertation avec le gestionnaire local (commune, ONF...). Cette mesure pourra être mise en œuvre par le biais d'un plan de végétalisation établi en accord avec le pétitionnaire, les propriétaires/gestionnaires forestiers du site ainsi que les services de l'État.

7.2.11 MR11 – Mesures en faveur de la faune piscicole

Conformément au calendrier écologique, les travaux en rivière se dérouleront en dehors de la période de reproduction de la truite, évitant la destruction de frayères. En revanche, lors des traversés de la Cerveyrette pour l'enfouissement de la conduite et de la reprise des enrochements, il sera nécessaire de mettre en assec les secteurs concernés après mise en place de batardeaux ou de basculements des écoulements.

Ainsi, afin de réduire le risque de destruction d'individus, il est prévu de réaliser des pêches de sauvetage. Dans la mesure du possible et si les conditions hydrologiques le permettent, elles seront réalisées en amont de la mise en assec des secteurs concernés. La portion concernée par la pêche devra être isolée en amont et en aval (pose de filets, ...) afin d'assurer l'efficacité de l'opération. Les poissons capturés seront restitués au cours d'eau, à proximité du lieu de capture et hors influence des travaux, après identification, dénombrement sommaire et élimination des éventuelles espèces susceptibles de causer un déséquilibre biologique.

Compte tenu du rétablissement du régime naturel durant les travaux, les conditions d'intervention pourront toutefois être adaptées avec accord de l'OFB pour réaliser ces pêches après mise en place partielle du batardeau ou du basculement des écoulements permettant ainsi des prospections à pied en sécurité pour les opérateurs en acceptant un risque d'impact lors de la mise en place du batardeau.

Après travaux, le lit de la Cerveyrette sera remis en état avec les matériaux remaniés permettant le maintien d'une granulométrie favorable sur ces secteurs.

7.2.12 MR12- Gestion des usages

Afin de limiter l'impact du chantier sur les usages, il est prévu :

- D'assurer le maintien et la continuité du droit d'eau pour l'ASA. Il est proposé de raccorder le piquage existant de la conduite à une pompe immergée dans la Cerveyrette pour le réalimenter comme figuré sur le schéma de principe suivant.



- D'informer les riverains directs du chantier en amont du démarrage des travaux, par affichage municipal et au droit de la prise d'eau de la nature, de la durée et des éventuelles nuisances temporaires (bruit, accès) ;
- D'informer les usagers (randonneurs, promeneurs) par une signalétique temporaire aux abords du chantier ainsi qu'aux points d'accès clés des chemins de randonnée.

7.2.13 MR13 – Gestion du trafic local

Le principal impact sur le trafic local concerne l'accès au hameau de Terres Rouges qui sera perturbé par les travaux d'enfouissement entre les repères 2300 et 2500 où la conduite emprunte la piste existante. Les enjeux environnementaux du secteur empêchent une sur largeur permettant le maintien de la circulation des riverains durant les travaux sur ce secteur.

Ainsi, il est proposé de mettre en place une déviation temporaire (de l'ordre de 2 à 3 journées) par arrêté municipal en utilisant la piste en rive gauche de la Cerveyrette (limité à 3,5T au lieu de 12,5T).

7.3 Mesures de réduction en phase d'exploitation

En l'absence d'impact brut notable sur le milieu aquatique ou terrestre, aucune mesure de réduction, autres que celles mises en place dans le cadre du renouvellement d'autorisation, ne sont proposées.

7.4 Mesures de compensation

7.4.1 MC1 – Compensation au défrichement

Conformément à la demande d'autorisation de défrichement fournie en volet 10 du dossier, une mesure compensatoire est prévue à savoir, « *l'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent* ».

Le cas échéant, il pourra être imposé que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable.

7.5 Mesures d'accompagnement

7.5.1 MA1 – Maintien des habitats temporaires de la phase chantier

A l'issue du chantier, les habitats naturels et semi-naturels affectés par les travaux retrouveront leur fonctionnalité initiale à court voire à moyen terme pour les milieux arborés qui nécessitent un temps de développement plus long.

Pour accompagner ce temps de cicatrisation, il est proposé de maintenir la mare temporaire qui sera créée (MR7) ainsi que les hibernaculums (MR8). Une fois que les habitats auront retrouvés leur fonctionnalités ces petits aménagements viendront donc compléter la richesse en habitats du site.

7.5.2 MA2 – Maintien d'une prairie en cours de fermeture

La prairie située entre les repères 2900 et 3000 semble en cours de fermeture (abandon d'usage ?). Ainsi, compte tenu de son fort potentiel d'habitat pour l'entomofaune (lépidoptères notamment), il est proposé d'intégrer, dans le plan de gestion du layon de la conduite, le maintien de cet espace ouvert sur les parcelles A1868 et A1869 (parcelles communales) en empêchant l'embuissonnement et la reprise des ligneux (coupe et fauche sélectives).



Figure 90 : Parcelles concernées par la mesure MA2

7.6 Mesures de suivi

Conformément à la doctrine ERCA, les mesures proposées doivent faire l'objet d'un suivi de leur efficacité.

7.6.1 MS1- Suivi environnemental du chantier

Un suivi environnemental du chantier sera réalisé tout au long de sa durée par le maître d'ouvrage, avec l'appui d'un écologue indépendant qui veillera à la bonne application des mesures décrites dans les paragraphes précédents, ainsi qu'à celles figurant au sein de l'arrêté d'autorisation du projet.

Ce suivi est particulièrement important lors de la phase de démarrage du chantier, pour l'identification et la délimitation des zones à enjeux et la vérification de principe de l'absence d'espèces protégées sur d'autres zones que celles identifiées lors de l'établissement de l'état initial.

Le maître d'ouvrage désignera en interne une personne unique en charge du suivi environnemental du chantier avec laquelle l'écologue mènera une collaboration étroite pour la bonne mise en œuvre du suivi environnemental des travaux.

7.6.1.1 En phase démarrage du chantier

Le chargé du suivi environnemental du maître d'ouvrage effectuera une analyse critique des Plan de Respect de l'Environnement (PRE) des entreprises retenues. Une attention particulière sera apportée à la pertinence, à la cohérence et à l'efficacité des moyens mis en œuvre face aux enjeux de protection du milieu naturel. Une attention particulière devra être portée sur le respect des emprises et la prise en compte des mesures de réductions locales aux zones de plus forts enjeux.

Un balisage préalable du site sera effectué avec un écologue indépendant et qualifié afin de mettre en défens les zones et espèces végétales à enjeux, et la zone globale d'emprise du projet par le MOE et/ou le MOA. Cette opération comportera 2 phases :

- Une 1^{ère} implantation permettra le repérage précis de l'emprise de chantier, y compris les aires de retournement, les zones de dépôts (temporaires ou permanentes si besoin) et la (les) base(s) de vie. Cette opération sera faite en présence du chargé environnemental du chantier afin de bien cerner les secteurs à enjeux qu'il conviendra de protéger ;
- Après installation effective des filets de protection (ou tout autre méthode de balisage adaptée, rubalise à éviter) ainsi que des dispositifs de protection des zones à enjeux, une validation sera effectuée avant le début des travaux par le chargé du suivi environnemental.

Par ailleurs, lors de la définition de l'implantation des emprises, le chargé du suivi environnemental rencontrera les conducteurs de travaux des entreprises et le personnel intervenant afin de leur préciser les enjeux environnementaux et de bien visualiser les emprises pour chacun des intervenants.

Un compte rendu des différentes opérations sera rédigé et transmis au pétitionnaire qui se chargera de la diffusion aux services compétents et aux mairies concernées.

7.6.1.2 *En phase de chantier*

Le chargé du suivi environnemental réalisera 1 visite mensuelle au cours des travaux dont au moins 1 visite inopinée pour :

- Apporter des conseils et des réponses pragmatiques aux impondérables rencontrés et s'assurer du respect des mesures d'évitement et de réduction d'impact et notamment du bon respect des emprises et des zones de mise en défens ;
- Vérifier que les écarts au PRE éventuels constatés ont bien été corrigés.

7.6.1.3 *En fin de chantier*

En fin de chantier, une visite du chantier sera organisée afin de dresser un bilan des travaux à destination des services de l'État. Ce bilan présentera l'impact réel du chantier sur les espaces naturels et les espèces et précisera si les mesures d'évitement et de réduction ont été respectées ainsi que leur pertinence, et proposera, le cas échéant, des mesures correctives.

7.6.2 MS2 – Suivi post-aménagement – Milieu aquatique

Un suivi post-autorisation a déjà été prescrit dans le cadre du renouvellement d'autorisation. Reposant sur les 3 stations suivantes de l'étude d'impact (CERVO100, CERVO300 et CERVO400) et réalisé en année N+3 et N+6, il comprend 2 campagnes d'analyses physico-chimiques et hydrobiologiques en période d'étiage hivernal et estival.

Afin d'évaluer l'effet des travaux de traversées de la conduite, il est proposé de compléter ce suivi par un suivi des frayères potentielles et effectives à truite fario.

Ce suivi se déroulera en années N+1 et N+3, selon le protocole préconisé par le référentiel Pat'Biodiv de l'OFB, à savoir 2 campagnes d'inventaire en période de reproduction de la truite commune (novembre/décembre de l'année de suivi). Les résultats seront comparés à ceux de l'état initial dressé pour l'étude d'impact du dossier de renouvellement

7.6.3 MS3 – Suivi post-aménagement – Milieu terrestre

Il est proposé de réaliser un suivi post-autorisation du milieu terrestre en année N+1 et N+3 suivant la fin des travaux.

Ce suivi concernera l'ensemble des emprises de l'aménagement et comprendra :

- 2 campagnes d'inventaires naturalistes par un expert botaniste (avril mai et juin/juillet) pour :
 - La vérification de présence des espèces floristiques protégées qui ont été évitées à savoir *Viola collina*, *Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta*, *Trichophorum pumilum* *Salix laggeri* ;
 - Le contrôle de la remise en état du site, et notamment des zones humides (diagnostic rapide sur la base de la flore hygrophile), les secteurs à plantes hôtes et la prairie ayant fait l'objet d'étrépage ;
 - Le suivi de la transplantation du Saule de Lagger ;
 - La revégétalisation des zones remaniées ;
 - Et l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) dans la zone d'emprise du chantier ;
- 4 campagnes d'inventaires naturalistes par un expert fauniste pour :
 - Le suivi des espèces protégées à enjeux identifiées dans la zone d'étude, et en particulier concernant les lépidoptères, les chiroptères, les batraciens et les reptiles.
 - Le contrôle de l'efficacité et pérennité des habitats artificiels mis en place : la mare, des hibernaculum et des gîtes à chiroptères.

Groupe / Thématique	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.
Flore / Zones Humides		X			X		
Plantes Invasives					X		
Papillons			X			X	
Chiroptères		X				X	X
Amphibiens		X		X			
Reptiles			X			X	

À l'issue de l'année N+1, un rapport intermédiaire sera produit pour proposer des mesures correctives si les objectifs (revégétalisation, reprise des terres étrépees...) ne sont pas atteints.

À l'issue du suivi (N+3), un bilan sera rédigé et transmis aux services de l'État et justifiera si besoin la poursuite du suivi et les mesures correctives nécessaires.

7.7 Coût financier des mesures

Mesures	Coût estimé (€)
Mesures d'évitement	
ME1 – Conception du projet et choix de la variante	Intégré à la conception du projet
ME1 – Délimitation des emprises et mise en défens	Env. 7 000€
Mesures de réduction en phase chantier	
MR1 – Adaptation du planning des travaux	Intégré à la conception du projet
MR2 – Bonnes pratiques de chantier	
<i>Mesures générales</i>	
• tâches de chantier, impacts avec les dispositions imposées	2 000 €
• documents de suivi au Journal Environnement	1 000 €
• définition des tâches et responsabilités de chaque entreprise :	1 000 €
• formation du personnel chargé des applications	1 000€
<i>Milieu aquatique</i>	
• disposition hydraulique (plateforme de travail, stockage hors milieu aquatique, travaux de réalisation et plus-value pour transfert et stockage)	5 000 €
• protection de la qualité des eaux (aire de travail hors d'eau), système de rétention et de filtration	4 000 €
<i>Milieu terrestre</i>	
• balisage des emprises et entretien	3 000 €
MR3 – Préservation de la flore protégée et/ou patrimoniale	
• transplantation/bouturage Saule de Lagger.	2 500 €
• étrépage de la Buglosse officinale.	1 000 €
MR4 – Préservation des zones humides	
• étrépage des zones humides	3 000 €
• étanchéification de la tranchée.	1 000 €
MR5 – Mesures en faveur des papillons et plantes hôtes	
• passage écologue avant décapage.	1 500 €
• étrépage des plantes hôtes et de la prairie.	4 000 €
MR6 – Mesures en faveur des chiroptères	
• défavorabilisation/installation de gîtes artificiels.	2 000 €
• passage écologue avant démolition.	1 000 €
• installation de gîtes artificiels dans le nouveau bâtiment.	2 000 €
MR7 – Mesures en faveur des batraciens	
• passage écologue avant travaux (printemps).	Compris MS1
• mise en place de filets anti-batraciens	2 000 €
• aménagement et entretien d'une petite mare.	500 €
MR8 – Mesures en faveur des reptiles	
• création d'hibernaculum	1 000 €
MR9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	
• Passage d'un écologue avant travaux	Compris MS1
MR10 - Revégétalisation	5 000 €
MR11 – Mesures en faveur de la faune piscicole	
• Pêches de sauvetage.	2 000 €/opération
MR12 – Gestion des usages	
• maintien du droit d'eau	À chiffer
• information/signalétique	1 000 €
MR13 – Gestion du trafic local (mise en place déviation)	À chiffer
Mesures de compensation	
MC1 – Compensation au défrichement	À chiffrer
Mesures d'accompagnement	
MA1 – Maintien des habitats temporaires créés	Intégré à la conception du projet

MA2 – Maintien d’une prairie en cours de fermeture	1 000 €/opération d’entretien
<i>Suivi des mesures</i>	
MS1 – Suivi environnemental du chantier	env. 12 000 €
MS2 – Suivi post-aménagement du milieu aquatique (N+1 et N+3)	2 000 €/an
MS3 – Suivi post-aménagement du milieu terrestre (N+1 et N+3)	10 000 €/an

8 Impacts résiduels du projet

8.1 Caractérisation des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sur le milieu terrestre, le milieu aquatique ainsi que l'environnement humain et le paysage sont présentés dans les tableaux ci-après. Ils font références aux effets environnementaux du projet qui devraient subsister après l'application des mesures de la doctrine ERCA à la suite de l'évaluation des impacts bruts.

Les impacts résiduels sont évalués en fonction :

- Du niveau d'enjeu du thème considéré et notamment pour les espèces floristiques et faunistiques, de leur statut réglementaire et de leur statut de conservation ;
- Pour les habitats et espèces floristiques et faunistiques, de la proportion impactée vis-à-vis de leur représentativité à l'échelle locale, en tenant compte de l'altération de l'accomplissement de leurs fonctionnalités écologiques et cycles biologiques ;
- De la nature et de la durée de l'impact ;
- Des mesures de la doctrine ERCA mises en place.

Les cinq niveaux permettant de quantifier les impacts résiduels sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Niveau d'impact résiduel	Description
NUL	Absence d'impact résiduel du projet sur le thème étudié après application des mesures correctives.
NON SIGNIFICATIF	Maintien d'un niveau d'impact sur le thème étudié après application des mesures correctives n'ayant quasiment pas d'incidence sur le maintien de ses fonctionnalités . Pour les habitats et espèces, effet très limité du projet après application des mesures correctives, ne remettant pas en cause leur maintien .
FAIBLE	Maintien d'un niveau d'impact sur le thème étudié après application des mesures correctives ayant une incidence limitée, ne remettant pas en cause le maintien de ses fonctionnalités . Pour les habitats et espèces, effet limité du projet après application des mesures correctives, ne remettant pas en cause leur maintien .
MODÉRÉ	Maintien d'un niveau d'impact sur le thème étudié après application des mesures correctives ayant une incidence significative susceptible d'affecter le maintien de ses fonctionnalités, et nécessitant l'application de mesures supplémentaires . Pour les habitats et espèces, effet significatif du projet après application des mesures correctives, susceptible de remettre en cause son maintien, et nécessitant l'application de mesures correctives supplémentaires .
FORT	Maintien d'un niveau d'impact sur le thème étudié après application des mesures correctives remettant en cause ses fonctionnalités et nécessitant des mesures supplémentaires indispensables . Pour les habitats et espèces, effet significatif du projet après application des mesures correctives, menaçant l'accomplissement de leurs cycles biologiques et leur maintien, et nécessitant des mesures supplémentaires indispensables .

8.2 Impacts résiduels sur le milieu aquatique

En l'absence de modification de l'exploitation de l'aménagement existant (renouvelé en 2023), aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu (sauf concernant la mise en conformité de la prise d'eau), ainsi seuls les impacts liés aux travaux sont abordés.

Thème et sensibilité au projet	Observations	Impact brut du projet	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesure de compensation	Mesures de suivis / accompagnement
Hydrologie	Aucune modification de l'hydrologie	Nul	Sans objet	Nul		
Hydromorphologie	Faciès régi par la pente, essentiellement de type cascade et chute/baignoire	Non significatif Altération ponctuelle localisée et limitée géographiquement en phase chantier	MR2 – Bonnes pratiques de chantier	Non significatif		
Hydrogéologie	Aucune modification attendue	Nul	Sans objet	Nul		
Physico-chimie	Qualité « très bonne ».	Faible Risque de pollution en phase chantier	MR2 – Bonnes pratiques de chantier	Non significatif		
Thermie	Aucune modification attendue	Nul	Sans objet	Nul		
Faune invertébrée	Qualité biologique « très bonne ».	Faible Impact très limité dans l'espace et dans le temps, et travaux réalisés à sec avec mise en place d'un batardeau et dérivation des eaux.	MR2 – Bonnes pratiques de chantier	Non significatif		
Flore aquatique	Très peu développée					
Peuplement piscicole	Qualité « bonne » sauf localement (amont prise d'eau).	Modéré Risque de mortalité.	MR1 – Adaptation du planning des travaux MR2 – Bonnes pratiques de chantier MR11 – Mesures en faveur de la faune piscicole	Non significatif		MS2
Reproduction piscicole	Potentiel reproductif significatif et recrutement naturel effectif.	Modéré Risque d'altération d'habitats très localisée.				
Circulation piscicole	Conditions de circulation piscicoles satisfaisantes au sein du TCC.	Positif Mise en conformité améliorant les conditions de circulation.		Positif		
Statuts	Inscrit à l'inventaire des frayères au titre de l'article L432-3 (du CE).	Faible	MR1 – Adaptation du planning des travaux MR2 – Bonnes pratiques de chantier MR11 – Mesures en faveur de la faune piscicole	Non significatif		

Figure 91 : Impacts résiduels sur le milieu aquatique

8.3 Impacts résiduels sur le milieu terrestre

8.3.1 Habitats et Flore

En l'absence de modification de l'exploitation de l'aménagement existant (renouvelé en 2023), aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu, ainsi seuls les impacts liés aux travaux sont abordés.

Habitats ou espèce et sensibilité au projet	Surface/nb de pieds (aire d'étude rapprochée)	Impact brut du projet (Surface/nombre impacté)	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Commentaires	Impact résiduel (surface/nombre impacté)	Mesure de compensation	Mesures de suivis / accompagnement
Habitats à enjeu nul ou très faible (Pistes, voirie, éboulis non végétalisés...)	2,58 ha	Nul (0,86 ha)	ME1		Nul (0,93 ha)		
Habitats à enjeu faible (pinèdes, fourrés pionniers, zones rudérales...)	12,9 ha	Faible (3,1 ha)	ME1, ME2, MR2	Emprunts temporaires (phase chantier)	Non significatif (2,2 ha)		MS1
Habitats à enjeu modéré : Saussaies rivulaires et bas marais alcalins	2612 m ²	Non significatif (491 m ²)	ME1, ME2, MR2, MR4	Emprunts temporaires (phase chantier)	Non significatif (662 m²)		MS1, MS3
Habitats à enjeu fort : Bas marais alcalins et ruisselets et cascadelles encroûtantes	974 m ²	Modéré (343 m ²)	ME1, ME2, MR2, MR4	Emprunts temporaires (phase chantier)	Non significatif (178 m²)		MS1, MS3
<i>Viola collina</i>	82 pieds	Fort (34 pieds)	ME1, ME2, MR2, MR3	Évitement total	Non significatif (0 pied)		MS1, MS3
<i>Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta</i>	27 pieds	Fort (27 pieds)	ME1, ME2, MR2, MR3	Évitement total	Non significatif (0 pied)		MS1, MS3
<i>Trichophorum pumilum</i>	3 m ²	Fort (3 m ²)	ME1, ME2, MR2, MR3	Évitement total	Non significatif (0 pied)		MS1, MS3
<i>Salix laggeri</i>	4 pieds	Fort (2 pieds)	ME1, ME2, MR2, MR3	Transplantation et bouturage du pied impacté	Non significatif (1 pied)		MS1, MS3
<i>Galium spurium</i>	4 m ²	Modéré (4 m ²)	ME1, ME2, MR2, MR3	Évitement total	Non significatif (0 pied)		MS1, MS3
<i>Anchusa officinalis</i>	33 pieds	Modéré (13 pieds)	ME1, ME2, MR2, MR3	Évitement partiel + Étrépage	Non significatif (10 pieds)		MS1, MS3
Espèces exotiques végétales envahissantes	1 robinier à proximité	Faible (hors emprise)	ME2, MR2, MR9	Vigilance	Non significatif		MS1, MS3

Figure 92 : Impacts résiduels sur les habitats et la flore

8.3.2 Faune

En l'absence de modification de l'exploitation de l'aménagement existant (renouvelé en 2023), aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu, ainsi seuls les impacts liés aux travaux sont abordés.

Groupe	Espèce + sensibilité au projet	Observation (aire d'étude rapprochée)	Impact brut du projet	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Impact résiduel	Mesure de compensation	Mesures de suivis / accompagnement
Mammifères (hors chiroptères)	Écureuil roux, Chevreuil, sanglier et chamois	Présence potentielle.	Faible Dérangement. Risque de destruction d'individus et de site de reproduction, alimentation, repos. Emprunt de 1,37 ha (boisements), sur 12,21 ha dans l'aire immédiate et plusieurs centaines au niveau du bassin de la Cerveyrette (828 ha).	ME1, ME2, MR1, MR2, MR10	Non significatif (1 ha temporaire)		MS1
Chiroptères	Pipistrelle commune	Recensée en période de transit printanier, de reproduction et de transit automnal. Présence d'un gîte saisonnier au niveau de la centrale	Modéré Dérangement/Destruction d'individus et de sites de reproduction, alimentation, repos Destruction temporaire d'un gîte bâti sur les 11 gîtes favorables recensés (10 bâtis et 1 rupestre). Aucun gîte arboricole recensé. Emprunts 2,26 ha d'habitats favorables sur 12,21 ha disponible dans l'aire immédiate.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR6, MR10	Non significatif Destruction temporaire d'un gîte bâti saisonnier Emprunts de 1,64 ha		MS1, MS3
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Recensée en période de transit printanier, de reproduction et de transit automnal					
Chiroptères	Murin à oreilles échancrées	Recensée en période de reproduction et de transit automnal					
Chiroptères	10 espèces protégées à enjeu faible	Recensée en période de reproduction et/ou de transit migratoire					
Amphibiens	Grenouille rousse	Présence d'adultes (5) et de têtards (35) dans des ornières.	Faible Dérangement/Destruction d'individus et de sites de reproduction, alimentation, repos.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR7	Non significatif		MA1, MS1, MS3
Reptiles	Lézard des murailles (40 ind.) et Lézard à deux raies (4 ind.)	Observation visuelle directe	Faible Dérangement/Destruction d'individus et de sites de reproduction, alimentation, repos.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR8, MR10	Non significatifs		MA1, MS1, MS3
Odonates	6 espèces dont Aeschna des joncs (2 ind.) et Cordulégastre bidenté (4 ind.)	Observation visuelle directe	Faible Dérangement/Destruction d'individus et de sites de reproduction, alimentation, repos.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR7	Non significatif		MA1, MS1, MS3
Autres invertébrés	Nombreux orthoptères (espèces communes)	Observation aléatoire et capture à vue	Faible Dérangement/Destruction d'individus et de sites de reproduction, alimentation, repos.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR4, MR5, MR7, MR8, MR10	Non significatif		MA1, MS1, MS3
Lépidoptères : Alexanor	Présence d'individus et de plantes-hôtes.	Observation de 7 chenilles et de plantes-hôtes (Ptychotis saxifrage).	Modéré Risque de destruction d'individus.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR5, MR10	Non significatif (0,32 ha temporaire)		MS1, MS3

Groupe	Espèce + sensibilité au projet	Observation (aire d'étude rapprochée)	Impact brut du projet	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Impact résiduel	Mesure de compensation	Mesures de suivis / accompagnement
			Emprunts 0,37 ha d'habitats favorables sur 1,41 ha disponible dans l'aire immédiate.				
Lépidoptères : Apollon	Présence d'individus et de plantes-hôtes.	Observation de 1 imago et de plantes-hôtes (orpins et joubarbes) en dehors de l'emprise.	Faible Risque faible de destruction d'individus. Aucun emprunt sur les zones favorables contiguës (1 480 m ²), risque de destruction de pieds isolés (22 m ² sur 200 m ²)	ME1, ME2, MR1, MR2	Non significatif (11 m ² temporaire)		MS1, MS3
Lépidoptères : Isabelle de France	Présence d'individus et de plantes-hôtes.	Observations de 7 mâles et de plantes-hôtes (pinèdes)	Modéré Risque de destruction d'individus. Emprunts de 1,9 ha d'habitats favorables sur 8,6 ha dans l'aire immédiate et a minima 275 ha dans le domaine vital .	ME1, ME2, MR1, MR2, MR5, MR10	Non significatif (1,4 ha temporaire)		MS1, MS3
Lépidoptères : Sphinx de l'Argousier	Présence d'individus et de plantes-hôtes.	Observation d'1 chenille et de plantes-hôtes (Argousier)	Modéré Risque de destruction d'individus. Emprunts 0,21 ha d'habitats favorables sur 1,05 ha disponible dans l'aire immédiate.	ME1, ME2, MR1, MR2, MR5, MR10	Non significatif (0,19 ha temporaire)		MS1, MS3
Lépidoptères : autres	Présence d'une prairie « remarquable »	Observations de Lycènes et d'un habitat favorable	Faible Risque de destruction d'individus. Risque de destruction d'habitats favorables (1 323 m ² sur 3 168 m ²)	ME1, ME2, MR1, MR2, MR5, MR10	Non significatif (1 118 m ² temporaire)		MA2, MS1, MS3
Avifaune liée aux habitats forestiers et semi-ouverts	8 espèces dont le Pouillot de Bonelli, la fauvette des jardins et la mésange boréale	Exploitent les boisements et le layon de la conduite actuelle	Modéré Dérangement. Risque de destruction d'individus. Emprunts de 2,26 ha d'espaces boisés et semi-ouverts sur les 12,21 ha dans l'aire immédiate et plusieurs centaines d'hectares le long de la Cerveyrette	ME1, ME2, MR1, MR2, MR5, MR10	Non significatif (1,64 ha temporaire)		MS1, MS3
Avifaune liée aux espaces montagnards ouverts et rupestres	Rougequeue noir, Bruant fou et bergeronnette grise	Exploite les espaces ouverts et falaises alentours	Modéré Dérangement. Risque de destruction d'individus. Emprunts de 0,65 ha d'espaces ouverts et rupestres sur les 4,72 ha dans l'aire immédiate et plusieurs centaines d'hectares dans la vallée de la Cerveyrette.	ME1, ME2, MR1, MR2	Non significatif (0,49 temporaire)		MS1, MS3
Avifaune liée aux milieux aquatiques	Cinle plongeur	Observé le long de la Cerveyrette	Modéré Dérangement. Risque de destruction d'individus. Emprunts de 0,142 ha d'habitats aquatiques sur 4,5 ha disponibles dans l'aire immédiate.	ME1, ME2, MR1, MR2	Non significatif (0,131 temporaire)		MS1, MS3

Figure 93 : Impacts résiduels sur la faune

8.4 Impacts résiduels sur le milieu humain et le paysage

En l'absence de modification de l'exploitation de l'aménagement existant (renouvelé en 2023), aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu, ainsi seuls les impacts liés aux travaux sont abordés.

Thème et sensibilité au projet	Observations	Impact brut du projet	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesure de compensation	Mesures de suivis / accompagnement
Document d'Urbanisme	Inclus dans des zones classées « Nn » (majoritairement) et « Aa » (localement).	Nul (Compatible PLU).	Sans objet	Nul		
Risques naturels	Ouvrages adaptés aux contraintes	Nul	MR2	Nul		
Trafic local	Accès chantier par RD902 et chemins communaux existants	Modéré Accès au hameau de Terres Rouges temporairement coupé	MR2, MR13	Non significatif		
Usages associés aux cours d'eau	Principaux usages : rejet STEP, prélèvement irrigation et halieutisme	Modéré Perturbation de la pêche et de l'alimentation du canal	ME2, MR2, MR12	Faible		
Usages liés au milieu terrestre	Randonnée, chasse, exploitation forestière	Modéré Perturbation des usages	ME2, MR2, MR12	Faible	MC1 (défrichement)	
Environnement sonore	Ambiance calme et naturelle	Faible Augmentation temporaire du bruit	MR2	Faible		
Paysage et Patrimoine culturel	Aménagement existant	Faible Perturbation visuelle en phase de travaux	MR2, MR10	Faible		

9 Conformité avec les documents d'orientation

9.1 Conformité avec le SDAGE

9.1.1 Orientations fondamentales

Les 8 Orientations Fondamentales (OF) du SDAGE RMC sont mentionnées dans le tableau suivant : parmi elles, plusieurs peuvent concerner le projet, qui se doit d'être compatible avec ces orientations.

Orientations Fondamentales (OF)	Lien avec le projet
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique	Oui
OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Non
OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Oui
OF 3 - Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	Non
OF 4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Non
OF 5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	-
OF 5A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Non
OF 5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Oui
OF 5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Non
OF 5D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Non
OF 5E - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Non
OF 6 - Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	-
OF 6A - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Oui
OF 6B - Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Oui
OF 6C - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Oui
OF 7 - Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	-
OF 7A - Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	Non
OF 7B - Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	Non
OF 7C - Renforcer les outils de pilotage et de suivi	Non
OF 8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	-
OF 8A - Agir sur les capacités d'écoulement	Oui
OF 8B - Prendre en compte les risques torrentiels	Oui
OF 8C - Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Non

Chaque orientation fondamentale est accompagnée de différentes dispositions qui concernent aussi bien les acteurs privés, les collectivités que les services de l'État. Les dispositions pouvant concerner le projet hydroélectrique sur la Cerveyrette sont détaillées ci-après, en indiquant la compatibilité du projet avec chacune d'entre elles.

Dispositions relatives à chaque orientation fondamentale	
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique	
✓ Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	<i>Le bassin versant de la Cerveyrette, inclus dans le bassin de la Haute Durance est référencé comme bassin vulnérable nécessitant des actions :</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - « fortes » d'adaptation au changement climatique s'agissant du « bilan hydrique des sols » (carte 0-A) avec une vulnérabilité « forte » ; - « génériques » d'adaptation au changement climatique s'agissant de la « disponibilité en eau » (carte 0-B) avec une vulnérabilité « faible » ; - « fortes » d'adaptation au changement climatique s'agissant de la « biodiversité » (carte 0-C) avec une vulnérabilité « moyenne » à « forte » ; - « génériques » d'adaptation au changement climatique s'agissant du niveau « trophique des eaux » (carte 0-D) avec une vulnérabilité « modérée ». <p><i>Le projet de chute hydro-électrique proposé n'aura pas d'incidence sur la « disponibilité en eau » locale, ce type d'ouvrage restituant l'intégralité des débits dérivés.</i></p> <p><i>Le projet produira environ 13,8 GWh/an en énergie renouvelable, sans émission de gaz à effet de serre, soit la consommation électrique d'environ 2936 personnes.</i></p>
✓ Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	Sans objet
✓ Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	<i>L'aménagement envisagé pourra être adapté pour faire face aux évolutions à long terme dues au changement climatique, comme cela est présenté dans la partie 4.6.2 du rapport.</i>
✓ Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	
OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	
✓ Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERCA)	<i>La séquence « éviter-réduire-compenser » a été mise en place dès la phase de conception du projet, comme en témoigne les parties 6 et 7 du présent rapport.</i> <i>Le projet ici proposé constitue, compte tenu des enjeux environnementaux en place et des mesures « ERCA » prévues, la meilleure option environnementale envisageable.</i>
✓ Évaluer et suivre les impacts des projets	<i>Le présent projet intègre un suivi post-autorisation proportionné aux enjeux en place tel que décrit dans la partie 7.6 du rapport.</i>
✓ Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant	Sans objet
✓ Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	
OF 5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	
✓ Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	<i>Le projet d'aménagement hydro-électrique proposé n'est pas réellement concerné par cette orientation et ses diverses dispositions, puisqu'il ne créera pas de retenue et qu'un débit réservé suffisant sera maintenu pour garantir la qualité de l'eau.</i> <i>Cette partie du bassin de la Durance n'est pas recensée en tant que tel (carte 5B-A). A contrario, le secteur aménagé reçoit officiellement les rejets traités du chef-lieu de Cervières et du lieu-dit « Terre Rouge », les calculs de dilution théoriques montrant que le débit réservé minimum délivré (500 l/s) assure le maintien du « bon » état de la Cerveyrette.</i>

✓ Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Sans objet
✓ Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation	Sans objet
✓ Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	
OF 5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	
✓ Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Sans objet
✓ Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux	<i>Le projet d'aménagement hydro-électrique proposé n'est pas concerné par cette orientation et ses diverses dispositions. Cependant il est à noter que le bassin aval de la Haute Durance n'est pas recensé comme masse d'eau nécessitant des actions spécifiques pour réduire les flux de pollution toxique (carte 5C-A) et les pesticides (carte 5D-A).</i>
✓ Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Sans objet
✓ Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Sans objet
✓ Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Sans objet
✓ Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Sans objet
✓ Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis	
OF 6A - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	
✓ Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces	Sans objet
✓ Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Sans objet
✓ Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	<i>Compte tenu de la configuration du domaine d'influence de l'aménagement (secteur de "gorges" sur une grande partie du linéaire influencé), l'espace de bon fonctionnement du torrent est réduit, contraint et fixe – voire fixé localement par des endiguements latéraux (protection de la RD). En conséquence, l'aménagement hydro-électrique du Randon n'a et n'aura pas d'incidence sur celui-ci. De plus, le fonctionnement de l'aménagement (fil de l'eau et effacement en période de crue) préserve le fonctionnement morpho-écologique du torrent. Concernant les impacts cumulés, la présence d'autres chutes hydro-électriques sur le torrent ne remet pas en question l'espace de bon fonctionnement de la Cerveyrette.</i>

✓ Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants	<i>Le Cerveyrette au droit du projet n'est pas référencée comme réservoir biologique, le projet n'est donc pas concerné par cette disposition.</i>
✓ Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	<i>Le projet impactera de manière temporaire une faible surface de milieux assimilables à une saussaie rivulaire et ces prélèvements ne remettront pas en cause le fonctionnement des habitats concernés en raison de l'extension de ces milieux dans le contexte local et de leur bon développement avec le fonctionnement actuel de l'aménagement qui ne sera pas modifié.</i>
✓ Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	<i>La Cerveyrette dans le domaine d'influence est inscrite sur la liste 2 en application de l'article L214-17 du code de l'Environnement. Conscient des enjeux de la continuité écologique et sédimentaire et en raison de nécessité d'exploitation, les ouvrages de prise d'eau intègrent la continuité sédimentaire. En effet, outre le type de prise d'eau et la gestion effectuée (effacement lors des crues), les travaux de modification prévus à la prise d'eau garantissent et garantiront l'absence d'impact significatif sur le transport solide et la continuité piscicole.</i>
✓ Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs et consolider le réseau de suivi des populations	<i>Le projet n'est pas directement concerné, le bassin versant de la Haute Durance n'étant pas référencé comme bassin hébergeant des espèces migratrices amphihalines.</i>
✓ Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Sans objet
✓ Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques	Sans objet
✓ Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Sans objet
✓ Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Sans objet
✓ Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	<i>Les impacts cumulés du projet sont analysés au chapitre 4.5 Erreur ! Source du renvoi introuvable. et considérés comme non significatifs. Par ailleurs, le projet :</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>ne crée pas de déséquilibre sédimentaire en raison du type de prise d'eau (par « en-dessous ») et de sa gestion (effacement en cas de crues) ;</i> - <i>propose des mesures de réduction et de compensation proportionnées aux enjeux en place ;</i> - <i>propose un suivi post-aménagement des milieux aquatiques et terrestres.</i>
✓ Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Sans objet
✓ Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	Sans objet
✓ Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Sans objet

✓ Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	
OF 6B - Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
✓ Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents	Sans objet
✓ Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Sans objet
✓ Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	<i>Le projet de rénovation n'influence directement aucune zone humide recensée dans le porter-à-connaissance des services de l'État. La présence de petites zones humides dans l'emprise du projet a été prise en compte pour les éviter au maximum et après travaux, toutes ces zones seront préservées et intégrées dans le suivi post-autorisation..</i>
✓ Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	
OF 6C - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	
✓ Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Sans objet
✓ Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Sans objet
✓ Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes (EEE), adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides.	<i>Sur le secteur d'influence du projet, plusieurs EEE ont été détectées. Une vigilance particulière et des mesures préventives seront prises en phase chantier pour lutter contre l'expansion de ces espèces notamment concernant le Robinier.</i>
✓ Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	
OF 7B - Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	
✓ Anticiper face aux effets du changement climatique	<i>Le projet est dimensionné à partir de données locales et récentes et des modélisations Explore 2070 ont été réalisées afin de prendre en compte l'évolution de la ressource.</i>
✓ Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	<i>Le bassin de la Cerveyrette n'est pas recensé (carte 7B) comme bassin sur « lesquels des actions de préservation des équilibres quantitatifs sont nécessaires pour tout ou partie du territoire pour l'atteinte du bon état ». De plus il convient de rappeler que par conception l'aménagement projeté n'a pas d'incidence sur la ressource en eau, car l'eau dérivée est intégralement restituée en aval de la centrale de production. Enfin, dans la phase de conception le pétitionnaire a rencontré les représentants de la DDT, de l'OFB et de l'ONF, de la commune de Cervières et de l'ASA des Reymondières pour présenter le projet et les a régulièrement tenus informés. Des échanges et visites terrain avec le Conseil départemental et la CCB pour les interfaces avec la RD 902 et la STEP de Cervières en phase travaux on également été menés.</i>
✓ Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	
OF 8A - Agir sur les capacités d'écoulement	
✓ Préserver les champs d'expansion des crues	Sans objet

✓ Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	<i>Le sous-bassin de la Haute Durance n'est pas identifié comme « secteurs prioritaires pour la mise en œuvre d'actions conjointes de restauration physique et de lutte contre les inondations » (carte 8A). Quoi qu'il en soit, l'aménagement du Randon n'interfère pas sur les modalités de crues de la Cerveyrette, l'aménagement étant rendu transparent pour ce type d'événement.</i>
✓ Éviter les remblais en zones inondables	Sans objet
✓ Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Sans objet
✓ Limiter le ruissellement à la source	Sans objet
✓ Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Sans objet
✓ Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Sans objet
✓ Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	<i>Le projet ne crée pas de déséquilibre sédimentaire en raison du type de prise d'eau (par « en-dessous ») et de sa gestion (chasses de dessablage et de dégravolement).</i>
✓ Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	
OF 8B - Prendre en compte les risques torrentiels	
✓ Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	<i>Le projet ne crée pas de déséquilibre sédimentaire en raison du type de prise d'eau (par « en-dessous ») et de sa gestion (chasses de dessablage et de dégravolement).</i>

Ainsi, le projet est compatible avec le SDAGE 2022-2027.

9.1.2 Programme de mesures et objectifs d'état

Le tableau ci-dessous récapitule les objectifs d'état dans le SDAGE 2022-2027 pour la Cerveyrette, incluse dans le sous-bassin de la Haute Durance (n° DU_12_03).

Objectif d'état écologique	Échéance	Motifs de dérogations ⁽²⁾	Éléments d'adaptation
Bon	2015	-	
Objectif d'état chimique	Échéance avec ubiquiste	Échéance sans ubiquiste	
Bon	2015	2015	

(2) FT : Faisabilité technique – CD : Coûts disproportionnés

Figure 94 : Objectifs d'états SDAGE 2022/2027

Le tableau ci-dessous présente le programme de mesures défini pour la Cerveyrette dans le cadre de ce SDAGE pour permettre le maintien du « bon » état à l'horizon 2027.

Pression significative	Code mesure	Libellé mesure
Prélèvements d'eau	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
Prélèvements d'eau	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération du régime hydrologique	MIA0305	Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage
Altération du régime hydrologique	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération de la morphologie	MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques

Altération de la morphologie	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
Altération de la continuité écologique	Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027

Figure 95 : Programme de mesure du SDAGE 2022-2027

9.2 Autres dispositions réglementaires

9.2.1 Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale, ou SCoT, est un document de planification stratégique à l'échelle intercommunale. Il met en cohérence, dans une perspective de développement durable, les politiques sectorielles d'un bassin de vie en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, de développement économique, d'équipements commerciaux et de préservation de l'environnement à l'horizon 15-20 ans.

Institués par la loi Solidarité Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, ils s'inscrivent dans les principes définis par les articles L.110 et L.121-1 du code de l'urbanisme.

Un SCoT comprend 3 documents :

- ❖ Un **Rapport de Présentation**, établissant un diagnostic territorial (besoins de développement, élaboration du SCoT, évaluation environnementale, articulation du SCoT avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes) ;
- ❖ Un **Projet d'Aménagement de Développement Durables (PADD)** qui présente le projet partagé par les collectivités pour l'aménagement et la protection de l'environnement de leur territoire (objectifs stratégiques de développement retenus) ;
- ❖ Un **Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)**, ayant un caractère normatif (opposable), qui précise les orientations d'aménagement permettant de mettre en œuvre le projet défini dans le PADD.

9.2.1.1 Le rapport de présentation

Après une phase diagnostic (Tome 1) et un état des lieux de l'environnement (Tome 2), le SCoT présente et justifie les choix retenus (Tome 3). Le tableau page suivante (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) récapitule les problématiques fondamentales retenues et les thématiques concernées.

Parmi les diverses thématiques retenues, une concerne directement le projet : l'énergie ; deux concernent plus indirectement le projet : le paysage et le cadre de vie.

Problématiques	Thématiques						
	Habita-Foncier	Mobilité	Économie	Énergie	Cadre de vie	Paysage	Socio-Démo
<i>Un territoire inégal</i>	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
<i>Une accessibilité menacée</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
<i>Une économie présentielle sous pression</i>	✓	✓	✓	✓		✓	✓
<i>Une nature reconnue et attractive à ménager</i>	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Un territoire prêt à la transition énergétique</i>		✓	✓	✓	✓	-	✓

Un territoire conscient des risques et des enjeux liés à la ressource en eau	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---

Figure 96 : Problématiques et thématiques retenues par le SCoT du Briançonnais

9.2.1.2 Le PADD

Le PADD du SCoT du Briançonnais répond à la législation (article L.122-1-3 du code de l'urbanisme) qui indique que le « *projet d'aménagement et de développement durables fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme, (...) de protection et de mise en valeur des espaces naturels, agricoles et forestiers, de préservation et de mise en valeur des ressources naturelles, (...) de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. (...)* » Ces diverses thématiques sont déclinées selon les 4 axes suivants :

- ⇒ « AXE 1 : RENFORCER L'ECONOMIE DIVERSIFIEE DU BRIANÇONNAIS : TOURISME - SANTE - COMMERCES – ARTISANAT, AGRICULTURE... » ;
- ⇒ « AXE 2 : REUNIR LE BRIANÇONNAIS AUTOUR DE SES COMPLEMENTARITES » ;
- ⇒ « AXE 3 : L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE COMME AMBITION DU DEVELOPPEMENT » ;
- ⇒ « AXE 4 : PROJET 2015-2030 – CHANGER D'ECHELLE DANS L'ACTION INTERCOMMUNALE » ,

Parmi lesquels, seul l'axe 3 concerne directement l'aménagement du Randon et comprend 2 grandes orientations :

1/ UNE NATURE ATTRACTIVE A MÉNAGER, UN CADRE DE VIE A VALORISER avec

a/ **Des paysages à entretenir, vecteur d'attractivité et promotion du tourisme de pleine nature et du tourisme culturel**

Le PADD acte que les paysages font la « *renommée du territoire du Briançonnais repose sur [leur] qualité et leur reconnaissance au niveau national et (...) permet de positionner le territoire comme destination touristique hiver comme été* » et demande leur entretien notamment par :

- ❖ *La préservation des terres et l'entretien des terrasses agricoles ;*
- ❖ *(...)*
- ❖ *Mise en valeur des itinéraires de découverte du paysage et de patrimoine historique (qualité des entrées de villes, signalétique adaptée...);*
- ❖ *(...) la sauvegarde du patrimoine architectural et urbanistique des hameaux ;*
- ❖ *La mise en valeur des cours d'eau et des canaux comme itinéraires de découverte du territoire (modes doux, chemin de randonnés...)*

b/ **La préservation des réservoirs de biodiversité.**

Symboles « *d'une grande naturalité, les grands massifs à fonctionnalité peu ou pas altérée* » tels :

- ❖ Le massif des Écrins, la Meije, le Pic du Combeynot et le col du Lautaret,
- ❖ La vallée de la Clarée, ses zones humides, le massif des Cerces et le Mont Thabor,
- ❖ Les zones ouvertes et humides (dont marais du Bourget) de la Cerveyrette jusqu'au Pic de Rochebrune, le bois des Ayes, (...)

« *sont à conserver* » et (...) « *représentent un enjeu paysager majeur.* »

c/ **La conservation des zones d'extension de cœur de nature.**

d/ **La protection des grands sites géologiques.**

e/ **La prise en compte et renforcement des corridors existants**

Il s'agit :

- ❖ De « Favoriser et encadrer les activités agricoles et pastorales, support de biodiversité et des paysages identitaires du territoire. » en cherchant à :
 - Stopper la déprise agricole et développer de nouvelles zones agricoles et de nouveau parcours pastoraux sur les espaces naturels en lien avec les objectifs de protection et de gestion des massifs ;
 - Inciter au maintien des activités agro-pastorales dans les vallées, sur les versants et dans les alpages et conserver les prairies de fauches ;
 - Encourager la reconquête agricole sur les espaces stratégiques :
- ❖ D'« assurer la fonctionnalité de la trame boisée sur les versants »
- ❖ « Localiser et préserver des coupures vertes dans les zones urbanisées des fonds de vallée »
- ❖ D'« encadrer les activités de pleine nature (ski, randonnées, escalade, etc.) »

f/ Préserver la fonctionnalité de la trame bleue

Pour la trame bleue, constituée des cours d'eau, de leur espace de fonctionnalité (zone d'expansion de crue) et des zones humides, le PADD incite à :

- ❖ « Préserver les zones d'expansion de crues les ripisylves en zones naturelles » en les excluant de l'urbanisation ;
- ❖ « Assurer la libre circulation piscicole »
« Plusieurs obstacles à l'écoulement sont recensés sur les cours d'eau. Leur "franchissabilité" par les espèces devra être étudiée et rétablie le cas échéant (secteurs particulièrement concernés : Guisane, Cerveyrette et Ayes). »
- ❖ « Préserver les zones humides fragilisées ». De la plaine alluviale et en tête de bassin, « elles jouent un rôle vis-à-vis de la ressource en eau et du patrimoine naturel. (...) Leur identification et leur prise en compte en amont de tout aménagement sont essentielles pour assurer la fonctionnalité de la trame bleue. »
- ❖ « Valoriser et gérer les milieux remarquables ».

Les leviers d'actions à mettre en œuvre peuvent-être :

- ❖ « renforcer le statut des zones d'expansion des crues et des ripisylves dans les zonages des PLU » ;
- ❖ (...)
- ❖ « renforcer les statuts réglementaires des zones humides des cours d'eau :
- ❖ « mettre en œuvre des plans de gestion des cours d'eau (SAGE, Contrats de rivière) » (...).

2/ LE BRIANÇONNAIS UN TERRITOIRE D'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE avec

a/ Promouvoir un développement du territoire durable, respectueux des ressources

b/ Pérenniser et diversifier la production d'énergie renouvelable locale : vers l'indépendance énergétique.

« L'hydroélectricité est la principale source d'énergie renouvelable du territoire et un véritable atout pour la transition énergétique. La production d'électricité d'origine renouvelable et la distribution gérée par une entreprise locale (EDSB) est une opportunité pour un territoire à l'indépendance énergétique.

Néanmoins, la diversification du mix énergétique (...) doit être renforcée par notamment par le développement de l'énergie solaire (thermique et photovoltaïque), de la géothermie et du micro-éolien. »

c/ Une culture du risque à maintenir.

9.2.1.3 Le DOO

Le DOO présente les différentes thématiques d'actions à favoriser à l'horizon 2030, à savoir :

- 1 « Les orientations générales de l'organisation de l'espace et de restructuration des espaces urbanisés »,

- 2 « Les conditions d'ouverture à l'urbanisation »,
- 3 « Objectifs et principes de la politique de l'habitat »,
- 4 « les objectifs relatifs au développement touristique, économique, commercial, agricole et forestier »,
- 5 « Orientations de la politique des transports et de déplacements »,
- 6 « Les grands projets d'équipements et de services et orientations pour la gestion des ressources »,
- 7 « Les espaces et sites naturels, agricoles, forestiers et urbains à protéger »,
- 8 « Les objectifs relatifs à la valorisation des paysages et la mise en valeur des entrées de ville »,
- 9 « Les orientations en matière de prévention des risques et nuisances »,

Parmi ces objectifs :

- ❖ L'objectif 6 concerne directement l'aménagement du Randon ;
- ❖ L'objectif 7 concerne indirectement l'aménagement du Randon.

9.2.1.3.1 Objectif 6 : Les grands projets d'équipements et de services et orientations pour la gestion des ressources

Dans cette partie, le DOO énumère les actions visant à :

- ❖ Développer « les équipements publics nécessaires à la mise en œuvre du SCoT ». Si les perspectives de croissance démographique modérées limitent les besoins ne grands équipements publics, les (grands) projet devront satisfaire à minima aux 2 principes suivants : accessibilité et proximité ;
- ❖ « Protéger la ressource en eau et assurer l'approvisionnement du territoire » ; Conformément aux orientations du SDAGE 2016-2021, le SCoT vise à la sobriété, à la non-imperméabilisation des sols et à la non-dégradation des masses d'eau en agissant sur les besoins en eau, l'assainissement et la gestion des eaux pluviales ;
- ❖ « Améliorer la gestion des déchets », en renforçant le tri sélectif – en particulier pour les projets structurant du SCoT – en renforçant la filière de collecte et de traitements ;
- ❖ Favoriser « les projets de production d'énergie renouvelable et de mutualisation des équipements d'approvisionnement ». Déjà très actif en termes d'énergie renouvelable, le territoire doit :
 - ✓ « Miser sur le potentiel solaire du territoire » (...);
 - ✓ « Valoriser les domaines skiables existants en y développant la production d'énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien, hydraulique...) » ;
 - ✓ « Accompagner la structuration de la filière bois » ;
 - ✓ « Évaluer les possibilités de mise en place de système de chauffage mutualisé dans les projets urbains (réseau de chaleur) » ;
 - ✓ « Accompagner le développement de l'énergie éolienne » ;
 - ✓ « dans le respect des objectifs du SDAGE Rhône Méditerranée, encourager les installations hydroélectriques : principale source d'énergie renouvelable sur le territoire. »
- ❖ « Encadrer l'activité d'extraction de matériaux »

9.2.1.3.2 Objectif 7 : Les espaces et sites naturels, agricoles, forestiers et urbains à protéger

Cet objectif définit les actions visant à :

- ❖ « la préservation des réservoirs de biodiversité ». D'une grande naturalité, « la quasi-totalité du territoire est donc en réservoir de biodiversité où la vocation première (...) est à la protection de biodiversité et où les activités (...) ne doivent pas remettre en question leur fonctionnalité. Chaque activité et projet sont à étudier pour assurer un développement de moindre impact » (...). Pour ce faire, le DOO indique que :
 - ✓ « les PLU préciseront les limites d'urbanisation des poches urbaines » (...);
 - ✓ « sont autorisés dans les réservoirs de biodiversité :

- « des aménagements nécessaires au maintien des activités agricoles et pastorales » (...);
- « des installations et aménagements nécessaires à la gestion des risques et des espaces naturels » (...);
- « des équipements nécessaires au maintien en bon état des zones humides »;
- « des projets d'équipements ou d'aménagements à vocation énergétique, touristique, de loisir, éducatif ou pédagogique, dans la mesure où ils ne compromettent pas la qualité ou la fonctionnalité des réservoirs. »

Enfin, le DOO précise que les « PLU feront ressortir les besoins de remise en état des continuités écologiques » en fonction de leur fragmentation » (...), continuités qui « devront donc être évaluées dans le cadre de l'élaboration des PLU. »

- ❖ « la préservation de la continuité écologique dans les vallées ». « L'objectif est d'éviter l'urbanisation linéaire et respecter des espaces de "respiration" pour la biodiversité permettant les échanges entre les massifs (réservoirs de biodiversité) » et ne concerne que les grands fonds de vallée, celle de la Cerveyrette n'étant pas citée.
- ❖ « la préservation de la fonctionnalité de la trame bleue et des zones humides ».

Après avoir rappelé que « l'espace de fonctionnalité du cours d'eau correspond à l'espace défini dans les périmètres de mobilité discutés dans le cadre des plans de gestion » et que « les zones humides et leur espace de fonctionnalité correspondent aux périmètres établis dans le cadre de l'inventaire mené par le CEN PACA (Inventaires des milieux humides du département (CEN PACA, 2012)) », le SCoT précise que les PLU :

 - ✓ « devront limiter l'urbanisation des espaces de fonctionnalité des cours d'eau et des zones humides ou démontrer la non atteinte des projets à leur fonctionnement, afin de répondre aux orientations du SDAGE » et porter « une attention particulière aux zones humides bordant les cours d'eau, notamment à la Salle les Alpes, et aux zones humides situées au sein des domaines skiables » ;
 - ✓ « autoriseront les aménagements nécessaires au maintien du bon état des zones humides particulièrement soumises aux pressions touristiques et pastorales » ;
 - ✓ « inciteront au rétablissement de la franchissabilité des obstacles à l'écoulement (notamment sur les cours d'eau de la Cerveyrette, de la Guisane et du vallon des Ayes). »
- ❖ la satisfaction des « objectifs spécifiques sur les zones à enjeux valant prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique ».

7 secteurs sont identifiés, à savoir :

 - ✓ Secteur 1 : Vallée de la Guisane – le Monétier-les-Bains,
 - ✓ Secteur 2 : Vallée de la Guisane - Station de Serre-Chevalier,
 - ✓ Secteur 3 : Bassin de Briançon,
 - ✓ Secteur 4 : Station de Montgenèvre,
 - ✓ Secteur 5 : Vallée de la Clarée – Marais de Névache,
 - ✓ Secteur 6 : Zones humides et zones ouvertes de la vallée de la Cerveyrette,
 - ✓ Secteur 7 : Vallée de la Romanche

S'agissant de la vallée de la Cerveyrette, 3 objectifs sont affichés :

 - ✓ Objectif 1 : Protéger les zones humides et leurs espaces de fonctionnalité ;
 - ✓ Objectif 2 : Préserver les pratiques agro-pastorales ;
 - ✓ Objectif : Restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

9.2.1.4 Cas de la chute du Radon

Le sous-bassin de la Cerveyrette est reconnu pour sa naturalité et sa fonctionnalité mais des menaces se font jour en particulier en ce qui concerne les espaces riverains et la trame bleue.

L'aménagement du Randon, du fait de sa gestion (débit réservé, transparence en cas de crue) et du fait de la présence de dispositifs de circulation piscicole (montaison et dévalaison) n'a pas d'influence sur l'espace de bon fonctionnement de la rivière, ni sur la trame verte et bleue.

De plus, il participe à l'excellence environnementale du territoire et favorise la transition énergétique.

9.2.2 Contrat de rivière « Durance »

Ce document précise, sur la base de 3 volets « Assainissement », « Gestion patrimoniale » et « Suivi et Coordination », les huit objectifs de ce Contrat de Rivière, à savoir :

VOLET A : Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines du bassin versant.

- Volet A1 : « Améliorer les connaissances et les suivis qualitatifs des masses d'eau » ;
- Volet A2 : « Développer des actions pour réduire les sources de pollution en poursuivant les efforts accomplis en matière de traitement des rejets dans le milieu naturel » ;
- Volet A3 : « Proposer une bonne qualité des eaux pour les usages aquatiques » ;

VOLET B : Mettre en œuvre une gestion patrimoniale des cours d'eau du bassin versant.

- Volet B1 : « Restaurer et préserver les milieux aquatiques pour atteindre le bon état écologique du cours d'eau » ;
- Volet B2 : « Protéger les biens et les personnes contre les risques de crues » ;
- Volet B3 : « Optimiser la gestion quantitative puis assurer un partage équilibré de la ressource en eau » ;

VOLET C : Coordonner et suivre le Contrat de bassin versant ; Communiquer

- Volet C1 : « Assurer l'animation et la coordination du Contrat ainsi que le suivi des études complémentaires » ;
- Volet C2 : « Diffuser l'information et développer la communication à l'égard du grand public ».

Parmi ces objectifs, l'aménagement du Randon est concerné essentiellement par les objectifs B1 et B3 qui visent à la préservation et / ou la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et à l'amélioration du partage de l'eau.

Volet B1 : « Restaurer et préserver les milieux aquatiques pour atteindre le bon état écologique du cours d'eau ».

❖ **B-1.1 – Améliorer la fonctionnalité du milieu, en favorisant la dynamique alluviale naturelle.**

D'après ce document, la « préservation ou la restauration de la mobilité des cours d'eau dans l'espace et dans le temps est un enjeu important pour la gestion globale et équilibrée de l'hydrosystème. En effet, l'ajustement permanent des cours d'eau, dans l'espace et dans le temps, aux fluctuations des débits liquides et solides se traduit par une mobilité latérale et verticale qui permet d'éviter des dysfonctionnements hydrauliques et sédimentologiques majeurs. Les enjeux de la mobilité latérale des rivières étant relatifs à la qualité des milieux (la divagation latérale étant source de renouvellement des milieux alluviaux), des actions de maîtrises foncières via des partenariats avec le CEEP, la SAFER et la Fédération départementale de Pêche pourraient être engagées sur ces aspects précis.

La Haute-Durance, cours d'eau particulièrement dynamique en matière de transport solide et d'érosion de berges, oppose des volontés de gestion de protection de berges (dans des secteurs qui mettent en péril certaines activités anthropiques) à des nécessaires préservations de secteurs inondables (zones de divagation de cours d'eau et d'expansion de crues permettant les recharges ou dépôts du lit en sédiments) : la détermination d'espaces de mobilité des cours d'eau et la délimitation des différentes enveloppes de divagations des rivières (établie en fonction des débits de références), travaillées à l'échelle du bassin versant de la Haute-Durance, s'avèrent ainsi essentielle dans l'appréhension globale de la dynamique alluviale naturelle. »

❖ **B-1.2 – Maintenir et protéger la qualité des milieux et le potentiel écologique de Haute-Durance.**

« La grande qualité écologique et paysagère des cours d'eau du bassin versant ne doit donc pas faire oublier leur vulnérabilité : il apparaît important de veiller à préserver au maximum la richesse de la ripisylve, ainsi que les potentialités biologiques du milieu. L'arrêt des extractions va déjà contribuer à reconstituer petit à petit un lit proposant des zones en tresses, favorisant des habitats plus diversifiés. La définition d'espaces de mobilité, moteurs d'une dynamique écologique intense, et la restauration de la dynamique latérale pour la rivière pourra elle aussi permettre de préserver la diversité des habitats : à cet effet, des actions de préservation des zones humides et particulièrement des adoux, qui représentent un intérêt biologique particulier, et la restauration de la continuité biologique (piscicole et sédimentaire) constitueront des pistes d'actions partenariales à réfléchir en priorité.

La restauration de la continuité biologique est un des objectifs du SDAGE 2010-2015 pour le bassin de la Haute-Durance : six ouvrages cités dans le programme de mesures dites "de base" sont concernés par des aménagements destinés à favoriser la circulation piscicole sur ce secteur. D'autres obstacles ont été cités par la Fédération départementale de Pêche à l'occasion d'une réunion sur la thématique "gestion du milieu naturel". À partir de la base de données référentielle "obstacles", l'élaboration d'une étude complémentaire en charge de la "Définition d'un programme d'aménagement pour le rétablissement de la continuité écologique de la Haute-Durance et de ses affluents" pourra permettre de compléter et affiner le diagnostic en évaluant le potentiel de franchissabilité des ouvrages problématiques et la pertinence des aménagements déjà réalisés tant en termes de transport sédimentaire, que de franchissabilité piscicole (en considérant autant les conditions de montaison que de dévalaison) ou navigable. Le suivi de l'étude devra ainsi être mené en partenariat avec l'AFB et la Fédération Nationale et Départementale de la Pêche et de Canoë-Kayak. »

❖ **B-1.3 – Synthétiser la connaissance des espèces et des milieux aquatiques.**

« Malgré la présence de nombreux partenaires œuvrant dans le domaine de l'environnement sur certaines parties du territoire concerné, il n'existe pas à ce jour d'inventaire exhaustif permettant d'apprécier la richesse des milieux à l'échelle du bassin-versant, ce qui peut s'avérer préjudiciable à la prise en compte des milieux et des espèces dans les différents projets d'aménagement.

Le Contrat de bassin-versant pourrait ainsi être un outil permettant le recueil et la synthèse des multiples données naturalistes collectées par la multitude d'acteurs sur la Haute-Durance et Serre-Ponçon. Une fois cette synthèse réalisée, l'apport de connaissances complémentaires sur certaines espèces ou milieux pourraient aussi être envisagé (par un partenariat avec le Conservatoire d'Etudes des Écosystèmes de Provence, le Conservatoire Botanique National Alpin et/ou le Parc National des Écrins) afin d'envisager la mise en œuvre d'actions de conservation patrimoniale dans le cadre du Contrat de bassin-versant. Dans ce cadre, un inventaire précis sur la recherche et la surveillance de prolifération des espèces invasives pourrait aussi être mené, du fait de la présence avérée (Renouée sur certains affluents, Buddléia, Écrevisse américaine, Moule zébrée) ou potentielle de certaines espèces, en vue d'actions ciblées d'éradication sur les milieux d'intérêt écologique.

D'autres études seront en outre à mettre en œuvre dans le cadre Contrat de bassin-versant, afin par exemple d'améliorer la connaissance des populations piscicoles et astacicoles : des études génétiques des populations piscicoles ont déjà été menées par la Fédération Départementale de Pêche sur quelques affluents majeurs (Clarée, Biaysse ... et Guil) mais elles restent à conduire pour ce qui concerne la Haute-Durance et Serre-Ponçon. »

En ce qui concerne l'aménagement du Randon, le débit réservé défini (500 l/s de décembre à mars et 600 l/s d'avril à novembre) est conforme aux préconisations de la loi et adapté aux enjeux en place, l'aménagement ne semblant pas avoir, sur la base des données disponibles, d'incidence réellement perceptible sur la Cerveyrette.

9.2.3 Stratégies territoriales établies

À l'échelle régionale, le SRADDET dans sa ligne directrice : « *renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional* » et son « *Axe 3 : Conforter la transition environnementale et énergétique vers une économie de la ressource* » définit dans son orientation n° 1 « *un nouveau référentiel de production et de consommation, vers une société post-carbone* ». Parmi les différents objectifs affichés, l'objectif 19 vise à « *augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050.* »

À l'échelle du Pays Grand Briançonnais :

Le PCAET établit que le Grand Briançonnais est :

- ❖ Un territoire qui consomme plus qu'il ne produit : « *En 2016, la balance énergétique annuelle du territoire était déficitaire d'environ 550 GWh* » ;
- ❖ Le territoire est fortement dépendant des produits pétroliers, tout le potentiel de production électrique du territoire doit être déployé : « *Dans le secteur « tertiaire », la quasi-totalité de l'énergie est consommée sous forme d'électricité (plus de 300 GWh).* » ; « *Le territoire est 100 % dépendant et fortement déficitaire pour l'énergie issue des produits pétroliers (pour les transports, et le chauffage des logements)* »

Le territoire n'est donc pas autonome et nécessite une production d'énergie complémentaire et dans son orientation, le PCAET demande de « **Développer les énergies renouvelables pour atteindre 75 % d'autonomie en 2030 et 100 % en 2050.** »

Le Contrat de Transition Écologique et Solidaire du PETR du Briançonnais, des Écrins, du Guillestrois et du Queyras, dans son orientation stratégique n° 3 veut « **Faire du territoire un territoire exemplaire et d'innovation en matière de sobriété d'énergie, production et stockage d'énergies renouvelables** » : « *La balance énergétique du territoire est déficitaire (50 % « d'autonomie ») notamment en raison de l'importance (plus de la moitié des consommations du territoire) de la consommation de produits pétroliers qui sont importés. En 2016, la production d'énergies renouvelables sur le territoire représente environ la moitié de sa consommation d'énergie électrique. L'objectif est de développer de nouveaux systèmes de production d'énergies renouvelables (hydraulique sur les réseaux et sur les torrents, solaire thermique et photovoltaïque, éolien, chaleur biomasse et cogénération...), de développer le stockage de l'énergie et de limiter les consommations afin d'atteindre l'autonomie énergétique à l'horizon 2050.* »

9.3 Conclusion

Le passage en revue des recommandations et dispositions des différents documents d'orientation et de planification montre que l'existence même et l'exploitation future de l'aménagement rénové du Randon sur la Cerveyrette ne soulève pas d'incohérence notable vis-à-vis de leurs diverses dispositions.

En particulier, conformément aux préconisations de ces documents, les qualités intrinsèques et le fonctionnement actuel des cours d'eau et des milieux péri-aquatiques seront globalement préservés en raison des mesures d'évitement et de réduction proposées.

10 Élaboration du document d'impact

10.1 Introduction

Comme toute installation industrielle, un aménagement hydro-électrique a une interaction avec son environnement. Les éléments concernés peuvent être le milieu naturel terrestre et aquatique, le milieu humain, le paysage, le bruit etc. Les conditions physiques du milieu (climat, relief, hydrologie etc.) constituent également des contraintes auxquelles le projet doit s'adapter. Les méthodes mises en œuvre dans le cadre de ce dossier d'incidence sur l'environnement ont été adaptées au problème de la rénovation d'un aménagement hydroélectrique. Elles ont été choisies pour :

- Décrire au mieux l'état actuel du milieu environnement du projet ;
- Permettre de juger de l'interaction du projet avec son environnement et l'opportunité de mesures éventuelles visant à limiter les impacts négatifs détectés.

10.2 Méthodologie générale

Afin d'assurer la meilleure adaptation possible du projet de rénovation 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 (éviter), la réduction ou la compensation des impacts éventuels** (doctrine « ERCA »). 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 intrinsèques tels que la rareté, la typicité, la diversité, la productivité, etc. de l'élément en question, et est indépendant du projet d'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 d'aménagement 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 et réglementaire que s'est fixé le maître d'ouvrage pour le projet. Cet objectif environnemental est pris en compte dans la conception du projet eu même titre que les objectifs techniques et économiques.

10.3 Méthodes particulières mises en œuvre

10.3.1 Milieu aquatique

10.3.1.1 Identification des impacts

Une reconnaissance des lieux et la réalisation d'enquêtes permettent d'identifier les problèmes réels ou supposés, et d'adapter ou compléter le protocole de base afin de mieux cerner les contraintes particulières. Il s'agit d'entretiens avec les riverains, usagers et gestionnaires de la rivière afin de recueillir des observations en situation actuelle.

10.3.1.2 Synthèse des impacts

Le poids relatif des impacts d'un aménagement hydro-électrique étant très différent selon les compartiments auxquels on s'intéresse, la méthode d'agrégation des impacts n'est pas applicable.

Une analyse détaillée d'expert est donnée pour chaque type d'impact, notamment pour l'eau et le milieu aquatique.

L'ensemble de ces analyses donne des éléments d'appréciation qui permettent de préciser la compatibilité de la gestion proposée avec la préservation de l'équilibre du milieu.

10.3.1.3 Les méthodes choisies

Les méthodes mises en œuvre sont celles qui paraissent aux experts consultés comme étant les mieux adaptées au contexte et au problème considéré.

Dans le cadre du présent projet de rénovation, l'état initial du milieu aquatique repose sur les données récentes acquises pour le dossier de renouvellement qui a été validé par les services de l'état en 2023.

10.3.1.4 Les limites des méthodes d'analyses

Étudier les implications d'un ouvrage hydroélectrique sur le milieu aquatique a demandé la mise en œuvre de méthodes d'investigations pour la plupart normalisées et de méthodes d'analyse s'appuyant sur des expertises ou sur des évaluations de paramètres.

Les difficultés rencontrées se situent essentiellement dans le choix d'un protocole de mesures adapté à toutes les configurations du lit, et aux divers états du torrent concerné, ainsi que dans la description et l'accessibilité de ce type de milieu qui présente des débits soutenus même en conditions de débit réservé rendant difficile certains secteurs de gorges.

La réalisation d'un état des lieux correctement proportionné et en adéquation avec le caractère torrentielle de la Cerveyrette, les principales évolutions et potentialités du milieu peuvent être évaluées même s'il ne s'agit que d'images ponctuelles.

10.3.2 Milieu terrestre et humain

L'identification des enjeux du milieu naturel terrestre est basée sur :

- Des expertises de terrain (flore et faune) ;
- La bibliographie existante ;
- Les documents d'inventaires et de zonages des espaces naturels disponibles (ZNIEFF, NATURA 2000 etc.).

Les formations végétales présentes dans l'aire d'étude ont été identifiées et caractérisées de façon synthétique d'après leur composition, leur typicité, leur rareté et leur superficie.

L'évaluation des impacts du projet repose sur la confrontation entre ses différentes composantes et les sensibilités évaluées.

L'évaluation des impacts sur le milieu humain et le paysage n'a pas fait appel à des techniques ou méthodes scientifiques particulières ou innovantes et n'a pas rencontré de difficulté particulière. Elle repose sur une analyse bibliographique, des enquêtes effectuées auprès des communes et des usagers concernés, et des expertises de terrain.

11 Auteurs et participants

Cette étude d'impact a été réalisée par Vincent OSTERNAUD, chargé d'études depuis 20 ans à SCOP GAY Environnement (Grenoble), en collaboration avec :



- ❖ Frédéric ARNOULD, Chef de Projets Développement et Innovation, EDSB ;
- ❖ Gabin BALANDIER, Ingénieur Hydrologue Hydraulicien, SERHY Ingénierie.

Les différents experts ayant participé, selon leur domaine de compétence, à l'élaboration de l'état initial des milieux terrestres et humains sont :

- ❖ Nicolas CROUZET, expert botaniste indépendant concernant les inventaires et expertises floristiques (habitats et flore patrimoniale) ;
- ❖ Guillaume DELCOURT, naturaliste expert chez « *A Deux et Plus Entreprendre* », en ce qui concerne les inventaires faunistiques (mammifères, oiseaux, batraciens, reptiles et insectes) ;
- ❖ Cédric JACQUIER, fauniste confirmé au sein d'Écosystémic (20 ans d'expérience) pour ce qui concerne les petites chouettes de montagne et les chiroptères ;
- ❖ Yoan BRAUD, entomologiste confirmé au sein d'Entomia (25 ans d'expérience) pour ce qui concerne les lépidoptères (papillons de nuit).

12 Annexes

Note de visite

27 janvier 2026		Commune de Cervières (05)	
Objectif	Evaluer le potentiel du bâtiment, Attester de la présence de chauves-souris en période d'hibernation		
Pour	EDSB Place Médecin Général Blanchard 05105 Briançon		
Intervenante	Myrtille Bérenger, Ecologue Diagnostic Nature 38520 Le Bourg-d'Oisans		

Travaux réalisés	Visite du bâtiment de Production Usine du Randon
Suites à donner	Intégration des enjeux potentiels dans le phasage des travaux et élaboration d'un mode opératoire respectueux lors de la démolition

Compte-rendu de la visite

Objet de la mission

Notre mission était de répondre aux deux questions ci-dessous :

- 1/ Y a-t-il des individus de chauves-souris dans le bâtiment, Usine du Randon, en hiver ?
- 2/ Le bâtiment est-il favorable à une utilisation comme gîte par les chauves-souris ?

A propos du site

Le bâtiment visité, l'usine du Randon, se trouve sur la commune de Cervières (Hautes-Alpes) à 1370 m d'altitude, en rive droite du torrent de la Cerveyrette.

Le plan du bâtiment est donné ci-après avec la dénomination des différentes pièces pour faciliter la description des éléments.

Ce qui a été fait

La visite de l'usine du Randon a été faite avec l'assistance de M. Arnould (EDSB) le 13/01/2026 entre 9 h et 12 h. Toutes les pièces du bâtiment ont été visitées (cf. plan) ainsi que les combles.

Les observations dans les combles ont été faites depuis une échelle car les combles n'étaient pas visibles à pied (volume confiné ou ne supportant pas le poids d'un visiteur, absence de plancher).

Les abords et les façades de l'ensemble du bâtiment ont été observés à pied et avec une échelle.

Les conditions météorologiques étaient bonnes. La visite intervient après une période particulièrement froide (maxima proche de -10°C) et après des chutes de neige importante (entre au moins 40-70 cm localement), ce qui convient particulièrement à des prospections hivernales.

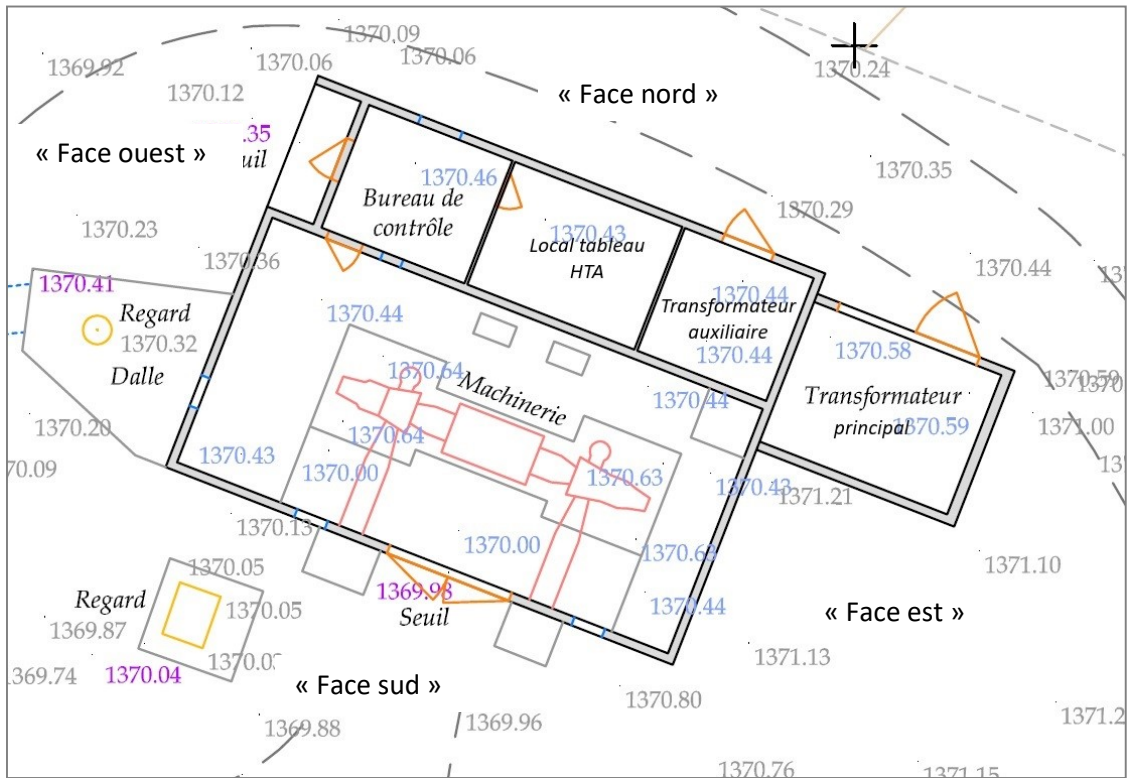


Figure 1 : Plan de l'Usine du Randon



Figure 2 : Façade nord de l'usine



Figure 3 : Façade est de l'usine



Figure 4 : Façade ouest de l'usine

Résultats des observations *faune*

Observations liées à l'occupation par la faune

- Aucune chauve-souris n'a été vue au cours de la visite en hiver.
- De nombreuses fèces de rongeurs (type loirs) sont présentes dans les combles du bureau de contrôle jusqu'au transformateur auxiliaire. La présence de rongeur dans la laine de roche en hibernation est possible.
- Du guano de chauve-souris dispersé est observé mais ne peut être daté (à attribuer sur la période d'activité donc de mars à novembre). L'observation depuis l'échelle n'a pas permis

d'identifier un éventuel amas de guano de chauves-souris pouvant localiser l'emplacement de la possible colonie mentionnée dans l'étude Ecosystémic (2025).

- Un nid de passereaux (type rougequeue) a été vu dans le comble du transformateur principal.
- Les différentes pièces de l'usine sont balayées régulièrement ce qui ne permet pas de trouver des indices de présence (type fèces).
- Des nids de guêpes et de guêpes maçonnées sont également observés sous et dans les toitures.

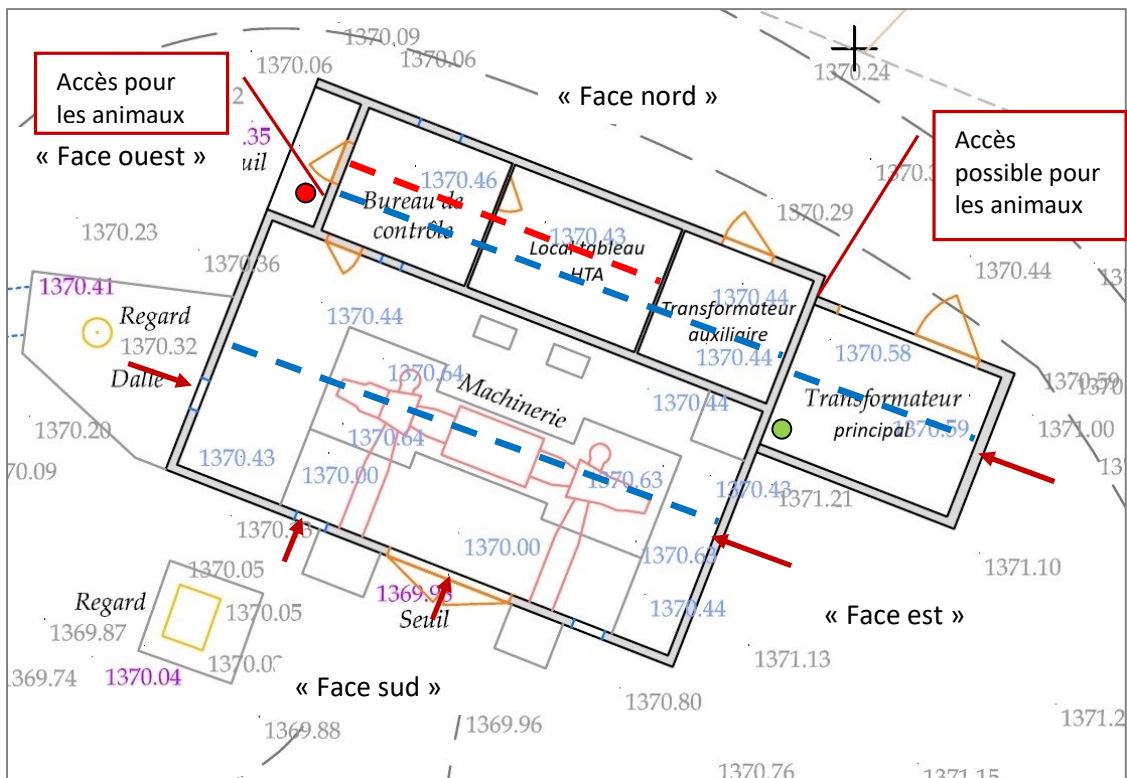


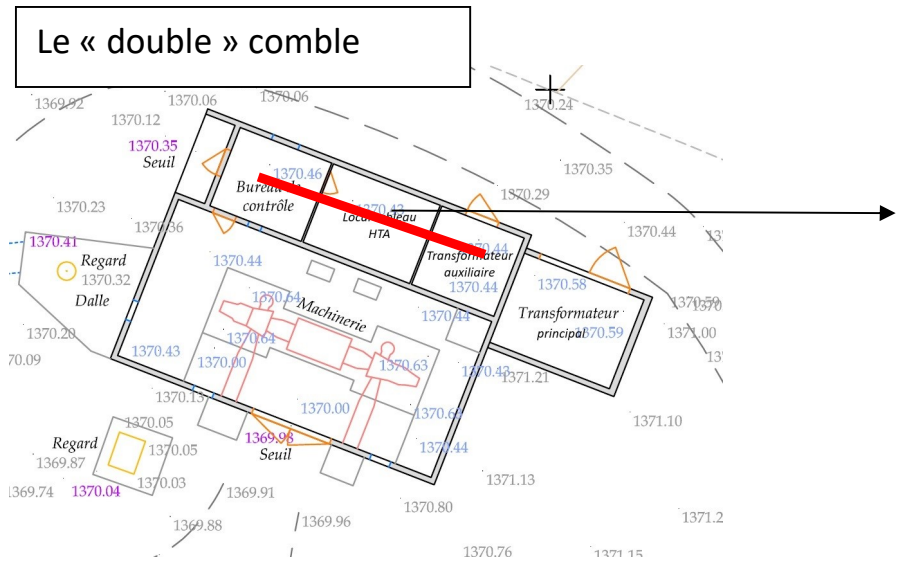
Figure 5 : Localisation des observations (en rouge : guano de Chiroptères, en bleu : fèces de rongeur ; en vert : nid d'oiseau)

Description du bâtiment au vu de l'enjeu « gîte à Chiroptères »

Le bâtiment est favorable pour accueillir des chauves-souris, plusieurs endroits sont concernés. Plusieurs accès sont possibles (trappes d'aération du bâtiment, grille d'aération...).

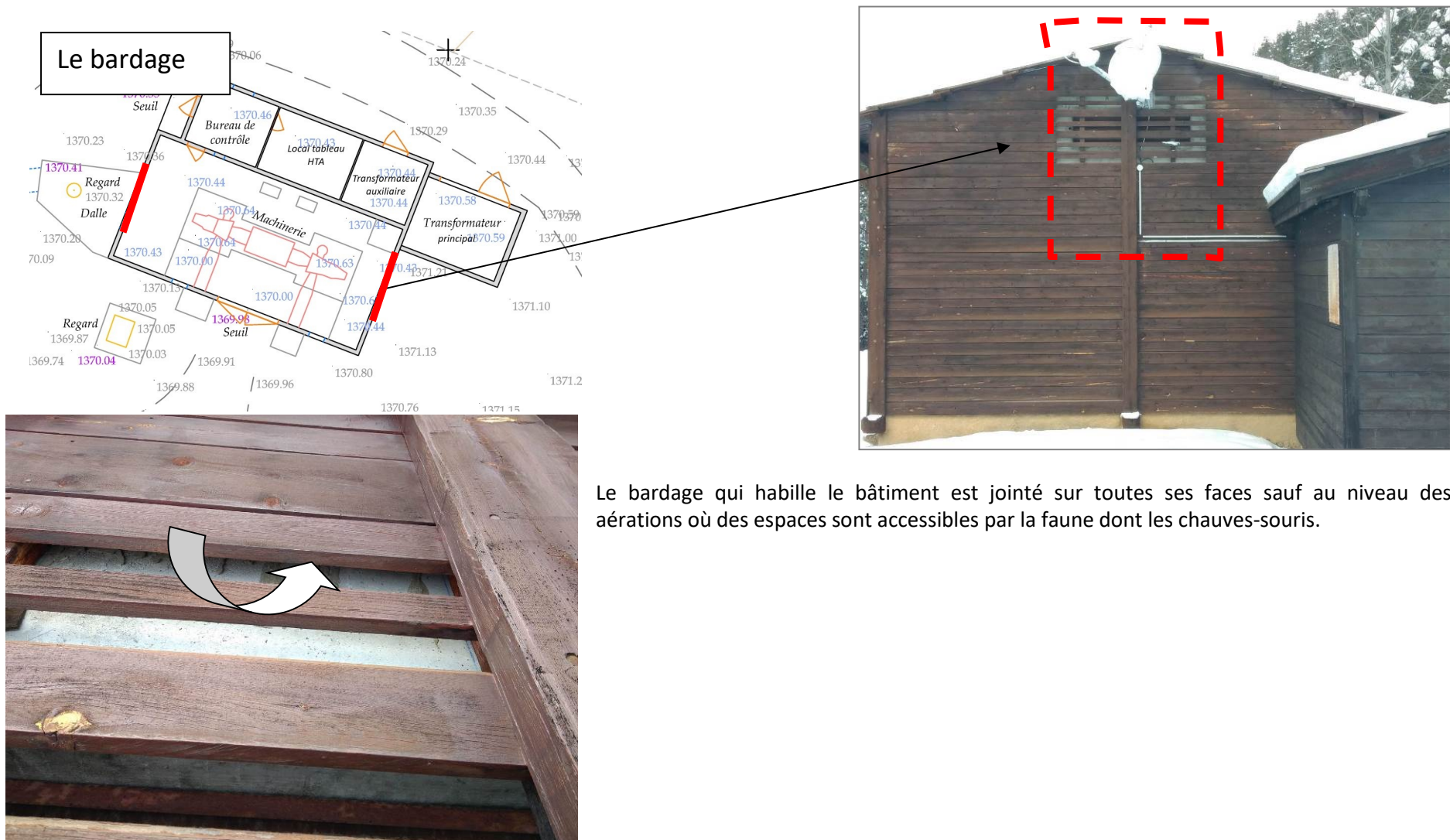
Cette occupation est possible toute l'année (potentielle) mais semble moins favorable en hiver. La présence d'individus a été avérée en période d'activité (date inconnue ; Ecosystémic, rapport novembre 2025).

13 espèces ont été recensées sur le secteur parmi lesquelles la majorité des espèces est susceptible d'utiliser des gîtes en milieu bâti. Parmi les espèces les plus probables mentionnées on notera : la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kühl, le murin à moustaches, le petit rhinolophe, la sérotine commune et la barbastelle d'Europe.



C'est un espace entre la toiture en bac acier et une couverture en bardeau. Cet espace est utilisable par la petite faune (notamment passereaux).

Figure 6 : Comble au-dessus du bureau de contrôle jusqu'au transformateur auxiliaire



Le bardage qui habille le bâtiment est jointé sur toutes ses faces sauf au niveau des aérations où des espaces sont accessibles par la faune dont les chauves-souris.

Figure 9 : Espaces dans le bardage accessible pour les Chiroptères autour des aérations

Préconisations pour envisager la démolition du bâtiment

Il s'agit d'éviter les impacts sur la faune :

- Le dérangement des individus,
- La destruction d'individus

Pour cela plusieurs éléments et plusieurs mesures seront à définir en fonction des enjeux *faune* et du projet de démolition/reconstruction, et notamment :

Le calendrier d'intervention chantier/mesures

Le choix de la période du chantier est primordial. Il doit tenir compte des sensibilités des différents groupes de faune identifiés. Un phasage est nécessaire.

Les mesures de défavorabilisation du bâtiment

Des mesures de défavorabilisation sont nécessaires pour éviter tout impact. Elles consistent à neutraliser les endroits où les animaux pourraient se dissimuler avec, au préalable, la certitude qu'aucun ne soit présent.

Les différents accès doivent être obstrués (trappes, aération...) afin d'empêcher l'intrusion des animaux. Au préalable, une vérification de leur absence est à faire.

L'accompagnement du chantier

Le chantier de préparation avant travaux, pendant et après doit être suivi par un écologue. Pour soutenir les populations identifiées, des gîtes de remplacement devront être prévus avant et pendant les travaux. Un protocole de sauvetage devra également être prévu au cas où un animal serait découvert.

La création d'habitat dans le nouvel ouvrage

La création d'habitat pour la faune sera à inclure dans les toitures, les combles et les façades du nouveau bâtiment créé. Plusieurs solutions sont possibles en fonction des espèces ciblées. Cette mesure doit être envisagée dans la conception du futur bâtiment par les architectes.