



Volet Naturel de l'Etude d'Incidence

LOR – Ligne olympique réservée (05)



Rapport n°148619 /version A – 6 Octobre 2026

Fiche signalétique

LOR – Projet de ligne olympique réservée (05)

	Nom	Fonction	Date
Rédaction	Eva Haour	Ingénieur d'étude	Septembre 2026
Vérification	Christian XHARDEZ	Responsable biodiversité	Septembre 2026
Approbation	Christian XHARDEZ	Responsable biodiversité	Septembre 2026
Relecture qualité	Christian XHARDEZ	Responsable biodiversité	Septembre 2026

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
0	30/09/2026	197	0	Etablissement du rapport
A	06/10/2026	180	0	Modification du rapport

Sommaire

1. Contexte de l'étude	7
1.1. Contexte écologique.....	8
1.1.1. Zonages réglementaires.....	9
1.1.2. Zonages d'inventaires (ZNIEFF)	10
1.1.3. Zones Natura 2000	14
1.1.4. Zones humides	15
1.2. Données bibliographiques Faune-Flore	18
1.2.1. Flore remarquable	18
1.2.1. Faune (issues des sites de saisies en ligne : Silène nature...)	20
1.3. Fonctionnalités écologiques.....	25
2. Méthodologie mise en œuvre	29
2.1. Inventaire de la flore, des habitats et de la faune	30
2.1.1. Dates et natures des prospections de terrain.....	30
2.1.2. Inventaires floristiques.....	33
2.1.3. Caractérisation des habitats	33
2.1.4. Inventaire des mammifères terrestres	33
2.1.5. Inventaire des chiroptères	33
2.1.6. Inventaire des oiseaux	36
2.1.7. Inventaire des amphibiens	37
2.1.8. Inventaire des reptiles	37
2.1.9. Inventaire des invertébrés	37
2.1.10. Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain.....	38
2.2. Inventaire zone humide	38
2.2.1. Aspects réglementaires.....	38
2.2.2. Analyse pédologique.....	38
2.3. Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain.....	39
2.3.1. Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces	39
2.3.2. Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels	39
2.3.3. Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique.....	40
2.3.4. Evaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques.....	42
2.3.5. Définition des impacts occasionnés	44
3. Etat initial du projet.....	46
3.1. Etat initial des milieux naturels	46
3.1.1. Habitats	46
3.1.2. Flore	56
3.1.3. Faune.....	60
3.1.4. Connectivités écologiques	70

3.2. Délimitation des zones humides	71
3.2.1. Critère « végétation »	71
3.2.2. Critère « sol »	75
3.2.3. Synthèse zones humides délimitées	79
3.3. Synthèse des enjeux écologiques.....	80
3.3.1. Synthèse des enjeux de conservations	80
3.3.2. Synthèse des enjeux réglementaires	85
3.3.3. Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats	88
4. Analyse des impacts et mesures du projet.....	100
4.1. Présentation du projet	100
4.2. Evolution du projet au fil du temps.....	101
4.2.1. Variantes du projet	101
4.2.2. Evolution des emprises du projet sur les milieux naturels	104
4.3. Analyse des impacts bruts du projets	106
4.3.1. Analyse des impacts bruts potentiellement engendrés par le projet.....	106
4.3.2. Synthèse des niveaux d'impacts bruts potentiellement engendrés par le projet sur les habitats et espèces présentant un enjeu	119
4.4. Proposition de mesures d'évitement et de réduction	124
4.4.1. Doctrine ERCA	124
4.4.2. Mesures d'évitement proposées	125
4.4.3. Mesures de réduction proposées	128
4.5. Analyse des impacts résiduels occasionnés par le projet	139
4.5.1. Impacts résiduels sur les milieux naturels	139
4.5.2. Impacts résiduels sur les zones humides	146
4.6. Proposition de mesures de compensation et d'accompagnement	146
4.6.1. Généralités	146
4.6.2. Evaluation de la nécessité de compenser et du besoin de compensation	147
4.6.3. Mesures de compensation prévues	148
4.7. Mesures d'accompagnement.....	150
4.7.1. Généralités	150
4.7.2. Mesures d'accompagnement.....	151
4.7.3. Mesures de suivi prévues.....	156
4.8. Chiffrage des mesures	158
5. Scénarios de référence	159
5.1. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	159
5.2. Evolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	159
6. Analyse des effets cumulés du projet	161
7. Incidence du projet sur les sites Natura 2000	162
7.1. Rappel du cadre juridique	162

7.1.1. Le réseau Natura 2000	162
7.1.2. Cadre réglementaire	163
7.1.3. Contenu de l'évaluation des incidences.....	163
7.2. Evaluation des incidences	165
8. Conclusion	182

Table des figures

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude	7
Figure 2 : Localisation des zonages réglementaires.....	10
Figure 3 : Localisation des ZNIEFF 2	13
Figure 4 : Localisation des ZNIEFF 1	14
Figure 5 : Localisation des zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée	15
Figure 6 : Prélocalisation des zones humides sur l'aire d'étude	17
Figure 7 : Cartographie des zones humides potentielles à proximité de la zone d'étude	18
Figure 8 : Carte de la trame verte et bleue aux alentours du projet	28
Figure 9 : Zone d'étude et aire d'étude élargie du projet	29
Figure 10 : Zone d'étude des chiroptères et localisation des points d'écoute	34
Figure 11 : Tableau du GEPPA / Sols hydromorphes.....	39
Figure 12 : Habitats recensés dans l'aire d'étude ½.....	53
Figure 13 : Habitats recensés dans l'aire d'étude 2/2	54
Figure 14 : Boisement rivulaire mixte à <i>Pinus sylvestris</i>	55
Figure 15 : Prairie de fauche mésophile	55
Figure 16 : Prairie méso-hygrophile	55
Figure 17 : Cours d'eau.....	55
Figure 18 : Roncier humide	55
Figure 19 : Saulaie alluviale arbustive	55
Figure 20 : Localisation de la flore remarquable sur l'aire d'étude ½	57
Figure 21 : Localisation de la flore remarquable sur l'aire d'étude 2/2	57
Figure 22 : Localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes ½.....	59
Figure 23 : Localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes 2/2.....	59
Figure 24 : Localisation des mammifères terrestres remarquables sur l'aire d'étude ½.....	60
Figure 25 : Localisation des mammifères terrestres remarquables sur l'aire d'étude 2/2	61
Figure 26 et 27 : Gîte pont potentiel et arbre gîte potentiel	62
Figure 28 : Eléments paysagers favorables aux chiroptères ½ (Source : Améten)	63
Figure 29 : Eléments paysagers favorables aux chiroptères 2/2 (Source : Améten)	63
Figure 30 : Localisation des oiseaux à enjeu de conservation 1/2	65
Figure 31 : Localisation des oiseaux à enjeu de conservation 2/2	65
Figure 32 : Localisation de la grenouille rousse dans l'aire d'étude ½ (Source : Améten).....	66
Figure 33 : Localisation de la grenouille rousse dans l'aire d'étude 2/2 (Source : Améten)	66
Figure 34 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude ½	67
Figure 35 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude 2/2	68
Figure 36 : Localisation des insectes remarquables dans l'aire d'étude ½ (Source : Améten)	69
Figure 37 : Localisation des insectes remarquables dans l'aire d'étude 2/2 (Source : Améten)	69
Figure 38 : Localisation des corridors écologiques.....	71
Figure 39 : Zones humides selon l'approche "habitats" ½	74
Figure 40 : Zones humides selon l'approche "habitats" 2/2	75
Figure 41 : Zones humides selon l'approche "sol"	78

Figure 42 : Cartographie des zones humides	79
Figure 43 : Localisation des enjeux 1/2	98
Figure 44 : Localisation des enjeux 2/2	99
Figure 45 : Localisation des variantes le long du tracé.....	101
Figure 46 : Enjeux sur la variante 1	102
Figure 47 : Enjeux sur la variante 2 & 3 – secteur ouest	103
Figure 48 : Enjeux sur la variante 2 & 3 – secteur est	103
Figure 49 : Emprises initiales du projet sur les milieux naturels 1/2	105
Figure 50 : Emprises initiales du projet sur les milieux naturels 2/2	105
Figure 51 : Présentation des types d'impacts brut.....	106
Figure 52 : Habitats impactés par le projet 1/3	109
Figure 53 : Habitats impactés par le projet 2/3	110
Figure 54 : Habitats impactés par le projet 3/3	111
Figure 55 : Localisation de la ME03	127
Figure 56 : Couple de Moineau soulcies nichant dans un lampadaire au sein de la zone d'étude.....	131
Figure 57 : Exemple de nichoir favorable au Moineau Soulcie (source : Oiseaux.net)	131
Figure 58 : Localisation de la MR05.....	132
Figure 59 : Exemples de nichoirs pour l'avifaune commune (source : VIVARA / CBIODIV)	134
Figure 60 : Localisation de la MR09.....	136
Figure 61 : Localisation de la MA02	153
Figure 62 : Localisation des sites Natura 2000	165

Table des tableaux

Tableau 1 : Préalocalisation des zones humides de PACA	17
Tableau 2 : Données bibliographique flore	19
Tableau 3 : Données bibliographique oiseaux	22
Tableau 4 : Données bibliographique mammifères terrestres	23
Tableau 5 : Données bibliographiques chiroptères.....	24
Tableau 6 : Données bibliographiques reptiles et amphibiens	24
Tableau 7 : Données bibliographiques insectes	25
Tableau 8 : équipe en charge de l'étude	30
Tableau 9 : Dates et nature des prospections faune-flore.....	32
Tableau 10 : Détermination du niveau de patrimonialité des chiroptères	35
Tableau 11 : Détermination de l'enjeu par espèce	36
Tableau 12 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude	52
Tableau 13 : Flore remarquable sur l'aire d'étude.....	56
Tableau 14 : Espèces végétales exotiques envahissantes sur l'aire d'étude	58
Tableau 15 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude.....	64
Tableau 16 : Humidité des habitats.....	73
Tableau 17 : Description des sondages pédologiques	77
Tableau 18 : Synthèse des enjeux	84
Tableau 19 : Synthèse des enjeux réglementaires.....	87
Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques stationnels	97
Tableau 21 : Synthèse des impacts bruts	124
Tableau 22 : Impacts résiduels occasionnés par le projet sur les habitats et espèces	145
Tableau 23 : Impacts résiduels occasionnés par le projet sur les zones humides	146
Tableau 24 : Chiffrage des mesures	158

1. Contexte de l'étude

Le projet de modernisation et de sécurisation de la RD1091 est une initiative du Département des Hautes-Alpes, visant à créer une voie réservée au transport collectif entre Briançon et les différents fronts de neige de la station de Serre Chevalier. Ce projet s'inscrit dans le cadre des préparatifs pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de 2030. L'objectif principal est de faciliter la mobilité durable en desservant cette station de sports d'hiver, tout en réduisant l'impact environnemental lié à l'augmentation du trafic. La voie réaménagée vise à assurer une circulation fluide et sécurisée pour cette ligne de bus à haut niveau de service.

Dans ce contexte, la SOLIDEO Alpes 2030 a missionné le bureau d'études AnteaGroup pour analyser les incidences du projet sur les écosystèmes et les zones humides sur la base de l'état initial défini par le bureau d'études AMETEN.

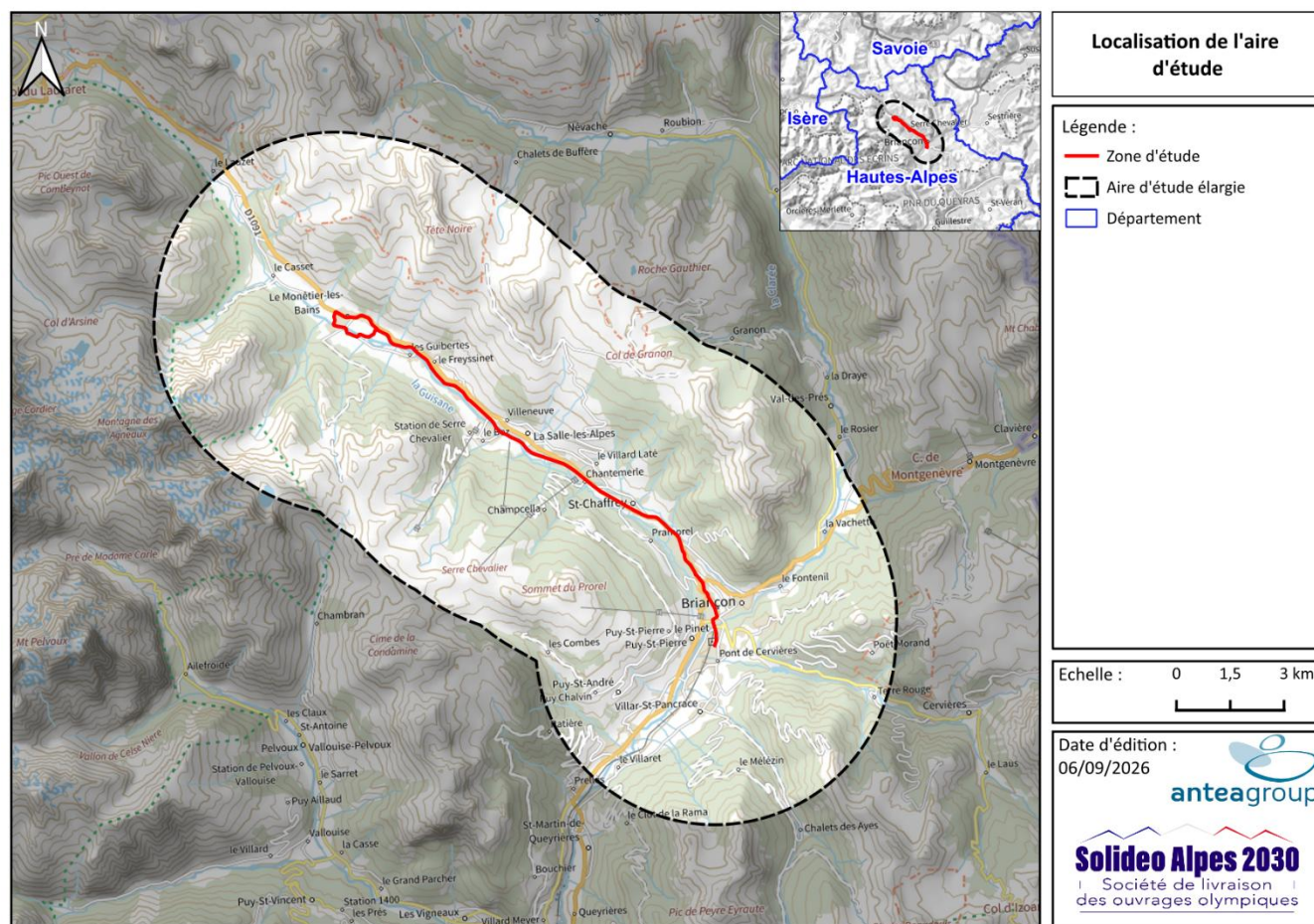


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude

Pour atteindre ces objectifs, le projet de création de la voie réservée sur la RD 1091 prévoit notamment la reprise du profil en travers sur certaines portions de la voie existante, ce qui inclut la modification de bordures, d'îlots jardiniers et de certains giratoires.

Une recherche bibliographique à l'échelle régionale et locale a été menée afin de rassembler l'ensemble des données disponibles — publiées ou non, anciennes ou récentes — portant sur les habitats ainsi que sur les espèces animales et végétales présentes dans le secteur d'étude.

À l'issue de cette étape, une analyse et une synthèse bibliographique ont été réalisées. Une attention particulière a été accordée aux espèces protégées, aux directives « Habitats » et « Oiseaux », ainsi qu'aux espèces d'intérêt patrimonial (protégées au niveau national ou régional, inscrites sur les listes rouges, déterminantes de ZNIEFF, etc.).

Les informations relatives aux zonages de protection réglementaire (APPB, ZSC, ZPS, ZNIEFF...) ont également été intégrées et mises en évidence. Les limites de ces espaces, tout comme le périmètre de l'aire d'étude, ont été reportés sur une carte, permettant ainsi d'identifier clairement les secteurs à enjeux.

1.1. Contexte écologique

L'aire d'étude est concernée par :

Type	Nom	Numéro	Distance	Surface
10 ZNIEFF 1	Bas du versant adret du Casset et de Monétier-les-Bains, de la maison blanche au Freyssinet	930020103	0,1 km	593,59 ha
	Bois de la pinée et versant adret de la croix de Toulouse - ancien fort des Sallettes - bois de l'ours	930020109	0,3 km	338,99 ha
	Versants ouest de la montagne des agneaux et du pic de Clouzis - têtes de Sainte marguerite - grand lac de l'Eychauda	930020389	0,9 km	2 039,96 ha
	Marais de pente entre le col du Granon et Puy Chirouzan	930020106	1,5 km	82,98 ha
	Prairies et parcours steppiques de la haute vallée de la Guisane, des Sestrières au Casset	930020065	1,9 km	304,86 ha
	Versants ubacs du massif du Combeynot - vallon du Fontenil - bois des bergers - versants en rive gauche du torrent du petit Tabuc	930012795	3 km	3 073,12 ha
	Vallée de la Clarée et ses versants entre Plampinet et val-des-prés	930020107	3,1 km	2 391,97 ha
	Fond de la vallée de la Clarée entre val-des prés et la vachette - marais du rosier	930020108	3,6 km	236,48 ha
	Massif des cerces - grand lac de Monétier - aiguillette du Lauzet - col du chardonnet - tête de la Cassille	930020102	4,3 km	2 513,69 ha
	Bois des Ayes - bois des barres - Vallouret - ubac du pic de Maravoise	930020392	4,9 km	1 133,29 ha
5 ZNIEFF 2	Massif des cerces - mont thabor - vallées étroite et de la Clarée	930012793	0,1 km	30 192,18 ha
	Partie nord-est du massif et du parc national des écrins - massif du Combeynot - massif de la Meije orientale - grande ruine - montagne des agneaux - haute vallée de la romanche	930012794	0,8 km	18 697,54 ha
	Façade ouest du massif du Béal traversier	930012777	1,7 km	12 672,57 ha
	Vallées de la haute Cerveyrette et du Blétonnet - versants ubacs du grand pic de Rochebrune	930012778	1,7 km	11 145,92 ha

Type	Nom		Numéro	Distance	Surface
	Massif de Montbrison - Condamine - Vallon des combes		930012791	3,5 km	5 472,99 ha
Parc	National	Parc des écrins (Aire d'adhésion)	FR3400005	Intégré	159 614,36 ha
		Parc des écrins		3 km	92 994,38 ha
	Régional	-	-	-	-
Arrêté de Protection Biotope	-		-	-	-
Réserve de Biosphère	Mont Viso (zone de transition)		FR6300013	Intégré	427 080 ha
Réserve biologique	-		-	-	-
Réserve naturelle	National	-	-	-	-
	Régional	Réserve de Partias	-	3,5 km	801,73 ha
5 zones Natura 2000	ZPS	Les écrins	FR9310036	3,2 km	91 762,70 ha
	ZSC	Clarée	FR9301499	0,4 km	25 680,69 ha
		Combeynot – Lautaret – Ecrins	FR9301498	0,8 km	9 924,34 ha
		Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette	FR9301503	4,3 km	26 801,42 ha
		Steppique Durancien et Queyrassin	FR9301502	4,5 km	19 658,33 ha

1.1.1. Zonages réglementaires

1.1.1.1. Parc National

Le site d'étude est inclus dans l'aire d'adhésion du Parc national des Écrins (FR3400005), vaste territoire de 159 614,36 ha. Cette aire correspond à une zone de partenariat avec les collectivités, visant à concilier préservation des patrimoines naturels et développement local. Le cœur du parc, situé à environ 3 km (92 994,38 ha), bénéficie d'un niveau de protection réglementaire élevé et abrite des milieux de haute montagne parmi les mieux conservés des Alpes françaises.

1.1.1.2. Réserve de biosphère

Le site est également intégré à la zone de transition de la Réserve de biosphère du Mont Viso (FR6300013), territoire transfrontalier reconnu par l'UNESCO. Cette désignation traduit l'intérêt écologique global du secteur et vise à promouvoir une gestion équilibrée entre conservation de la biodiversité et activités humaines.

1.1.1.3. Réserve naturelle régionale

Enfin, la Réserve naturelle régionale des Partias, située à 3,5 km (801,73 ha), protège un ensemble de milieux montagnards (pelouses alpines, landes, zones humides) présentant un fort intérêt écologique et paysager, ainsi que des espèces sensibles aux perturbations.

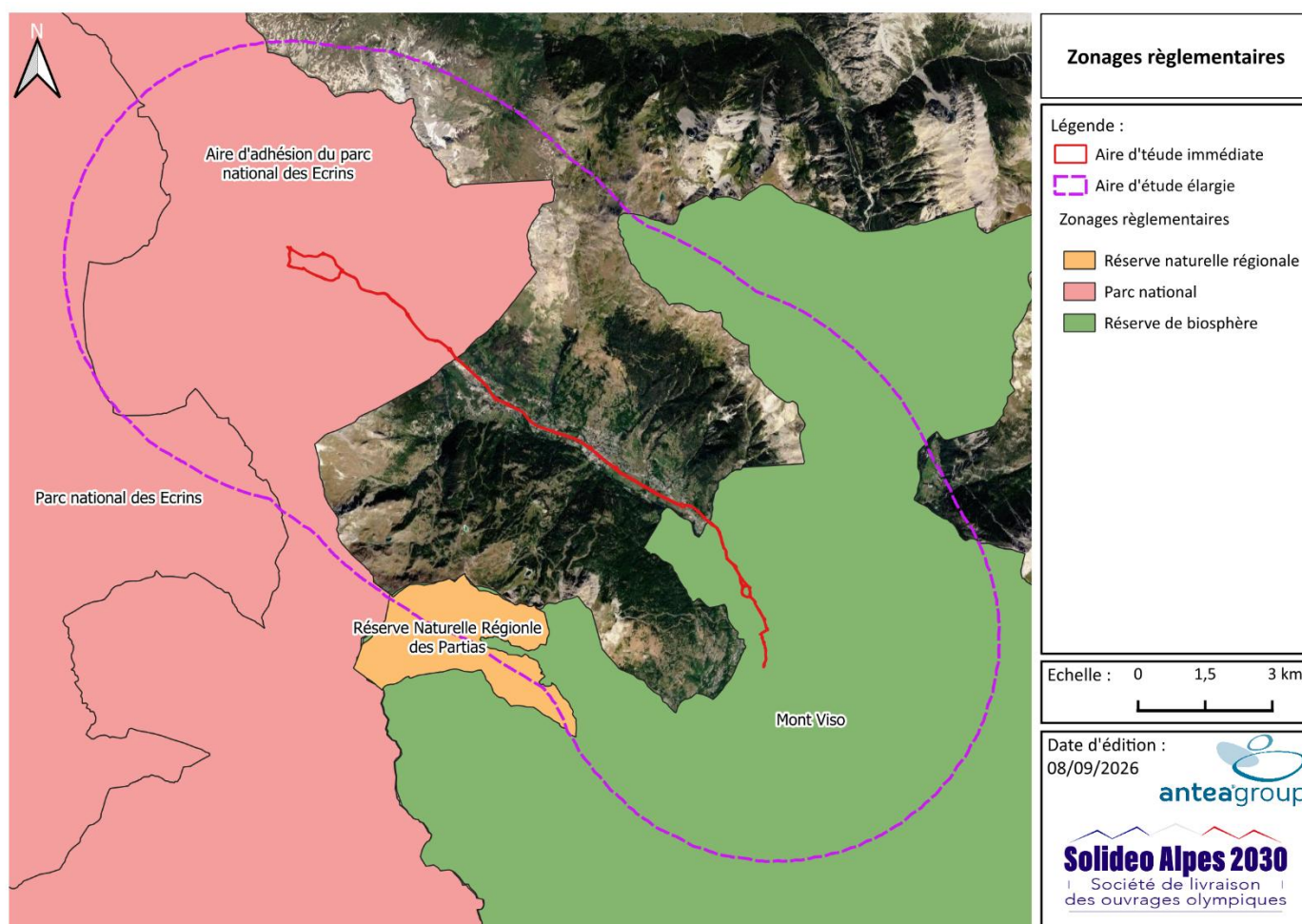


Figure 2 : Localisation des zonages réglementaires

1.1.2. Zonages d'inventaires (ZNIEFF)

Le site ne se situe pas sur l'emprise d'une Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) mais est à moins de 5 km de 10 ZNIEFF de type 1 et 5 ZNIEFF de type 2.

1.1.2.1. ZNIEFF de type 1 « Bas du versant adret du Casset et de Monêtier-les-Bains, de la maison blanche au Freyssinet » (930020103)

La ZNIEFF « Bas du versant adret du Casset et de Monêtier-les-Bains, de la maison blanche au Freyssinet » (n°930020103), située à environ 0,1 km du site (593,59 ha), correspond à un ensemble de versants exposés au sud (adrets) caractérisés par des conditions xériques marquées. Ces milieux accueillent des formations végétales thermophiles, notamment des pelouses sèches, des landes et des boisements clairs de pins sylvestres. Ce type de contexte est favorable à une entomofaune diversifiée (lépidoptères notamment), ainsi qu'à des espèces végétales adaptées au stress hydrique et à l'ensoleillement important.

1.1.2.2. ZNIEFF de type 1 « Bois de la pinée et versant adret de la croix de Toulouse - ancien fort des Sallettes - bois de l'ours » (930020109)

La ZNIEFF « Bois de la Pinée et versant adret de la Croix de Toulouse - ancien fort des Sallettes - bois de l'Ours » (n°930020109), à 0,3 km (338,99 ha), présente une mosaïque d'habitats combinant des

boisements montagnards (pinèdes, mélèzins) et des milieux ouverts secs. La juxtaposition de ces habitats favorise une biodiversité élevée, notamment pour l'avifaune forestière et les espèces inféodées aux lisières, ainsi que pour les reptiles et les insectes thermophiles.

1.1.2.3. ZNIEFF de type 1 « Versants ouest de la montagne des agneaux et du pic de Clouzis - têtes de Sainte marguerite - grand lac de l'Eychauda » (930020389)

La ZNIEFF « Versants ouest de la montagne des Agneaux et du pic de Clouzis - têtes de Sainte-Marguerite - grand lac de l'Eychauda » (n°930020389), située à 0,9 km (2 039,96 ha), correspond à un vaste ensemble de haute montagne. Elle comprend des pelouses alpines, des éboulis, des falaises, ainsi que des zones humides d'altitude (lacs, suintements). Ces habitats abritent une flore spécialisée (espèces cryophiles et pionnières) et une faune adaptée aux conditions extrêmes, incluant des espèces emblématiques de l'étage alpin.

1.1.2.4. ZNIEFF de type 1 « Marais de pente entre le col du Granon et Puy Chirouzan » (930020106)

La ZNIEFF « Marais de pente entre le col du Granon et Puy Chirouzan » (n°930020106), à 1,5 km (82,98 ha), constitue un habitat humide original en contexte de versant. Alimentés par des circulations d'eau superficielles, ces marais de pente accueillent des formations tourbeuses et des communautés végétales hygrophiles à forte valeur patrimoniale. Ils jouent également un rôle fonctionnel important en matière de régulation hydrologique.

1.1.2.5. ZNIEFF de type 1 « Prairies et parcours steppiques de la haute vallée de la Guisane, des Sestrières au Casset » (930020065)

La ZNIEFF « Prairies et parcours steppiques de la haute vallée de la Guisane, des Sestrières au Casset » (n°930020065), située à 1,9 km (304,86 ha), regroupe des milieux ouverts secs caractéristiques du climat intra-alpin. Ces pelouses steppiques, souvent issues de pratiques pastorales, présentent une richesse floristique élevée et constituent des habitats favorables à de nombreux insectes, notamment orthoptères et papillons, ainsi qu'à une avifaune spécifique des milieux ouverts.

1.1.2.6. ZNIEFF de type 1 « Versants ubacs du massif du Combeynot - vallon du Fontenil - bois des bergers - versants en rive gauche du torrent du petit Tabuc » (930012795)

Les versants ubacs du massif du Combeynot (n°930012795, 3 km, 3 073,12 ha), dominés par des forêts montagnardes fraîches (mélèzes, épicéas) et des milieux humides associés, favorables à une faune forestière diversifiée.

1.1.2.7. ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Clarée et ses versants entre Plampinet et val-des-prés » (930020107)

La vallée de la Clarée et ses versants (n°930020107, 3,1 km, 2 391,97 ha), ensemble bien conservé associant milieux alluviaux, prairies et versants forestiers.

1.1.2.8. ZNIEFF de type 1 « Fond de la vallée de la Clarée entre val-des prés et la vachette - marais du rosier » (930020108)

Le fond de vallée de la Clarée et les marais du Rosier (n°930020108, 3,6 km, 236,48 ha), marqué par la présence de zones humides alluviales à fort intérêt écologique.

1.1.2.9. ZNIEFF de type 1 « Massif des cerces - grand lac de Monêtier - aiguillette du Lauzet - col du chardonnet - tête de la Cassille » (930020102)

Le massif des Cerces (n°930020102, 4,3 km, 2 513,69 ha), caractérisé par une grande diversité de milieux alpins et subalpins.

1.1.2.10. ZNIEFF de type 1 « Bois des Ayes - bois des barres - Vallouret - ubac du pic de Maravoise » (930020392)

Le secteur des bois des Ayes et du Vallouret (n°930020392, 4,9 km, 1 133,29 ha), comprenant des forêts montagnardes structurées et des habitats associés.

1.1.2.11. ZNIEFF de type 2 « Massif des cerces - mont thabor - vallées étroite et de la Clarée » (930012793)

La ZNIEFF « Massif des Cerces - Mont Thabor - vallées Étroite et de la Clarée » (n°930012793), située à seulement 0,1 km (30 192,18 ha), constitue un ensemble écologique majeur à l'échelle alpine. Elle englobe une grande diversité d'habitats, depuis les fonds de vallée jusqu'aux milieux de haute montagne, incluant forêts, pelouses, zones humides et milieux rocheux. Ce territoire assure des fonctions écologiques essentielles, notamment en matière de déplacement des espèces et de maintien des cycles biologiques.

1.1.2.12. ZNIEFF de type 2 « Partie nord-est du massif et du parc national des écrins - massif du Combeynot - massif de la Meije orientale - grande ruine - montagne des agneaux - haute vallée de la romanche » (930012794)

La ZNIEFF « Partie nord-est du massif et du Parc national des Écrins - massif du Combeynot - massif de la Meije orientale - grande Ruine - montagne des Agneaux - haute vallée de la Romanche » (n°930012794), à 0,8 km (18 697,54 ha), regroupe des milieux de haute montagne peu anthropisés. Elle constitue un espace de référence pour les écosystèmes alpins, avec des habitats encore fonctionnels et relativement préservés.

1.1.2.13. ZNIEFF de type 2 « Façade ouest du massif du Béal traversier » (930012777)

La ZNIEFF de type II « Façade ouest du massif du Béal Traversier » (n°930012777), située à environ 1,7 km du site (12 672,57 ha), correspond à un vaste ensemble de versants montagnards structurés par une alternance de milieux forestiers, de landes et de pelouses d'altitude. Ce secteur présente une forte naturalité et joue un rôle important dans les continuités écologiques entre les massifs environnants. Les gradients altitudinaux marqués favorisent la diversité des habitats et des cortèges d'espèces, notamment pour la faune montagnarde et forestière.

1.1.2.14. ZNIEFF de type 2 « Vallées de la haute Cerveyrette et du Blétonnet - versants ubacs du grand pic de Rochebrune » (930012778)

La ZNIEFF de type II « Vallées de la haute Cerveyrette et du Blétonnet - versants ubacs du Grand Pic de Rochebrune » (n°930012778), également localisée à environ 1,7 km (11 145,92 ha), englobe des vallées d'altitude relativement préservées et des versants exposés au nord (ubacs), caractérisés par des conditions plus fraîches et humides. Ces milieux accueillent des forêts montagnardes bien développées (mélèzins, pessières), des zones humides et des habitats d'altitude, favorables à une biodiversité spécifique, notamment pour les espèces forestières et les amphibiens.

1.1.2.15. ZNIEFF de type 2 « Massif de Montbrison - Condamine - Vallon des combes » (930012791)

La ZNIEFF de type II « Massif de Montbrison - Condamine - Vallon des Combes » (n°930012791), située à environ 3,5 km du site (5 472,99 ha), constitue un ensemble montagnard structuré autour de vallons, de crêtes et de versants diversifiés. Elle comprend une mosaïque d'habitats allant des milieux ouverts (pelouses alpines, landes) aux boisements montagnards, ainsi que des secteurs rocheux. Ce territoire présente un intérêt écologique notable en raison de sa diversité paysagère et de son rôle dans le maintien des continuités écologiques locales.

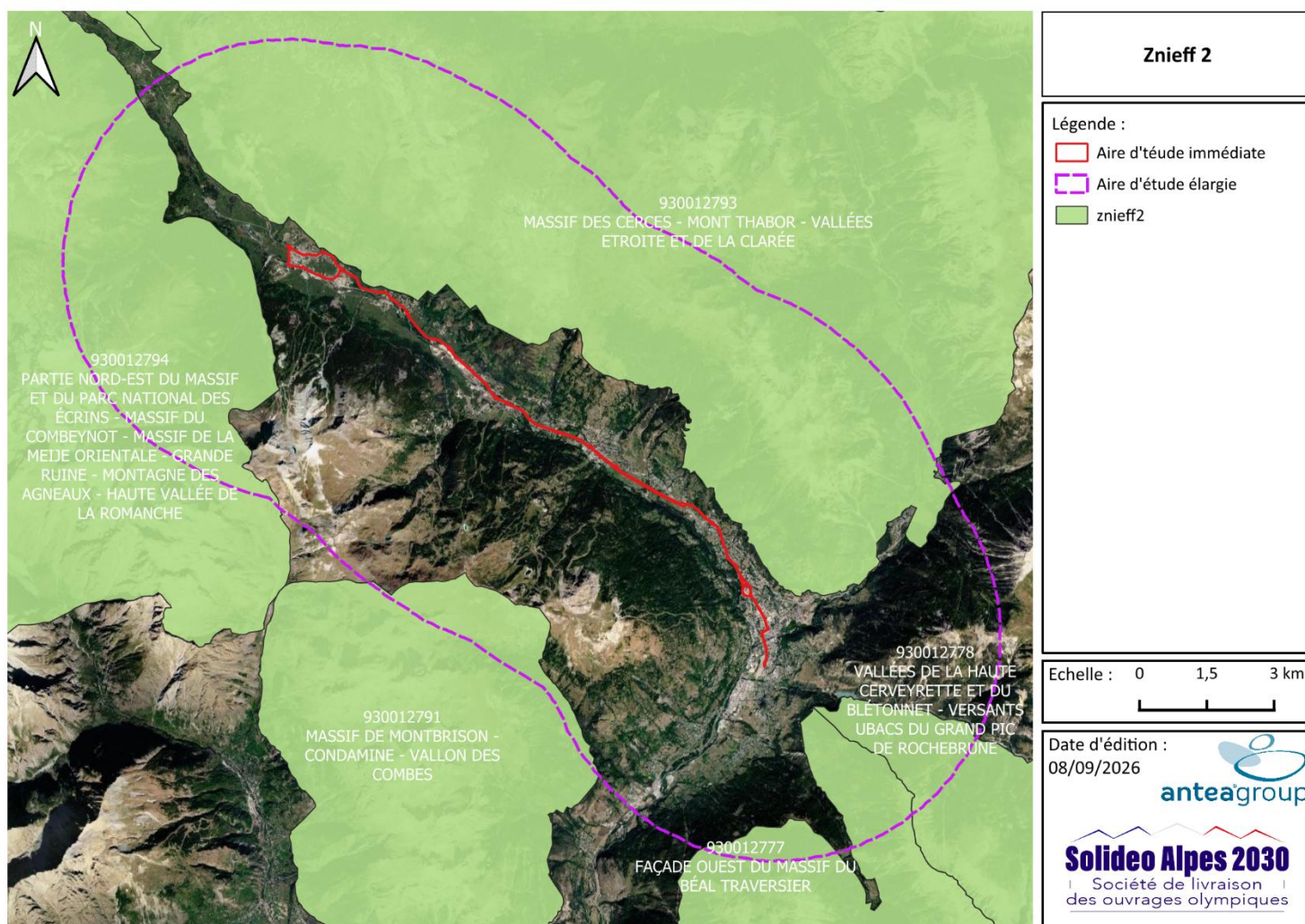


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF 2

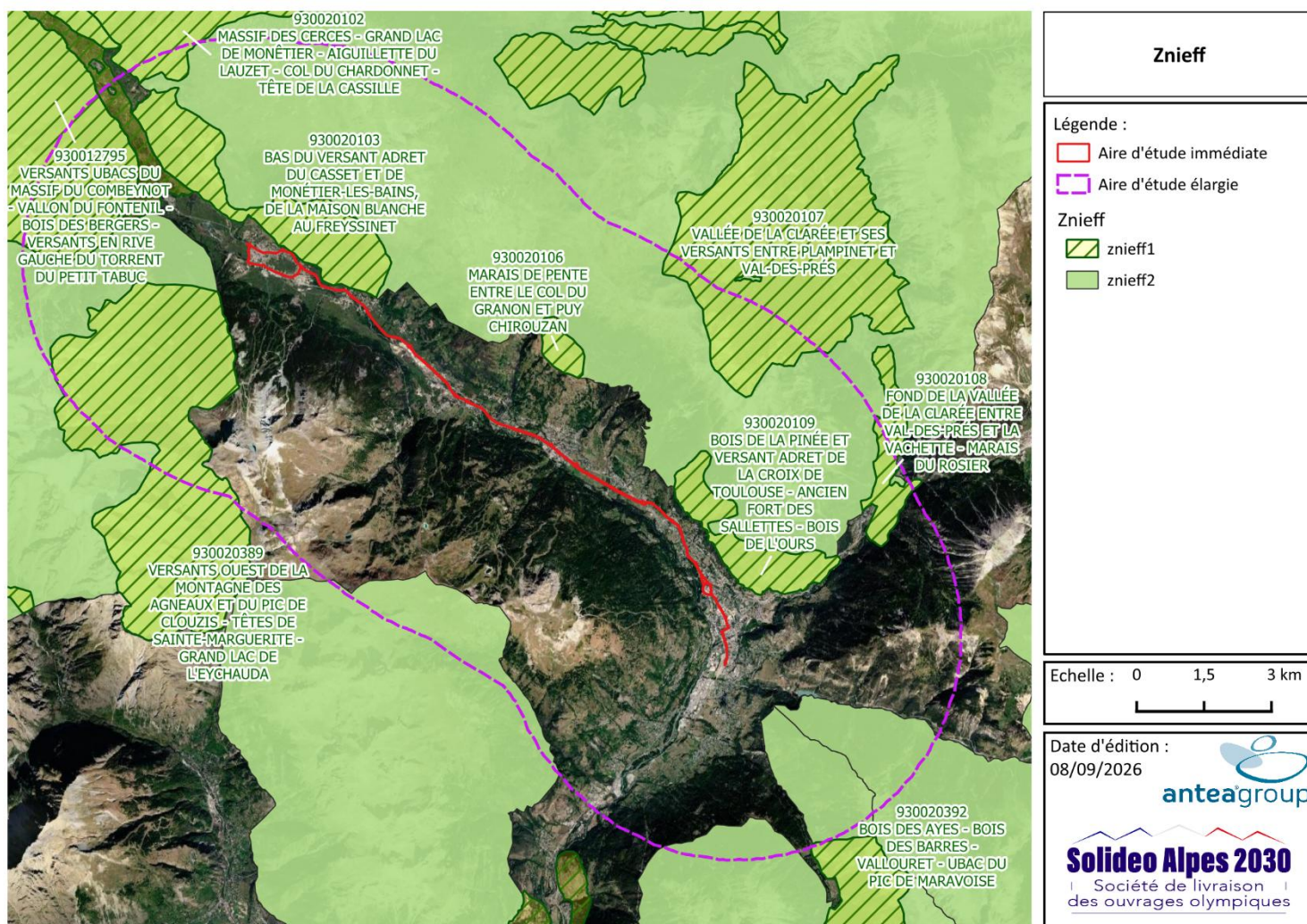


Figure 4 : Localisation des ZNIEFF 1

1.1.3. Zones Natura 2000

Cinq zones Natura 2000 sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- La ZSC « Clarée » (FR9301499) ;
- La ZSC « Combeynot – Lautaret – Ecrins » (FR9301498) ;
- La ZSC « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette » (FR9301503) ;
- La ZSC « Steppique durancien et queyrassien » (FR9301502) ;
- La ZPS « Les Ecrins » (FR93100036).

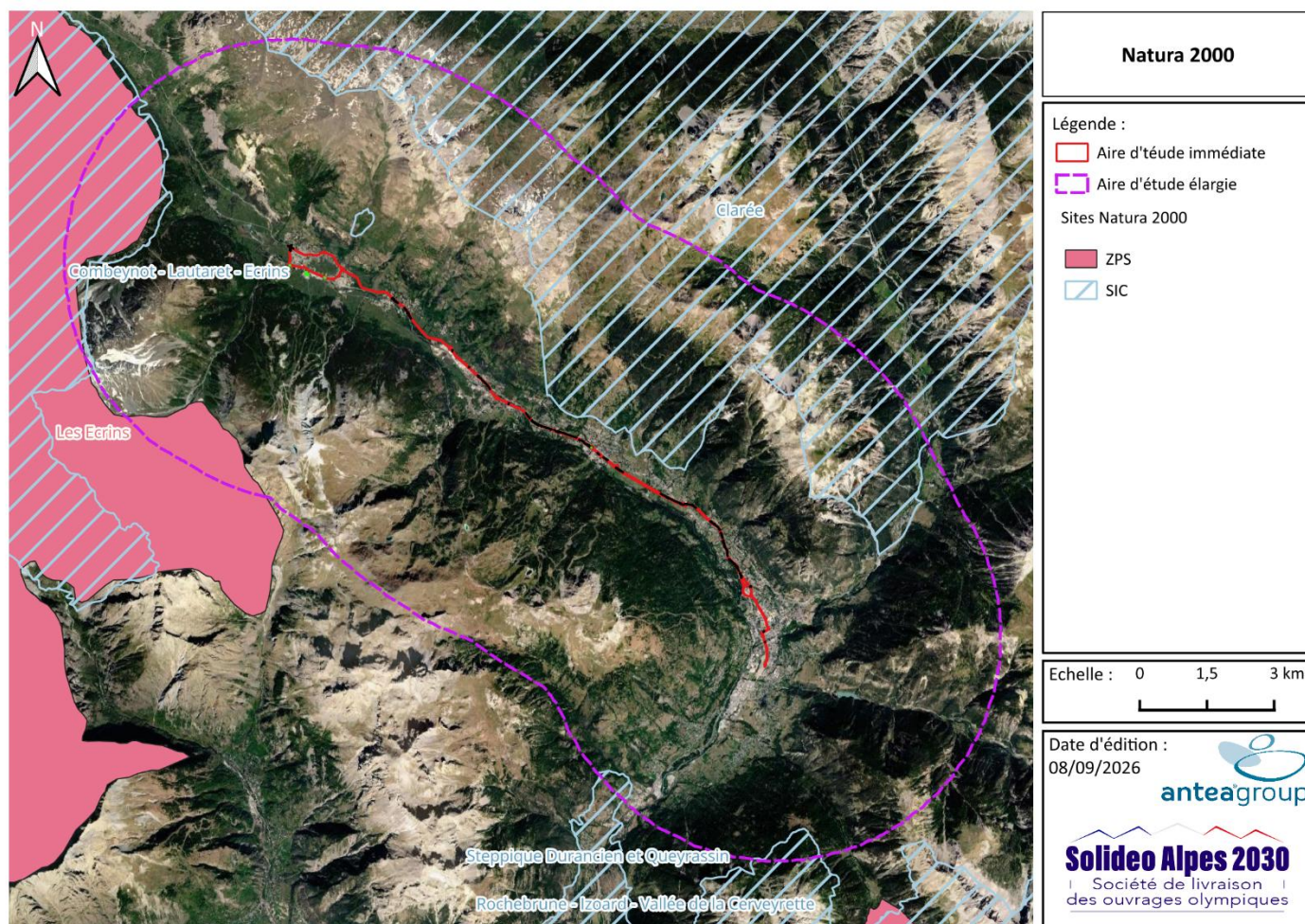


Figure 5 : Localisation des zones Natura 2000 dans l'aire d'étude élargie

Les zones Natura 2000 seront étudiées plus profondément au chapitre 7 : Incidence du projet sur les sites Natura 2000.

1.1.4. Zones humides

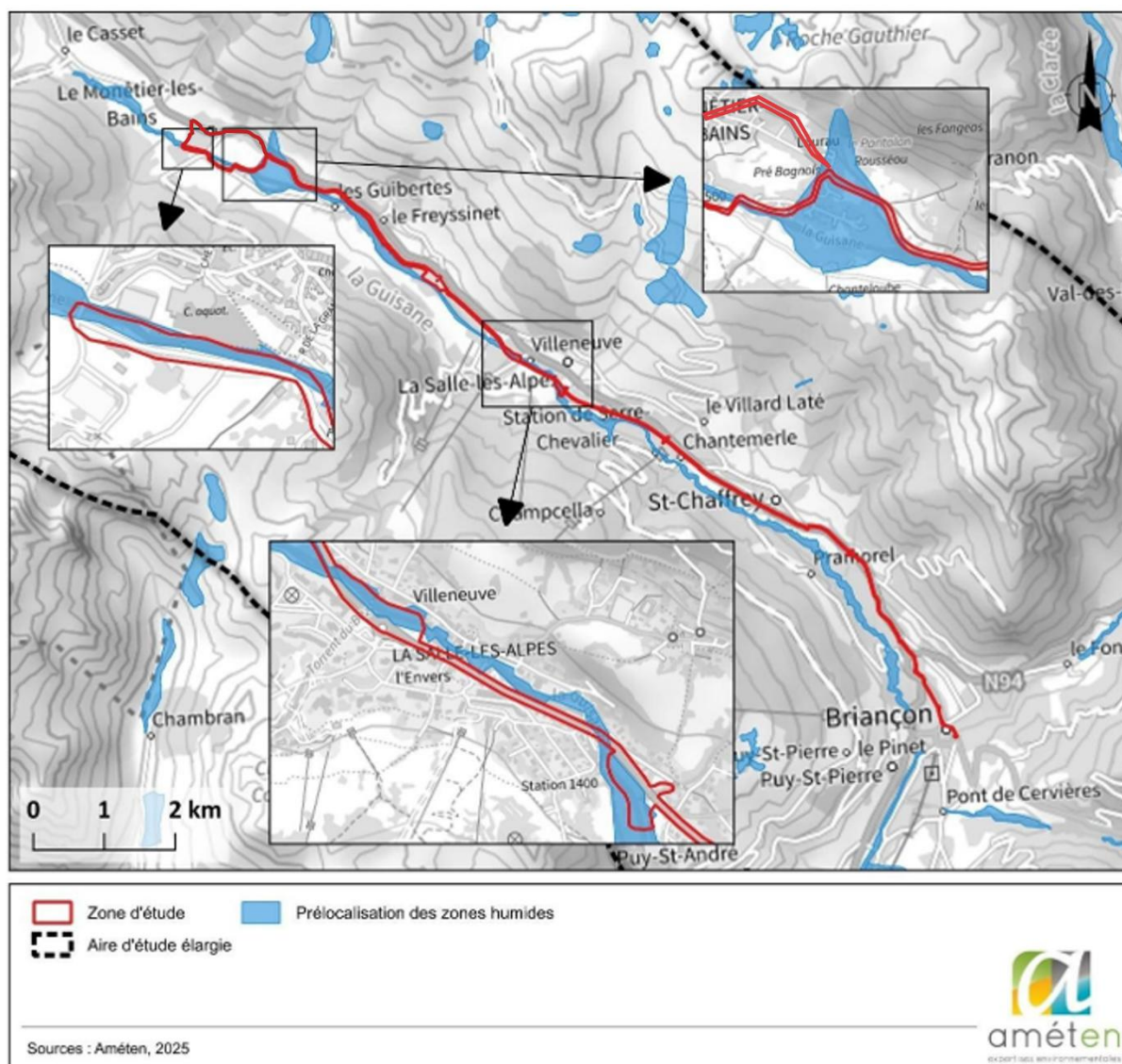
Selon la base de données de prélocalisation des zones humides de PACA, 48 zones humides sont présentes au sein de la zone d'étude bibliographique dont 2 qui se superposent directement à la zone d'étude. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Distance de la zone d'étude	Intitulé du site	Code d'identification
Se superpose à la zone d'étude	Guisane confluence T1	05CEEP0599
Se superpose à la zone d'étude	Guisane aval	05CEEP0588
0,5 km au sud	Durance 05 T17	05CEEP0734
1,0 km au sud-est	Cerverette T1	05CEEP0738
1,2 km au sud-est	Zone humide de l'aiguillette	05CEEP0612
1,4 km au nord-ouest	Puy Freyssinet	05CEEP0594
1,4 km au nord-ouest	Sources de la Moulette	05CEEP0590
1,6 km au nord-est	Bas marais et plan d'eau les Tronchets	05CEEP0595

Distance de la zone d'étude	Intitulé du site	Code d'identification
1,7 km à l'est	Mares du petit verdarel	05CEEP0613
1,7 km au nord-est	Zone humide du chemin du Roy	05CEEP0597
2,0 km à l'est	Durance 05 T19	05CEEP0736
2,0 km au sud-est	T. des Ayes	05CEEP0307
2,2 km au nord	Zone humide de la côte de la ratière	05CEEP0607
2,4 km au sud	Zone humide du Prorel	05CEEP0755
2,5 km au nord-est	Bois des Siyès	05CEEP0596
2,5 km au sud	Zone humide des trois croix	05CEEP0611
2,5 km au sud-est	Torrent de la Cerveyrette	05CEEP0740
2,6 km au sud	Zone humide de Serre chevalier Grand Alp	05CEEP0609
2,7 km au nord	Zone humide sud col de Buffère	05CEEP0697
2,9 km au nord-est	Bas marais du bois du villard	05CEEP0598
2,9 km à l'est	Zone humide de la Croix du pied	05CEEP0602
3,0 km au sud	Zone humide de la crête du rocher blanc	05CEEP0610
3,0 km au sud-ouest	Zone humide de l'échaillon	05CEEP0689
3,1 km au nord	Zone humide du col de Buffère	05CEEP0696
3,1 km à l'est	Zone humide de la côte de la Fleur	05CEEP0603
3,2 km au nord	Zone humide des blocks de Buffère	05CEEP0695
3,2 km au sud-ouest	Zone humide du torrent du Fangeas	05CEEP0690
3,2 km à l'ouest	Bas marais du Grand Pré	05CEEP0592
3,4 km au nord-est	Zone humide du col de granon	05CEEP0600
3,5 km à l'est	Zone humide du col de Barteaux	05CEEP0601
3,5 km au nord	Zone humide de Buffère	05CEEP0694
3,7 km à l'est	Prairie de la Vachette	05CEEP0624
3,8 km au sud	Zone humide du Valla des combes	05CEEP0754
3,8 km au sud	Zone humide col de la Ricelle	05CEEP0608
3,9 km au nord-est	Zone humide des Cibières	05CEEP0604
3,9 km au nord-est	Zone humide sous la gardiole	05CEEP0623
4,0 km au sud-ouest	Sagne du ravin des Neyzets	05CEEP0499
4,2 km au sud	Zone humide des combes	05CEEP0756
4,3 km au nord	Zone humide porte de Cristol	05CEEP0717
4,4 km au nord-est	La Clarée T1	05CEEP0688
4,5 km à l'est	Durance 05 T20	05CEEP0737
4,6 km à l'est	Prairie de fauche du Rosier	05CEEP0625
4,6 km au nord	Lac rond	05CEEP0621
4,7 km au sud-ouest	Sagnes de la Sastrière	05CEEP0498

Distance de la zone d'étude	Intitulé du site	Code d'identification
4,7 km au nord	Zone humide de la montagne de Cristol	05CEEP0622
4,7 km au nord	Zone humide du Rambé (Buffère)	05CEEP0714
4,9 km au nord-ouest	Bas marais des Aiguillers	05CEEP0579
5,0 km au nord-est	Zone humide de Preyon	05CEEP0605

Tableau 1 : Prélocalisation des zones humides de PACA



Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>).

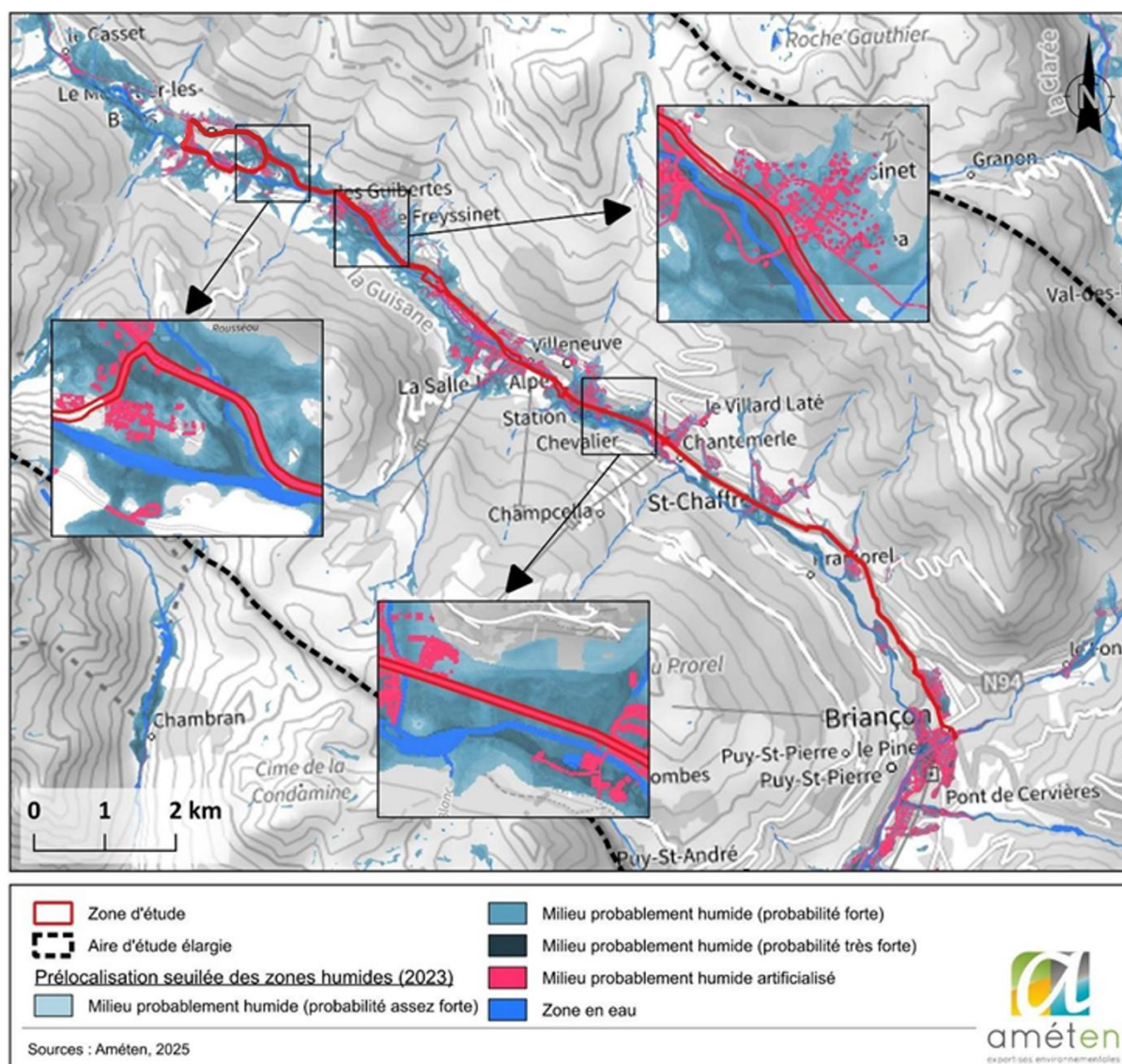


Figure 7 : Cartographie des zones humides potentielles à proximité de la zone d'étude

Ce modèle indique que la plupart de la moitié nord de la zone d'étude se situe dans des zones ayant une probabilité 'assez forte' à 'forte' d'être humide. A contrario, la partie sud de la zone d'étude présente une faible probabilité d'être humide.

1.2. Données bibliographiques Faune-Flore

1.2.1. Flore remarquable

Le Conservatoire National Botanique (CBN) indique la présence actuelle ou passée de 7 taxons remarquables sur les communes traversées par l'axe du projet (Briançon, Monétier-les-Bains, La Salles-Alpes et Saint-Chaffrey). Il s'agit de :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
<i>Allium victorialis</i>	Ail victorial	-	-	VU	2021
<i>Alyssum orophilum</i>	Alysson des montagnes	-	-	VU	2009

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
<i>Aquilegia alpina</i>	Ancolie des Alpes	An.IV	Art. 1	-	2023
<i>Arnica montana</i>	Arnica des montagnes	Ann.5	-	-	2023
<i>Artemisia atrata</i>	Armoise noirâtre	-	-	VU	2023
<i>Artemisia eriantha</i>	Armoise à fleurs laineuses	An.V	-	-	2021
<i>Artemisia borealis</i>	Armoise boréale	-	-	EN	2021
<i>Artemisia genipi</i>	Armoise génépi	An.V	-	-	2021
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale vulpin	An.II et IV	-	-	2011
<i>Berardia lanuginosa</i>	Bérardie laineuse	-	Art. 1	-	2008
<i>Bupleurum longifolium</i>	Buplèvre à feuilles allongées	-	-	EN	2021
<i>Campanula thyrsoidea</i>	Campanule en faux thyrses	-	-	VU	2021
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	VU	1976
<i>Carduus personata</i>	Chardon bardane	-	-	VU	2007
<i>Carex limosa</i>	Laîche des tourbières	-	-	VU	1936
<i>Carex microglochin</i>	Laîche à petite arête	-	-	VU	1983
<i>Cerastium alpinum</i>	Céraiste des Alpes	-	-	VU	1979
<i>Comarum palustre</i>	Comaret des marais	-	-	VU	1936
<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus	An.II et IV	Art. 1	-	2015
<i>Daphne striata</i>	Daphné strié	-	-	VU	2024
<i>Draba nemorosa</i>	Drave des bois	-	-	VU	2024
<i>Eryngium alpinum</i>	Panicaut des Alpes	An.II et IV	Art. 1	-	1997
<i>Herminium monorchis</i>	Orchis musc	-	-	VU	1922
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs	-	Art. 1	-	2023
<i>Gentiana lutea</i>	Gentiane jaune	An.V	-	-	2012
<i>Mutellina adonidifolia</i>	Mutelline à feuilles d'adonis	-	-	EN	1972
<i>Pedicularis ascendens</i>	Pédiculaire ascendante	-	-	VU	2024
<i>Pedicularis cenisia</i>	Pédiculaire du mont cenis	-	-	VU	2023
<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	-	-	VU	2021
<i>Potentilla delphinensis</i>	Potentille du Dauphiné	An.II et IV	-	VU	2025
<i>Potentilla multifida</i>	Potentille multifide	-	-	CR	2020
<i>Thesium pyrenaicum</i>	Thésion des Pyrénées	-	-	VU	2019
<i>Viola pinnata</i>	Violette pennée	-	-	VU	2019
<i>Viscaria alpina</i>	Viscaire des Alpes	-	-	EN	2023

Tableau 2 : Données bibliographique flore

NB : La date qui suit le nom de l'espèce indique la date de la dernière observation.

La carte d'alerte flore et végétation du CBN n'indique aucune végétation remarquable (espèces ou formations végétales) sur le site et ses environs.

1.2.1. Faune (issues des sites de saisies en ligne : Silène nature...)

1.2.1.1. Oiseaux

Parmi les espèces recensées en bibliographie sur et autour de la zone d'étude, 39 sont considérées comme remarquables à l'échelle régionale, certaines pouvant être présentes sur le site.

Nous pouvons notamment citer :

Milieu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	PN	LRR PACA	Date
Ouvert, agricole	<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé	-	Art 3	VU	2018
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	-	Art 3	VU	2021
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	-	-	2024
	<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle	An.I	-	NT	2008
	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	An.I	Art 3	-	2021
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	An.I	Art 3	VU	2020
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An.I	Art 3	VU	2015
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	An.I	Art 3	-	2022
	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	An.I	Art 3	CR	2003
	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	An.I	Art 3	NT	2000
	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	-	-	NT	2019
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	Art 3	VU	2021
	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	An.I	Art 3	VU	2019
	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	An.I	Art 3	-	2021
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art 3	NT	2021
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An.I	Art 3	VU	2024
	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	-	Art 3	CR	2020
	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art 3	VU	2021
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.I	Art 3	NT	2021
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	-	Art 3	NT	2021
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	-	2024
	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	-	Art 3	NT	1988
	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	-	Art 3	VU	2021
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Art 3	NT	2019
	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	-	2024
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	-	EN	1996
Semi-ouvert, boisement, friche	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	An.I	Art 3	VU	2017
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	-	Art 3	-	2024
	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	-	Art 3	-	2024
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	-	Art 3	VU	2022
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à queue longue	-	Art 3	-	2024
	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	An.I	Art 3	CR	2023

Milieu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	PN	LRR PACA	Date
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	-	2017
	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art 3	VU	2021
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	An.I	Art 3	NT	2021
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	An.I	Art 3	-	2024
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	-	Art 3	NT	2019
	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	-	2023
	<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêchette d'Europe	An.I	Art 3	VU	2018
	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	-	Art 3	EN	1996
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art 3	NT	2021
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	An.I	Art 3	EN	2022
	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	-	Art 3	VU	2019
	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	Art 3	EN	1978
	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	-	-	2024
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An.I	Art 3	-	2021
	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	-	2021
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art 3	NT	2021
	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	-	Art 3	VU	2024
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	Art 3	VU	2021
	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art 3	NT	2021
	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	-	-	-	2023
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An.I	-	VU	2020
	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Art 3	VU	2021
	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	-	-	2022
	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	-	-	2023
	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	-	-	2024
Généraliste ou anthropophile	<i>Apus Apus</i>	Martinet noir	-	Art 3	NT	2025
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art 3	VU	2021
	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	VU	2021
	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	Art 3	-	2019
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art 3	NT	2021
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art 3	NT	2021
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	-	2022
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	-	-	2023
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	-	2024
Humide	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An.I	Art 3	-	2022
	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	-	-	-	1984
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	-	-	-	2022
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	-	-	2024

Milieu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	PN	LRR PACA	Date
	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	-	-	VU	2022
	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	-	-	EN	2023
	<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	An.I	Art 3	VU	2021
	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	An.I	Art 3	VU	2021
	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	An.I	Art 3	VU	2006
	<i>Charadrius dubius</i>	Pluvier petit-gravelot	-	Art 3	VU	2023
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	-	Art 3	VU	2021
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	An.I	Art 3	EN	2021
	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An.I	Art 3	-	2021
	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	-	-	-	2015
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	-	-	1982
	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	An.I	Art 3	-	2022
	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	An.I	Art 3	-	2022
	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	-	-	-	2016
	<i>Larus cachinnans</i>	Goéland pontique	-	-	-	2006
	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	-	-	VU	2010
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An.I	Art 3	-	2021
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An.I	Art 3	VU	2019
	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	An.I	Art 3	-	1992
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	-	Art 3	NT	2023
	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle des rivages	-	Art 3	NT	2021
	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	-	-	-	2024
	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	An.I	-	-	2020
	<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet	-	-	-	2017
	<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	-	-	NT	1986
Rupestre, montagne	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	An.I	Art 3	-	2023
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	An.I	Art 3	VU	2019
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	An.I	Art 3	CR	2018
	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	An.I	Art 3	VU	2023
	<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin	-	Art 3	EN	2023
	<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre	An.I	-	VU	2024
	<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	-	Art 3	NT	2024
	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	An.I	Art 3	CR	1998
	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	-	Art 3	NT	2023
	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	An.I	Art 3	NT	2025

Tableau 3 : Données bibliographique oiseaux

1.2.1.2. Mammifères terrestres

Parmi les espèces recensées en bibliographie sur et autour de la zone d'étude, 9 sont considérées comme remarquables, certaines pouvant être présentes sur le site. Il est à noter qu'il n'existe pas encore de liste Rouge Régionale PACA pour les mammifères (terrestre et chiroptère). La liste Rouge Nationale a donc été utilisée pour cette classe.

Nous pouvons notamment citer :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRN	Date
<i>Canis lupus</i>	Loup gris	An.II et IV	Art.2	VU	2020
<i>Capra ibex</i>	Bouquetin des Alpes	-	Art.2	NT	2018
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	An.II et IV	-	LC	2021
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Art.2	LC	2023
<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable	-	-	NT	2021
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	-	-	LC	2016
<i>Ovis gmelinii</i>	Mouflon d'Arménie	-	Art.2	VU	1983
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois des Alpes	-	-	LC	2024
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	Art.2	LC	2021

Tableau 4 : Données bibliographique mammifères terrestres

1.2.1.3. Chiroptères

Parmi les espèces recensées en bibliographie sur et autour de la zone d'étude, 13 sont considérées comme remarquables, certaines pouvant être présentes sur le site. Il est à noter qu'il n'existe pas encore de liste Rouge Régionale PACA pour les mammifères (terrestre et chiroptère). La liste Rouge Nationale a donc été utilisée pour cette classe.

Nous pouvons notamment citer :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	An.II et IV	Art.2	LC	2019
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	-	Art.2	DD	2011
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	An.IV	-	-	2019
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	-	Art.2	LC	2011
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	An.II et IV	Art.2	VU	2011
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	An.II et IV	-	-	2019
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	An.IV	-	-	2009
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	An.IV	-	-	2019
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	-	Art.2	LC	2011
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	An.II et IV	Art.2	LC	2011
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	-	Art.2	LC	2011
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	-	Art.2	NT	2001
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	-	Art.2	LC	2011
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	-	Art.2	NT	2011
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	-	Art.2	NT	2011
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	-	Art.2	LC	1998

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	An.IV	-	-	1991
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	An.IV	-	-	2019
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	An.II et IV	Art.2	LC	1998
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	An.IV	-	-	2006

Tableau 5 : Données bibliographiques chiroptères

1.2.1.4. Reptiles et amphibiens

Parmi les espèces recensées en bibliographie sur et autour de la zone d'étude, 2 sont considérées comme remarquables à l'échelle régionale, certaines pouvant être présentes sur le site.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
Reptile	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	An.IV	-	-	2020
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	An.IV	-	-	2024
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An.IV	Art.2	LC	2024
Amphibien	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	-	Art.2	DD	2024

Tableau 6 : Données bibliographiques reptiles et amphibiens

1.2.1.5. Insectes

Parmi les espèces recensées en bibliographie sur et autour de la zone d'étude, 38 sont considérées comme remarquables à l'échelle régionale, certaines pouvant être présentes sur le site.

Nous pouvons notamment citer :

Catégorie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
Odonate	<i>Somatochlora alpestris</i>	Cordulie alpestre	-	-	VU	2023
	<i>Somatochlora arctica</i>	Cordulie arctique	-	-	CR	2015
	<i>Sympetrum danae</i>	Sympetrum noir	-	-	NT	2021
Orthoptère	<i>Miramella alpina</i>	Miramelle alpestre	-	-	NT	2021
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	-	-	NT	2013
	<i>Stenobothrus festinus</i>	Stenobothre occitan	-	-	VU	2021
	<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	-	-	NT	2022
Lépidoptère	<i>Adscita geryon</i>	Procris de l'Hélianthème	-	-	NT	1998
	<i>Agriades optilete</i>	Azuré de la Canneberge	-	-	NT	2020
	<i>Agriades orbitulus</i>	Azuré de la Phaue	-	-	EN	2014
	<i>Boloria pales</i>	Nacré subalpin	-	-	NT	2020
	<i>Chazara briseis</i>	Hermite	-	-	EN	2023
	<i>Colias hyale</i>	Soufré	-	-	NT	2017
	<i>Colias palaeno</i>	Solitaire	-	Art.3	NT	1986
	<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille	-	-	NT	2019
	<i>Erebia epistygne</i>	Moiré provençal	-	-	VU	2018

Catégorie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	LRR PACA	Date
	<i>Erebia melampus</i>	Moiré des Pâturins	-	-	NT	2023
	<i>Erebia pharte</i>	Moiré aveuglé	-	-	NT	1986
	<i>Erebia scipio</i>	Moiré des pierriers	-	-	VU	2020
	<i>Erebia triarius</i>	Moiré printanier	-	-	NT	2021
	<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la Sanguinaire	-	-	VU	2014
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	An.II et IV	Art.3	LC	2021
	<i>Euphydryas cynthia</i>	Damier de l'alchémille	-	-	VU	1986
	<i>Glauopsyche iolas</i>	Azuré du baguenaudier	-	-	EN	2020
	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadénie très odorante	-	-	VU	1981
	<i>Hierochloe odorata</i>	Hiéochloa odorant	-	-	VU	2019
	<i>Hyponephele lupina</i>	Louvet	-	-	EN	2019
	<i>Hyponephele lycaon</i>	Misis	-	-	NT	2023
	<i>Laeosopis roboris</i>	Thécla du frêne	-	-	NT	2014
	<i>Leptidea duponcheli</i>	Piérade du sainfoin	-	-	NT	2020
	<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	-	-	NT	2019
	<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fulgineux	-	-	NT	2019
	<i>Melitaea aurelia</i>	Mélitée des Digitales	-	-	NT	2018
	<i>Melitaea varia</i>	Mélitée de la Gentiane	-	-	NT	2021
	<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	-	-	NT	2021
	<i>Papilio alexanor</i>	Alexanor	An.IV	Art.2	NT	2018
	<i>Parnassius apollo</i>	Apollon	An.IV	Art.2	NT	2023
	<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	-	Art.2	NT	2016
	<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'oxytropide	-	-	NT	2020
	<i>Polyommatus ripartii</i>	Sablé provençal	-	-	NT	2023
	<i>Pyrgus andromedae</i>	Hespérie des frimas	-	-		2012
	<i>Pyrgus cacaliae</i>	Hespérie du pas-d'âne	-	-	NT	2020
	<i>Pyrgus cirsii</i>	Hespérie des cirses	-	-	NT	1978
	<i>Pyrgus foulquieri</i>	Hespérie des hélianthèmes	-	-	NT	1980
	<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide	-	-	NT	2021
	<i>Zygaena exulans</i>	Zygène des sommets	-	-	NT	1922
	<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane	-	-	NT	2023
	<i>Zygaena occitanica</i>	Zygène d'Occitanie	-	-	NT	2024
	<i>Zygaena purpuralis</i>	Zygène pourpre	-	-	NT	1983

Tableau 7 : Données bibliographiques insectes

1.3. Fonctionnalités écologiques

La Trame Verte et Bleue représente un des projets phares du Grenelle de l'Environnement : elle offre l'opportunité de donner un cadre cohérent pour remettre en perspective et développer les actions de conservation et de restauration de la biodiversité. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue l'outil régional de sa mise en œuvre (source : trameverteetbleue.fr, 2014). Il est intégré depuis 2016 dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, plans de déplacements urbains, plans climat-air énergie territoriaux et chartes de parcs naturels régionaux). La stratégie du document passe par des actions à engager de façon prioritaire, et la définition de zones cibles.

Au regard du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, "les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces".

En parallèle, "les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers" (source : DREAL LR, 2014).

Selon le SRADDET, la Trame verte et bleue s'intéresse aux échanges nécessaires avec des espaces pouvant abriter aussi une biodiversité plus ordinaire tout aussi indispensable au bon fonctionnement et à la pérennité des espèces. L'objectif est de préserver et restaurer un réseau écologique régional, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

Éléments de la trame verte et bleue selon le SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- **Les réservoirs de biodiversité** : selon la cartographie de la trame verte et bleue du SRCE, la zone d'étude ne se situe dans aucun réservoir de biodiversité majeur.
 - Au sein de l'aire d'études élargies, les réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux forestiers sont représentés par divers sites dont notamment les ZNIEFF de type II « Massif des Cerces - Mont Thabor - Vallées étroite et de la Clarée » (0,1 km au nord) et la ZSC « Clarée » (0,4 km au nord) qui regroupent divers formations forestières (pinèdes à Pin à crochets, cembraies-mélézins, sapinières).
 - Aux abords de la zone d'étude, les réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux semi-ouverts sont principalement représentés par des bosquets, linéaires arbustifs et milieux boisés peu denses qui bordent le cours de la Guisane.
 - Les réservoirs de biodiversité des milieux ouverts : Le fond de la vallée de la Guisane présente une riche diversité de prairies de fauche et pelouses de tendance méso xérophiles et méso-hygrophiles. A des altitudes plus élevées, des sites comme la ZNIEFF « Prairies de la haute vallée de la Guisane » (1,9 km au nord-ouest) et la ZSC « Combeynot - Lautaret - Écrins » (0,8 km à l'ouest) présentent de riches réservoirs de biodiversité pour la sous-trame des milieux ouverts.
 - Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux humides et aquatiques situés aux abords de la zone d'étude sont principalement étroitement liés au cours de la Guisane dans le fond de vallée. Les zones humides 'Guisane confluence' (05CEEP0599 et 05CEEP0588) en constituent une bonne illustration.
- **Les corridors écologiques** : le SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur ne fait mention d'aucun corridor écologique majeur au droit de la zone d'étude. Les principaux corridors écologiques

de la zone d'étude se situent dans les zones les moins urbanisées du fond de vallée, qui constituent des points de passage essentiels pour le transit de la faune entre le massif des Écrins et le massif du Queyras. Ces passages se trouvent notamment entre Le Monétier-les Bains et La Salle-les-Alpes, entre La Salle-les-Alpes et Saint-Chaffrey, ainsi qu'entre Saint-Chaffrey et Chantemerle-La Gérone. Ces corridors sont principalement représentés par une mosaïque de milieux ouverts, de prairies, ainsi que par des linéaires arbustifs et arborés. Par ailleurs, le cours de la Guisane et la ripisylve qui lui est associée constituent les principaux éléments fonctionnels de la trame bleue aux abords de la zone d'étude.

- **Obstacles** : Les données sur l'occupation des sols issues de Corine Land Cover montrent un taux d'urbanisation limité dans la vallée de la Guisane, avec une prédominance de milieux agricoles et semi-naturels. Par exemple la commune de Monétier-les-Bains est caractérisée par un taux d'urbanisation de seulement 1,2% tandis que les milieux naturels et semi-naturel occupent environ 96% de l'occupation du sol. Bien que l'urbanisation et la pollution lumineuse qui y est associée contribuent localement à dégrader la perméabilité de la trame verte dans le fond de vallée, cet impact reste limité en raison de l'abondance des milieux naturels. La route départementale RD1091, avec un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) d'environ 12 000 à 15 000 véhicules en 2019, constitue le principal obstacle à la connectivité écologique, notamment pour le transit de la faune entre le massif des Écrins et les massifs des Cerces et du Thabor.

La figure suivante précise la localisation des éléments de la trame verte et bleue du SRCE dans la zone d'étude élargie du projet :

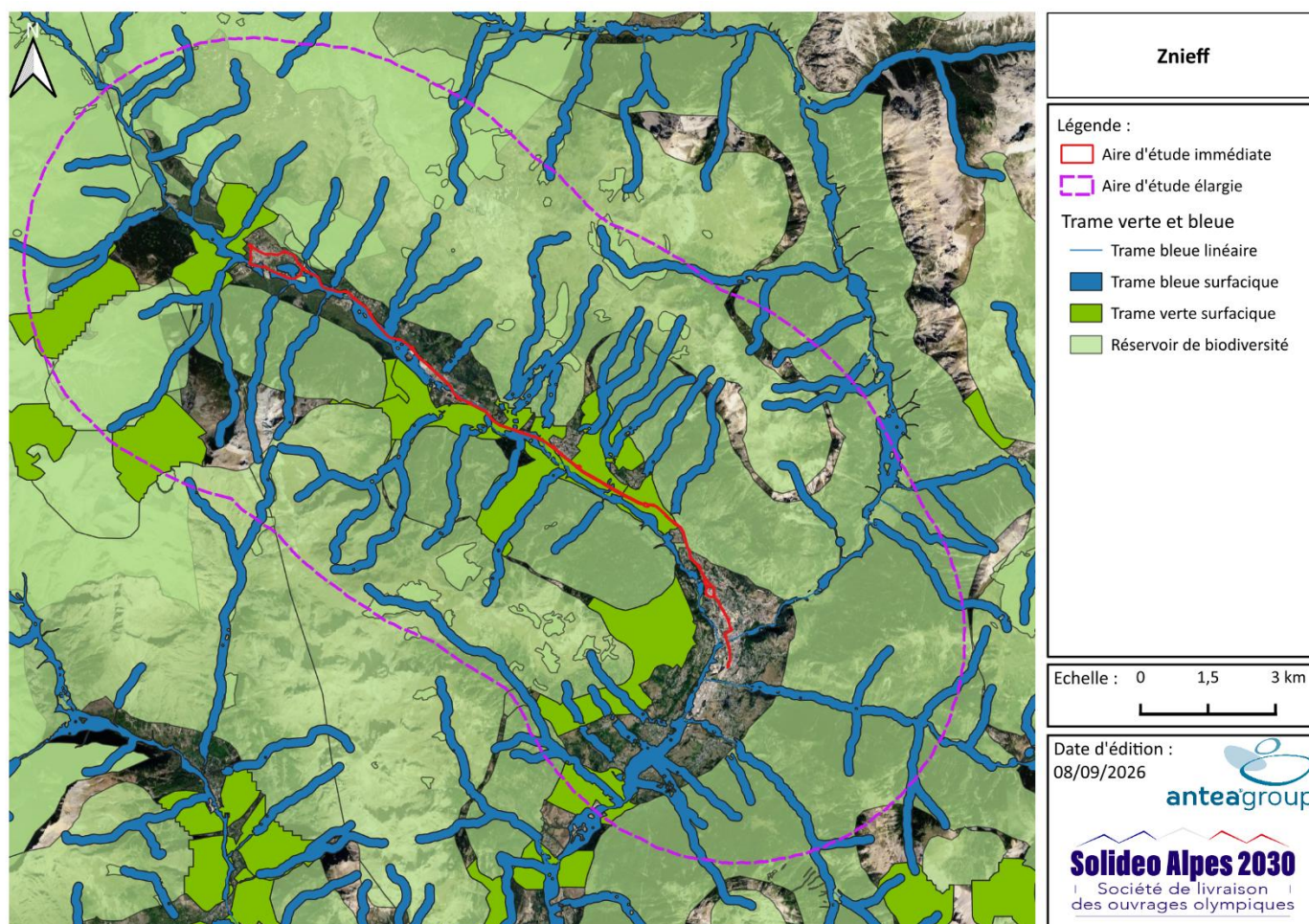


Figure 8 : Carte de la trame verte et bleue aux alentours du projet

2. Méthodologie mise en œuvre

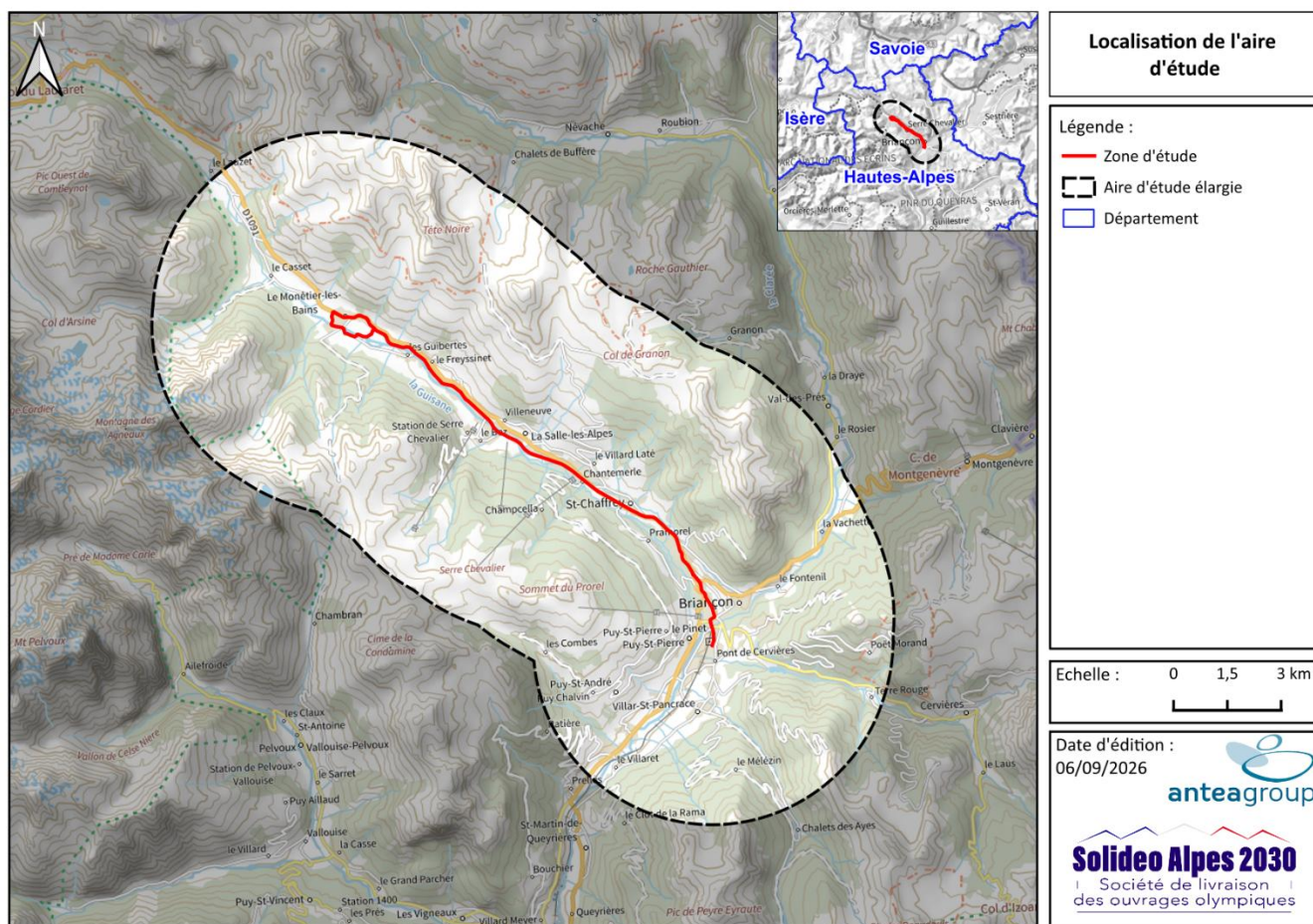


Figure 9 : Zone d'étude et aire d'étude élargie du projet

L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise potentielle du projet tandis que l'aire d'étude élargie prend aussi en compte une zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Une recherche bibliographique régionale et locale a été menée afin de recenser toutes les données liées à l'écologie dans l'aire d'étude élargie.

Les inventaires naturalistes complètent les informations recueillies lors de la phase bibliographique et permettent d'inventorier et de cartographier les habitats, la flore et la faune concernés et ainsi de réaliser un état initial du site.

Les inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés par plusieurs experts en écologie.

INTERVENANT	EXPERIENCE	COMPETENCES	FONCTION DANS L'ETUDE
Alix DIDON (AMETEN)	5 ans	Chargées d'études faunistiques Faune vertébrée et invertébrée	Inventaires faunistiques
Diane ROBACH (AMETEN)	4 ans	Chargées d'études floristiques Phytoécologie et flore vasculaire	Inventaires floristiques
Ysé POUYET	1 an	Chargées d'études floristiques	Inventaires floristiques

INTERVENANT	EXPERIENCE	COMPETENCES	FONCTION DANS L'ETUDE
(AMETEN)		Phytoécologie et flore vasculaire	
Robin WOJCIK (AMETEN)	6 ans	Chargées d'études floristiques Phytoécologie et flore vasculaire	Inventaires floristiques et rédaction du volet flore
Nicolas GUILLERMAZ (AMETEN)	5 ans	Chargées d'études faunistiques Faune vertébrée et invertébrée	Inventaires faunistiques et rédaction du volet faune
Laurène TREBUCQ (Indépendante)	>10 ans	Naturaliste indépendante Spécialisée dans l'études des chiroptères	Etude chiroptérologique
Christian XHARDEZ (AnteaGroup)	20 ans	Responsable d'activité biodiversité Fauniste	Inventaires faune Sondages pédologiques

Tableau 8 : équipe en charge de l'étude

Les inventaires portent sur :

- La flore vasculaire ;
- Les mammifères terrestres ;
- Les chauves-souris ;
- Les oiseaux ;
- Les amphibiens ;
- Les reptiles ;
- Les insectes, avec les papillons à activité diurne, les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Une attention particulière a été portée aux espèces protégées et d'intérêt communautaire, c'est-à-dire inscrits en annexe II de la directive « Habitats » et en annexe I de la directive « Oiseaux », et à toutes les espèces patrimoniales (protégées, liste rouge...).

2.1. Inventaire de la flore, des habitats et de la faune

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, sera réalisée "une **analyse de l'état initial** du site d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur : la **faune** et la **flore**, les **continuités écologiques**, les équilibres biologiques (...)". L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

2.1.1. Dates et natures des prospections de terrain

Les prospections (hors chiroptères) se sont déroulées sur **10 sessions** naturalistes diurnes de 2 journées minimum par session, ainsi que 4 sessions nocturnes. L'étude des chiroptères a fait l'objet de **5 sessions** de terrain.

DATE	Intervenant	Météo	Flore	Mam.	Chiro.	Avif.	Rept.	Amphi.	Entom.	ZH
27-28 novembre 2024	Laurène TREBUCQ	Absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C	-	-	X	-	-	-	-	-
02-03 décembre 2024	Alix DIDON Nicolas GUILLERMAZ	02/12 : Ensoleillé à nuageux, 0 à 8 °C, vent 5 km/h neige sur 80% du site 03/12 : Ensoleillé à nuageux, -1 à 6 °C, vent 5 km/h neige sur 80% du site	-	X	O (Gîtes)	X	O	-	O	-
25, 27 et 28 mars 2025	Alix DIDON Diane ROBACH Nicolas GUILLERMAZ Robin WOJCIK	25/03 : Ensoleillé à averses, 04-14°C, vent 5km/h 27/03 : Ensoleillé, 07-10°C, vent 10km/h 28/03 : Ensoleillé, 08-12°C, vent 18km/h	X	X	O	X + Noct	X	X + Noct	X	-
13-14 mai 2025	Alix DIDON Diane ROBACH Nicolas GUILLERMAZ Robin WOJCIK	13/05 : Partiellement couvert, 06-11°C, vent 5km/h 14/05 : Ensoleillé, 05-19°C, vent nul à fortes rafales	X	X	-	X	X	X	X	-
14 mai 2025	Laurène TREBUCQ	Absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C	-	-	X	-	-	-	-	-
23-24 juin 2025	Alix DIDON Diane ROBACH Nicolas GUILLERMAZ Robin WOJCIK	23/06 : Ensoleillé, 26 à 34°C, vent nul 24/06 : Ensoleillé, 25 à 29°C, vent 0-5 km/h	X	X	-	X + Noct	X	X + Noct	X	-
17 juillet 2025	Laurène TREBUCQ	Absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C	-	-	X	-	-	-	-	-
29-30 juillet 2025	Alix DIDON Diane ROBACH Nicolas GUILLERMAZ Robin WOJCIK	29/07 : Ensoleillé, 26 à 34°C, vent nul 30/07 : Nuageux, 13-17°C, vent 0-5 km/h	X	X	-	X	X	X	X	-
03 septembre 2025	Laurène TREBUCQ	Absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C	-	-	X	-	-	-	-	-

DATE	Intervenant	Météo	Flore	Mam.	Chiro.	Avif.	Rept.	Amphi.	Entom.	ZH
15 septembre 2025	Alix DIDON Ysé POUYET	Ensoleillé, 16 à 23°C, vent modéré à fort	X	X	-	X	O	O	O	-
23-26 septembre 2025	Alix DIDON Diane ROBACH Nicolas GUILLERMAZ Ysé POUYET	23/09 : Ensoleillé, 07 -16°C, vent 8 km/h 24/09 : Nuageux / pluvieux, 03 -13°C, vent 14 km/h 25/09 : Nuageux, 07-15°C, vent 5 km/h 26/09 : Nuageux, 08-17°C, vent 3 km/h	O	X	-	X	O	O	O	-
08 octobre 2025	Laurène TREBUCQ	Absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C	-	-	X	-	-	-	-	-
11 décembre 2025	Alix DIDON	Ensoleillé, 0 à 2°C, vent nul	-	X	-	O	-	-	-	-
30 mars 2026	Christian XHARDEZ	Nuageux, 5°C, vent faible								X
8 avril 2026	Alix DIDON Ysé POUYET	Diurne : Ensoleillé, 19°C, vent nul Nocturne : dégagé, 8°C, vent nul	X	X + Noct	-	X	X	X + Noct	X	-
26 mai 2026	Alix DIDON Ysé POUYET	Diurne : Ensoleillé, 30 à 36°C, vent faible Nocturne : Dégagé, 25°C, vent nul	X	X + Noct	-	X + Noct	X	X + Noct	X	-
21 juillet 2026	Christian XHARDEZ	Ensoleillé, 30°C, vent nul			X					

Légende	X Prospection prioritaire	O Prospection secondaire
	Inventaires sur tracé	Inventaires sur variantes

Tableau 9 : Dates et nature des prospections faune-flore

2.1.2. Inventaires floristiques

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le **recensement des espèces végétales** présentes sur le site d'étude et, d'autre part, sur la caractérisation des formations végétales ou associations végétales (prairies, boisements, cours d'eau, pelouses, friches...) que forment ces dernières. Le site d'étude a été prospecté suivant un **itinéraire orienté** afin de couvrir les **différentes formations végétales**.

Ainsi, l'ensemble des compartiments écologiques identifiés au préalable sur le site d'étude, est parcouru et les milieux les plus favorables au développement **d'espèces protégées et / ou à enjeux** (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de l'annexe II de la Directive Habitats, espèces désignées vulnérables à la cueillette commerciale ainsi que toutes les autres espèces végétales jugées rares sur le territoire étudié) sont ciblées en priorité.

La photographie aérienne sert de support au botaniste afin de cibler rapidement les milieux qui lui semblent les plus propices au développement des espèces à enjeu et/ou protégées. Des échantillons d'espèces végétales sont prélevés en vue de leur détermination ultérieure en laboratoire lorsque l'identification sur terrain est incertaine.

2.1.3. Caractérisation des habitats

Les habitats naturels et semi-naturels ont été cartographiés sur le terrain grâce à l'application QField, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes. La délimitation de ces habitats est affinée au cours des différents passages et de l'évolution de la végétation. Une appréciation visuelle de leur état de conservation est apportée à la fin de la période de terrain (habitat dégradé, en mélange avec un autre habitat, habitat entretenu de façon anthropique, en bon état, ...).

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet de caractériser le cortège végétal. Il leur est ensuite attribué un code et une appellation écosystémique, selon les **typologies PVF1, CORINE Biotopes et EUNIS**, à l'aide du Guide des habitats naturels et semi naturels des Alpes (Villaret & al., 2019). Les nomenclatures CORINE et EUNIS représentent des outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature. Ils classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique.

2.1.4. Inventaire des mammifères terrestres

En tenant compte des préférences écologiques propres à chaque espèce, les **mammifères terrestres** (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) sont recherchés au crépuscule ou en début de soirée dans leurs habitats favorables, et inventoriés par **observations directes** d'individus (vivants ou morts) ou par **l'identification de traces et indices de présence** rencontrées (poils, coulées, crottes, empreintes, gîtes, nids...).

2.1.5. Inventaire des chiroptères

L'étude des chiroptères a été réalisée par Laurène Trebucq, naturaliste indépendante spécialiste des chiroptères, dont les résultats ont été intégrés à la présente étude.

La méthodologie décrite ci-dessous est tirée du rapport d'étude intitulé « Diagnostic chiroptères sur la voie réservée Loop JO 2030 » réalisé pour le compte du Conseil Départemental des Hautes Alpes en 2025.

Récolte de données : 5 visites de terrain ont été réalisées en période favorable et par des conditions météo clémentes (absence de vent, de pluie et températures supérieures à 10°C) aux dates suivantes : 27-28/11/24 ; 14/05/25 ; 17/07/25 ; 03/09/25 et 08/10/25.

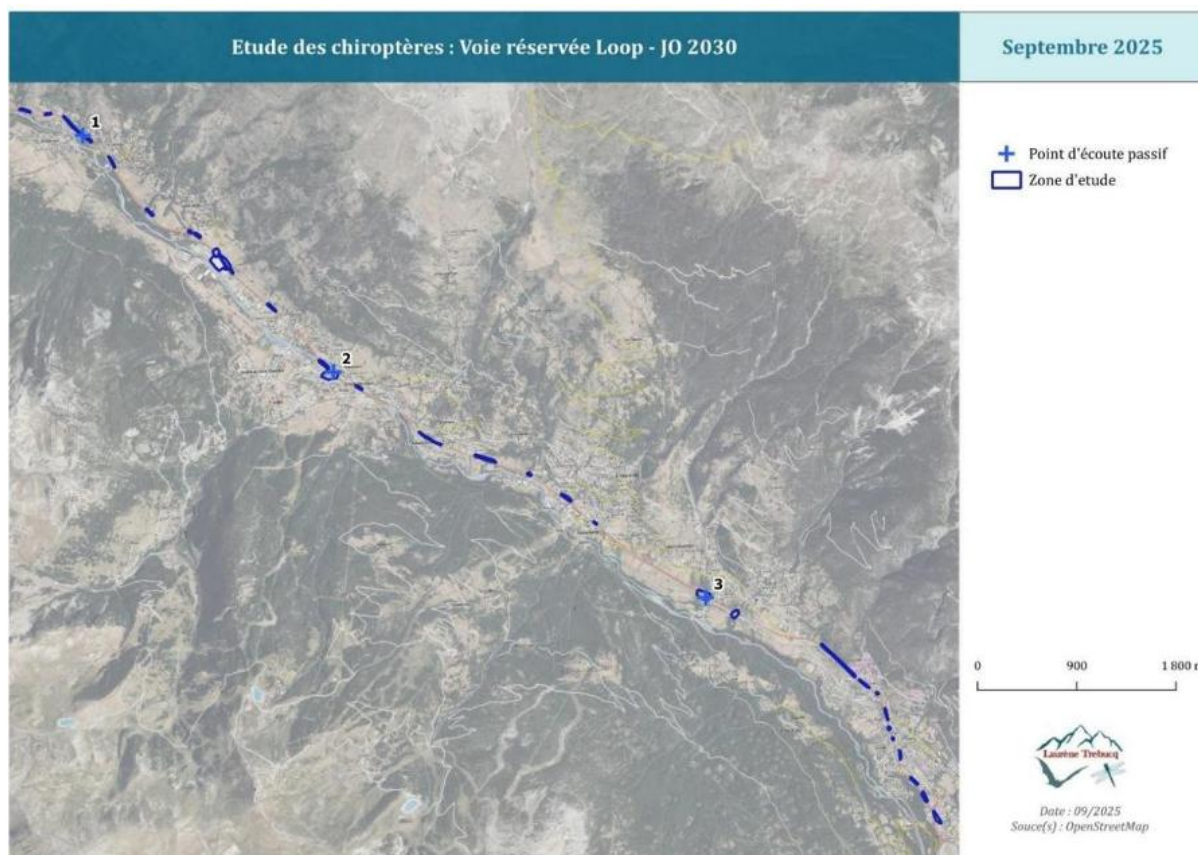


Figure 10 : Zone d'étude des chiroptères et localisation des points d'écoute

Un total de 3 points d'écoutes a été réalisé via des enregistreurs passifs de type SM4 et SMbat mini. Les enregistrements ont donc été réalisés sur une nuit entière. Les gîtes potentiels ont également été recherchés (gîtes bâtis et arboricoles) sur la zone d'étude et à proximité directe. Des vérifications ont été effectuées, aux différentes saisons. Pour ce faire, l'observateur s'est aidé de lampes, jumelles et d'un endoscope. Certains gîtes potentiels n'ont toutefois pas pu être vérifiés en intégralité du fait des conditions d'accès (hauteur notamment).

Analyse des données : Les enregistrements effectués sur la zone d'étude sont analysés par le logiciel SonoChiro. Celui-ci permet d'obtenir un premier niveau d'identification des espèces, devant nécessairement être affiné via le logiciel BatSound (plus particulièrement pour les espèces de type murins et oreillards). Les séquences acoustiques sont classées en identification : certaine, probable ou possible. La méthode Barataud est utilisée pour l'analyse acoustique. Les niveaux d'activité sont exprimés en nombre total de contacts bruts de 5 secondes durant la nuit.

Limites de la méthode : Certaines espèces sont difficiles à distinguer à l'acoustique et peuvent ainsi être regroupées ensemble lorsque la qualité des signaux ne permet pas une identification spécifique : les murins de grande taille (groupe formé par le Grand murin et le Petit murin) ; les murins sp ; les oreillards sp (Oreillard roux, gris, montagnard) ; les sérotules (noctules et sérotines), etc.

Textes et documents de référence : Toutes les espèces de chiroptères sont protégées dans l'hexagone et concernées par un plan national d'action (2016-2026).

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Convention de Bonn (JORF du 30/10/1990), relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.
- Convention de Berne (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996), relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
- Accord EUROBATS relatif à la conservation des populations de chauves-souris d'Europe (JORF du 16/03/96).
- Annexe IV de la Directive européenne CEE N°92/43 du 21 mai 1992 sauvages (dite Directive « Habitats-Faune-Flore »), qui concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.

Détermination du niveau d'enjeu par espèce : L'évaluation des enjeux chiroptérologiques fait appel à plusieurs critères : juridiques, de responsabilité régionale ainsi que de vulnérabilité des espèces.

Les critères juridiques et de responsabilité sont évalués à travers la patrimonialité de l'espèce (annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore, classement sur listes rouges nationales et régionales, et responsabilité de la région dans la conservation des espèces).

Patrimonialité	Sous-critères
Très forte	Directive Habitats : Espèces de l'Annexe II Liste rouge nationale (statut UICN) : CR (critique) Liste rouge du département ou de la région : CR (critique) La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française. Responsabilité très forte de la région dans la conservation d'une espèce au niveau mondial
Forte	Directive Habitats : Espèces de l'Annexe II Liste rouge nationale (statut UICN) : EN (en danger) Liste rouge du département ou de la région : EN (en danger) La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France ou de 25 à 50% des effectifs connus en France. Responsabilité forte de la région dans la conservation d'une espèce en France
Modérée	Liste rouge nationale (statut UICN) : VU (vulnérable), NT (quasi-menacé) Liste rouge du département ou de la région : VU (vulnérable), NT (quasi-menacé) Responsabilité modérée dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France. Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...).
Faible	Liste rouge du département ou de la région : LC (préoccupation mineure), DD (donnée manquante) Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés.

Tableau 10 : Détermination du niveau de patrimonialité des chiroptères

Le critère de vulnérabilité des espèces est évalué via l'état de conservation de celles-ci publié dans le rapportage 2019 de la Directive Habitats Faune Flore. Ce rapportage évalue les sous-critères suivants :

- Aire de répartition des espèces ;
- Effectifs des populations ;
- Habitat d'espèce ;
- Perspectives.

Particularité de la région PACA : Aucune liste rouge n'est publiée mais l'état de conservation des espèces a été évalué (2016). Ainsi, cet état de conservation a été mis en parallèle avec celui de 2019 dans les domaines biogéographiques correspondant (alpins et méditerranéens) afin d'en proposer une mise à jour à la lumière des connaissances les plus récentes.

Enfin, l'état de conservation des espèces est croisé avec leur niveau de patrimonialité pour obtenir un niveau d'enjeu spécifique propre à la région considérée.

		Etat de conservation				
		Très fort	Fort ou défavorable	Modéré	Faible ou favorable	NE
Niveau de patrimonialité	Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Fort
	Modéré	Très fort	Fort	Modéré	Modéré	Modéré
	Faible	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Tableau 11 : Détermination de l'enjeu par espèce

Cet enjeu peut ensuite être pondéré en faisant intervenir des critères propres à la zone d'étude tels que la présence de gîtes avérés.

Pour intégrer les données chiroptérologiques à la présente étude et mettre en évidence les niveaux d'enjeux écologiques liés aux espèces et à leur utilisation de habitats, nous avons **harmonisé la nomenclature** des niveaux d'enjeu à partir de leurs descriptions respectives, afin de garantir la cohérence de cette évaluation avec celle des autres taxons. Ainsi, le niveau d'enjeu de conservation local est transcrit de la façon suivante :

- Faible = Faible ;
- Modéré = Modéré ;
- Fort = Assez fort ;
- Très fort = Fort.

2.1.6. Inventaire des oiseaux

L'étude de l'avifaune s'appuie sur **l'observation directe des oiseaux**, à l'œil nu ou à l'aide de jumelles, ainsi que sur leur **détection indirecte grâce aux contacts auditifs** (chants, cris et autres vocalisations caractéristiques), selon une méthodologie reposant sur l'échantillonnage fréquentiel progressif. Ce protocole de collecte de données permet d'obtenir un échantillon de relevés en "présence absence", méthode la mieux adaptée aux objectifs de cette étude. Toutefois, pour les espèces présentant un enjeu de conservation local notable (supérieur à faible), une estimation du nombre d'individus ou de couples a été réalisée.

Parallèlement, des **écoutes nocturnes** ont été réalisées selon la **méthode de la "repassse"**, consistant à diffuser des enregistrements de chants/cris d'oiseaux afin de provoquer une réponse des rapaces nocturnes potentiellement présents sur la zone d'étude. Ces écoutes sont effectuées durant les périodes les plus propices à la détection acoustique des rapaces nocturnes, aux abords d'habitats scrupuleusement sélectionnés pour leur adéquation avec les besoins écologiques des espèces ciblées.

2.1.7. Inventaire des amphibiens

L'étude des **amphibiens** est réalisée à partir **d'inventaires visuels et auditifs, diurnes ou nocturnes** suivant les espèces ciblées. Les milieux favorables à la reproduction (points d'eau) sont prospectés de jour, puis de nuit, à la recherche des pontes, des larves, des juvéniles et des adultes reproducteurs des différentes espèces (détection visuelle, auditive pour les mâles chanteurs, ou à l'aide d'un filet Troubleau pour les urodèles ou en cas d'eau turbide).

Les prospections diurnes sont également l'occasion de rechercher des amphibiens en phase terrestre, notamment en inspectant les milieux et micro-habitats susceptibles d'offrir des refuges aux individus durant la journée (souches, blocs, ...). Ces prospections permettent également de déterminer le domaine vital et les principaux axes favorables aux déplacements des espèces.

2.1.8. Inventaire des reptiles

L'inventaire des **reptiles** est principalement basé sur **l'observation directe des adultes et juvéniles** (à l'œil nu ou aux jumelles), ainsi que sur la détection d'indices de présence (mues, traces sur le sol...). Les habitats et éléments paysagers favorables aux reptiles font l'objet d'un effort d'échantillonnage renforcé. L'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction...) pour les espèces observées et potentiellement présentes, est évalué.

2.1.9. Inventaire des invertébrés

Les prospections ciblent principalement les lépidoptères diurnes, les orthoptères et les odonates, ainsi que les espèces protégées parmi les lépidoptères nocturnes et les coléoptères. Les différents groupes entomologiques sont inventoriés de la façon suivante :

- Les **lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu au niveau des habitats jugés favorables à leur reproduction, par capture des adultes au filet (avec relâché immédiat) et recherche des chenilles au niveau des plantes-hôtes connues. Pour certaines espèces (de la famille des *Lycaenidae*) nécessitant la présence obligatoire d'une fourmi hôte, une recherche ciblée de la fourmi est effectuée autour des plantes hôtes ;
- Les **lépidoptères hétérocères** (papillons de nuit) : dans le cadre de la présente mission, les prospections ont ciblé les espèces à statut réglementaire, avec une inspection diurne systématique des habitats jugés favorables à leur reproduction et une recherche des stades larvaires au niveau des plantes-hôtes connues ;
- Les **odonates** (libellules) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu par capture des adultes au filet, identification des larves et recherche des exuvies ("mues") sur la végétation ou le substrat des berges ;
- Les **orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) : les prospections ont été réalisées classiquement par chasse à vue, à l'aide éventuellement d'un filet à papillons et par l'inspection de la litière des sous-bois. Les identifications ont également été réalisées par l'identification de la stridulation des différentes espèces entendues ;
- Les **coléoptères saproxyliques protégés à l'échelle nationale ou européenne** (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant...) : les prospections ont été réalisées à travers la recherche des micro-habitats favorables au développement larvaire des espèces concernées (arbres morts ou sénescents, à cavités hautes ou basses, ...) et par la détection des adultes ou d'indices de présence (macro-restes, loges d'émergence, ...).

2.1.10. Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain

Les sessions de terrain se sont déroulées sans difficulté particulière, dans des conditions globalement favorables à la détection de l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés. Il est toutefois à noter que, pour certains groupes tels que la flore ou l'entomofaune, les effectifs observés peuvent présenter des variations liées aux conditions météorologiques.

Concernant le traitement des données, il convient de préciser que la partie relative aux chiroptères a été réalisée par un prestataire externe. Une harmonisation a dû être effectuée afin d'assurer la cohérence de l'ensemble des résultats.

2.2. Inventaire zone humide

2.2.1. Aspects réglementaires

Selon le code de l'environnement (Art. L.211-1), les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Cette définition, ainsi que les critères de délimitation des zones humides sont explicitées par **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009**, complété par la circulaire du 18 janvier 2010 (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Ainsi, d'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est hygrophile et caractérisée à partir soit, directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales (méthodes et listes définies dans les annexes 2.1 et 2.2) ;
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2.

Il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable.

Cette exigence a été confirmée par l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

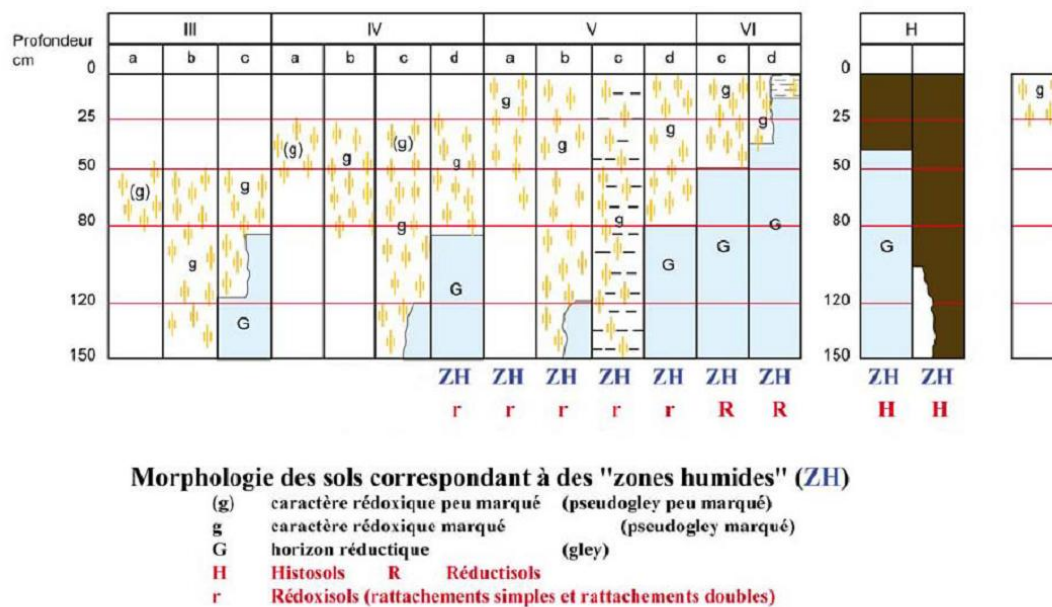
Il est donc nécessaire de rechercher les zones humides sur le site par la pédologie et par la végétation.

2.2.2. Analyse pédologique

La répartition des sondages pédologiques à réaliser se fait en fonction des limites apparentes « zones humides » découlant de l'analyse de la végétation et de la topographie.

Des sondages pédologiques sont effectués à l'aide d'une tarière à une profondeur de 120 cm. Il s'agit ensuite de repérer les signes d'hydromorphie et d'indiquer leurs profondeurs d'apparition : taches d'oxydo-réduction et horizons réductiques. Ces éléments soulignent la saturation en eau du sol de manière plus ou moins prolongée.

La classification des sols hydromorphes est effectuée au travers du tableau du GEPPA (tableau Groupement d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée, 1981) adapté à la réglementation en vigueur.



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 11 : Tableau du GEPPA / Sols hydromorphes

Les sondages, réalisés en mars 2026, sont localisés précisément (GPS) puis photographiés et décrits.

2.3. Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain

2.3.1. Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces

Les espèces floristiques et faunistiques sont présentées selon la nomenclature du référentiel taxonomique TAX-REF v18.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

2.3.2. Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels

En premier lieu, la cartographie des habitats naturels et semi-naturels réalisée sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes, est affinée. Une fois les codes **CORINE Biotoxes** et **EUNIS** attribués, les habitats sont également présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du **code EUR28** de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992). Les nomenclatures EUNIS et EUR28 représentent des outils standardisés pour la description d'habitats dans un but de gestion et de conservation au niveau européen. Les différents biotopes y sont classés selon leur flore caractéristique et dominante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique. Les **enjeux de conservation** des habitats naturels et semi-naturels sont déterminés en utilisant des outils d'évaluation existants de la DREAL PACA et du CBN Alpin. Le caractère humide des habitats ainsi que leur surface sont également présentés.

2.3.3. Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique

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

- À l'échelle européenne :
 - DO : Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" : > Annexe I (An I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)
 - DH : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage), dite "Directive Habitats" :
 - Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables) dont la protection nécessite la mise en place de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
 - Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques) dont la protection nécessite la mise en place de ZSC
 - Annexe IV (An. IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen
 - Annexe V (An. V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation
- Textes réglementaires à l'échelle nationale (PN) :
 - Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes et des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire - Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
- Textes réglementaires à l'échelle régionale (PR) :
 - Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence Alpes Côte d'Azur
- Listes scientifiques à l'échelle nationale (LRNat) :
 - Liste rouge de la flore menacée de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
 - Liste rouge des écosystèmes en France – Forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)
 - Liste rouge des écosystèmes en France – Forêts de montagne, Hexagone et Corse (UICN France, OFB, MNHN, CBN & IGN, 2025)
 - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010)
 - Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCFS, 2017)

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, & SHF, 2015)
- Liste rouge des papillons de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014)
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016)
- Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine (Sardet & Defaut, 2004)
- Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages de France métropolitaine (Brustel, 2004)
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2014)
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021)
- Listes scientifiques à l'échelle régionale (LRRég) :
 - Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNA, CBNMED, 2015)
 - Liste rouge des habitats et espèces d'intérêt communautaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Salles & Coucoureux, 2012)
 - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Hameau & Roy, 2020)
 - Liste rouge des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
 - Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bence et al., 2014)
 - Révision de la liste rouge des libellules (Odonates) de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Lambret et al., 2017)
 - Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bence et al., 2018)
 - Liste rouge des éphémères de PACA (DREAL PACA, 2022)
- Autres :
 - Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Cottaz, 2020).

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes :

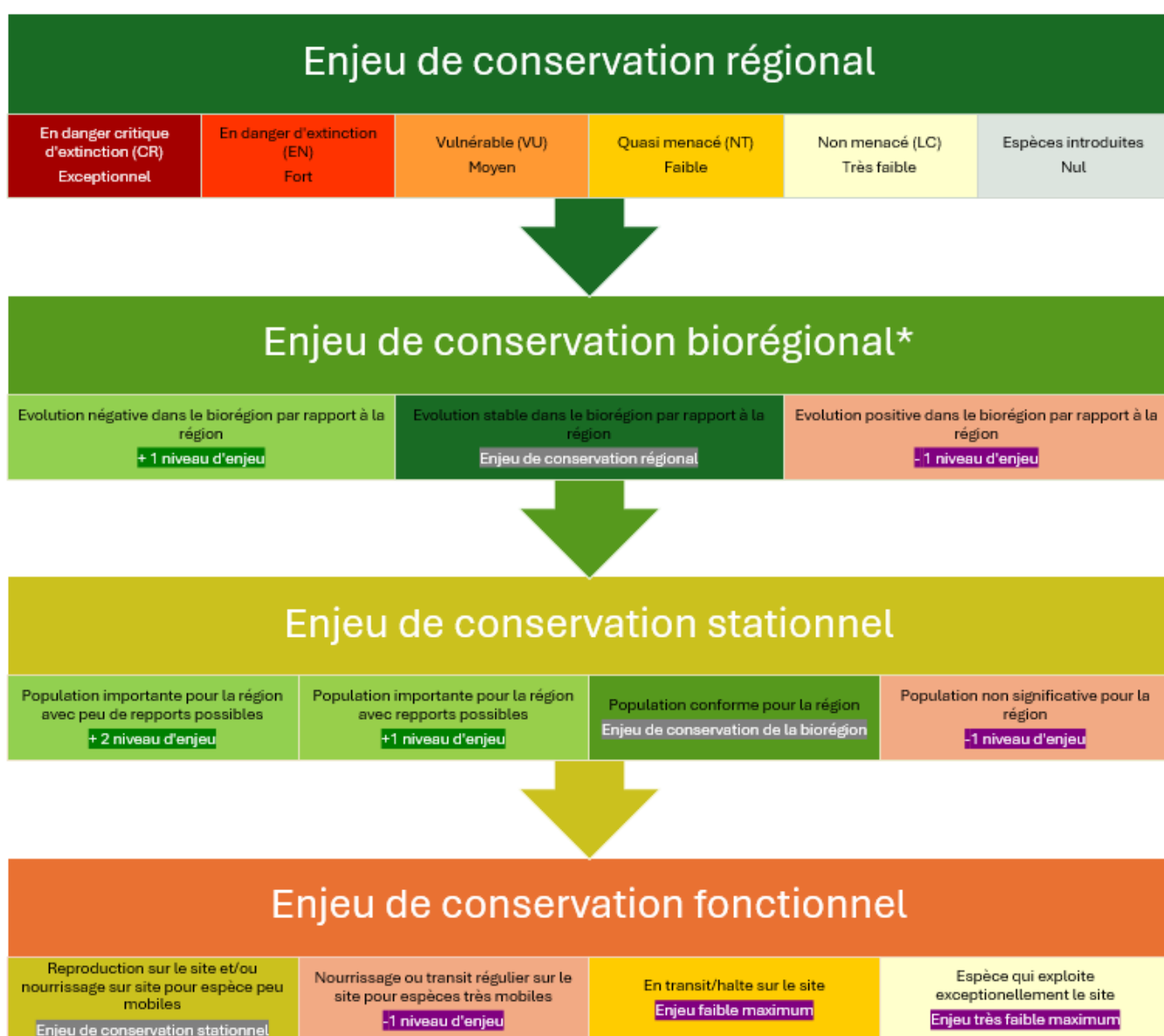
RE	Espèce disparue de la région (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	Espèce en danger critique d'extinction (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	Espèce en danger d'extinction (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	Espèce vulnérable (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	Espèce quasi-menacée (populations qui pourraient devenir menacées en cas de dégradation de leurs habitats)
LC	Espèce à faible risque de disparition (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)
à dire d'expert	Espèce dont le niveau d'enjeu régional n'a pas été évalué (correspond à une estimation réalisée par un écologue en l'absence d'évaluation formalisée. Elle s'appuie sur les connaissances scientifiques de l'expert, son expérience de terrain renforcé par des données bibliographiques : inventaires et suivis, études sur la biologie et l'écologie de l'espèce, aire de répartition et dynamique des populations, état de conservation et fonctionnalité des habitats...)

2.3.4. Evaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques

2.3.4.1. Enjeux de conservation des espèces

La méthode de définition des enjeux de conservation des espèces mis en œuvre par Antea Group est basée sur les listes rouges régionales qui sont réévaluées en fonction :

- Du statut de l'espèce dans la biorégion considérée pour les grosses régions présentant des fortes disparités ;
- De l'importance de la station par rapport à la situation globale de l'espèce ;
- De l'importance fonctionnelle de la station.



2.3.4.2. Enjeux réglementaires des espèces

L'article L.411-1 du code de l'environnement précise que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits » :

- « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat » ;
- « La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel » ;
- « La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

La liste de ces espèces, dites « protégées », est fixée par arrêté ministériel ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Les arrêtés concernés sont les suivants :

- Flore : Protection nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement et ses arrêtés régionaux complétant cette liste nationale) ;
- Mammifères : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Amphibiens et reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 11 février 2021 ;
- Insectes : Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement) – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007.

Le niveau d'enjeu réglementaire précise :

- L'article concerné ;
 - Si les individus sont protégés ;
 - Si les habitats sont protégés.
- Aucun niveau d'enjeu réglementaire n'est défini.

2.3.4.3. Définition des enjeux des zones humides

L'ensemble des zones humides mises en évidence lors de leur délimitation présente un enjeu de conservation considéré comme fort.

2.3.5. Définition des impacts occasionnés

Dans le cadre de cette étude, nous analyserons les impacts bruts potentiellement occasionnés par les travaux ainsi que les impacts résiduels réellement occasionnés par les travaux après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Les impacts seront définis de la manière suivante

Impacts négatifs	Impacts directs	Impacts temporaires
Impacts positifs	Impacts indirects	Impacts permanents

Il s'agira par exemple :

- De la modification des conditions du milieu (sol, topographie, hydrogéologie, hydrologie...) ;
- De la destruction des formations végétales et de la modification des écosystèmes sur le site du projet et ses abords immédiats ;
- De la destruction de stations d'espèces végétales ou animales remarquables et/ou protégées ;
- De la détérioration ou la destruction de corridors écologiques ;
- Des risques de perturbations indirectes pour la flore ou la faune ;
- Des risques de pollution accidentelle induisant une détérioration de la qualité des écosystèmes ;
- La coupure des connexions susceptibles d'être utilisées par des espèces terrestres ;
- etc.

L'intensité et le niveau des impacts seront évalués afin de proportionner les mesures à mettre en œuvre à partir de 6 niveaux d'impact (méthode utilisée par Écosphère depuis plusieurs années et validée par les services instructeurs) :

- Nul ;
- Négligeable ;
- Faible ;
- Modéré ;
- Fort ;
- Très fort.

Les niveaux d'intensité des effets seront calculés sur la base :

- De la sensibilité des espèces/habitats concernés aux impacts mis en évidence ;
- De l'ampleur de l'impact occasionné par rapport à la disponibilité des écosystèmes situés à proximité du projet ;
- Des enjeux concernés.

Globalement, l'analyse des impacts se fera en deux étapes successives. La première permettant la définition de l'intensité des effets du projet sur les écosystèmes sur la base de l'analyse de la sensibilité des espèces aux impacts et l'ampleur des impacts. Ensuite, la qualification définitive de l'impact sera définie sur la base de l'intensité de l'effet et des enjeux écologiques concernés.

L'analyse se fera donc de la manière suivante :

- Etape n°01 – Analyse de la sensibilité des espèces

Niveau de l'effet	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	-

• Etape n°02 – Analyse des impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Forte	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez fort	Moyen	Moyen/faible	Faible
Moyenne	Assez fort	Moyen	Moyen/faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen/faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Chaque espèce présentant un enjeu fera l'objet d'une analyse détaillée des impacts bruts potentiellement engendrés par le projet.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- Proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- Évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction.

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations. Cette proportionnalité est corrélée à l'équivalence écologique demandée par la Loi Biodiversité.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet.

3. Etat initial du projet

3.1. Etat initial des milieux naturels

3.1.1. Habitats

La zone d'étude, située le long de la RD1091 entre Le Monétier-les-Bains et Briançon dans la vallée de la Guisane, est bordée par une succession de milieux ouverts plus ou moins humides selon la topographie, entrecoupés de boisements et d'accrus arbustifs. Les prospections naturalistes réalisées ont mis en évidence la présence de **69 habitats** au sein de la zone d'étude. Les milieux rudéraux et semi-naturels liés à l'urbanisation présentent globalement un intérêt écologique limité, mais plusieurs habitats patrimoniaux ont néanmoins été identifiés au sein du périmètre étudié.

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Accru mésophile de feuillus	G5.61 / 31.8D / -	<i>Acer pseudoplatanus, Aegopodium podagraria, Betula pendula, Crataegus monogyna, Fragaria vesca, Fraxinus excelsior, Geranium sylvaticum, Larix decidua, Populus tremula, Prunus avium, Ribes alpinum, Sorbus aucuparia, Vicia sepium</i>	54 395	Très faible
Accru mésophile des étages montagnard et subalpin	G5.61 / 31.8D / -	-	1 324	Très faible
Accru mésophile mixte	G5.61 / 31.8D / -	<i>Acer pseudoplatanus, Aegopodium podagraria, Betula pendula, Geranium sylvaticum, Larix decidua, Picea abies, Populus tremula</i>	13 569	Très faible
Alignement de feuillus dominé par le Robinier faux-acacia	G1.C3 / 83.324 / -	-	1 440	Négligeable
Alluvions du lit mineur	C3.552 / 24.22 / 3220	<i>Chamaenerion dodonaei, Erucastrum nasturtiifolium, Gypsophila repens, Tolpis staticifolia, Tussilago farfara</i>	117	Moyen
Bâtiment	/	-	42 777	Nul
Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris	G3.43 / 42.53 / -	<i>Abies alba, Carex flacca, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Epipactis atrorubens, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Juniperus communis, Lonicera xylosteum, Orthilia secunda, Picea abies, Pinus sylvestris, Sorbus aria, Viburnum lantana</i>	10 349	Très faible
Canal artificiel en eau	J5.41 / 89.22 / -	-	21	Très faible
Clairière à Lis martagon	E5.22 / 34.42 / -	<i>Astrantia major, Fragaria vesca, Geranium sylvaticum, Lilium martagon, Sorbus aucuparia</i>	188	Très faible
Cordon rivulaire arborée	F9.112 / 44.112 / -	<i>Berberis vulgaris, Betula pendula, Gypsophila repens, Hippophae rhamnoides subsp. fluvialis, Picea abies, Pinus sylvestris, Populus nigra, Rumex scutatus, Salix purpurea, Tolpis staticifolia, Tussilago farfara</i>	9 629	Faible
Cours d'eau	/	-	9 748	Très faible
Dépôt de matériaux	J6.52 / 87.2 / -	<i>Sisymbrium austriacum, Tripleurospermum inodorum</i>	1 760	Nul
Enrochement	/	-	304	Très faible

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Formation arborée de Robinier faux-acacia	G1.C3 / 83.324 / -	<i>Anisantha sterilis</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Muscari neglectum</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Veronica hederifolia</i>	2 547	Négligeable
Fourré méso-hygrophile	F3.11 / 31.81 / -	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Hippophae rhamnoides subsp. fluviatilis</i> , <i>Prunus padus</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> , <i>Salix myrsinifolia</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>	886	Très faible
Fourré mésophile	F3.11 / 31.81 / -	<i>Berberis vulgaris</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ribes uva-crispa</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>	5 849	Très faible
Fourrés arbustifs méso-hygrophiles	F3.11 / 31.81 / -	-	68	Très faible
Fourrés arbustifs mésophiles	F3.11 / 31.81 / -	-	3 176	Très faible
Fourrés arbustifs thermophiles	F3.112 / 31.812 / -	-	700	Très faible
Fourrés rivulaires	F9.112 / 24.224 / -	-	198	Faible
Frênaie-peupleraie alluviale	G1.21 / 44.31 / -	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Rubus caesius</i>	11 516	Moyen
Friche herbacée thermophile	E5.1 / 87.1 / -	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Allium vineale</i> , <i>Artemisia verlotiorum</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Diplotaxis tenuifolia</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Lactuca perennis</i> , <i>Lepidium draba</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Silene latifolia</i>	97 302	Très faible
Friche mésophile	E5.1 / 87.2 / -	-	9 340	Très faible
Friche nitrophile	I.3 / 87.2 / -	-	101	Très faible
Friche thermophile	E5.1 / 87.2 / -	-	2 687	Très faible
Fruticée mésoxérophile	F3.1125 / 31.81252 / -	<i>Berberis vulgaris</i> , <i>Ribes uva-crispa</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>	1 151	Très faible
Haie ornementale	FA.2 / - / -	-	774	Très faible

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Herbier aquatique à Renoncule	C1.341 / 22.432 / -	-	82	Très faible
Mare stagnante	C1.63 / 22.12 / -	<i>Caltha palustris</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Veronica beccabunga</i>	127	Très faible
Massif de Renouée du Japon	/	<i>Reynoutria japonica</i>	52	Négligeable
Mégaphorbiaie à Reine des prés	E5.412 / 37.1 / 6430	<i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Artemisia verlotiorum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Mentha longifolia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Valeriana officinalis</i>	1 529	Faible
Mégaphorbiaie riveraine eutrophile	E5.411 / 37.71 / -	-	163	Très faible
Mégaphorbiaie riveraine eutrophile rudéralisée	E5.411 / 37.71 / -	-	24	Très faible
Mégaphorbiaie riveraine montagnarde	E5.412 / 37.1 / -	-	114	Très faible
Mélézin	G5.63 / 31.8G / -	<i>Avenella flexuosa</i> , <i>Geranium sylvaticum</i>	49	Très faible
Ourlet à Épilobe St-Antoine	G5.841 / 31.8711 / -	<i>Avenella flexuosa</i> , <i>Chamaenerion angustifolium</i> , <i>Epilobium montanum</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Hieracium prenanthoides</i> , <i>Sambucus racemosa</i>	1 194	Très faible
Ourlet à Orpins	E1.11 / 62.3 / -	-	17	Très faible
Ourlet nitrophile	E5.43 / 37.72 / -	-	80	Très faible
Ourlet nitrophile à Berce	E5.43 / 37.72 / -	<i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Allium scorodoprasum</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Gagea lutea</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Urtica dioica</i>	462	Très faible
Ourlet nitrophile à Épinard bon-Henri	E5.43 / 37.72 / -	<i>Artemisia verlotiorum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Blitum bonus-henricus</i> , <i>Bunias orientalis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Rumex patientia</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Verbena officinalis</i>	192	Très faible
Ourlet nitrophile à Ortie	E5.43 / 37.72 / -	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Urtica dioica</i>	143	Très faible

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Ourlet rudéral frais	E5.1 / 89.22 / -	<i>Achillea millefolium, Alopecurus pratensis, Angelica sylvestris, Bistorta officinalis, Euphorbia esula, Filipendula ulmaria, Lathyrus pratensis, Potentilla reptans, Prunella vulgaris, Ranunculus repens, Rumex acetosa, Trifolium pratense</i>	390	Très faible
Pelouse de parc	E2.64 / 85.12 / -	<i>Muscari neglectum, Veronica persica</i>	28 576	Très faible
Pelouse sèche	E1.24 / 34.314 / 6210	<i>Artemisia alba, Artemisia campestris, Astragalus onobrychis, Bromopsis erecta, Herniaria incana, Melica ciliata, Petrorhagia saxifraga</i>	3 614	Moyen
Pelouse sèche écorchée	H2.611 / 61.311 / 8130	<i>Achnatherum calamagrostis, Centranthus angustifolius, Chamaenerion dodonaei, Galeopsis angustifolia, Laserpitium gallicum, Reseda lutea</i>	1 363	Moyen
Pelouse semi-sèche acidiphile	E1.28 / 34.34 / -	-	73	Moyen
Phragmitaie	C3.21 / 53.11 / -	<i>Convolvulus sepium, Lythrum salicaria, Phragmites australis, Urtica dioica</i>	1 565	Très faible
Plantation arborée de conifères	/	-	13 441	Très faible
Plantation arborée de feuillus	/	-	9 114	Très faible
Plantation arborée mixte	/	-	19 737	Très faible
Plantation arbustive ornementale	/	-	9 718	Très faible
Potager	I2.22 / 85.32 / -	-	684	Très faible
Prairie de fauche brièvement inondable	E5.1 / 89.22 / -	-	277	Très faible
Prairie de fauche de montagne	E2.31 / 38.3 / -	-	4 772	Fort
Prairie de fauche de montagne dégradée	E2.31 / 38.3 / -	-	24 241	Faible
Prairie de fauche mésophile	E2.235 / 38.23 / 6510	<i>Achillea millefolium, Alopecurus pratensis, Bromus hordeaceus, Dactylis glomerata, Galium album, Heracleum sphondylium, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Onobrychis viciifolia, Plantago lanceolata,</i>	72 278	Fort

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
		<i>Ranunculus acris, Rumex acetosa, Rumex obtusifolius, Tragopogon pratensis, Trifolium pratense, Veronica arvensis</i>		
Prairie de fauche mésophile dégradée	E2.235 / 38.23 / 6510	<i>Achillea millefolium, Alopecurus pratensis, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Galium album, Heracleum sphondylium, Lathyrus pratensis, Medicago lupulina, Rumex acetosa, Rumex obtusifolius, Tragopogon pratensis</i>	8 866	Faible
Prairie méso-hygrophile	E3.51 / 37.31 / 6410	<i>Carex flacca, Carex panicea, Carex tomentosa, Filipendula ulmaria, Galium boreale, Lotus maritimus, Trollius europaeus, Valeriana dioica</i>	4 110	Fort
Prairie mésophile de pâture	E2.1 / 38.1 / -	<i>Achillea millefolium, Carum carvi, Cirsium arvense, Dactylis glomerata, Geranium molle, Heracleum sphondylium, Lolium perenne, Plantago major, Prunella vulgaris, Ranunculus repens, Rumex acetosa, Rumex obtusifolius, Verbena officinalis</i>	6 040	Très faible
Prairie mésoxérophile	E1.26 / 34.32 / 6210	<i>Bromopsis erecta, Koeleria pyramidata, Rhinanthus alectorolophus, Salvia pratensis</i>	15 345	Moyen
Roncier humide	F3.131 / 31.831 / -	<i>Aegopodium podagraria, Cirsium arvense, Filipendula ulmaria, Galium aparine, Mentha longifolia, Rubus caesius, Urtica dioica, Valeriana officinalis</i>	239	Très faible
Route	/	-	283 828	Nul
Saulaie alluviale arbustive	F9.13 / 44.11 / 3240	<i>Alnus incana, Anthyllis vulneraria, Equisetum arvense, Gypsophila repens, Hippophae rhamnoides subsp. fluviatilis, Rumex scutatus, Salix myrsinifolia, Salix purpurea, Tolpis staticifolia, Tussilago farfara</i>	3 301	Moyen
Saulaie des sols marécageux et végétation des suintements	F9.21 / 44.92 / -	-	520	Faible
Tonsure	E5.1 / 87.1 / -	<i>Capsella bursa-pastoris, Cichorium intybus, Daucus carota, Medicago lupulina, Phleum pratense, Plantago lanceolata, Poa annua, Polygonum aviculare, Potentilla reptans, Prunella vulgaris, Ranunculus repens, Trifolium repens, Verbena officinalis</i>	9 914	Très faible
Tonsure mésophile	E5.1 / 87.1 / -	-	1 776	Très faible

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Espèces de l'habitat caractéristiques du syntaxon	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Verger	G1.D2 / 83.15 / -	-	275	Très faible
Zone rudérale	J6.52 / 87.2 / -	<i>Anisantha tectorum</i> , <i>Asperugo procumbens</i> , <i>Berteroa incana</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Sisymbrium austriacum</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i>	53 493	Très faible

Tableau 12 : Habitats identifiés au sein de l'aire d'étude

CB : codification Corine Biotope
N2000 : codification Natura 2000

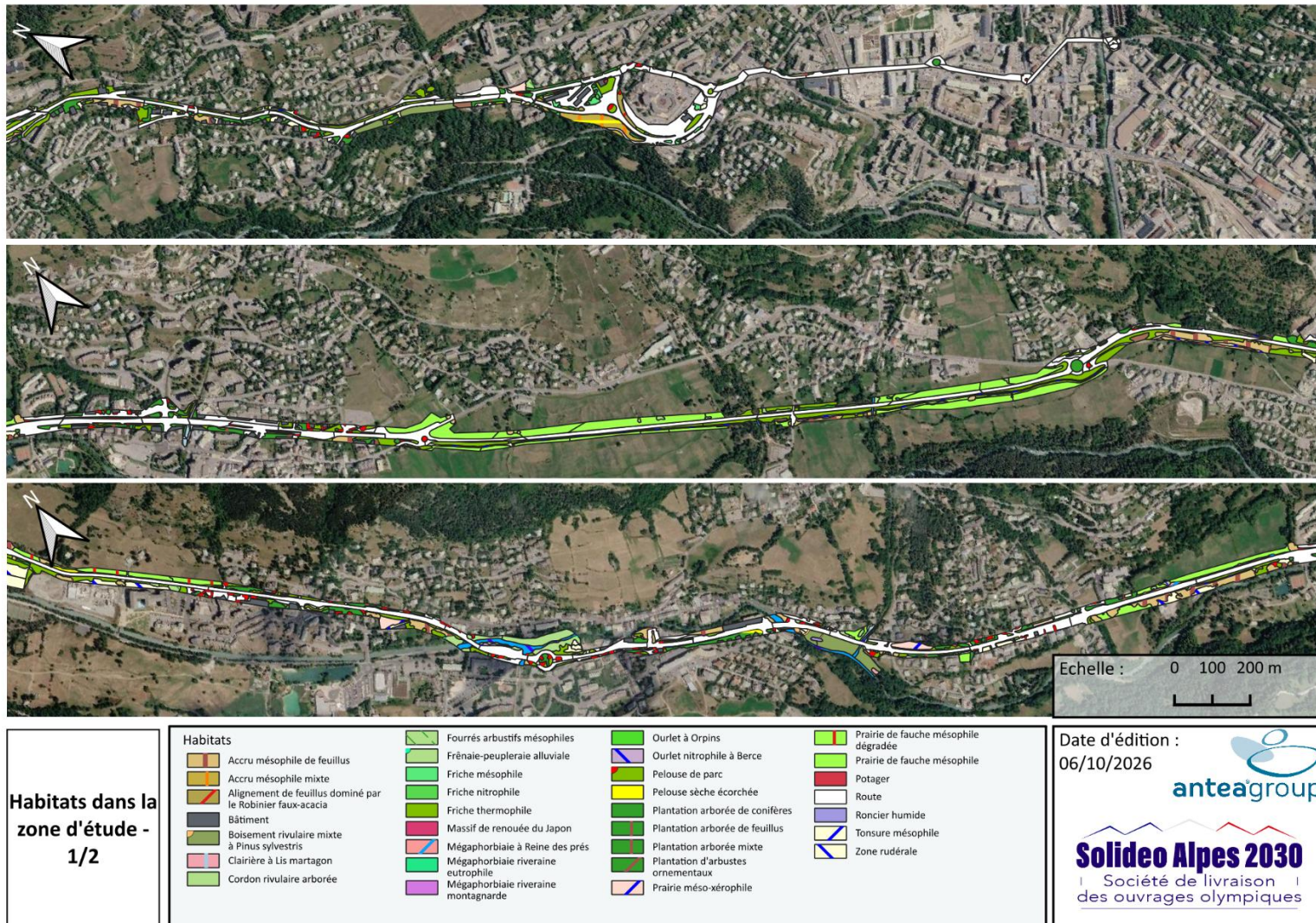


Figure 12 : Habitats recensés dans l'aire d'étude 1/2

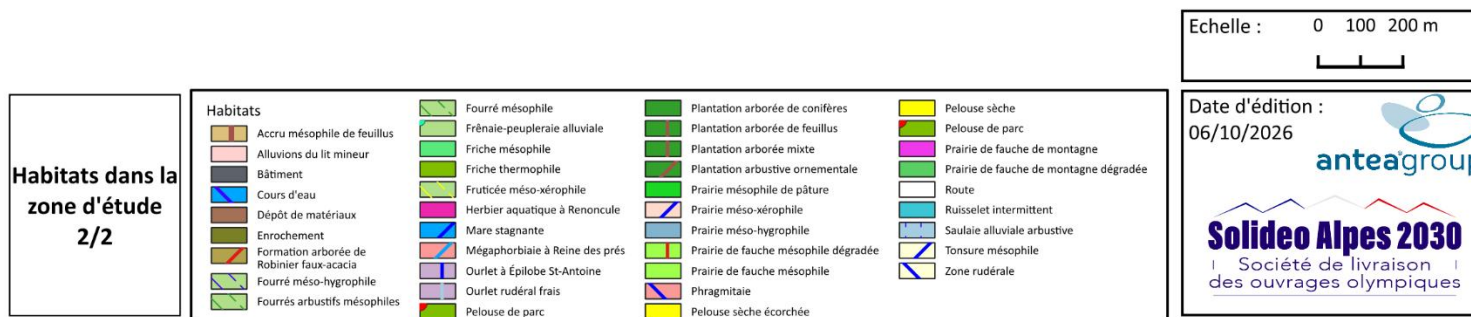
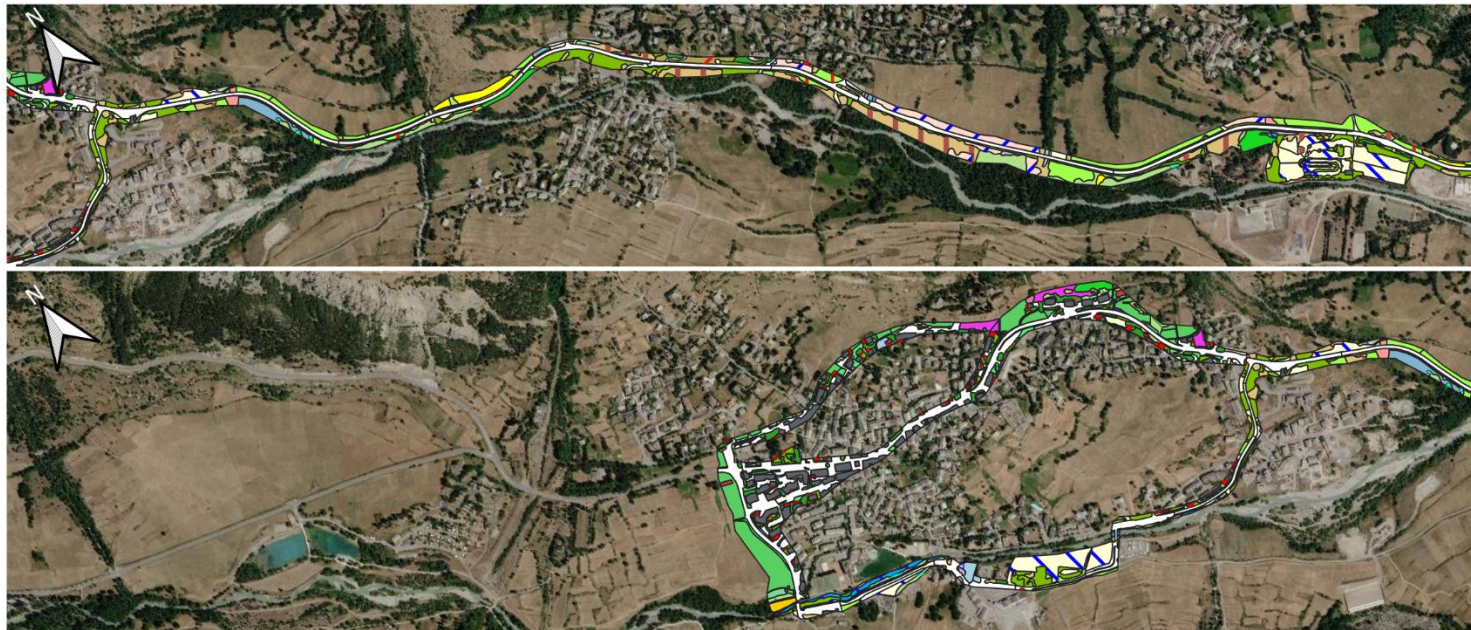


Figure 13 : Habitats recensés dans l'aire d'étude 2/2



Figure 14 : Boisement rivulaire mixte à *Pinus sylvestris*



Figure 15 : Prairie de fauche mésophile



Figure 16 : Prairie méso-hygrophile



Figure 17 : Cours d'eau



Figure 18 : Roncier humide



Figure 19 : Saulaie alluviale arbustive

L'enjeu global associé aux habitats naturels est jugé **fort** étant donné la présence de deux habitats associés à un enjeu local de conservation **fort**, six habitats associés à un enjeu local de conservation **assez fort**, deux habitats associés à un enjeu local de conservation **modéré**. Également, les inventaires ont mis en évidence la présence de 9 habitats inscrits à l'annexe I de la Directive habitats Européenne : la pelouse sèche écorchée (8130), la prairie de fauche mésophile (6510), la mégaphorbiaie à Reine des prés (6430), la prairie méso-hygrophile (6410), la pelouse sèche (6210), la prairie méso-xérophile (6210), la saulaie alluviale arbustive (3240), les alluvions du lit mineur (3220) et la frênaie-peupleraie alluviale (91E0).

3.1.2. Flore

3.1.2.1. Richesse spécifique globale de l'aire d'étude

445 espèces végétales ont été identifiées sur le site d'étude au cours des inventaires réalisés par Améten. Également, 11 espèces messicoles ont été contactées sur le site : la Caméline à petits fruits (*Camelina microcarpa*), le Caucalis à feuilles de Carotte (*Caucalis platycarpus*), la Gagée des champs (*Gagea villosa*), le Pavot argémone (*Roemeria argemone*), l'Épiaire annuelle (*Stachys annua*), le Brome dressé (*Bromopsis erecta*), le Grémil des champs (*Buglossoides arvensis*), la Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*), le Peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*) et la Vesce de Pannonie (*Vicia pannonica*). La présence de plusieurs espèces messicoles constitue un indicateur écologique notable. Ces taxons sont typiquement inféodés aux systèmes agro-pastoraux traditionnels et régressent fortement sous l'effet de l'intensification agricole. Leur occurrence sur le site traduit le maintien local de micro-habitats favorables (sols remaniés, pratiques culturales extensives ou perturbations modérées), et indique un enjeu de conservation lié aux cortèges floristiques des cultures annuelles et friches associées.

3.1.2.2. Espèces végétales présentant un enjeu

Durant les prospections, 4 espèces remarquables ont été identifiées. Il s'agit de :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	LRN	Enjeu
<i>Camelina microcarpa</i>	Caméline à petits fruits	-	-	NT	Faible
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Dactylorhize alpestre	CCB	-	NT	Faible
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs	Art. 1	-	LC	Très faible
<i>Buglossoides incrassata subsp. permixta</i>	Grémil à fleurs variées	Art. 1	-	-	Très faible

Tableau 13 : Flore remarquable sur l'aire d'étude

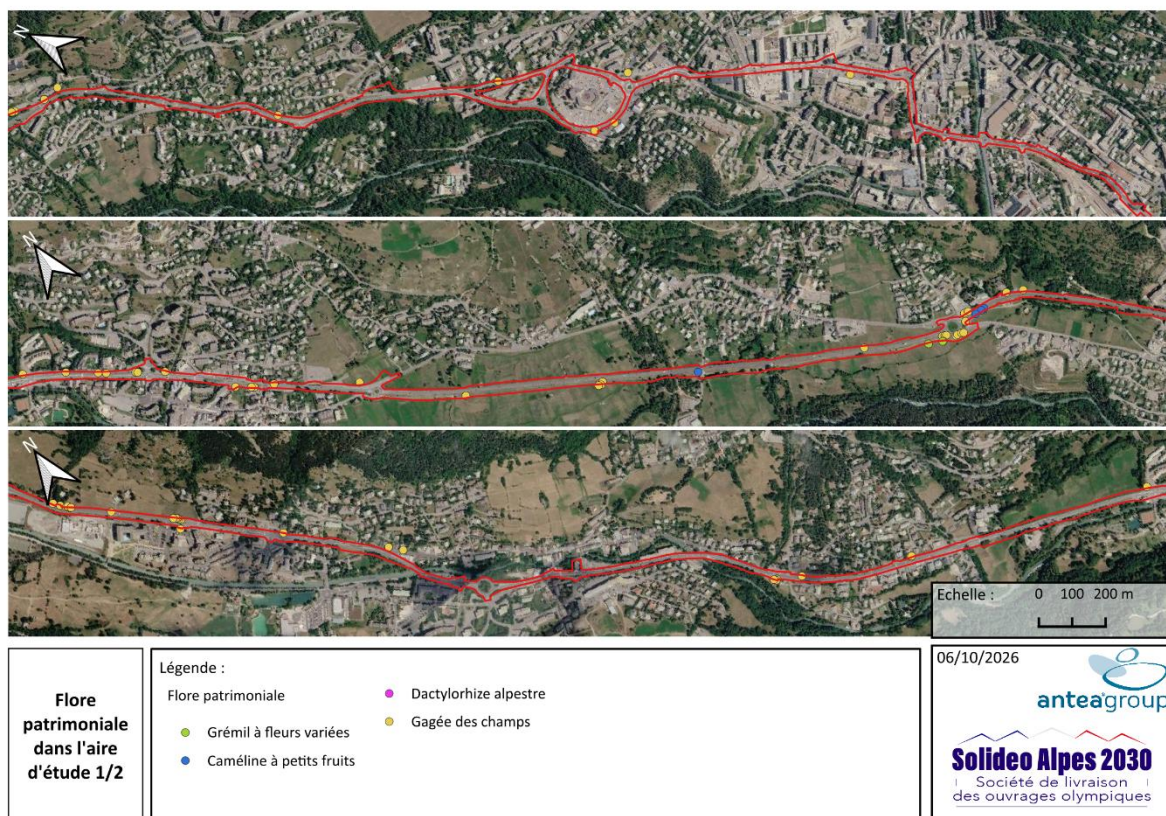


Figure 20 : Localisation de la flore remarquable sur l'aire d'étude 1/2

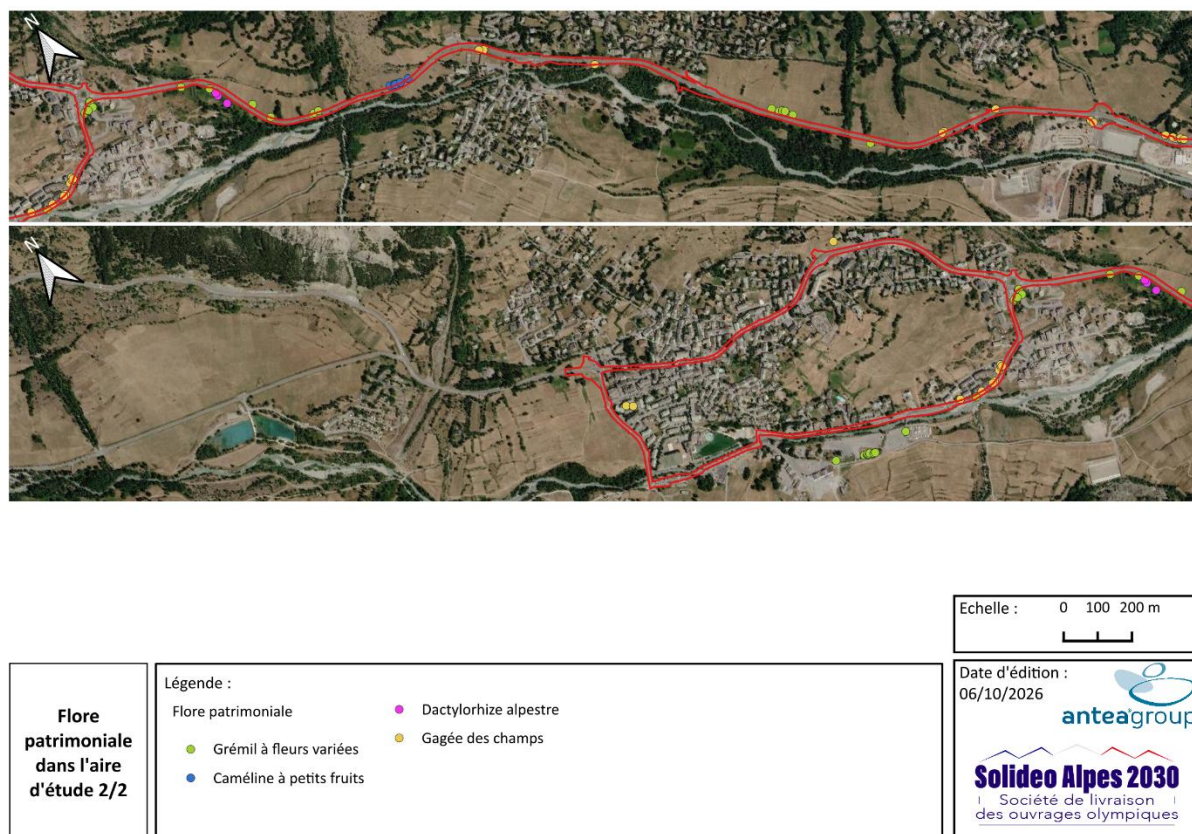


Figure 21 : Localisation de la flore remarquable sur l'aire d'étude 2/2

3.1.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Par ailleurs, 8 espèces exotiques envahissantes avérées ont été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit de : l'Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), l'Alysson blanc (*Berteroa incana*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier (*Robinia pseudoacacia*), le Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*).

D'autres espèces exotiques envahissantes potentielles et à surveiller ont aussi été relevées :

Nom		Degré d'invasivité		Origine	Floraison
Latin	Vernaculaire	Liste nationale	Liste régionale		
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Armoise des frères Verlot	Avérée	Majeure	Introduit (Asie orient.)	8-10
<i>Berteroa incana</i>	Alysson blanc	Avérée	Modérée	Eurasiatique	6-10
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Avérée	Modérée	Cosmopolite	6-9
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Avérée	Emergente	Introduit (Asie orient.)	7-9
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée	Majeure	Introduit (Amér. du nord or.)	5-6
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain	Avérée	Modérée	Introduit (Afrique du sud)	4-11
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada	Avérée	Alerte	Introduit (Amér. du nord)	5-10
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géante	Avérée	Majeure	Introduit (Amér. du nord)	7-9
<i>Bunias orientalis</i>	Bunias d'Orient	Potentielle	Modérée	Européen oriental	5-8
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas	Potentielle	Modérée	Introduit (Maghreb)	4-5
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Potentielle	Modérée	Introduit (Amér. du nord)	5-10
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Potentielle	Modérée	Introduit (Amér. du nord)	5-7
<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	Aster lancéolé	Potentielle	Prévention	Introduit (Amér. du nord)	7-9
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Potentielle	Modérée	Cosmopolite	1-12
<i>Bromopsis inermis</i>	Brome inerme	-	Emergente	Eurasiatique	6-8
<i>Isatis tinctoria</i>	Pastel des teinturiers	A surveiller	-	Méditerranéen	3-6
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire sans ligules	A surveiller	Modérée	Cosmopolite	6-9
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	A surveiller	-		6-9
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche	A surveiller	Modérée	Européen méridional	5-6
<i>Rhus typhina</i>	Sumac Amarante	A surveiller	Alerte*	Introduit (Amér. du nord occ.)	6-7
<i>Rumex patientia</i>	Patience	A surveiller	-	Européen oriental	6-8

Tableau 14 : Espèces végétales exotiques envahissantes sur l'aire d'étude

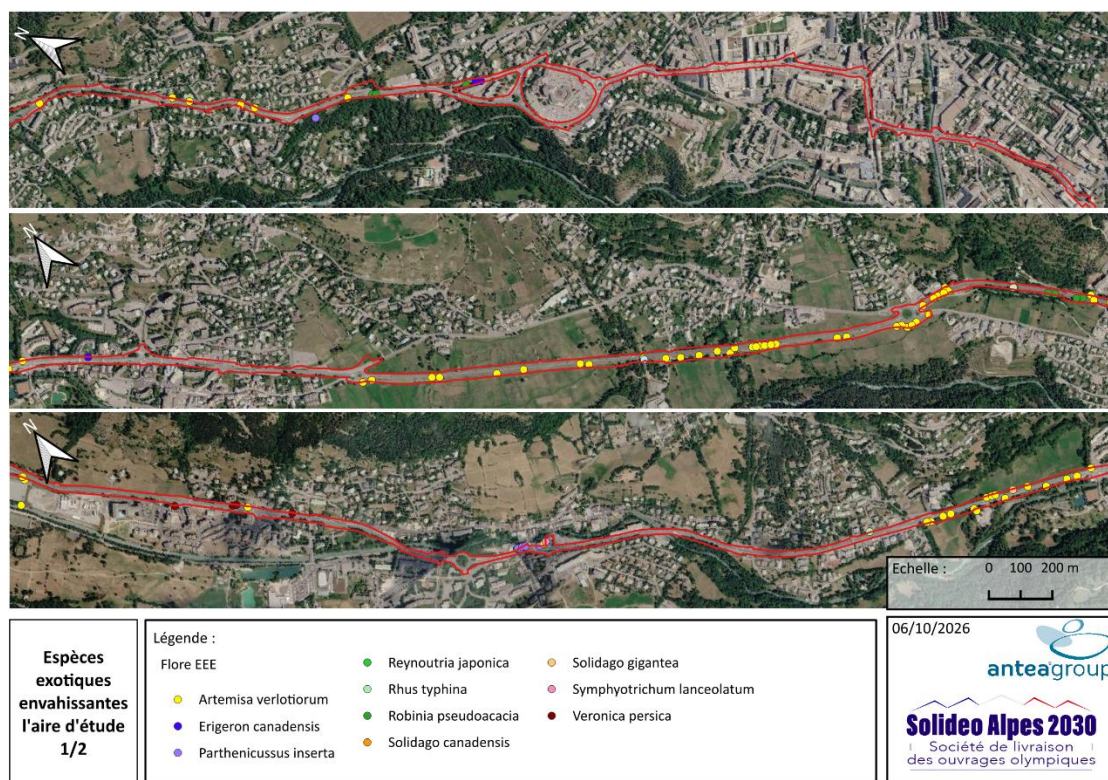


Figure 22 : Localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes 1/2

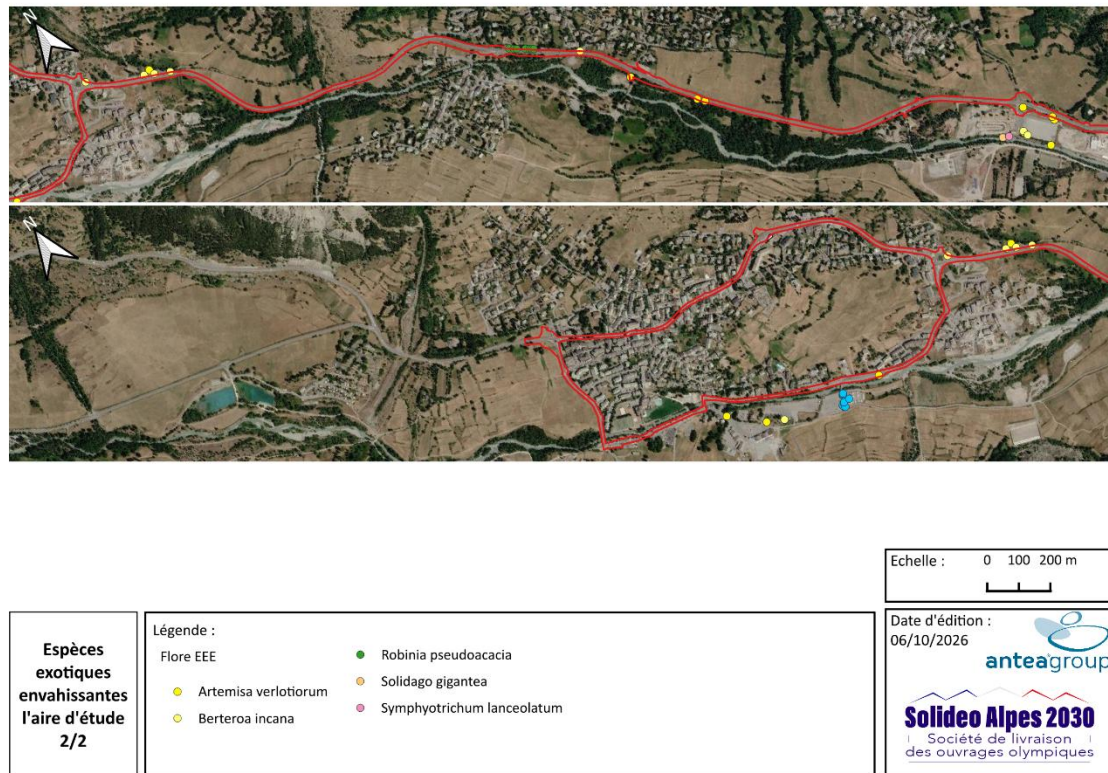


Figure 23 : Localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes 2/2

Les enjeux pour la flore sont donc faibles.

3.1.3. Faune

Certaines espèces n'ayant pas été observées sur la boucle située sur la commune du Monétier-les-Bains, aucune figure de localisation n'est présentée pour cette boucle pour les espèces concernées.

3.1.3.1. Mammifères terrestres

11 espèces de mammifères terrestres (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) ont été recensées sur la zone d'étude, par observations directes et relevé des indices de présence (empreintes, crottes, etc.) et écoute des cris. Seules **trois espèces** peuvent être classées comme remarquable de par leur protection nationale : il s'agit de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) (Article 2 : protection de l'espèce et de son habitat).

Les enjeux pour les mammifères terrestres sont donc faibles.

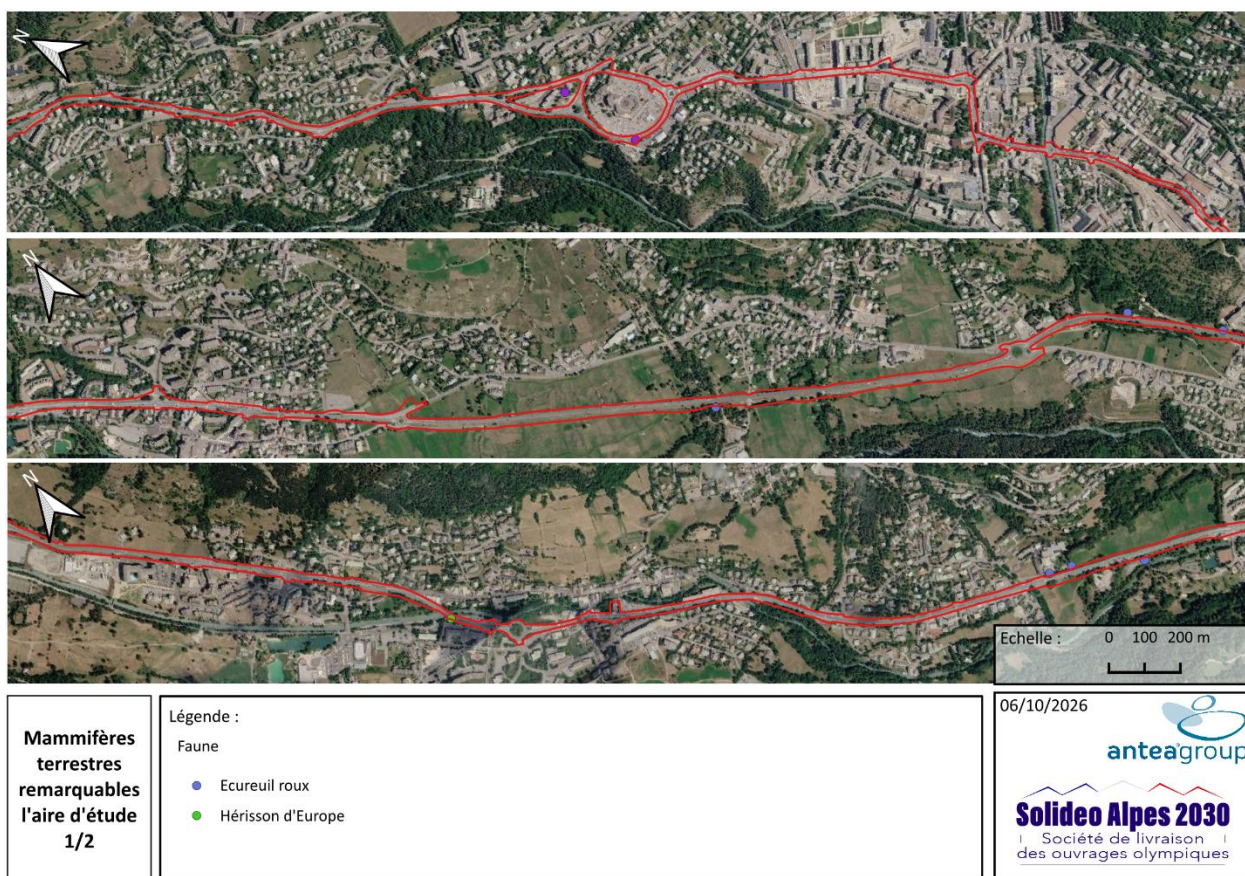


Figure 24 : Localisation des mammifères terrestres remarquables sur l'aire d'étude 1/2

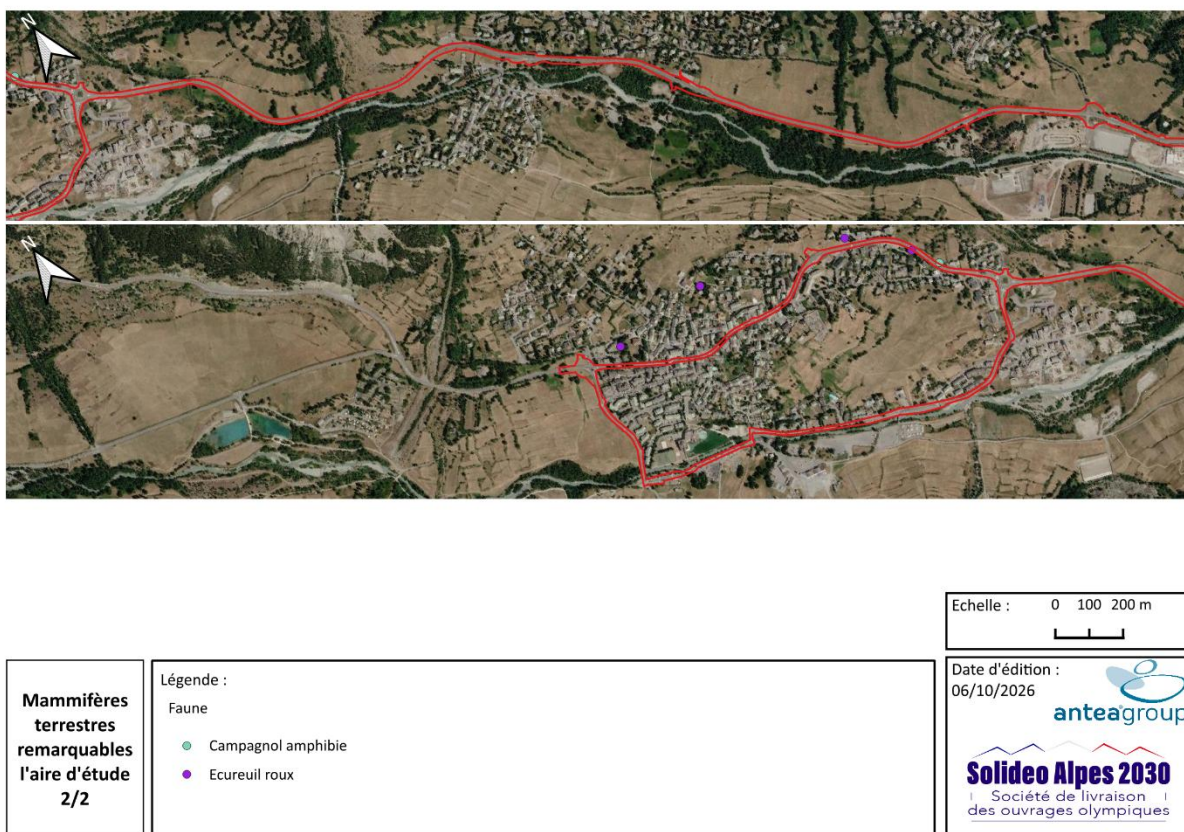


Figure 25 : Localisation des mammifères terrestres remarquables sur l'aire d'étude 2/2

3.1.3.2. Chiroptères

16 espèces de chiroptères ont été recensées sur la zone d'étude.

Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Enjeu de conservation local
vernaculaire	scientifique	DH	PN	Nat.	Rég.	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An.II et IV	Art.2	LC	-	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An.II et IV	Art.2	LC	-	Moyen
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An.IV	Art.2	NT	-	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Très faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Très faible
Murin de Natterer / Murin cryptique	<i>Myotis Nattereri / Myotis crypticus</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.IV	Art.2	NT	-	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Très faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.IV	Art.2	NT	-	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An.IV	Art.2	NT	-	Faible

Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Enjeu de conservation local
vernaculaire	scientifique	DH	PN	Nat.	Rég.	
Pipistrelle pygmée	<i>Eptesicus nilssonii</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.IV	Art.2	NT	-	Faible
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	An.IV	Art.2	DD	-	Très faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An.IV	Art.2	LC	-	Faible

Un total de 35 gîtes potentiels a été cartographié :

- 23 arbres favorables (dont 11 d'intérêt fort, présentant des cavités profondes)
- 2 zones arborées d'intérêt fort
- 12 ouvrages d'art favorables (dont 3 d'intérêt fort [...])

Les arbres sont globalement peu développés au sein de la zone d'étude, avec une proportion non négligeable d'essences d'ornement. Toutefois, quelques Peupliers noirs matures sont présents le long (ou à proximité) de la Guisane et de ses affluents. C'est notamment le cas de 2 alignements de peupliers à intérêt fort.

La vérification de l'ensemble des gîtes potentiels (arbres et ouvrages d'art) menée lors de la période estivale n'a pas permis l'observation d'individus, ni d'indices de présence. Notons toutefois que certains ouvrages sont intensivement utilisés par des espèces d'oiseaux pour leur nidification (Bergeronnette des ruisseaux notamment).



Figure 26 et 27 : Gîte pont potentiel et arbre gîte potentiel

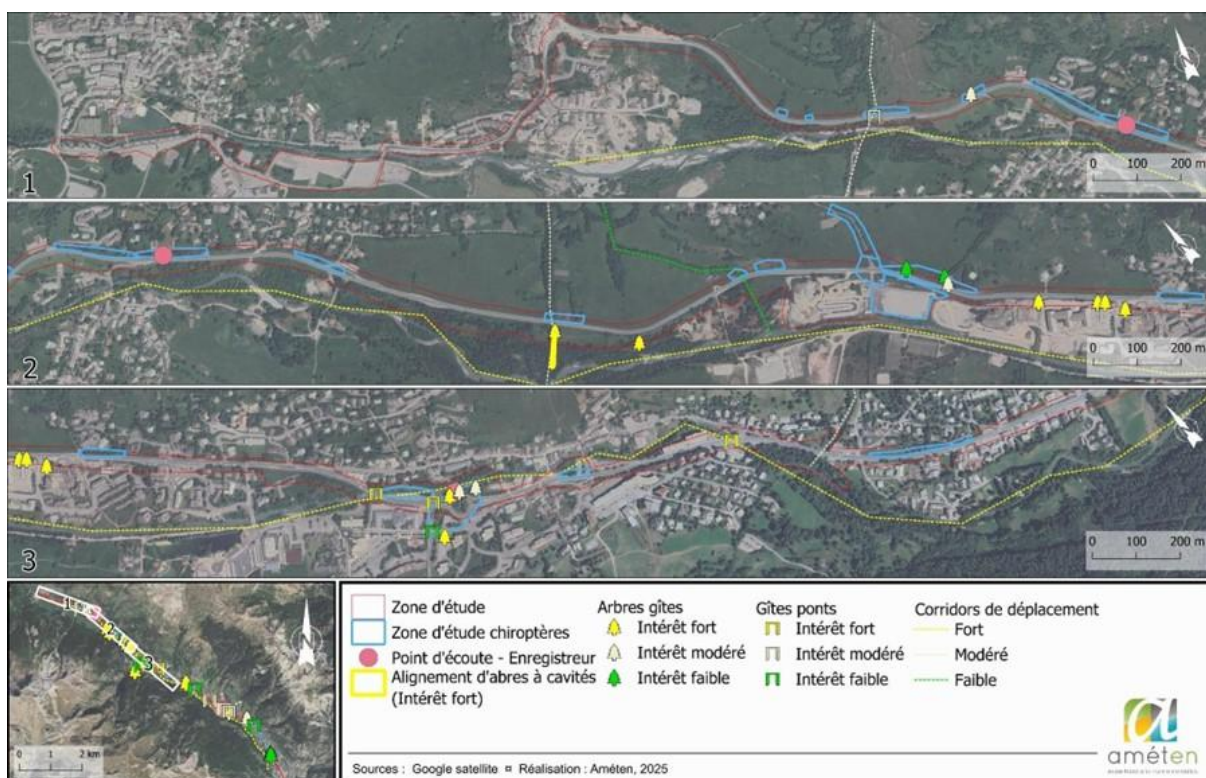


Figure 28 : Eléments paysagers favorables aux chiroptères 1/2 (Source : Amétén)

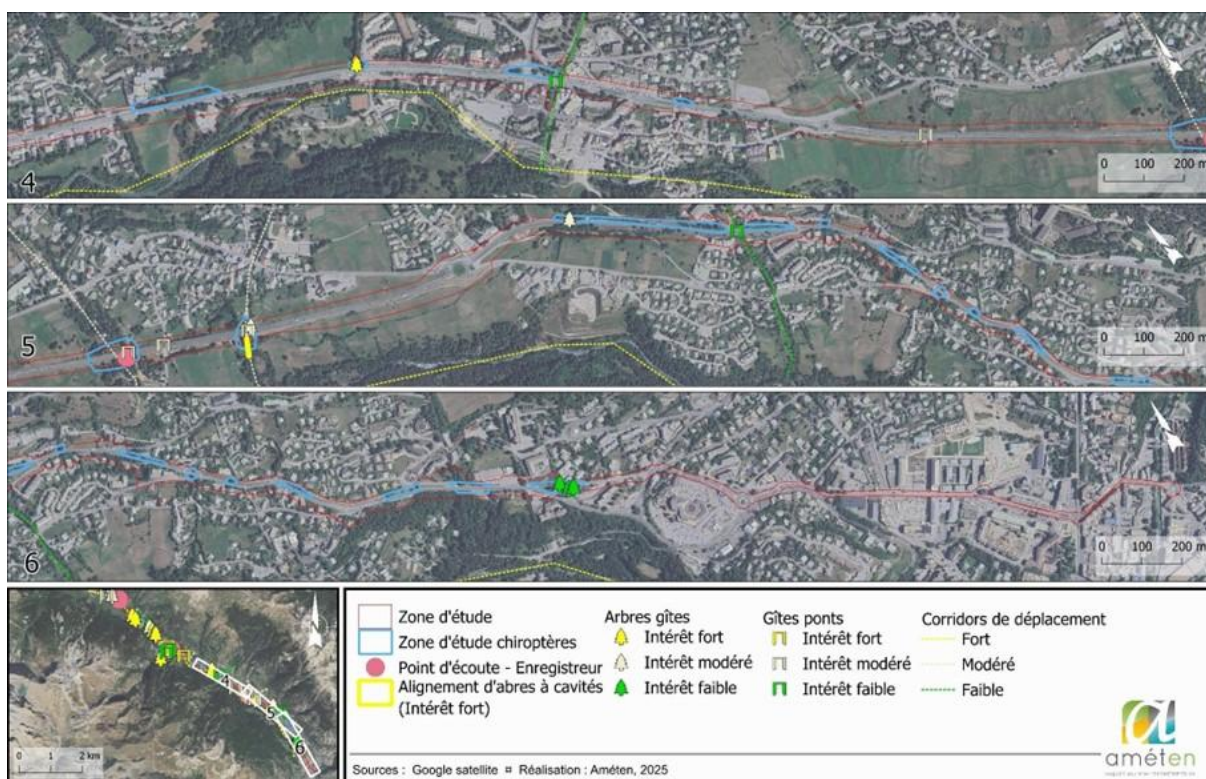


Figure 29 : Eléments paysagers favorables aux chiroptères 2/2 (Source : Amétén)

Les enjeux pour les chiroptères sont donc de moyens à forts.

3.1.3.3. Oiseaux

64 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, dont 7 espèces nicheuses certaines, 39 espèces considérées comme nicheuses probables, 15 espèces non-nicheuses erratiques, en recherche alimentaire ou en survol et 3 espèces non-nicheuses, hivernantes ou en phase de migration.

12 d'entre elles sont remarquables :

Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Enjeu de conservation local
Vernaculaire	Latin	DO	PN	Nat.	Rég.	
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	Art. 3	EN	EN	Fort
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>	-	Art. 3	LC	NT	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	VU	VU	Moyen
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art. 3	LC	VU	Moyen
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art. 3	LC	LC	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Art. 3	VU	VU	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An.I	Art. 3	NT	VU	Moyen
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	NT	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	NT	NT	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	VU	NT	Faible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	Art. 3	VU	VU	Moyen
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	VU	VU	Moyen

Tableau 15 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude

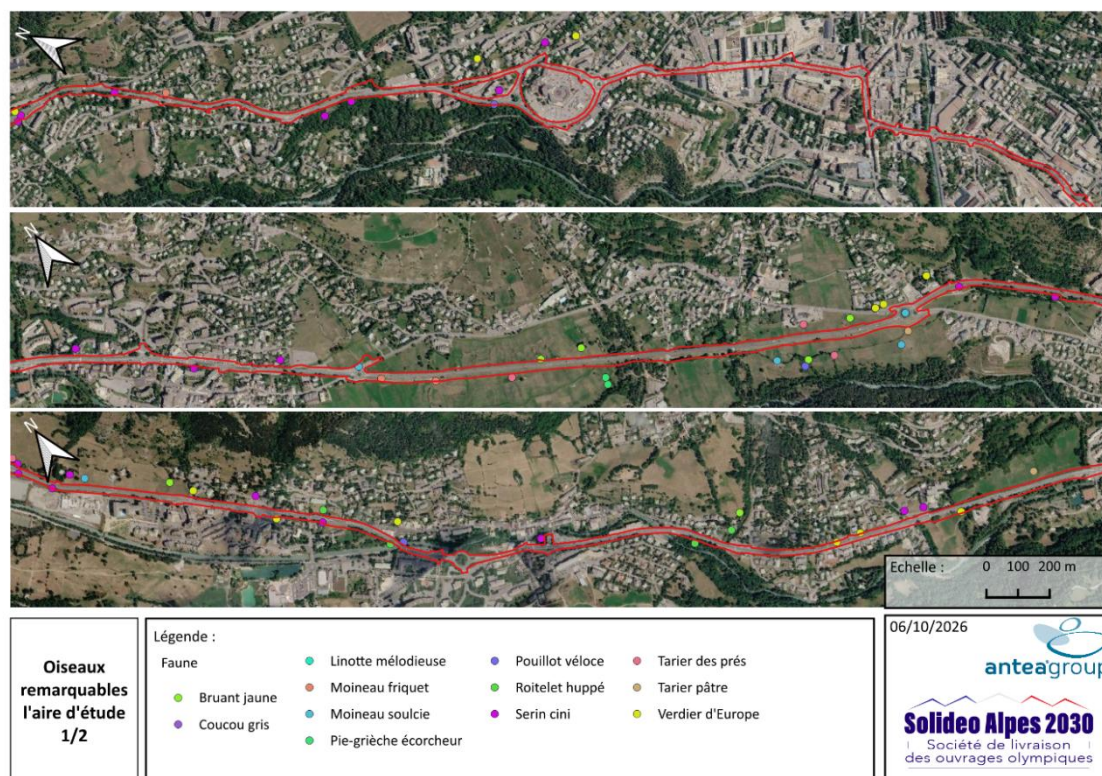


Figure 30 : Localisation des oiseaux à enjeu de conservation 1/2

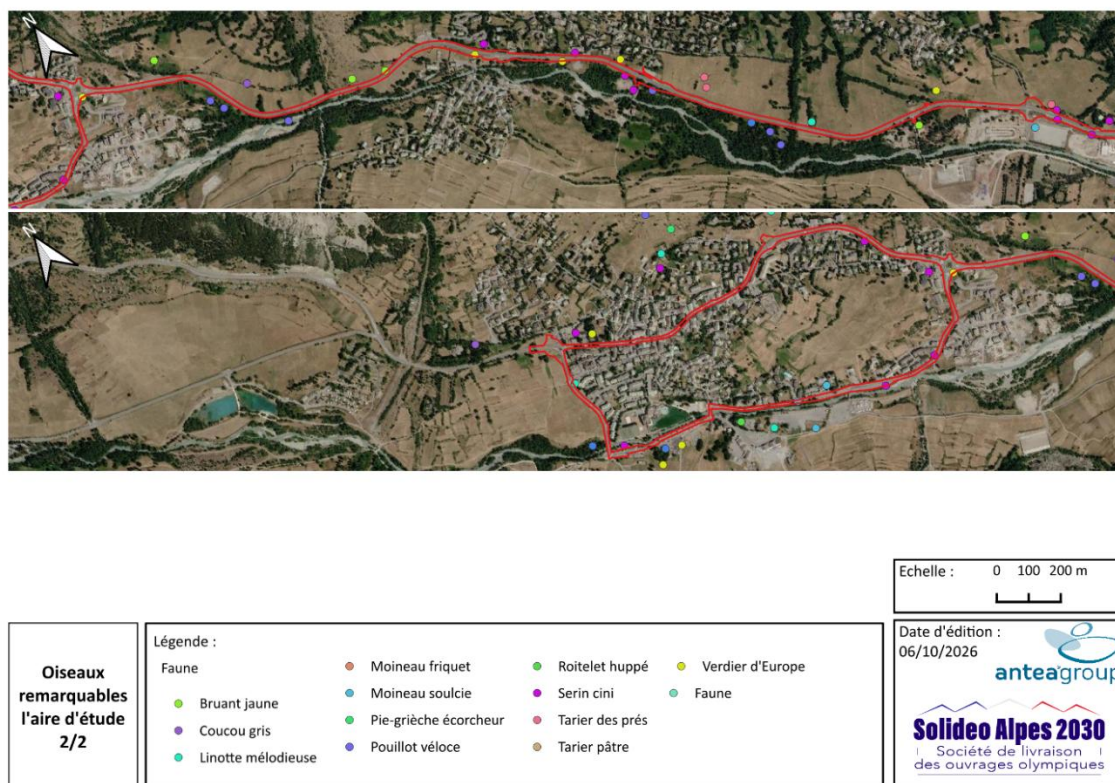


Figure 31 : Localisation des oiseaux à enjeu de conservation 2/2

Les enjeux pour les oiseaux sont donc moyens.

3.1.3.4. Amphibiens

Une seule espèce (la Grenouille rousse) a été contactée, par observation directe d'individus adultes. Elle est classée « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale et régionale mais est tout de même protégée par la directive Habitat (Annexe 5) et nationalement (Article 4).

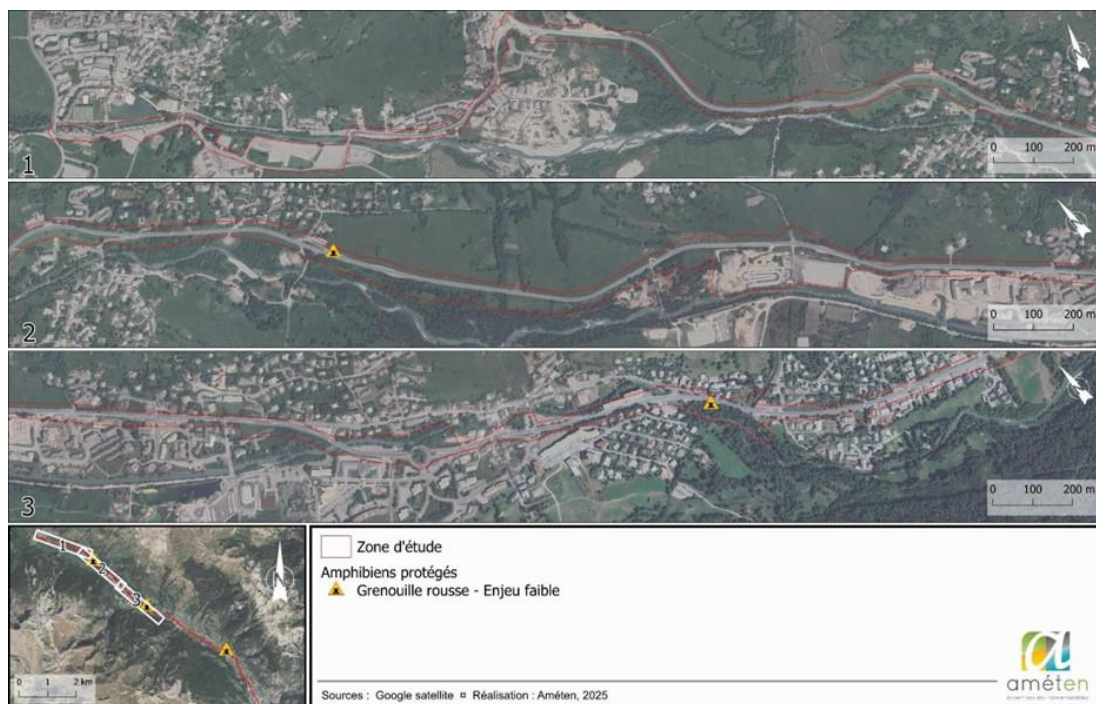


Figure 32 : Localisation de la grenouille rousse dans l'aire d'étude 1/2 (Source : Amétén)



Figure 33 : Localisation de la grenouille rousse dans l'aire d'étude 2/2 (Source : Amétén)

Les enjeux pour les amphibiens sont donc faibles.

3.1.3.5. Reptiles

Lors de cette étude, **4 espèces de reptiles** ont été identifiées par observation directe d'individus, ou par l'identification d'indices de présence. Trois sont protégées à la fois par la directive Habitat (Annexe 4) et nationalement (Article 2) : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*). La Vipère aspic (*Vipera aspis*) est protégée nationalement (Article 3).

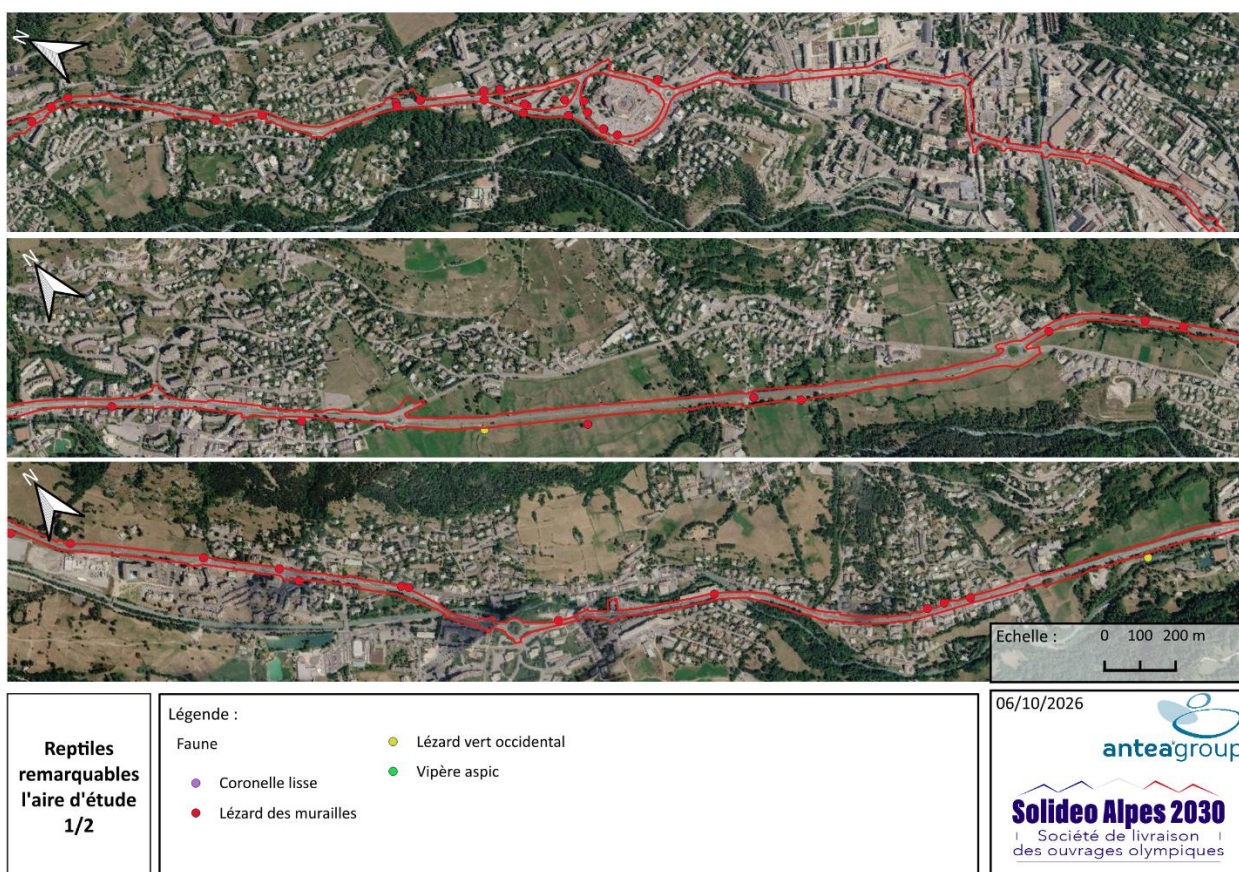


Figure 34 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude ½

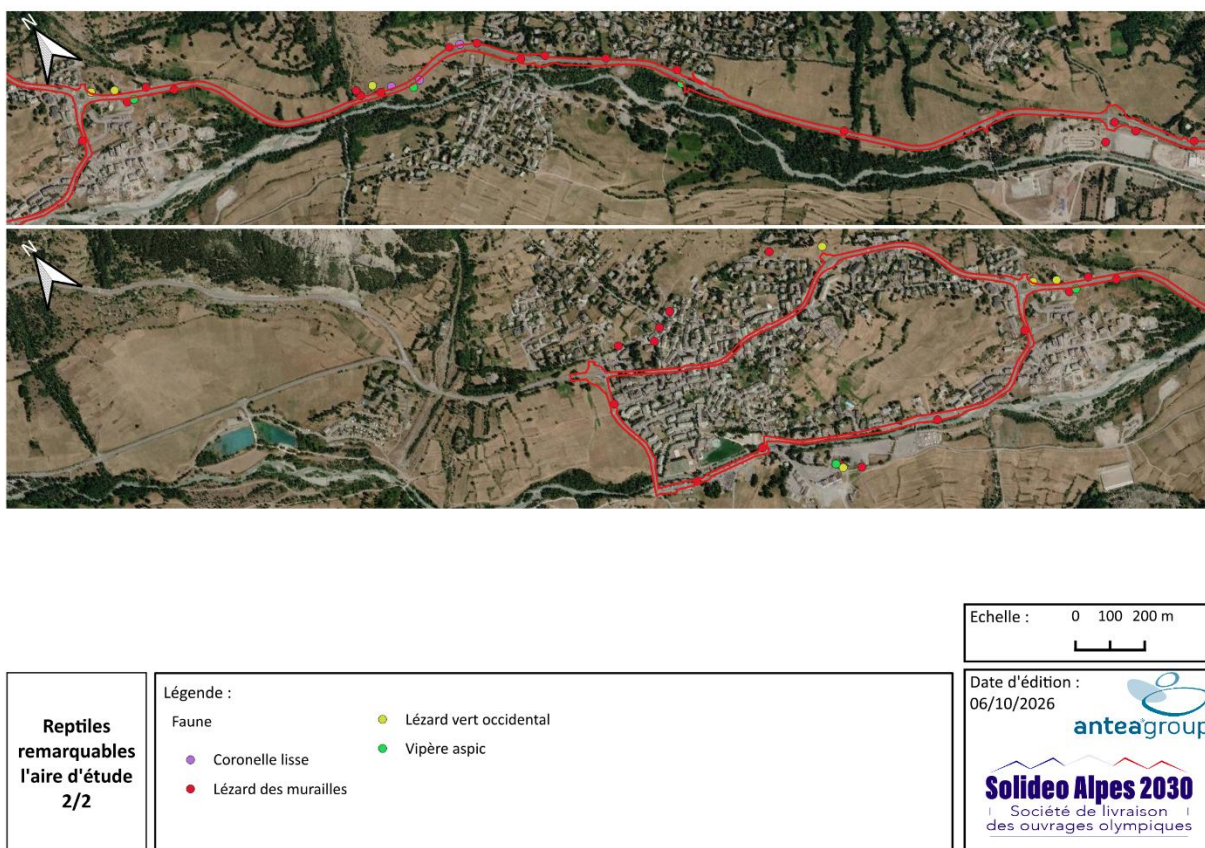


Figure 35 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude 2/2

Les enjeux pour les reptiles sont donc faibles.

3.1.3.6. Insectes

99 espèces d'invertébrés ont été recensées sur la zone d'étude lors des inventaires, par observations directes ou écoute des stridulations, dont 47 lépidoptères rhopalocères, 2 odonates, 29 orthoptères, 6 coléoptères, 8 lépidoptères hétérocères et 7 appartenant à d'autres groupes taxonomiques.

3.1.3.6.1. Les papillons

2 espèces de lépidoptères et zygènes sont jugées remarquables car classées quasi-menacées sur la liste rouge régionale : le Morio (*Nymphalis antiopa*) et la Zygène pourpre (*Zygaena purpuralis*).

3.1.3.6.2. Les odonates

Aucune espèce d'odonates n'est remarquable sur l'aire d'étude.

3.1.3.6.3. Les orthoptères et mantoptères

2 espèces d'orthoptères sont jugées remarquables : le Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) classé quasi-menacé sur la liste rouge nationale et le Criquet des iscles (*Chorthippus pullus*) classé vulnérable sur la liste rouge régionale.

3.1.3.6.4. Les coléoptères

Aucune espèce de coléoptères n'est remarquable sur l'aire d'étude.



Figure 36 : Localisation des insectes remarquables dans l'aire d'étude 1/2 (Source : Amétén)



Figure 37 : Localisation des insectes remarquables dans l'aire d'étude 2/2 (Source : Amétén)

Les enjeux pour les insectes sont donc faibles sauf pour le Morio, la Zygène pourpre, le Barbitiste ventru et le Criquet des Iscles, qui ont des enjeux moyens à assez forts.

3.1.4. Connectivités écologiques

La zone d'étude du projet de création d'une Ligne Olympique Réservée s'insère dans le fond de la vallée de la Guisane, à l'interface entre plusieurs ensembles montagnards d'intérêt écologique majeur, notamment le massif des Écrins à l'ouest, le massif des Cerces et la vallée de la Clarée au nord et à l'est, ainsi que, plus largement, les ensembles du Briançonnais et du Queyras. Bien que le site ne soit pas localisé au sein d'un réservoir de biodiversité identifié comme tel par le SRADDET PACA, il joue un rôle fonctionnel important en tant que **zone de transit et de connexion écologique inter-massifs**, notamment le long de l'axe de la vallée.

Les continuités écologiques s'organisent principalement autour de deux composantes structurantes du paysage : d'une part, la **trame bleue constituée par le cours de la Guisane et ses ripisylves associées**, et d'autre part, la **trame verte du fond de vallée**, formée par une mosaïque de prairies de fauche, de prairies humides ou méso-xérophiles, de friches, de bosquets et de linéaires arborés. Ces milieux présentent une perméabilité biologique globalement élevée et assurent des fonctions essentielles de déplacement, d'alimentation et de dispersion pour de nombreux groupes faunistiques.

Pour les **mammifères terrestres**, la zone d'étude est essentiellement utilisée comme un espace de déplacement et de transit, permettant la circulation des individus entre les versants et entre les grands ensembles naturels périphériques. Les habitats prairiaux et les boisements riverains constituent des axes préférentiels de déplacement, en particulier pour les espèces à large domaine vital. Toutefois, la RD1091 représente un obstacle linéaire majeur, susceptible de générer des effets de coupure et un risque de mortalité par collision, concentrant les flux de traversée sur un nombre limité de secteurs plus perméables, notamment à proximité du cours d'eau et des zones faiblement urbanisées.

Concernant les **chiroptères**, la vallée de la Guisane constitue un **corridor de déplacement nocturne de première importance**, reliant des zones de gîtes situées hors emprise du projet à des territoires de chasse fonctionnels. Les ripisylves, les alignements arborés et les lisières boisées jouent un rôle structurant dans l'orientation des déplacements et l'exploitation trophique des milieux. La fonctionnalité de ces corridors repose fortement sur la continuité physique des éléments arborés et sur la limitation de la pollution lumineuse. La route départementale, conjuguée à l'éclairage artificiel et à l'ouverture du paysage, est susceptible d'altérer localement la qualité de ces corridors nocturnes.

Pour l'**avifaune**, les habitats du fond de vallée assurent des fonctions complémentaires de zone d'alimentation, de repos et de déplacement local. Les prairies, friches et ourlets constituent des milieux favorables à de nombreuses espèces, tandis que les bosquets, haies et ripisylves assurent des continuités fonctionnelles entre les zones de reproduction situées sur les versants et les zones d'alimentation de la vallée. La perméabilité paysagère demeure globalement satisfaisante, bien que la RD1091 puisse occasionner localement des perturbations et un effet de barrière comportementale pour certaines espèces sensibles.

Les **amphibiens** présentent une dépendance forte aux continuités écologiques locales, la zone d'étude intégrant à la fois des habitats aquatiques (mares, zones humides, annexes de la Guisane) et des habitats terrestres indispensables à l'accomplissement de leur cycle biologique. Les déplacements saisonniers entre ces milieux sont contraints par la présence de la RD1091, qui constitue un obstacle critique et une source potentielle de mortalité. Les connectivités pour les amphibiens apparaissent ainsi particulièrement fragiles et reposent sur la conservation de liaisons humides fonctionnelles et peu fragmentées.

Pour les **reptiles**, les milieux ouverts, les talus, les lisières et les interfaces herbacées-arbustives constituent des habitats favorables et des axes de déplacement à l'échelle locale. Les déplacements

sont généralement de courte distance mais réguliers, rendant ces espèces sensibles à la fragmentation linéaire. La route et les aménagements associés peuvent réduire la perméabilité des milieux, même si certains talus et accotements conservent localement une fonction de liaison résiduelle.

De manière transversale, il ressort que la zone d'étude assure une **fonction de connectivité écologique significative à l'échelle de la vallée**, en particulier pour les déplacements longitudinaux et inter-massifs, sans pour autant constituer un réservoir biologique majeur. La **RD1091 apparaît comme le principal facteur de fragmentation** de ces continuités, tous groupes faunistiques confondus, ce qui confère un enjeu particulier au maintien, voire au renforcement, des principaux corridors existants, notamment le long de la Guisane et dans les secteurs les moins urbanisés du fond de vallée.

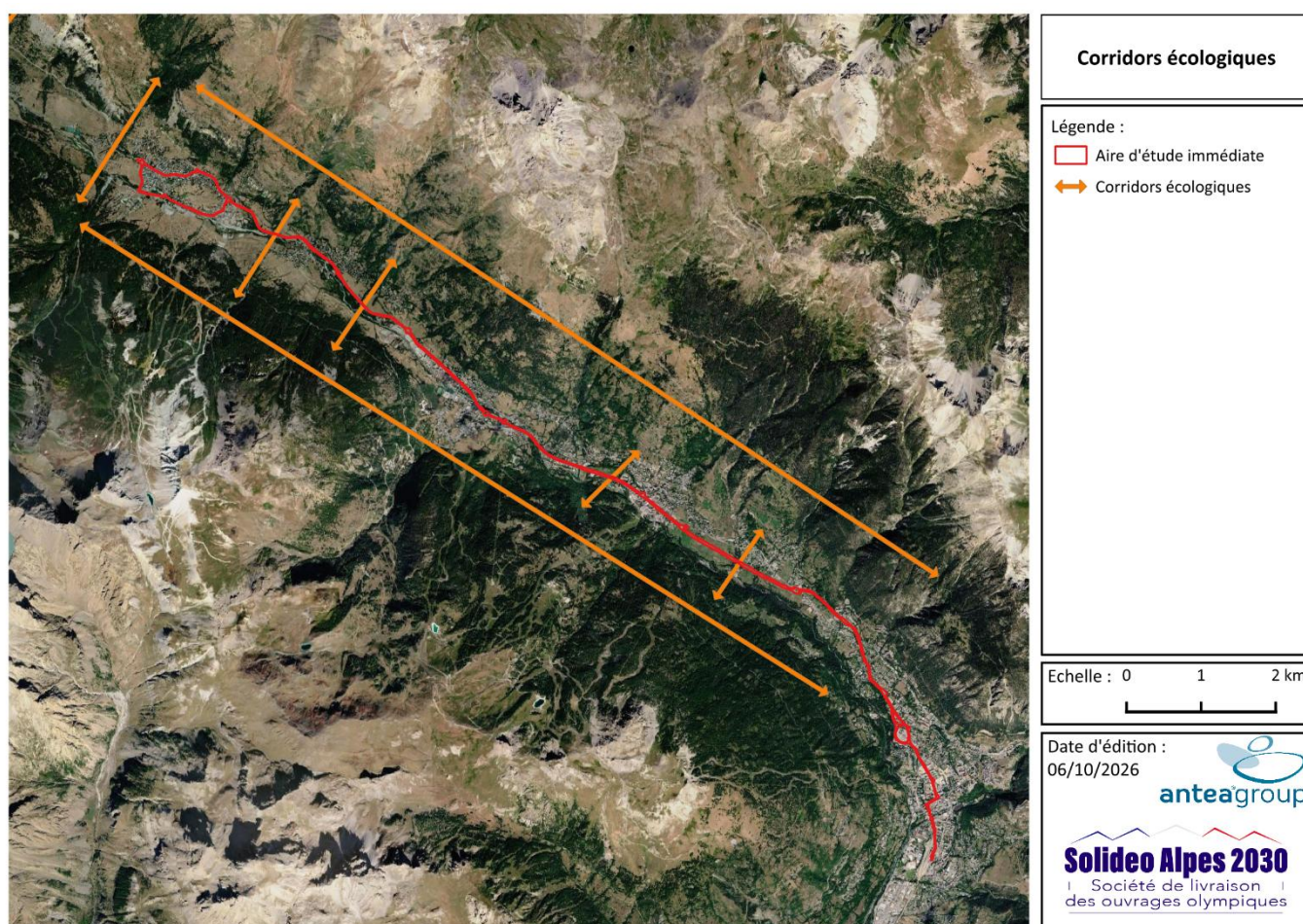


Figure 38 : Localisation des corridors écologiques

3.2. Délimitation des zones humides

3.2.1. Critère « végétation »

3.2.1.1. Approche « habitats »

Pour chaque habitat identifié dans la zone d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides.

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Humide
Accru mésophile de feuillus	G5.61 / 31.8D / -	-
Accru mésophile des étages montagnard et subalpin	G5.61 / 31.8D / -	-
Accru mésophile mixte	G5.61 / 31.8D / -	-
Alignement de feuillus dominé par le Robinier faux-acacia	G1.C3 / 83.324 / -	-
Alluvions du lit mineur	C3.552 / 24.22 / 3220	H.
Bâtiment	/	-
Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris	G3.43 / 42.53 / -	p.
Canal artificiel en eau	J5.41 / 89.22 / -	-
Clairière à Lis martagon	E5.22 / 34.42 / -	-
Cordon rivulaire arborée	F9.112 / 44.112 / -	H.
Cours d'eau	/	-
Dépôt de matériaux	J6.52 / 87.2 / -	-
Enrochement	/	-
Formation arborée de Robinier faux-acacia	G1.C3 / 83.324 / -	-
Fourré méso-hygrophile	F3.11 / 31.81 / -	H.
Fourré mésophile	F3.11 / 31.81 / -	p.
Fourrés arbustifs méso-hygrophiles	F3.11 / 31.81 / -	H.
Fourrés arbustifs mésophiles	F3.11 / 31.81 / -	p.
Fourrés arbustifs thermophiles	F3.112 / 31.812 / -	p.
Fourrés rivulaires	F9.112 / 24.224 / -	H.
Frênaie-peupleraie alluviale	G1.21 / 44.31 / -	H.
Friche herbacée thermophile	E5.1 / 87.1 / -	p.
Friche mésophile	E5.1 / 87.2 / -	p.
Friche nitrophile	I.3 / 87.2 / -	-
Friche thermophile	E5.1 / 87.2 / -	p.
Fruticée mésoxérophile	F3.1125 / 31.81252 / -	-
Haie ornementale	FA.2 / - / -	-
Herbier aquatique à Renoncule	C1.341 / 22.432 / -	H.
Mare stagnante	C1.63 / 22.12 / -	H.
Massif de Renouée du Japon	/	p.
Mégaphorbiaie à Reine des prés	E5.412 / 37.1 / 6430	H.
Mégaphorbiaie riveraine eutrophile	E5.411 / 37.71 / -	H.
Mégaphorbiaie riveraine eutrophile rudéralisée	E5.411 / 37.71 / -	H.
Mégaphorbiaie riveraine montagnarde	E5.412 / 37.1 / -	H.
Mélézin	G5.63 / 31.8G / -	-
Ourlet à Épilobe St-Antoine	G5.841 / 31.8711 / -	-

Intitulé	Eunis / Corine / N2000	Humide
Ourlet à Orpins	E1.11 / 62.3 / -	-
Ourlet nitrophile	E5.43 / 37.72 / -	p.
Ourlet nitrophile à Berce	E5.43 / 37.72 / -	p.
Ourlet nitrophile à Épinard bon-Henri	E5.43 / 37.72 / -	p.
Ourlet nitrophile à Ortie	E5.43 / 37.72 / -	p.
Ourlet rudéral frais	E5.1 / 89.22 / -	H.
Pelouse de parc	E2.64 / 85.12 / -	-
Pelouse sèche	E1.24 / 34.314 / 6210	-
Pelouse sèche écorchée	H2.611 / 61.311 / 8130	-
Pelouse semi-sèche acidiphile	E1.28 / 34.34 / -	-
Phragmitaie	C3.21 / 53.11 / -	H.
Plantation arborée de conifères	/	-
Plantation arborée de feuillus	/	-
Plantation arborée mixte	/	p.
Plantation arbustive ornementale	/	p.
Potager	I2.22 / 85.32 / -	p.
Prairie de fauche brièvement inondable	E5.1 / 89.22 / -	-
Prairie de fauche de montagne	E2.31 / 38.3 / -	H.
Prairie de fauche de montagne dégradée	E2.31 / 38.3 / -	p.
Prairie de fauche mésophile	E2.235 / 38.23 / 6510	p.
Prairie de fauche mésophile dégradée	E2.235 / 38.23 / 6510	p.
Prairie méso-hygrophile	E3.51 / 37.31 / 6410	p.
Prairie mésophile de pâture	E2.1 / 38.1 / -	H.
Prairie mésoxérophile	E1.26 / 34.32 / 6210	p.
Roncier humide	F3.131 / 31.831 / -	p.
Route	/	H.
Saulaie alluviale arbustive	F9.13 / 44.11 / 3240	-
Saulaie des sols marécageux et végétation des suintements	F9.21 / 44.92 / -	H.
Tonsure	E5.1 / 87.1 / -	H.
Tonsure mésophile	E5.1 / 87.1 / -	p.
Verger	G1.D2 / 83.15 / -	p.
Zone rudérale	J6.52 / 87.2 / -	p.

Tableau 16 : Humidité des habitats

Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H – caractéristique de zones humides ; p. – pro parte, i.e. végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; nc. – non cité dans l'arrêté de 2008.

Les zones humides floristiques avérées totalisent une surface de 3,49 ha au sein de la zone d'étude.

Également, 15 habitats cotés pro parte ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Il s'agit de formations végétales listées comme pro parte dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo.

Les habitats pro-parte totalisent une surface de 35,7 ha au sein de la zone d'étude.

Pour les habitats pro-parte, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone étudiée à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Des sondages pédologiques seront réalisés pour conclure sur la nature humide ou non-humide de ces milieux.

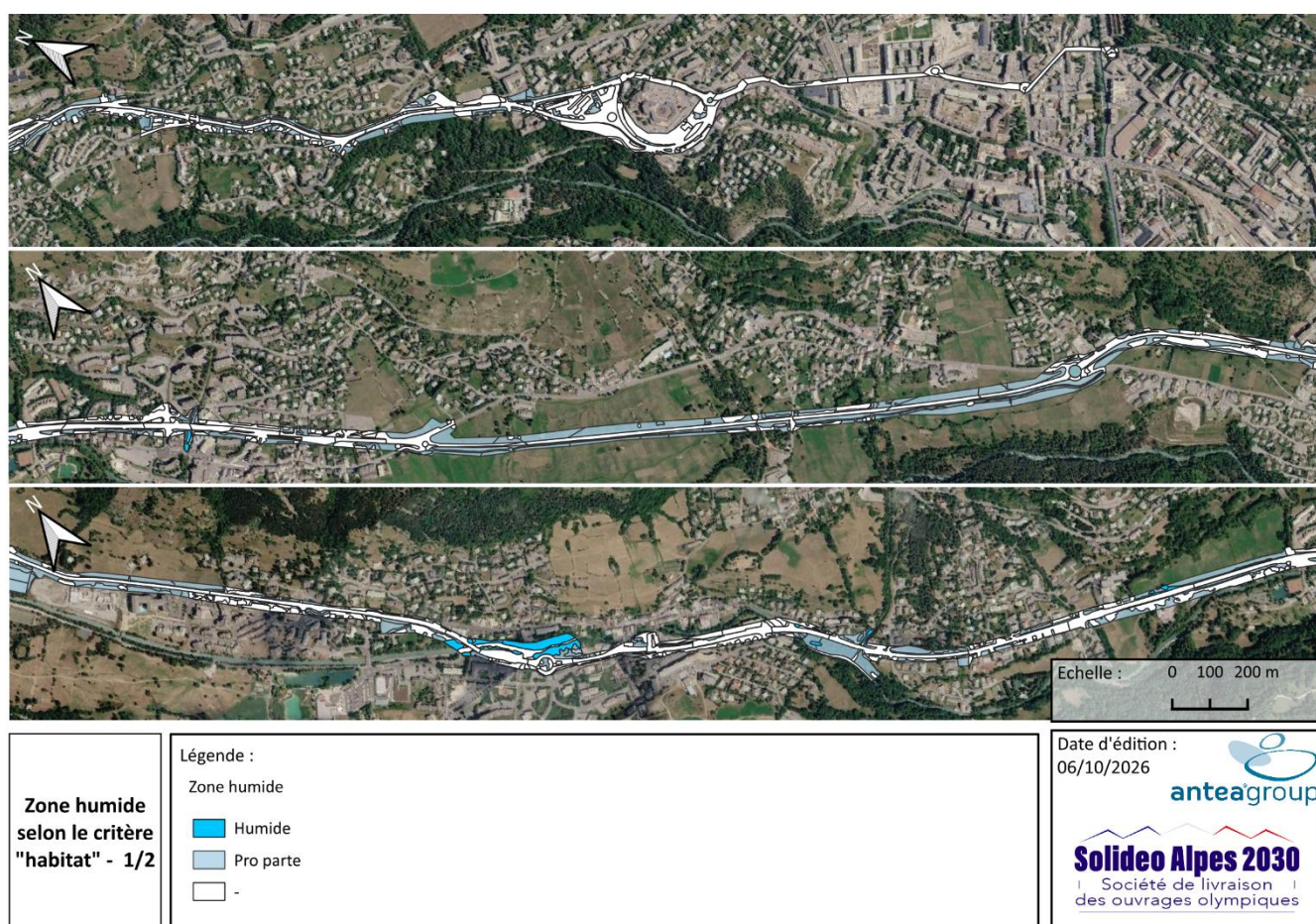


Figure 39 : Zones humides selon l'approche "habitats" 1/2

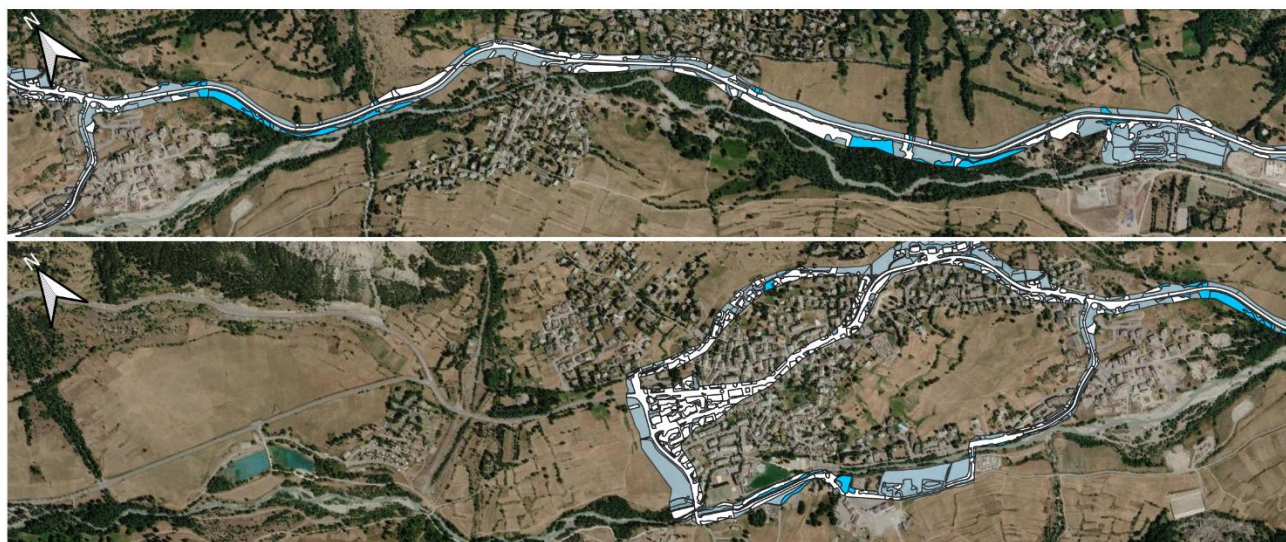


Figure 40 : Zones humides selon l'approche "habitats" 2/2

3.2.1.2. Approche « espèces indicatrices »

L'approche espèces n'a pas été mobilisée pour des raisons de protocole, au vu des résultats sur le critère habitats ainsi que pédologique.

3.2.2. Critère « sol »

Lors des prospections du 30 mars 2026, 3 sondages pédologiques ont été réalisés au sein de l'aire d'étude. Un ensemble de 47 sondages avaient aussi été réalisé précédemment (courant 2025). Ils ont été répartis en fonction de la topographie et de manière à couvrir l'aire d'étude de façon homogène.

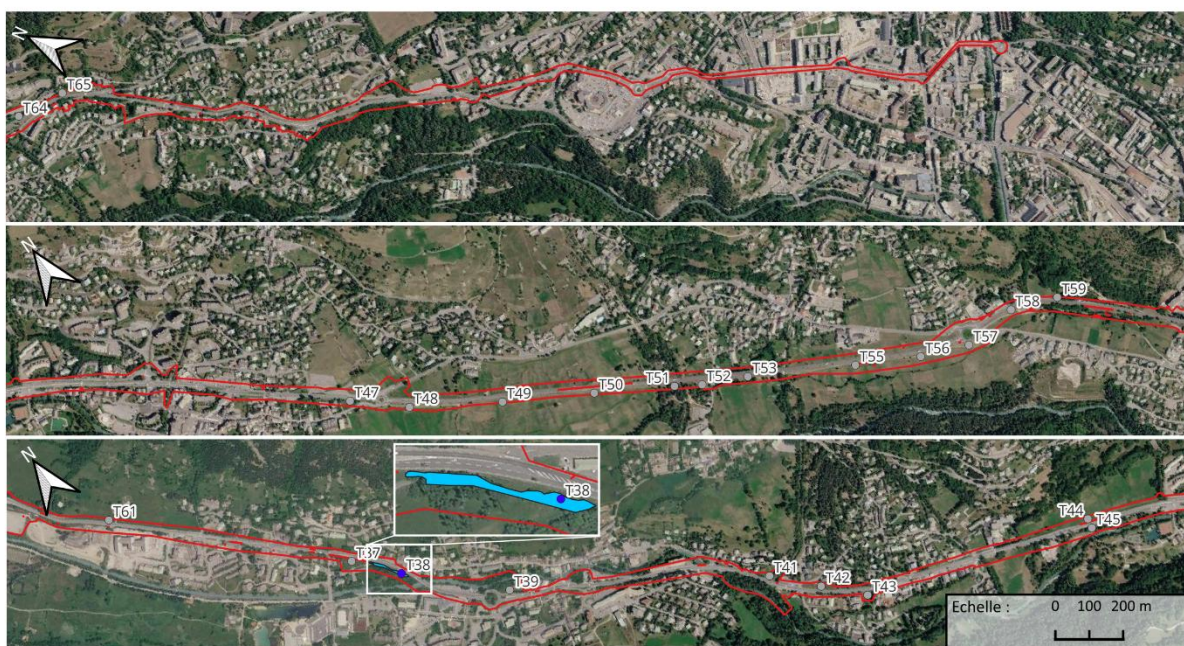
Número de sondage	Limite des horizons	Hydromorphie	Remarques	Sol hydromorphe
01	0 - 30 cm	-	Brun foncé, matière organique	NON
02	0 - 10 cm	-	Brun foncé, matière organique	NON
	10 - 120 cm	-	Brun, matière organique, limono argileux, cailloux	
03	0 - 10 cm	-	Brun, matière organique, limono sableux, racines	NON
	10 - 60 cm	-	Brun, matière organique, limono argileux, cailloux	
T01	-	-	-	NON
T02	-	-	-	NON
T05	-	-	-	NON

Numéro de sondage	Limite des horizons	Hydromorphie	Remarques	Sol hydromorphe
T07	-	-	-	NON
T14	-	-	-	NON
T15	-	-	-	NON
T16	-	-	-	NON
T17	-	-	-	NON
T18	-	-	-	OUI
T19	-	-	-	NON
T20	-	-	-	NON
T21	-	-	-	NON
T22	-	-	-	NON
T23	-	-	-	NON
T24	-	-	-	NON
T29	-	-	-	NON
T30	-	-	-	NON
T31	-	-	-	NON
T32	-	-	-	NON
T33	-	-	-	NON
T34	-	-	-	NON
T35	-	-	-	NON
T36	-	-	-	NON
T37	-	-	-	NON
T38	-	-	-	OUI
T39	-	-	-	NON
T41	-	-	-	NON
T42	-	-	-	NON
T43	-	-	-	NON
T44	-	-	-	NON
T45	-	-	-	NON
T47	-	-	-	NON
T48	-	-	-	NON
T49	-	-	-	NON
T50	-	-	-	NON
T51	-	-	-	NON
T52	-	-	-	NON
T53	-	-	-	NON
T55	-	-	-	NON
T56	-	-	-	NON
T57	-	-	-	NON
T58	-	-	-	NON

Numéro de sondage	Limite des horizons	Hydromorphie	Remarques	Sol hydromorphe
T59	-	-	-	NON
T60	-	-	-	NON
T61	-	-	-	NON
T64	-	-	-	NON
T65	-	-	-	NON

Tableau 17 : Description des sondages pédologiques

Parmi les 50 sondages pédologiques réalisés au sein de l'aire d'étude, **2 sont caractéristiques d'un sol de zone humide.**



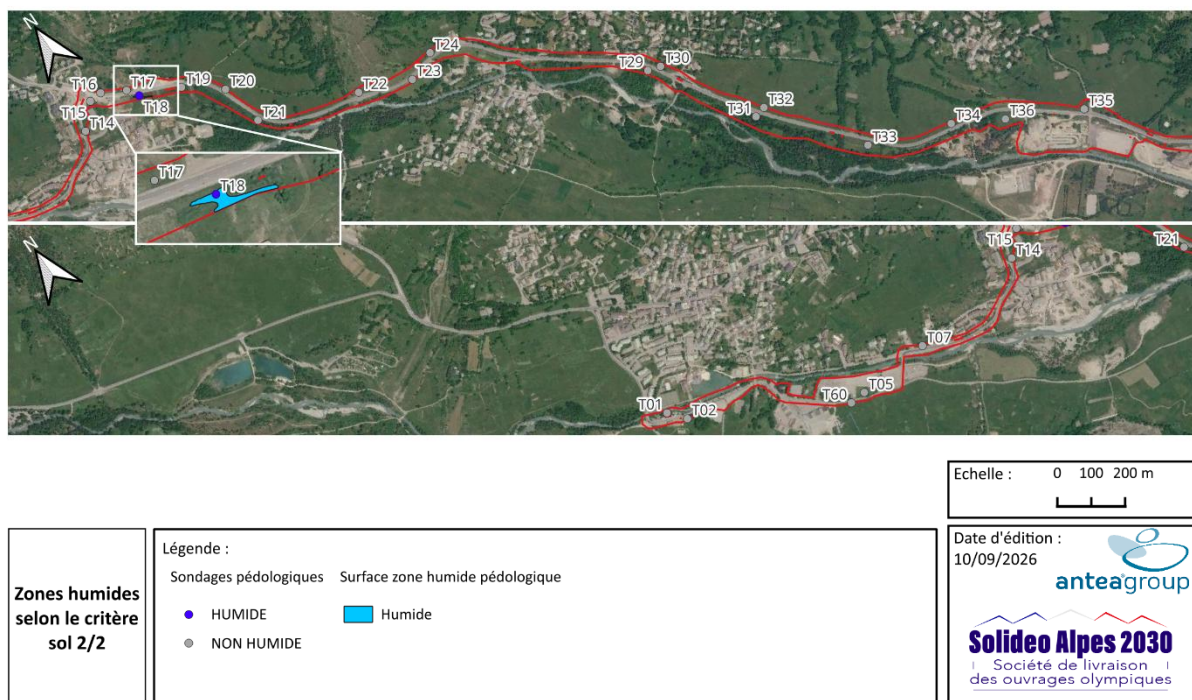


Figure 41 : Zones humides selon l'approche "sol"

3.2.4. Synthèse zones humides délimitées

En compilant les données floristiques et les vérifications des données pédologiques, une surface totale d'environ 3,44 ha de zone humide a été délimitée :

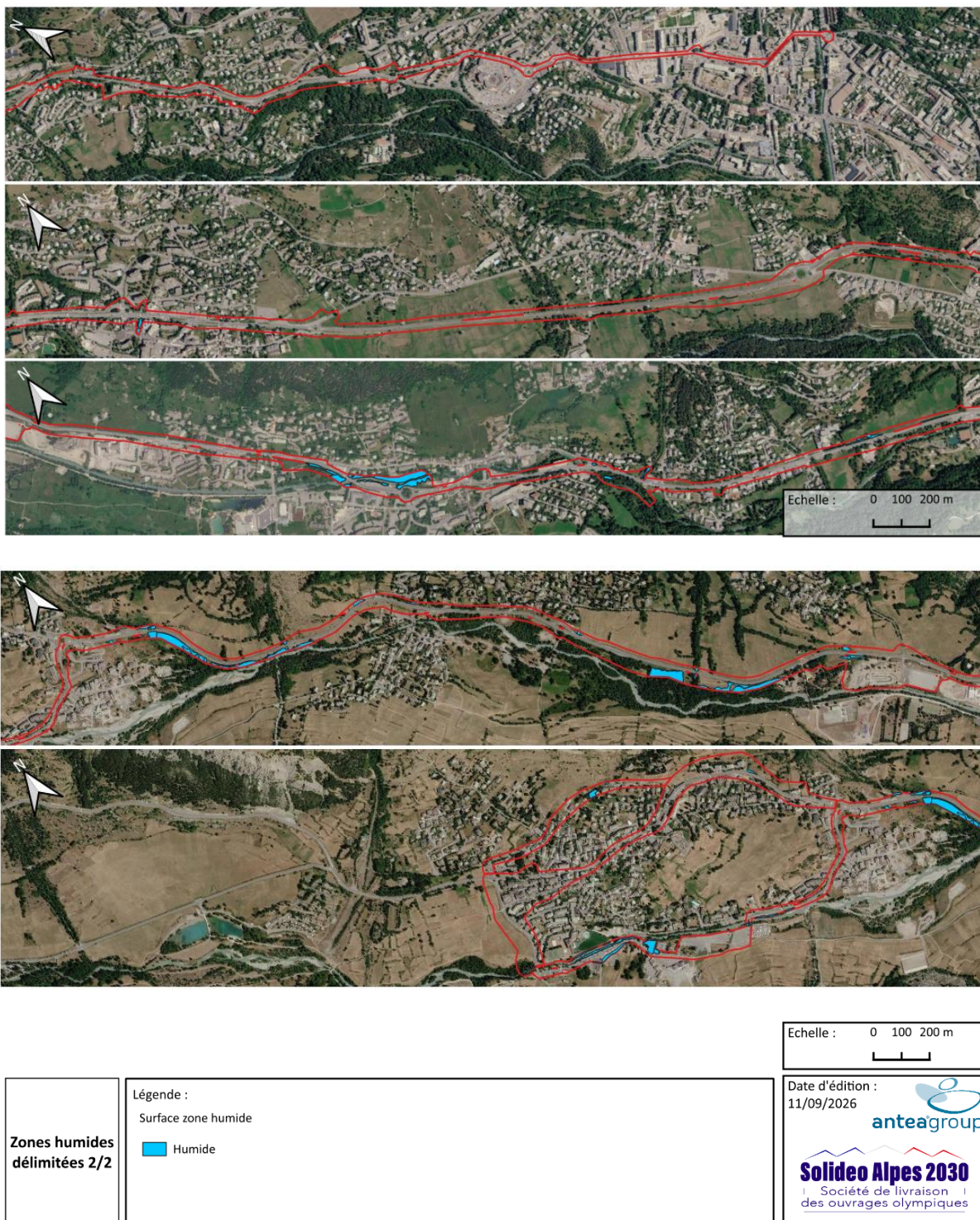


Figure 42 : Cartographie des zones humides

3.3. Synthèse des enjeux écologiques

3.3.1. Synthèse des enjeux de conservations

Le tableau ci-après dresse la synthèse des habitats et espèces observés sur la zone d'étude présentant un intérêt de conservation notable (allant de modéré à fort) et/ou faisant l'objet d'une protection réglementaire à l'échelle nationale ou européenne.

3.3.1.1. Habitats naturels

Niveau d'enjeu	Habitat
Très fort	-
Fort	Prairie de fauche de montagne
	Prairie de fauche mésophile
	Prairie méso-hygrophile
Moyen	Alluvions du lit mineur
	Frênaie-peupleraie alluviale
	Pelouse sèche
	Pelouse sèche écorchée
	Pelouse semi-sèche acidiphile
	Prairie méso-xérophile
	Saulaie alluviale arbustive
Faible	Cordon rivulaire arborée
	Fourrés rivulaires
	Mégaphorbiaie à Reine des prés
	Prairie de fauche de montagne dégradée
	Prairie de fauche mésophile dégradée
	Saulaie des sols marécageux et végétation des suintements
Très faible	Accru mésophile de feuillus
	Accru mésophile des étages montagnard et subalpin
	Accru mésophile mixte
	Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris
	Canal artificiel en eau
	Clairière à Lis martagon
	Cours d'eau
	Enrochement
	Fourré méso-hygrophile
	Fourré mésophile
	Fourrés arbustifs méso-hygrophiles
	Fourrés arbustifs mésophiles
	Fourrés arbustifs thermophiles
	Friche herbacée thermophile
	Friche mésophile

Niveau d'enjeu	Habitat
	Friche nitrophile
	Friche thermophile
	Fruticée mésoxérophile
	Haie ornementale
	Herbier aquatique à Renoncule
	Mare stagnante
	Mégaphorbiaie riveraine eutrophile
	Mégaphorbiaie riveraine eutrophile rudéralisée
	Mégaphorbiaie riveraine montagnarde
	Mélézin
	Ourlet à Épilobe St-Antoine
	Ourlet à Orpins
	Ourlet nitrophile
	Ourlet nitrophile à Berce
	Ourlet nitrophile à Épinard bon-Henri
	Ourlet nitrophile à Ortie
	Ourlet rudéral frais
	Pelouse de parc
	Phragmitaie
	Plantation arborée de conifères
	Plantation arborée de feuillus
	Plantation arborée mixte
	Plantation arbustive ornementale
	Potager
	Prairie de fauche brièvement inondable
	Prairie mésophile de pâture
	Roncier humide
	Tonsure
	Tonsure mésophile
	Verger
	Zone rudérale
Négligeable	Alignement de feuillus dominé par le Robinier faux-acacia
	Formation arborée de Robinier faux-acacia
	Massif de Renouée du Japon
Nul	Bâtiment
	Dépôt de matériaux Dépôt de matériaux
	Route

3.3.1.2. Espèces

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu de conservation							
		Régional		Biorégional		Stationnel		Fonctionnel	
		Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu
Flore									
Caméline à petits fruits	<i>Camelina microcarpa</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	-	Faible
Dactylorhize alpestre	<i>Dactylorhiza majalis</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	-	Faible
Gagée des champs	<i>Gagea villosa</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	-	Très faible
Grémil à fleurs variées	<i>Buglossoides incrassata ssp. permixta</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	-	Très faible
Mammifères terrestres									
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	-	Très faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	-	Très faible
Chiroptères									
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	Très fort*	Positif	Fort	Conforme	Fort	Reprod.	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	-	Fort*	Positif	Moyen	Non sign.	Moyen	Reprod.	Moyen
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	-	Fort*	Positif	Moyen	Non sign.	Faible	Reprod.	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	-	Faible*	Positif	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	-	Fort*	Positif	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	-	Faible*	Positif	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Murin de Natterer/Murin cryptique	<i>Myotis nattereri/Myotis crypticus</i>	-	Faible*	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	-	Faible*	Positif	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Moyen*	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	Faible*	Positif	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-	Moyen*	Positif	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Oiseaux nicheurs									
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible

* Etat de conservation PACA : mise à jour proposée de l'évaluation réalisée en 2016 par le GCP à la lumière des données plus récentes

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu de conservation							
		Régional		Biorégional		Stationnel		Fonctionnel	
		Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	EN	Fort	Conforme	Fort	Conforme	Fort	Reprod.	Fort
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu de conservation							
		Régional		Biorégional		Stationnel		Fonctionnel	
		Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu	Critère	Enjeu
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	Faible	Conforme	Faible	Conforme	Faible	Reprod.	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	Moyen	Conforme	Moyen	Conforme	Moyen	Reprod.	Moyen
Oiseaux non nicheurs									
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	VU	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	NT	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	VU	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	-	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Amphibiens									
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Très faible
Reptiles									
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible
Insectes									
Barbitiste ventru	<i>Polysarcus denticauda</i>	NT	Faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Faible
Criquet des iscles	<i>Chortippus pullus</i>	VU	Moyen	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Moyen
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	NT	Faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Faible
Zygène pourpre	<i>Zygaena purpuralis</i>	NT	Faible	Conforme	Très faible	Conforme	Très faible	Reprod.	Faible

Tableau 18 : Synthèse des enjeux

3.3.2. Synthèse des enjeux réglementaires

L'article L.411-1 du code de l'environnement précise que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits » :

- « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat » ;
- « La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel » ;
- « La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

La liste de ces espèces, dites « protégées », est fixée par arrêté ministériel (références des textes réglementaires fournies en annexe) ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Nom		Protection nationale		
Vernaculaire	Scientifique	Article	Individus	Habitats
Flore				
Gagée des champs	<i>Gagea villosa</i>	Art.1	X	X
Grémil à fleurs variées	<i>Buglossoides incrassata ssp. permixta</i>	Art.1	X	X
Mammifères terrestres				
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2	X	X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2	X	X
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	X	X
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Art.2	X	X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	X	X
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Art.2	X	X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	X	X
Murin de Natterer/Murin cryptique	<i>Myotis nattereri/Myotis crypticus</i>	Art.2	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art.2	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	X	X

Nom		Protection nationale		
Vernaculaire	Scientifique	Article	Individus	Habitats
Pipistrelle pygmée	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Art.2	X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	X	X
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Art.2	X	X
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art.2	X	X
Oiseaux nicheurs				
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art.3	X	X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	X	X
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Art.3	X	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	X	X
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Art.3	X	X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3	X	X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	X	X
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Art.3	X	X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3	X	X
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3	X	X
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Art.3	X	X
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art.3	X	X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art.3	X	X
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Art.3	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3	X	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	X	X
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Art.3	X	X
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Art.3	X	X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Art.3	X	X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3	X	X
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Art.3	X	X
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>	Art.3	X	X
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Art.3	X	X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	X	X
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Art.3	X	X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	X	X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Art.3	X	X

Nom		Protection nationale		
Vernaculaire	Scientifique	Article	Individus	Habitats
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art.3	X	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	X	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art.3	X	X
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3	X	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	X	X
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Art.3	X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3	X	X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3	X	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art.3	X	X
Oiseaux non nicheurs				
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Art.3	X	X
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Art.3	X	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	X	X
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Art.3	X	X
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Art.3	X	X
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art.3	X	X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	X	X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3	X	X
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3	X	X
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Art.3	X	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art.3	X	X
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Art.3	X	X
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art.3	X	X
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Art.3	X	X
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	Art.3	X	X
Amphibiens				
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.4	X	X
Reptiles				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	X	X
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	X	X
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.2	X	X
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art.2	X	X

Tableau 19 : Synthèse des enjeux réglementaires

3.3.3. Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats

Le tableau suivant présente l'évaluation des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, par croisement de leur intérêt fonctionnel favorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu de conservation local a minima modéré et / ou espèces remarquables à mentionner, respectivement recensées dans ces mêmes habitats.

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTERES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
MILIEUX BOISÉS								
Frênaie- peupleraie alluviale	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Habitat à enjeu assez fort bordant le corridor écologique principal Espèces à déplacement forestier dont Barbastelle d'Europe Corridor écologique	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Reproduction / alimentation	Alimentation / abris/ hivernage	Alimentation / transit	Morio Cycle complet	FORT
Cordon rivulaire arborée	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Habitat à enjeu modéré bordant le corridor écologique principal Espèces à déplacement forestier Corridor écologique	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Reproduction / alimentation	Alimentation / abris / hivernage	Alimentation / transit	Morio Cycle complet	MOYEN
Boisement rivulaire mixte à <i>Pinus sylvestris</i>	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Habitat à enjeu faible mais bordant le corridor écologique principal Espèces à déplacement	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Roitelet huppé	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	MOYEN

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
			forestier Corridor écologique	Reproduction / alimentation				
Mélézin	-	Ecureuil roux Reproduction / Alimentation / transit	Transit	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Roitelet huppé Reproduction / alimentation	Transit	Toutes les espèces inventoriées Lisières Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Accru mésophile de feuillus	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Espèces à déplacement forestier	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Reproduction / alimentation	Abris/hivernage	Toutes les espèces inventoriées Lisières Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Accru mésophile mixte	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Espèces à déplacement forestier	Moineau friquet localisé Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Roitelet huppé Reproduction / alimentation	Abris / hivernage	Toutes les espèces inventoriées Lisières Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN à FORT

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
Plantation arborée de feuillus	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Transit	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Reproduction / alimentation	Abris / hivernage	Toutes les espèces inventoriées Lisières Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Plantation arborée de conifères	-	Ecureuil roux Reproduction / alimentation / transit	Transit	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris Roitelet huppé Reproduction / alimentation	Abris / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Plantation arbustive ornementale	-	Espèces communes Reproduction / alimentation / transit	Transit	Espèces communes Reproduction / alimentation	Abris / hivernage	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Plantation arborée mixte	-	Espèces communes Reproduction / alimentation / transit	Transit	Verdier d'Europe Pouillot véloce Serin cini Coucou gris	Abris / hivernage	Toutes les espèces inventoriées Lisières Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
				Roitelet huppé Reproduction / alimentation				
Formation arborée de Robinier faux-acacia	-	Espèces communes Abris / transit	Transit	Espèces communes Reproduction / alimentation	Abris / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
MILIEUX SEMI-OUVERTS								
Saulaie alluviale arbustive	-	Espèces communes Reproduction / alimentation / transit	Espèces à déplacement forestier	Pouillot véloce Serin cini Reproduction / alimentation	Alimentation / abris / hivernage	Alimentation / transit	Morio Cycle complet	MOYEN
Fourré mésophile	-	Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Transit	Espèces communes Reproduction / alimentation	Abris / hivernage	Toutes les espèces inventoriées Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Fruticée méso-xérophile	-	Hérisson d'Europe Reproduction / alimentation / transit	Transit	Bruant jaune Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur Reproduction / alimentation	-	Toutes les espèces inventoriées Reproduction / alimentation	Espèces communes Cycle complet	MOYEN
Fourré méso-	-	Hérisson d'Europe	Transit	Tarier pâtre	Abris / hivernage	Alimentation / transit	Morio	FAIBLE

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
hygrophile		Reproduction / alimentation / transit		Localisé Reproduction / alimentation			Cycle complet	
MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES								
Alluvions du lit mineur	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Criquet des iscles Localisé Cycle complet	MOYEN
Mégaphorbiaie à Reine des prés	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Roncier humide	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Phragmitaie	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Mare stagnante	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Repos / Alimentation	Grenouille rousse Reproduction / Alimentation	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Cours d'eau	-	Espèces	Transit	Repos / Alimentation	Alimentation /	Transit	Espèces	TRES FAIBLE

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
		communes Alimentation / transit			transit		communes Cycle complet	
MILIEUX OUVERTS								
Prairie de fauche mésophile	<i>Gagea villosa</i> <i>Buglossoides</i> <i>incrassata</i> <i>subsp.</i> <i>permixta</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Barbitiste ventru Quelques prairies localisées Cycle complet	FORT
Prairie méso- hygrophile	<i>Dactylorhiza</i> <i>majalis</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit		Espèces communes Cycle complet	FORT
Pelouse sèche	<i>Camelina</i> <i>microcarpa</i> <i>Gagea villosa</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	-	Toutes les espèces Inventoriées Thermorégulation / alimentation	Zygène pourpre Cycle complet	MOYEN
Pelouse sèche écorchée	<i>Camelina</i> <i>microcarpa</i> <i>Gagea villosa</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	-	Toutes les espèces inventoriées Thermorégulation / alimentation	Zygène pourpre Cycle complet	MOYEN
Prairie méso- xérophile	<i>Gagea villosa</i> <i>Buglossoides</i> <i>incrassata</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	-	Toutes les espèces inventoriées Thermorégulation /	Zygène pourpre Cycle complet	MOYEN

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
	<i>subsp. permixta</i>					alimentation		
Prairie de fauche mésophile dégradée	<i>Gagea villosa</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	FAIBLE
Clairière à Lis martagon	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Ourlet rudéral frais	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Ourlet à Épilobe St-Antoine	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Friche herbacée thermophile	<i>Gagea villosa</i> <i>Buglossoides incrassata</i> <i>subsp. permixta</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	-	Toutes les espèces inventories Thermorégulation / alimentation	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Pelouse de parc	<i>Gagea villosa</i>	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
Prairie mésophile de pâture	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Tonsure	-	Espèces communes Alimentation / transit	Transit	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
MILIEUX ANTHROPISES								
Enrochement	-	Espèces communes Abris	Abris / transit	Alimentation	Abris / hivernage	Toutes les espèces inventoriées Reproduction / abris / alimentation	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Zone rudérale	-	Espèces communes Alimentation / transit	-	Alimentation	Alimentation / transit	Alimentation / transit	Espèces communes Cycle complet	TRES FAIBLE
Massif de Renouée du Japon	-	-	-	-	-	-	Espèces communes Alimentation	TRES FAIBLE
Dépôt de matériaux	-	Hérisson d'Europe Abris	-	-	Abris	Toutes les espèces inventoriées Reproduction / abris / alimentation	-	TRES FAIBLE
Bâtiment	-	-	Abris/transit	Espèces communes	-	-	-	TRES FAIBLE

Synthèse des enjeux associés aux habitats, à la flore et à la faune (à enjeu de conservation local ou/et protégées)								Enjeu écologique stationnel
HABITATS	FLORE	MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	CHIROPTÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
				Reproduction / alimentation				
Route	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE

<u>Légende des niveaux d'enjeux :</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------------------------------------	-------------	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques stationnels

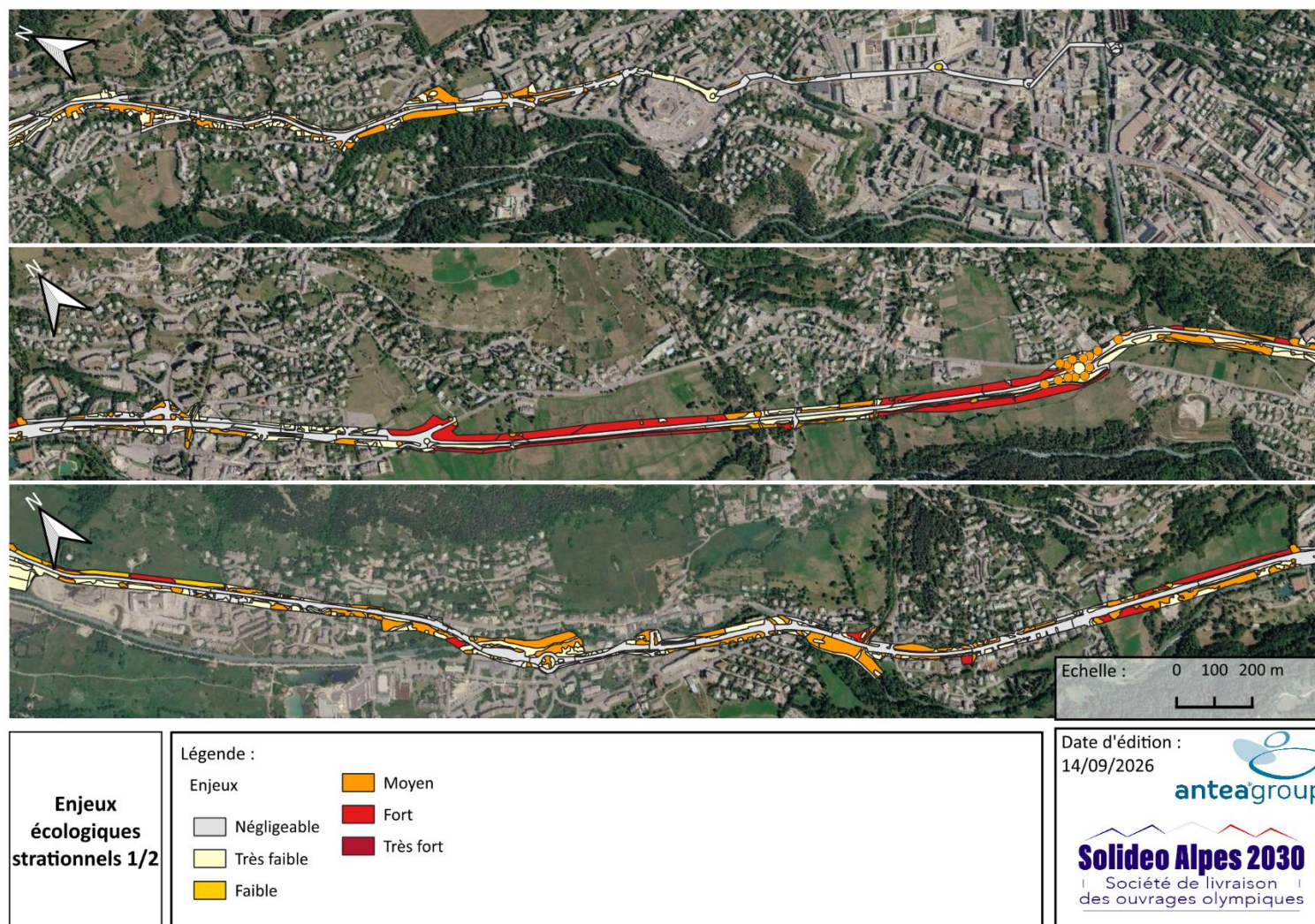


Figure 43 : Localisation des enjeux 1/2

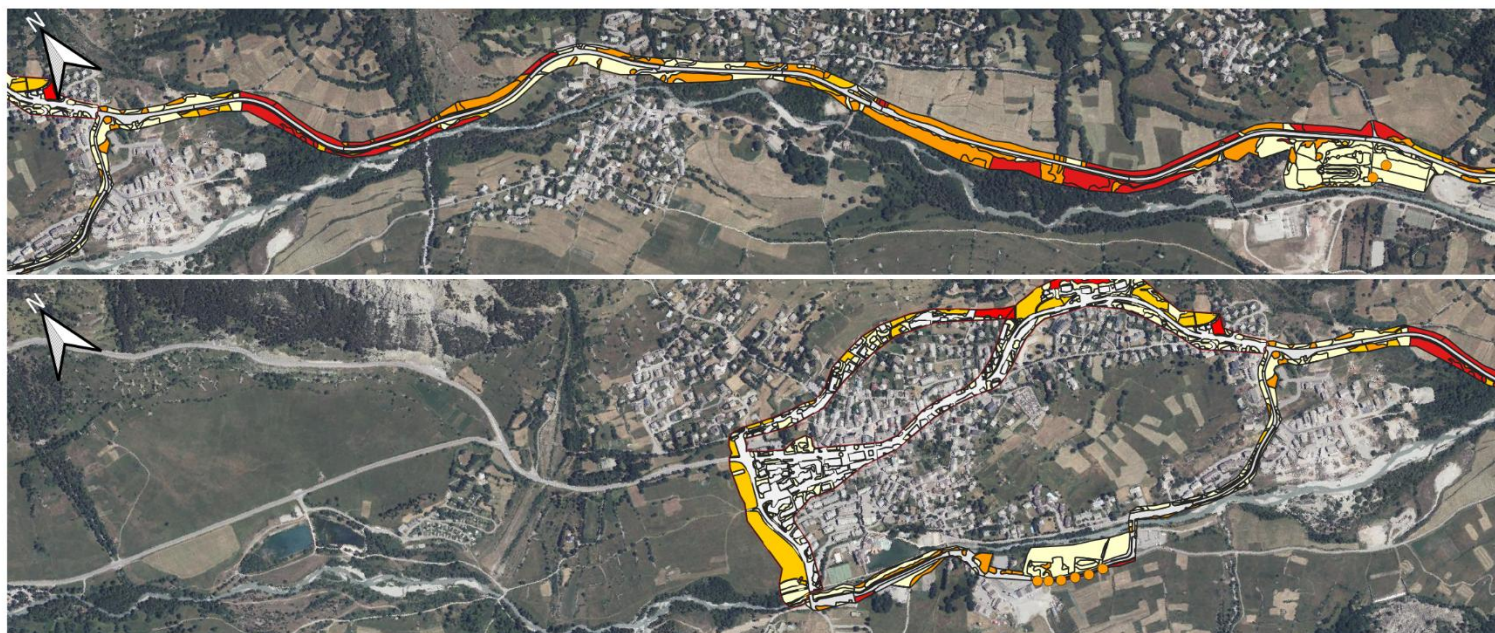


Figure 44 : Localisation des enjeux 2/2

4. Analyse des impacts et mesures du projet

4.1. Présentation du projet

Le projet d'aménagement routier de la Ligne Olympique Réservee entre les communes de Briançon, Saint-Chaffrey, La Salle-les-Alpes et Le Monétier-les-Bains concerne la **création d'une voie réservée dite « Ligne Olympique Réservee »**, destinée à terme aux transports collectifs, sur un linéaire routier existant. Les infrastructures prévues comprennent l'**élargissement localisé de la chaussée** pour intégrer la voie réservée, le recalibrage de la plateforme routière, la **création d'accotements**, la **reprise des dispositifs de gestion des eaux pluviales**, la **reconfiguration ponctuelle des carrefours et arrêts de bus**, ainsi que la création de deux giratoires (à Saint-Chaffrey et à le Monétier-les-Bains). Dans les secteurs à relief marqué, les travaux nécessiteront la mise en œuvre de **déblais** du côté intérieur du versant et de **remblais** du côté extérieur afin d'assurer la stabilité de la chaussée et des talus. Ces opérations impliqueront des modifications locales du profil topographique et pourront entraîner une perte permanente de milieux naturels bordant la route : prairies, pelouses, fourrés arbustifs et accrus boisés. L'emprise de chantier couvre la zone directement concernée par ces aménagements, complétée par une bande supplémentaire mobilisée pour les besoins techniques et de sécurité.

Conformément au contexte réglementaire en vigueur, il est impératif de quantifier l'ensemble des impacts du projet sur les habitats et les espèces, pour ainsi dégager des actions visant à annuler, atténuer ou compenser les effets négatifs induits par les différentes phases inhérentes à la réalisation du projet.

La zone d'étude, située majoritairement le long du linéaire de la RD1091 et des secteurs ponctuels d'élargissement ou de recalibrage, traverse des milieux principalement prairiaux, anthropisés et partiellement boisés. Ce chapitre permet de caractériser la nature des impacts puis d'évaluer leurs effets induits sur les habitats naturels et semi-naturels, ainsi que sur les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation recensées sur la zone d'étude, et plus précisément sur le périmètre final d'implantation du projet routier.

L'évaluation des impacts pressentis se base sur les emprises du projet précisées sur le plan de masse et les documents techniques transmis par le maître d'ouvrage et sa maîtrise d'œuvre. La présente méthode repose sur une analyse des effets bruts de la phase de travaux, de la période d'exploitation du projet, ainsi que des effets à court, moyen et long terme. L'évaluation des impacts est basée sur l'analyse des effets possibles du projet sur les différents groupes inventoriés (faune, flore et habitats), d'après les caractéristiques techniques du projet, mises au regard du niveau d'enjeu évalué pour chaque habitat ou espèce. Les caractéristiques du projet proviennent du dossier technique du Département des Hautes-Alpes, qui précise la nature et l'emplacement des futurs aménagements. **Chaque habitat, espèce protégée ou à enjeu, ainsi que les habitats d'espèces protégées, a fait l'objet d'une évaluation des incidences attendues au regard du projet.**

4.2. Evolution du projet au fil du temps

4.2.1. Variantes du projet

Pour ce projet, 3 variantes ont été envisagées le long du tracé.

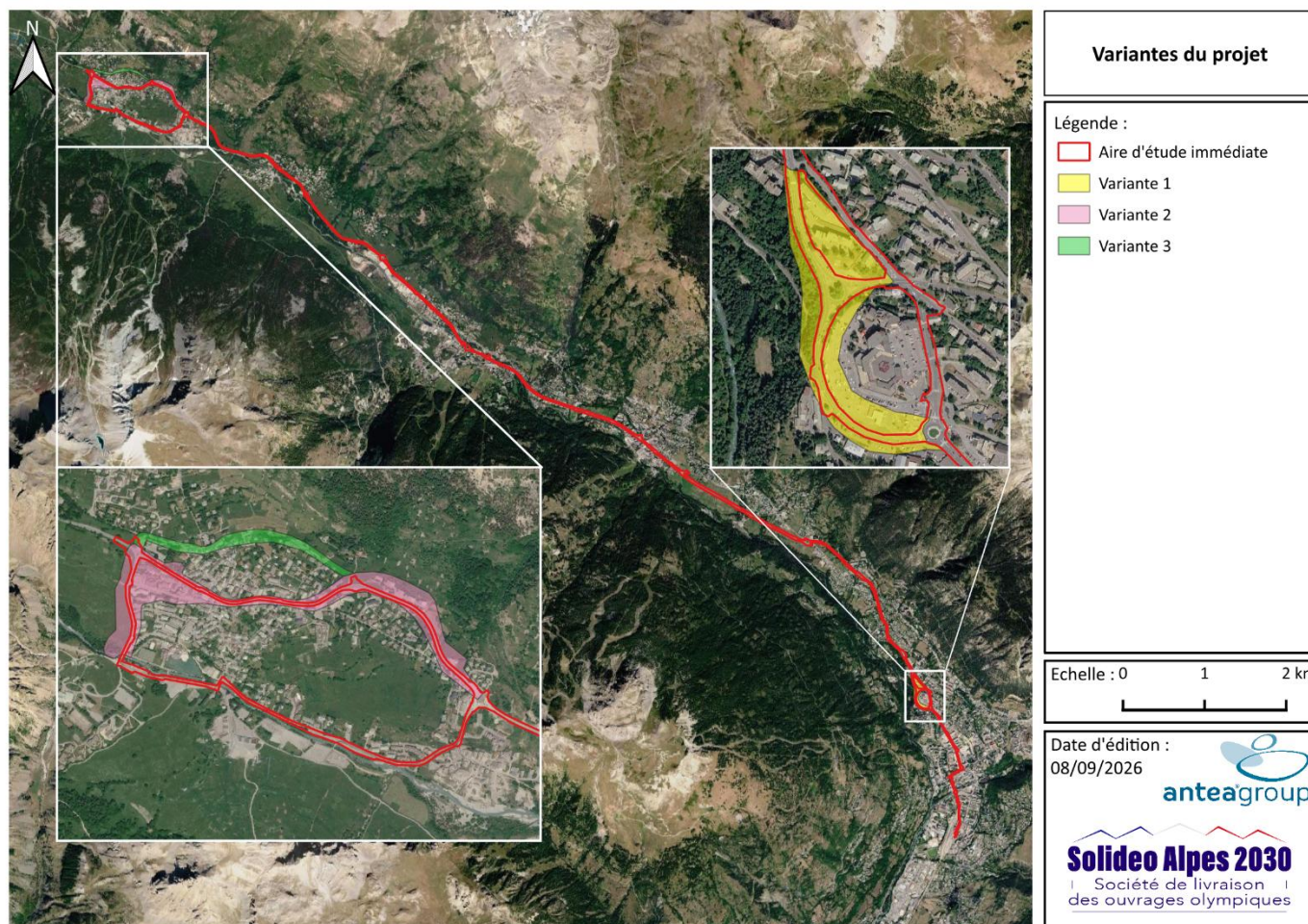


Figure 45 : Localisation des variantes le long du tracé

- Variante 1 : Zone couverte par sécurité pour préserver la possibilité d'un tracé de ligne olympique par la grande boucle. Tronçon abandonné depuis, avec un passage privilégié par le chemin Fanton et l'avenue du Galibier ;
- Variante 2 : Emprise de la traversée de Monêtier-les-Bains par le centre village et la route du club. Tracé retenu dans le cadre des études portées à ce jour ;
- Variante 3 : Ancienne emprise envisagée en AVP pour la déviation de la route par l'extérieur du centre village de Monêtier-les-Bains. Ce tracé a été abandonné car pas pertinent au regard des enjeux de mobilité pour le bus.

Afin de limiter les impacts du projet et par souci de cohérence du projet, la variante 1 et la variante 3 ont été écartées tandis que la variante 2 a été retenue.

Les inventaires des variantes ont été réalisés séparément du reste des inventaires du tracé. La zone d'étude est divisée en trois secteurs : la première variante comprend la zone commerciale et résidentielle située à l'entrée de Briançon. Les deux autres variantes encerclent la commune du

Monétier-les-Bains en prenant l'axe principal au centre de la commune, la périphérie résidentielle au nord, et une partie des prairies qui s'étendent jusqu'à la Guisane.

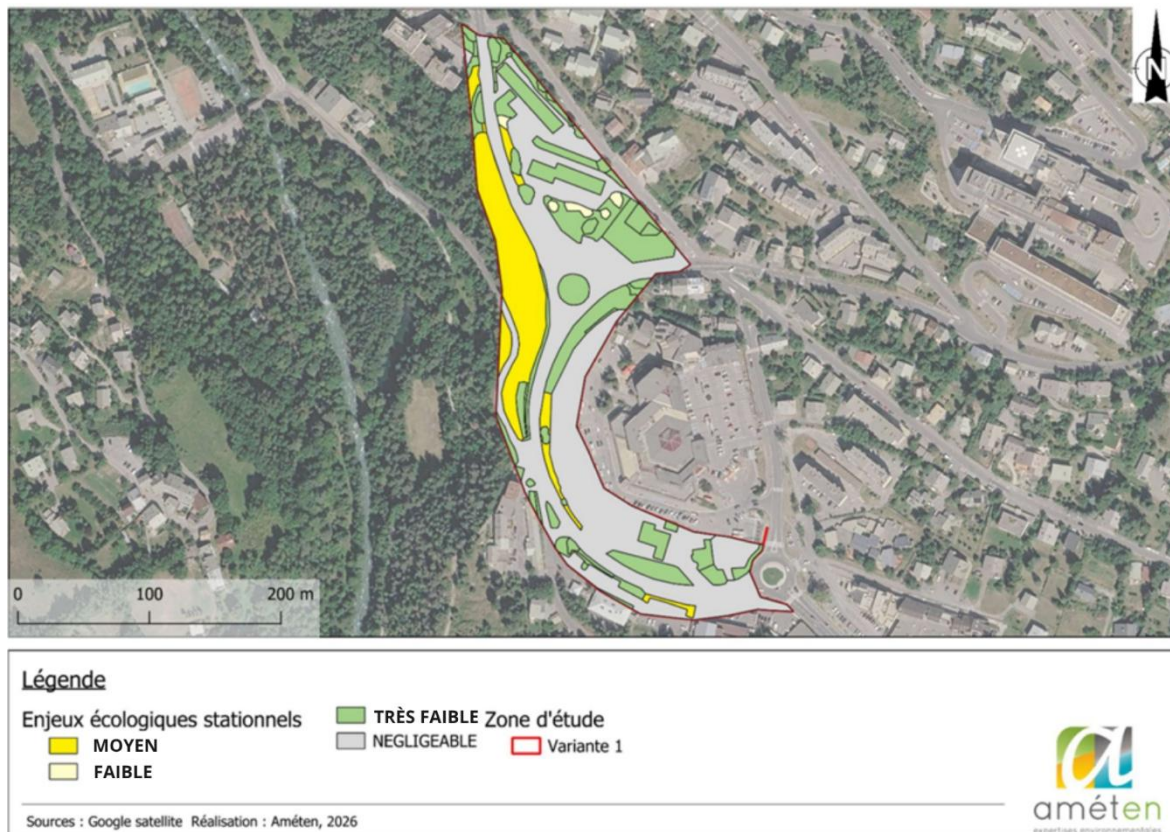


Figure 46 : Enjeux sur la variante 1

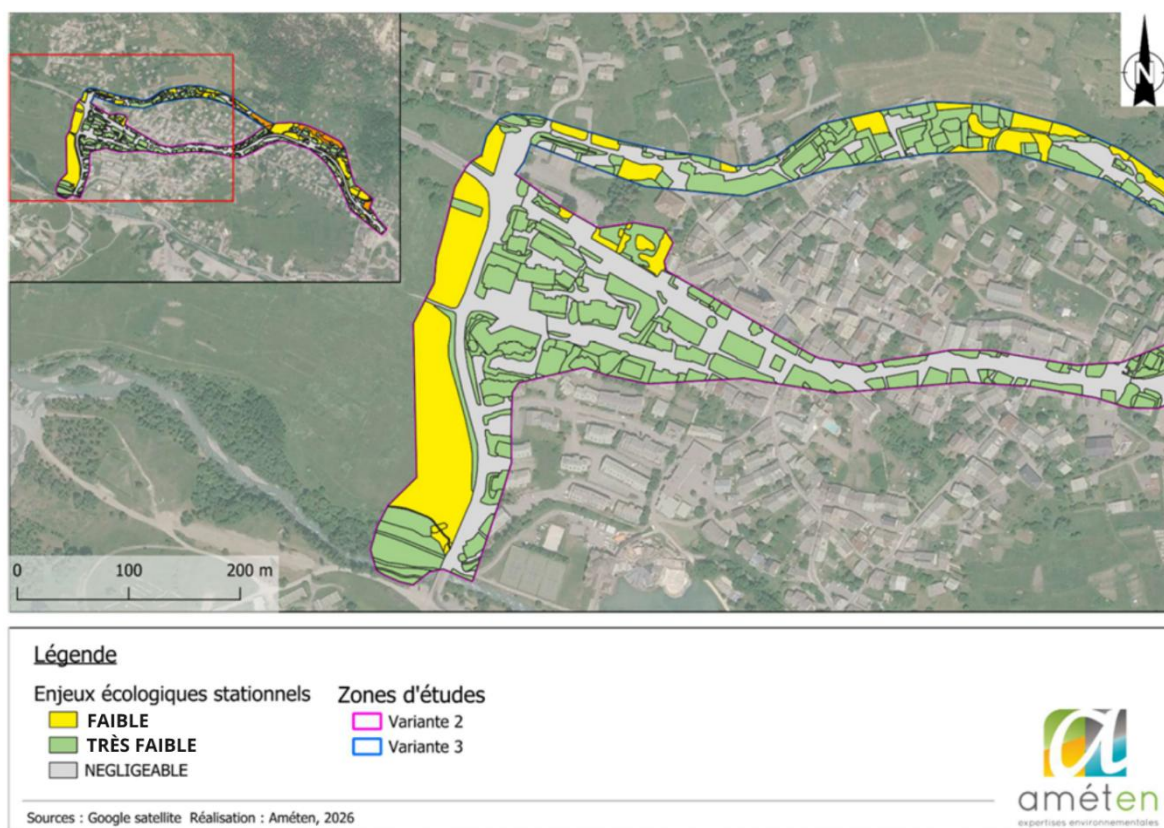


Figure 47 : Enjeux sur la variante 2 & 3 – secteur ouest

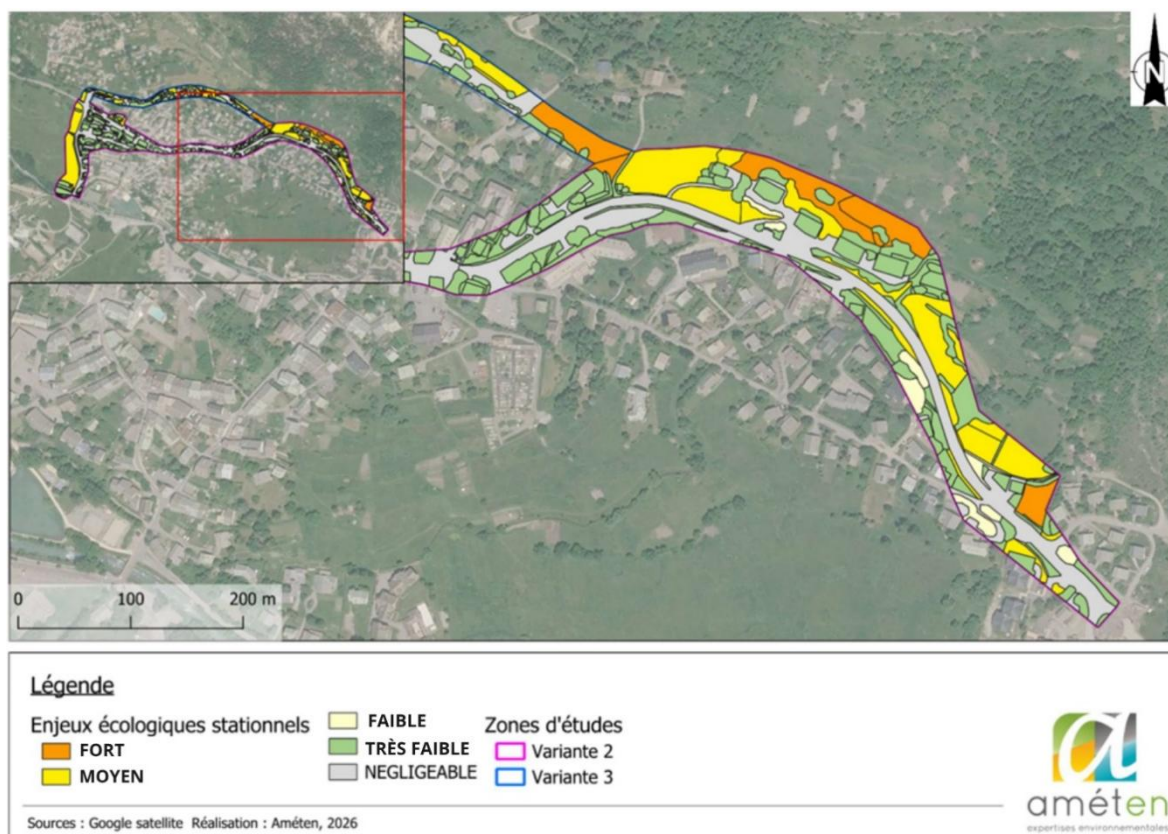


Figure 48 : Enjeux sur la variante 2 & 3 – secteur est

Comme dit précédemment, les variante 1 et 3 n'ont pas été retenues dans les emprises finales du projet. Cela permet d'éviter les impacts sur des zones à enjeux allant de très faible à fort.

4.2.2. Evolution des emprises du projet sur les milieux naturels

Si initialement, les emprises prévisionnelles du projet concernaient l'ensemble de l'aire d'étude immédiate étudiée dans le cadre de ce projet, la maîtrise d'ouvrage a progressivement réduit le projet afin de prendre en compte les enjeux réglementaires et environnementaux potentiellement concernés par le projet.

4.2.2.1. Projet initialement envisagé

Dès le démarrage du projet, il a été décidé d'aménager une infrastructure existante au lieu de créer une nouvelle voie réservée dans des milieux naturels préservés.

Ainsi, la première analyse des incidences du projet réalisée par le bureau d'études Améten sur la base d'une création de voie de bus réservée prévoyait une emprise globale sur les milieux naturels d'approximativement 11 hectares répartis de la manière suivante :

Milieux	Impacts résiduels	Enjeux concernés
Milieux ouverts secs	88 777 m ²	<i>Gagea villosa</i> sur 10 000 m ² , Chiroptères, oiseaux et reptiles
Milieux ouverts humides	1 500 m ²	Chiroptères, oiseaux et reptiles
Fourrés secs	16 482 m ²	Chiroptères, oiseaux et reptiles
Fourrés humides	250 m ²	Chiroptères, oiseaux et reptiles
Boisements secs	2 912 m ²	Mammifères, Chiroptères, oiseaux et reptiles
Boisements humides	62 m ²	Mammifères, Chiroptères, oiseaux et reptiles

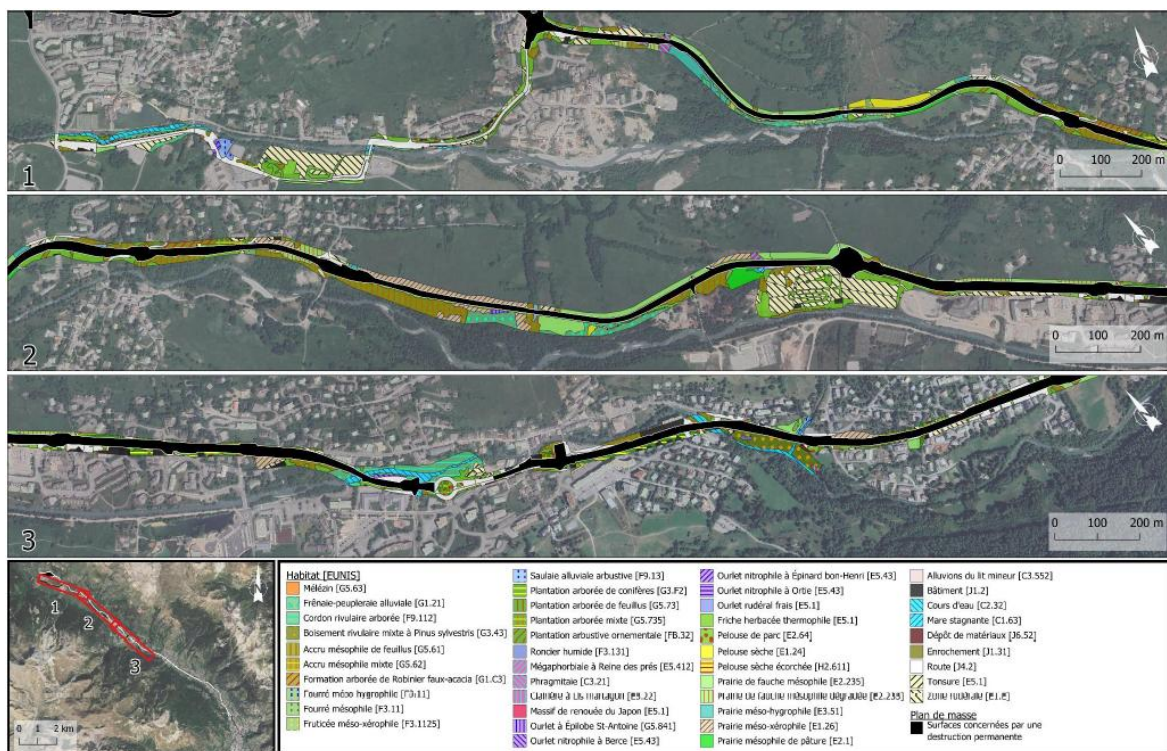


Figure 49 : Emprises initiales du projet sur les milieux naturels 1/2

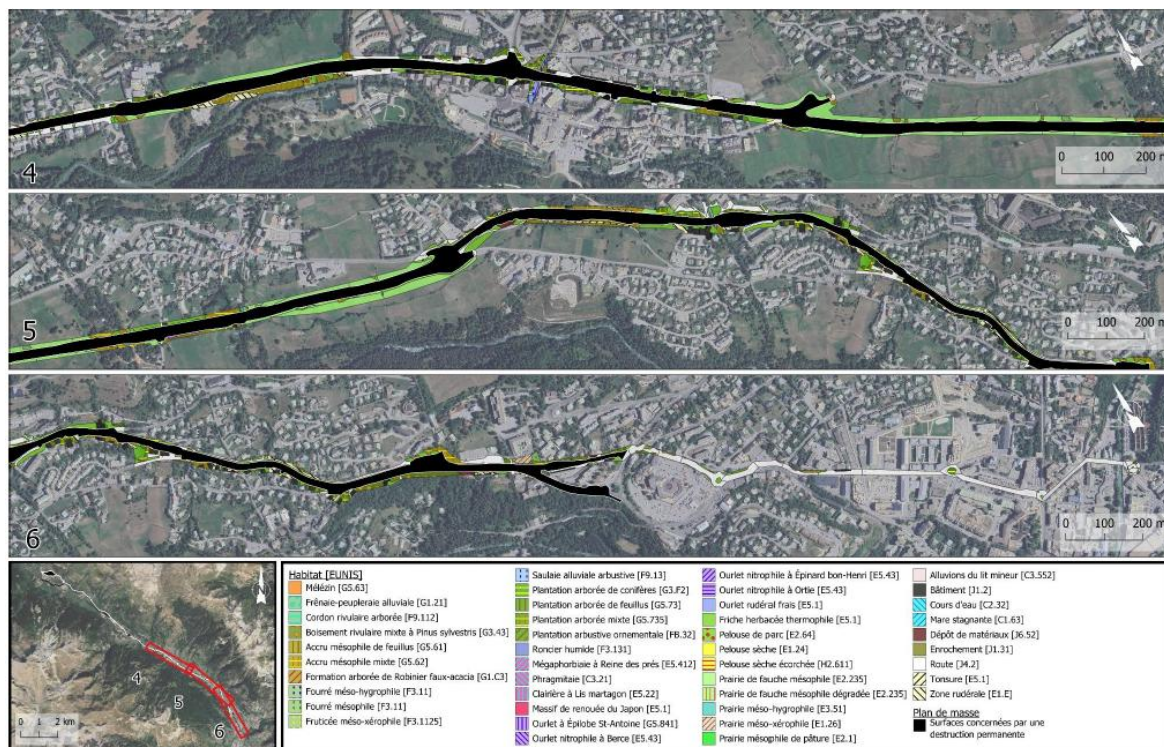


Figure 50 : Emprises initiales du projet sur les milieux naturels 2/2

4.2.2.2. Evolution du projet

Ensuite, la construction d'une voie de bus réservée sur l'ensemble du linéaire a été abandonnée pour la création ponctuelle d'aménagements fluidifiant le transport collectif dans des secteurs sensibles comme les traversées d'agglomération, les ronds-points, ... L'évolution du projet a ainsi permis l'évitement de nombreux enjeux environnementaux initialement concernés par les travaux comme :

- L'ensemble des cours d'eau : initialement, l'infrastructure existante devait être élargie au niveau des ponts mais ces aménagements ont été abandonnés ;
- Une très grande partie des milieux boisés : initialement, les emprises du projet dégradaient près de 2 hectares de milieux boisés qui ont finalement pu en grande partie être évités (0,16 ha finalement concernés par le projet) ;
- Une très grande partie des milieux ouverts : initialement, les emprises du projet dégradaient près de 9 hectares de milieux ouverts/semi-ouverts qui ont finalement pu en grande partie être évités (1,07 ha finalement concernés par le projet) ;
- Une partie des zones humides : initialement, les emprises du projet dégradaient près de 0,15 ha de zones humides qui ont finalement pu en grande partie être évitées (0,06 ha finalement concernés par le projet).

Ainsi, de 11 hectares de milieux naturels directement concernés par le projet, l'évitement d'une partie des zones sensibles identifiées dans le cadre des inventaires permettant la définition de l'état initial des milieux naturels a permis de descendre à approximativement 1,23 ha (soit une réduction de 89% des emprises initiales). La localisation des emprises définitives du projet est disponible dans le chapitre 4.3.1.1 – Impacts bruts sur les habitats.

4.3. Analyse des impacts bruts du projets

Dans le cadre de l'analyse des impacts du projet, nous commencerons par analyser les impacts bruts. Il s'agit des impacts potentiellement engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit donc des impacts maximums potentiellement causés par la variante de moindre impact présentée ci-avant.

4.3.1. Analyse des impacts bruts potentiellement engendrés par le projet

Sans la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, le projet pourrait potentiellement engendrer des impacts significatifs sur l'état de conservation des espèces animales et végétales présentes au niveau des emprises du projet. Dans le cadre de ce projet, deux phases distinctes ont été mises en évidence :

- Phase chantier : travaux d'aménagement de la voie « Ligne Olympique Réservée » ;
- Phase d'exploitation : exploitation de la voie « Ligne Olympique Réservée ».

Chacune de ces phases pourra potentiellement engendrer des impacts sur les milieux naturels identifiés.

Les impacts bruts potentiellement engendrés par ce type de projet sont les suivants :

Impacts bruts potentiels	Chantier	Exploitation
Destruction ou dégradation de milieux naturels	Oui	Non
Destruction d'individus d'espèces animales ou végétales	Oui	Oui
Dérangement d'espèces animales ou végétales	Oui	Oui
Rupture de connectivités écologiques	Oui	Oui
Propagation d'espèces exotiques envahissantes	Oui	Non
Pollution des milieux naturels	Oui	Non
Destruction/dégradation de zones humides	Oui	Non

Figure 51 : Présentation des types d'impacts brut

Les 7 impacts bruts potentiellement engendrés par le projet seront donc les suivants :

- Destruction ou dégradation de milieux naturels ;
- Destruction d'individus d'espèces animales et végétales ;
- Dérangements d'espèces animales et végétales ;
- Rupture des connectivités écologiques ;
- Propagation d'espèces exotiques envahissantes ;
- Pollution des milieux naturels ;
- Destruction/dégradation de zones humides.

Ils ne concerneront pas tous l'ensemble des phases du projet et seront observés en phase chantier et exploitation.

En phase chantier, les 6 grands impacts potentiellement engendrés par le projet seront les suivants :

- Perte et dégradation des milieux naturels ;
- Destruction directe d'individus par les engins de chantier ;

- Dérangement des espèces animales et végétales (bruits, fréquentation humaine, éclairage nocturne, poussières, ...) ;
- Risques de pollution et de fuite d'hydrocarbures ;
- Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes ;
- Destruction/dégradation de zones humides.

En phase exploitation, les 2 grands impacts potentiellement engendrés seront les suivants :

- Destructions d'individus d'espèces animales et végétales par l'augmentation du trafic ;
- Dérangement des espèces animales et végétales (bruits, fréquentation humaine, éclairage nocturne, ...).

4.3.1.1. Impacts bruts sur les habitats

Le projet, comprenant majoritairement la route déjà présente, impactera une surface totale d'environ 1,23 ha.

Des dégradations complémentaires pourront potentiellement être engendrées par les nuisances suivantes :

- Le tassement des sols par les engins de chantier lors de leurs déplacements ;
- Les risques de pollution et de fuite d'hydrocarbures.

Habitat	Type, nature et durée	Destruction	Altération	Impact brut du projet
Accru mésophile de feuillus	Direct Permanent Travaux	629 m ²	-	Faible
Accru mésophile mixte		206 m ²	-	Faible
Bâtiment		200 m ²	-	Négligeable
Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris		77 m ²	-	Faible
Cordon rivulaire arborée		26 m ²	-	Faible
Enrochement		26 m ²	-	Faible
Formation arborée de Robinier faux-acacia		195 m ²	-	Négligeable
Fourré mésophile		94 m ²	-	Faible
Friche herbacée thermophile		4 767 m ²	-	Faible
Mégaphorbiaie à Reine des prés		591 m ²	-	Faible
Pelouse de parc		3 067 m ²	-	Faible
Plantation arborée de conifères		471 m ²	-	Faible
Plantation arborée de feuillus		257 m ²	-	Faible
Plantation arborée mixte		533 m ²	-	Faible
Plantation arbustive ornementale		1 234 m ²	-	Faible
Prairie de fauche mésophile		3 774 m ²	-	Fort
Prairie de fauche mésophile dégradée		199 m ²	-	Faible
Prairie méso-hygrophile		45 m ²	-	Moyen

Habitat	Type, nature et durée	Destruction	Altération	Impact brut du projet
Prairie méso-xérophile		246 m ²	-	Moyen
Route		-	101 489 m ²	Négligeable
Saulaie alluviale arbustive		46 m ²	-	Faible
Tonsure		99 m ²	-	Faible
Zone rudérale		966 m ²	-	Faible

Le niveau d'impact brut pour les habitats est donc considéré comme moyen.

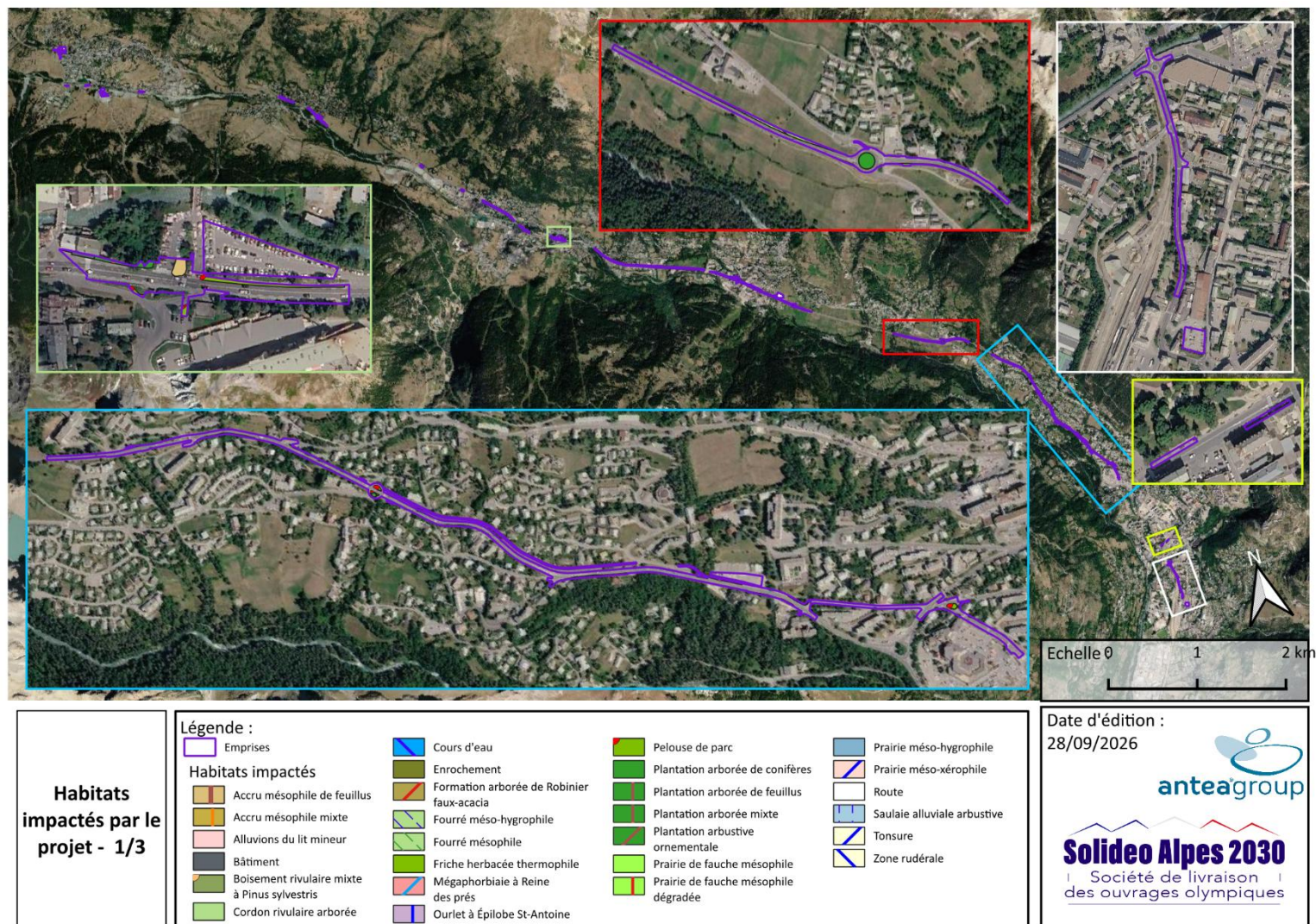


Figure 52 : Habitats impactés par le projet 1/3

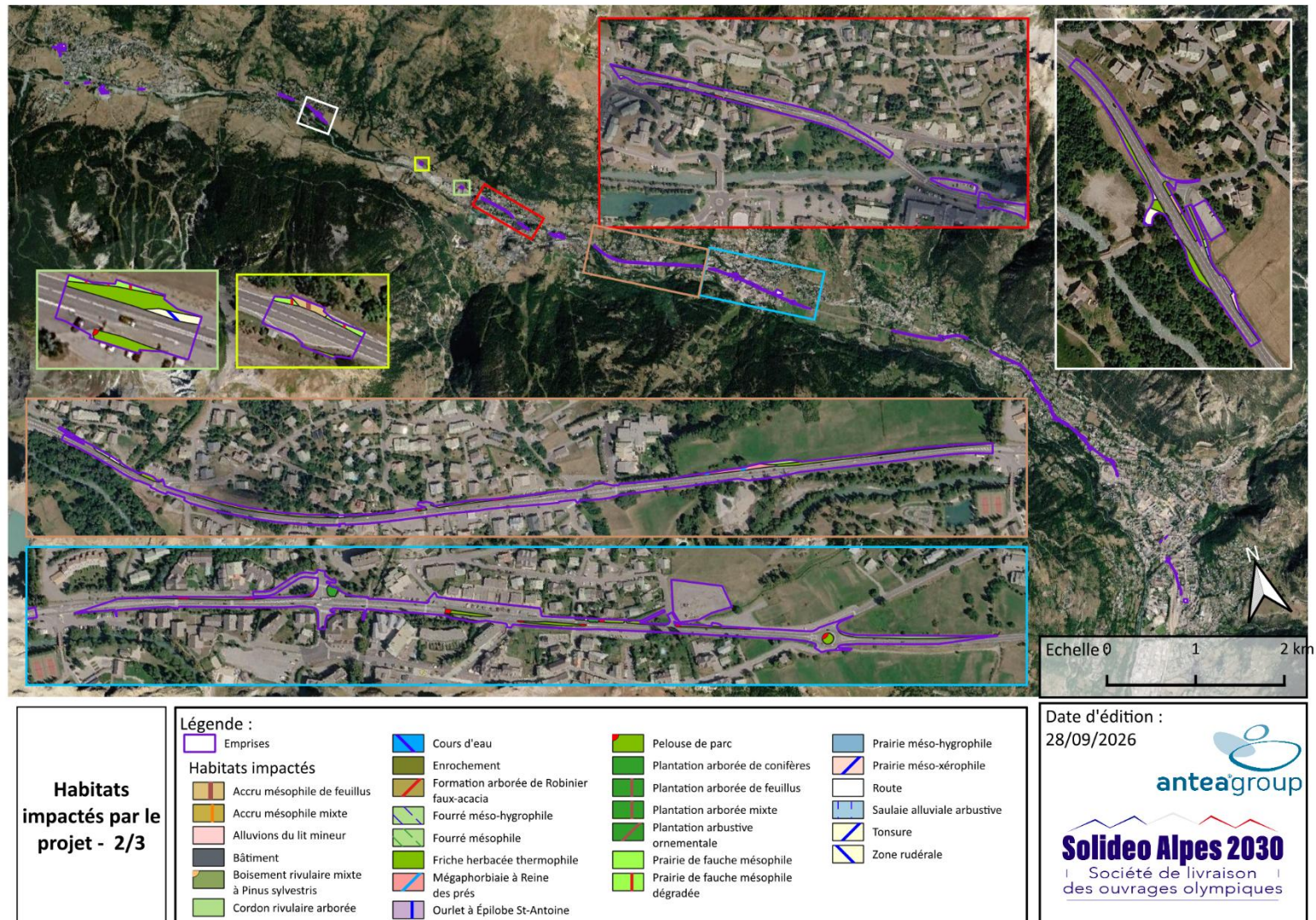


Figure 53 : Habitats impactés par le projet 2/3

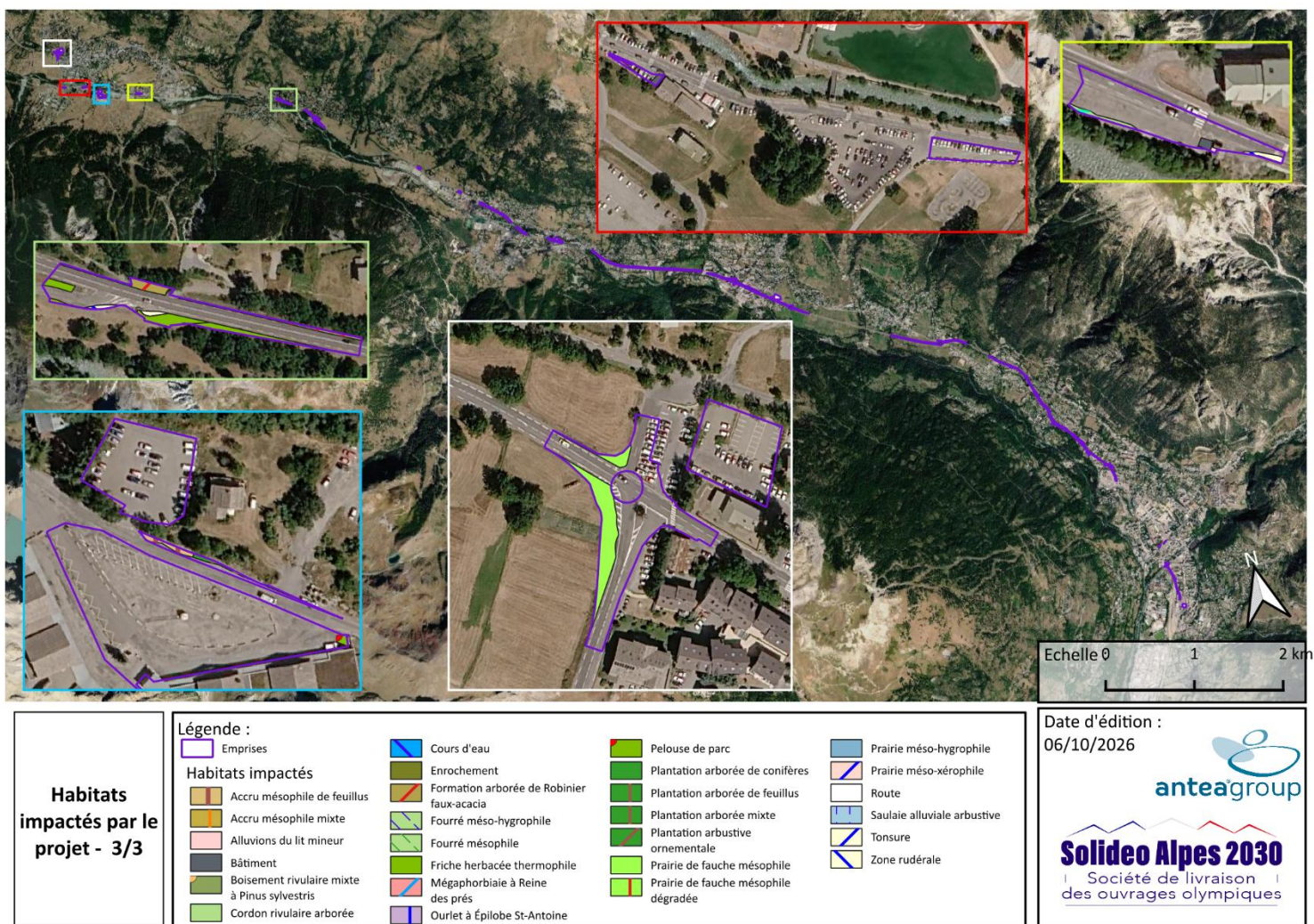


Figure 54 : Habitats impactés par le projet 3/3

4.3.1.2. Impacts bruts sur la flore

4.3.1.2.1. Espèces remarquables

Dans le cadre de ce projet, cinq espèces présentant un enjeu de conservation ont été identifiées au sein de l'aire d'étude. Les impacts qui leur sont associés sont décrits dans le tableau suivant :

Espèce	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Caméline à petits fruits (<i>Camelina microcarpa</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent	Habitat favorable évité	Nul
	Destruction d'individus	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul
Dactylorhize alpestre (<i>Dactylorhiza majalis</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent	Habitat favorable évité (Prairie hygro)	Nul
	Destruction d'individus	Chantier	Espèce évitée	Nul
Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent	Perte de 740m ² d'habitat favorable	Faible
	Destruction d'individus	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible
Grémil à fleurs variées (<i>Buglossoides incrassata</i> subsp. <i>permixta</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent	Perte de 8 984m ² d'habitat favorable	Faible
	Destruction d'individus	Chantier	Espèce évitée	Négligeable

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme négligeable pour les espèces communes et faible pour la Caméline à petits fruits, la Gagée des champs et le Grémil à fleurs variées.

4.3.1.2.2. Autres espèces

Les impacts bruts potentiellement observés sur les autres espèces végétales sont les suivants :

Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23 hectares de milieux naturels	Faible
Destruction d'individus		Espèces communes	Faible
Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes		Principalement l'Armoise des frères Verlot, l'Alysson blanc, la Vergerette du Canada, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Sénéçon sud-africain, la Solidage du Canada et la Solidage géante.	Faible

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible pour les autres espèces végétales.

4.3.1.3. Impacts bruts sur les mammifères

4.3.1.3.1. Espèces remarquables

Durant les inventaires terrain, 2 espèces de mammifères terrestres ont été relevées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Espèce	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Ecureuil roux	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels	Faible
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus		Quelques individus possible	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Hérisson d'Europe	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels	Faible
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Quelques individus possible	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable

Le niveau d'impacts bruts sur l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe est donc considéré comme faible.

4.3.1.3.2. Autres espèces

Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels dégradés	Négligeable
Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
Destruction d'individus		Quelques individus possible	Faible
Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible

Le niveau d'impacts bruts sur les mammifères terrestres est donc considéré comme faible.

4.3.1.4. Impacts bruts sur les chiroptères

Aucun gîte d'intérêt fort ou modéré n'est présent dans les emprises projet. Le bruit et l'éclairage (si besoin est) pendant le chantier et en phase d'exploitation pourraient produire un dérangement des individus en transit et de ce fait, une rupture de la continuité écologique de cette zone. L'activité

identifiée étant limitée, les impacts potentiellement occasionnés par le projet sont considérés comme faibles.

Groupe	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Espèces de milieux boisés Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Natterer / Cryptique, Oreillard roux, Noctule de Leisler	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,16 ha d'habitats boisés	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Direct/indirect Permanent Travaux et Exploitation	Réduction limitée des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus		Risque limité de destruction d'individus	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus dû à l'éclairage	Faible
	Rupture de connectivité écologique		Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable
Espèces de milieux semi-ouverts Grand Murin, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,64 ha d'habitats semi-ouverts	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Direct/indirect Permanent Travaux et Exploitation	Réduction limitée des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Risque limité de destruction d'individus	Négligeable
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus dû à l'éclairage	Négligeable
	Rupture de connectivité écologique		Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable
Espèces de milieux ouverts et anthropisés Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,98 ha d'habitats ouverts et anthropiques	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Direct/indirect Permanent Travaux et Exploitation	Réduction limitée des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Risque limité de destruction d'individus	Négligeable
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus dû à l'éclairage	Négligeable
	Rupture de connectivité écologique		Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible pour les chiroptères.

4.3.1.5. Impacts bruts sur les oiseaux

Les impacts bruts potentiellement attendus sur les oiseaux sont les suivants :

- Dégradation/destruction d'habitats naturels : milieux naturels faiblement propices à l'accueil des oiseaux qui vient occasionnellement s'y nourrir alors que les milieux créés par le projet préserveront les capacités d'accueil local pour cette espèce ;
- Réduction des ressources trophiques : réduction limitée car les milieux restaurés après finalisation des travaux disposeront approximativement des mêmes capacités de nourrissage pour cette espèce ;
- Destruction d'individus : destruction potentielle d'individus nichant dans la friche humide localisée au nord-est du projet ;
- Dérangement d'individus : dérangement limité de cette espèce anthropophile déjà habitués aux dérangements locaux.

4.3.1.5.1. Espèces remarquables

12 espèces remarquables d'oiseaux ont été observées durant les inventaires terrain :

Espèces - milieux	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Coucou gris, Pouillot véloce, Roitelet huppé - Milieux boisés	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,16 ha de milieux naturels propices aux espèces	Faible
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus		Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible
Moineau soulcie - Lampadaires	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction d'une part significative des sites (lampadaires) disponible pour la reproduction	Faible
	Réduction des ressources trophiques		-	Faible
	Destruction d'individus		Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible
Moineau friquet – Milieux anthropisés / agricoles	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,22 ha de milieux naturels propices à l'espèce	Faible
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus		Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible
Tarier des prés, Pie-grièche	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct	Destruction de 0,64 ha de milieux naturels propices aux espèces	Faible

Espèces - milieux	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâle, Verdier d'Europe, Serin cini, Bruant jaune – Milieux semi-ouverts	Réduction des ressources trophiques	Permanent Chantier	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus		Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme moyen pour les espèces d'oiseaux remarquables.

4.3.1.5.2. Autres espèces

Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels	Faible
Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Faible
Destruction d'individus		Destruction potentielle de nichées d'espèces communes	Faible
Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Faible

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible pour les autres espèces d'oiseaux.

4.3.1.6. Impacts bruts sur les amphibiens

Une seule espèce a été relevée durant les inventaires : il s'agit de la Grenouille rousse.

Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Aucun impact sur les milieux naturels propices à l'espèce	Négligeable
Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
Destruction d'individus		Risque maximal au cours des phases de migration pré- et post-reproduction	Négligeable
Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible pour les amphibiens.

4.3.1.7. Impacts bruts sur les reptiles

4 espèces remarquables ont été relevées durant les inventaires : il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard vert occidental, de la Coronelle lisse et de la Vipère aspic.

Espèces	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Coronelle lisse, Vipère aspic	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 1,23ha de milieux naturels	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Risque maximal au cours des phases d'hibernation et de reproduction	Négligeable
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible pour les reptiles.

4.3.1.8. Impacts bruts sur les insectes

4.3.1.8.1. Espèces remarquables

4 espèces remarquables ont été relevées durant les inventaires : il s'agit du Barbitiste ventru, du Morio, du Zygène pourpre et du Criquet des iscles.

Espèces	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Barbitiste ventru	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 0,4 ha de prairie de fauche mésophile	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Risque maximal à l'émergence et à la pleine activité des adultes	Négligeable
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Morio	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Habitat évité	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Risque maximal pendant le vol nuptial, la ponte et le développement des larves	Négligeable
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Zygène pourpre	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Destruction de 245 m ² de prairie méso-xérophile	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus		Destruction potentielle de larves	Négligeable

Espèces	Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Criquet des iscles	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Habitat évité	Nul
	Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Nul
	Destruction d'individus		Destruction potentielle d'individus	Nul
	Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Nul

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme négligeable pour les insectes remarquables.

4.3.1.8.2. Autres espèces

Impacts	Type, durée et période	Caractérisation	Impacts bruts
Dégradation/destruction d'habitats naturels	Direct Permanent Chantier	Dégradation de 1,23 ha d'habitats naturels	Négligeable
Réduction des ressources trophiques		Réduction des ressources trophiques	Négligeable
Destruction d'individus		Risque maximal au cours des phases de migration pré- et post-reproduction	Négligeable
Dérangement d'individus		Perturbation des individus par le chantier	Négligeable

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme négligeable pour les autres insectes.

4.3.1.9. Impacts bruts sur les zones humides

Dans le cadre de ce projet, les emprises prévoient la destruction d'approximativement 679 m² de zones humides définies selon le critère pédologique et habitats. Ces zones étant réparties en 4 zones de petites surfaces (entre 10 et 455 m² impacté) et en bords de routes donc dans des zones dégradées, les impacts du projet sur celles-ci sont négligeables.

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme négligeable pour les zones humides.

4.3.2. Synthèse des niveaux d'impacts bruts potentiellement engendrés par le projet sur les habitats et espèces présentant un enjeu

L'analyse des impacts bruts globaux potentiellement engendrés par le projet a permis la mise en évidence d'impacts potentiels pour les espèces présentant un enjeu. Le tableau de synthèse ci-après regroupe tous les enjeux à minima faibles.

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
Accru mésophile de feuillus	Destruction d'habitat	Destruction de 629 m ²	Faible
Accru mésophile mixte	Destruction d'habitat	Destruction de 206 m ²	Faible
Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris	Destruction d'habitat	Destruction de 77 m ²	Faible
Cordon rivulaire arborée	Destruction d'habitat	Destruction de 26 m ²	Faible
Enrochement	Destruction d'habitat	Destruction de 26 m ²	Faible
Fourré mésophile	Destruction d'habitat	Destruction de 94 m ²	Faible
Friche herbacée thermophile	Destruction d'habitat	Destruction de 4 767 m ²	Faible
Mégaphorbiaie à Reine des prés	Destruction d'habitat	Destruction de 591 m ²	Faible
Pelouse de parc	Destruction d'habitat	Destruction de 3 067 m ²	Faible
Plantation arborée de conifères	Destruction d'habitat	Destruction de 471 m ²	Faible
Plantation arborée de feuillus	Destruction d'habitat	Destruction de 257 m ²	Faible
Plantation arborée mixte	Destruction d'habitat	Destruction de 533 m ²	Faible
Plantation arbustive ornementale	Destruction d'habitat	Destruction de 1 234 m ²	Faible
Prairie de fauche mésophile	Destruction d'habitat	Destruction de 3 774 m ²	Fort
Prairie de fauche mésophile dégradée	Destruction d'habitat	Destruction de 199 m ²	Faible
Prairie méso-hygrophile	Destruction d'habitat	Destruction de 45 m ²	Moyen
Prairie méso-xérophile	Destruction d'habitat	Destruction de 246 m ²	Moyen
Saulaie alluviale arbustive	Destruction d'habitat	Destruction de 46 m ²	Faible
Tonsure	Destruction d'habitat	Destruction de 99 m ²	Faible
Zone rudérale	Destruction d'habitat	Destruction de 966 m ²	Faible
Caméline à petits fruits (<i>Camelina microcarpa</i>)	Dégradation d'habitat	Habitat favorable évité (Pelouse sèche écorchée)	Nul
	Destruction d'individus	Destruction potentielle d'individus	Nul

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Perte de 740m ² d'habitat favorable	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle d'individus	Faible
Grémil à fleurs variées (<i>Buglossoides incrassata</i> subsp. <i>permixta</i>)	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Perte de 8 984m ² d'habitat favorable	Faible
	Destruction d'individus	Espèce évitée	Nul
Autres flore	Dégradation d'habitat	Destruction de 1,23 hectare de milieux naturels	Faible
	Destruction d'individus	Espèces communes	Faible
	Risque de propagation d'espèces invasives	Principalement l'Armoise des frères Verlot, l'Alysson blanc, la Vergerette du Canada, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Sénéçon sud-africain, la Solidage du Canada et la Solidage géante.	Faible
Ecureuil roux	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 1,23 hectare de milieux naturels	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Quelques individus possible	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Hérisson d'Europe	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 1,23 hectare de milieux naturels	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Quelques individus possible	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Autres mammifères terrestres	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 1,23 hectare de milieux naturels	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Quelques individus possible	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Chiro : Espèces de milieux boisés Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Natterer / Cryptique,	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,16 ha d'habitats boisés	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction limitée des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Risque limité de destruction d'individus	Faible

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
Oreillard roux, Noctule de Leisler	Dérangement d'individus	Perturbation des individus dû à l'éclairage	Faible
	Rupture de connectivité écologique	Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable
Chiro : Espèces de milieux semi-ouverts Grand Murin, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,64 ha d'habitats semi-ouverts	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction limitée des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Risque limité de destruction d'individus	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus dû à l'éclairage	Négligeable
	Rupture de connectivité écologique	Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable
Chiro : Espèces de milieux ouverts et anthropisés Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,98 ha d'habitats ouverts et anthropiques	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction limitée des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Risque limité de destruction d'individus	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus dû à l'éclairage	Négligeable
	Rupture de connectivité écologique	Pas d'impacts supplémentaire sur la connectivité écologique	Négligeable
Coucou gris, Pouillot véloce - Milieux boisés	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,16 ha de milieux naturels propices aux espèces	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Roitelet huppé – Milieux boisés de conifères	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 470 m² de milieux naturels propices à l'espèce	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Moineau soulcie - Lampadaires	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction d'une part significative des sites (lampadaires) disponible pour la reproduction	Faible
	Réduction des ressources trophiques	-	Faible

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Moineau friquet – Milieux anthropisés / agricoles	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,22 ha de milieux naturels propices à l'espèce	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Destruction de 0,22 ha d'habitat d'alimentation	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Tarier des prés, Pie- grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâle - Milieux semi-ouverts	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,64 ha de milieux naturels propices aux espèces	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Verdier d'Europe, Serin cini - Milieux semi- ouverts/ boisés	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,80 ha de milieux naturels propices aux espèces	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Bruant jaune – Milieux semi-ouverts mésoxérophile	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Pas d'impacts direct sur les milieux naturels propices à l'espèce	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Autres oiseaux	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels	Faible
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Faible
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de nichées d'espèces communes	Faible
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Faible
Amphibiens	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Aucun impact sur les milieux naturels propices à l'espèce	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
	Destruction d'individus	Risque maximal au cours des phases de migration pré- et post-reproduction	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Coronelle lisse, Vipère aspic	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 1,23ha de milieux naturels	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Risque maximal au cours des phases d'hibernation et de reproduction	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Barbitiste ventru	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 0,4 ha de prairie de fauche mésophile	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Risque maximal à l'émergence et à la pleine activité des adultes	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Morio	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Habitat évité	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Risque maximal pendant le vol nuptial, la ponte et le développement des larves	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Zygène pourpre	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Destruction de 245 m ² de prairie méso-xérophile	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Destruction potentielle de larves	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Criquet des iscles	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Dégradation et réduction de la disponibilité de micro-habitats	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Destruction potentielle d'individus	Négligeable

Habitats / Espèces	Impacts	Descriptif	Niveau d'impact brut
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Insectes	Dégradation/destruction d'habitats naturels	Dégradation de 1,23 ha d'habitats naturels	Négligeable
	Réduction des ressources trophiques	Réduction des ressources trophiques	Négligeable
	Destruction d'individus	Destruction potentielle d'individus communs	Négligeable
	Dérangement d'individus	Perturbation des individus par le chantier	Négligeable
Zones humides	Destruction	679 m ²	Négligeable

Tableau 21 : Synthèse des impacts bruts

4.4. Proposition de mesures d'évitement et de réduction

Lors de la réalisation des travaux, le Maître d'Ouvrage devra prévoir la mise en place de mesures limitant leur impact sur les milieux naturels concernés.

4.4.1. Doctrine ERCA

4.4.1.1. Mesures d'évitement

Les lignes directrices de la séquence ERC définissent l'évitement comme une mesure consistant à modifier un projet ou un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié. Les termes "mesure de suppression" et "mesure d'évitement" sont équivalents, mais seul le terme "évitemment" est utilisé ici pour rester cohérent avec les pratiques en vigueur.

Les mesures d'évitement sont les seules à garantir l'absence totale d'impact sur les éléments concernés, qui sont alors préservés en l'état. Elles peuvent être complétées par des mesures d'accompagnement visant à maintenir durablement les caractéristiques du milieu. L'évitement se traduit notamment par :

- Pour un habitat ou milieu naturel : l'absence totale d'impact direct ou indirect sur l'ensemble de ce milieu ;
- Pour une espèce végétale : l'absence d'impact sur tous les individus ainsi que sur les composantes physiques et biologiques nécessaires au maintien de son biotope ;
- Pour une espèce animale : l'absence d'impact sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes nécessaires à l'accomplissement de tout son cycle de vie.

Une même mesure peut relever de l'évitement ou de la réduction selon son efficacité : elle est considérée comme une mesure d'évitement uniquement si elle supprime totalement l'impact ; dans le cas contraire, il s'agit d'une mesure de réduction.

Trois types d'évitement sont généralement distingués :

- **Évitement d'opportunité** : il intervient tant que la décision de réaliser le projet n'est pas arrêtée, notamment lors des phases de concertation. Il consiste à vérifier la pertinence du projet au regard des besoins, des enjeux environnementaux et des alternatives possibles ;

- **Évitement géographique** : il repose sur une localisation alternative permettant de supprimer certains impacts, en modifiant par exemple le site d'implantation ou le tracé. Certaines mesures liées à la phase chantier relèvent également de cette catégorie ;
- **Évitement technique** : il s'agit de choisir la solution technique la plus favorable à l'environnement, en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles et à un coût acceptable. Certaines mesures techniques peuvent aussi s'appliquer spécifiquement à la phase chantier.

4.4.1.2. Mesures de réduction

Les lignes directrices de la séquence ERC définissent la réduction comme une mesure mise en œuvre après l'évitement, visant à diminuer les impacts négatifs — temporaires ou permanents — d'un projet sur l'environnement, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Une mesure de réduction peut agir sur la durée, l'intensité ou l'étendue d'un impact, ou sur plusieurs de ces paramètres à la fois, en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact pour un coût raisonnable). Tous les types d'impacts sont concernés : directs, indirects, permanents, temporaires et cumulés.

Les mesures de réduction associées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires : certains impacts permanents peuvent également être réduits. Elles sont mises en place sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate.

- Lorsqu'elles concernent la phase travaux, elles doivent être opérationnelles au plus tard au début du chantier (hors mesures éventuelles de repli).
- Lorsqu'elles concernent la phase d'exploitation, elles doivent être mises en œuvre au plus tard à la mise en service.

Selon leur efficacité, certaines mesures peuvent relever de l'évitement ou de la réduction : une mesure est qualifiée de réduction lorsqu'elle ne permet pas d'éliminer totalement l'impact.

Trois grandes modalités de réduction sont distinguées :

- **Réduction géographique** ;
- **Réduction technique** ;
- **Réduction temporelle**.

4.4.2. Mesures d'évitement proposées

En phase de conception du projet et sur la base des différents éléments d'enjeu écologique issus de l'état initial, le Maître d'Ouvrage a pris en compte les mesures d'évitement géographique suivantes :

- ME01 – Utilisation d'une voirie déjà existante ;
- ME02 – Évitement des milieux naturels sensibles ;
- ME03 – Adaptation des modalités techniques des travaux ;
- ME04 – Évitements des travaux de nuit ;
- ME05 – Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires.

Cette démarche a permis au porteur du projet de définir une implantation (ou variante) de moindre impact.

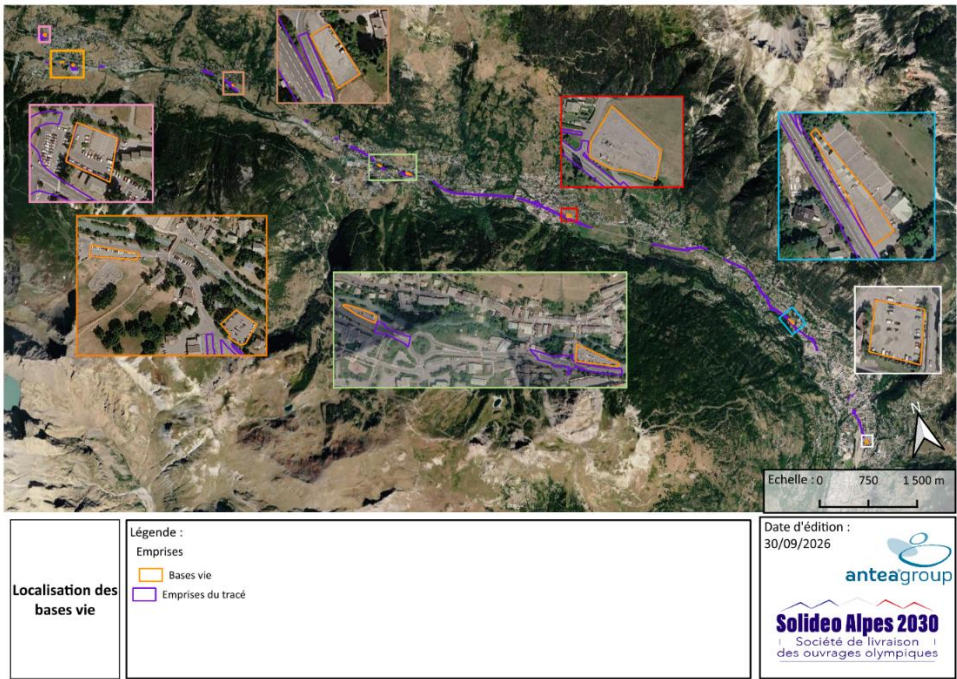
4.4.2.1. ME01 – Utilisation d'une voirie déjà existante

ME01	Utilisation d'une voirie déjà existante
Codification Cerema	E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Objectifs	Utilisation d'une voirie déjà existante pour éviter les impacts sur la totalité des emprises
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, de la faune et de la flore
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Evitement amont
Modalités de mise en œuvre	Afin de limiter les incidences du projet sur les écosystèmes locaux et les zones humides, il a été choisi dès le démarrage du projet de privilégier un élargissement de la voirie déjà existant et non la création d'une voie nouvelle traversant des milieux naturels préservés.
Indication sur le coût	Coût projet
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

4.4.2.2. ME02 – Évitement des milieux naturels sensibles

ME02	Évitement des pelouses sèches patrimoniales
Codification Cerema	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Objectifs	Cette mesure vise à limiter tant que possible les emprises du projet sur les zones sensibles propices à l'accueil d'espèces animales et végétales ainsi que sur les zones humides
Communautés biologiques visées	Caméline à petits fruits (<i>Camelina microcarpa</i>), Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>), Zygène pourpre (<i>Zygaena purpuralis</i>), orthoptères thermophiles, reptiles et zones humides
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Mise en place avant le début des opérations de terrassement et durant toute la durée du chantier
Modalités de mise en œuvre	Comme précisé dans le chapitre 4.2.2.2 - Evolution du projet, lors de la définition du projet, de nombreuses zones sensibles ont pu être évitées. Ainsi, les emprises prévisionnelles du projet sont passées de 11 hectares à 1,23 hectare. Ont ainsi pu être évités l'ensemble des impacts occasionnés aux milieux aquatiques ainsi qu'une grande partie des impacts occasionnés aux milieux terrestres. A titre d'exemple, si les emprises prévisionnelles du projet prévoyaient la destruction de plus d'un tiers de la population de Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>) identifiées lors de la définition de l'état initial des milieux naturels (120 sur 334 pieds), le projet final ne concernera quelques individus localisés à quelques mètres de la voirie existante.
Indication sur le coût	Coût projet
Suivis de la mesure	<u>Suivi en phase travaux</u> : contrôle régulier du balisage par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	-

4.4.2.3. ME03 – Adaptation des modalités techniques des travaux

ME03	Adaptation des modalités techniques des travaux
Codification Cerema	E3.1a - a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
Objectifs	Evitement potentiel de pollution dans les habitats adjacents
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, de la faune et de la flore
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Evitement amont
Modalités de mise en œuvre	Afin de limiter les impacts, les bases vies se seront positionnées sur des surfaces anthropisées et imperméabilisées. Actuellement, 8 secteurs ne présentant aucun enjeu écologique sont pressentis.  Figure 55 : Localisation de la ME03
Indication sur le coût	Coût projet
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

4.4.2.4. ME04 – Evitement des travaux de nuit

ME04	Evitement des travaux de nuit
Codification Cerema	E4.1b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
Objectifs	Décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables
Communautés biologiques visées	Avifaune, chiroptères
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage

ME04	Evitement des travaux de nuit
Planning d'exécution	Chantier
Modalités de mise en œuvre	Décalage des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Exception de l'évitement peut être fait en cas de force majeur. La mesure de réduction « MR04 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune » entre alors en place. Le phasage de cette mesure étant optimal pour réduire les impacts sur la faune, mais permettant la réalisation de travaux durant ces périodes si aucune autre solution n'est disponible.
Indication sur le coût	Coût projet
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

4.4.2.5. ME05 – Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires

ME05	Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires
Codification Cerema	E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Objectifs	Aucun produits chimiques ou phytosanitaires ne sera utilisé sur les emprises de la zone d'étude en phase d'exploitation.
Communautés biologiques visées	Habitats, flore et faune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Phase d'exploitation
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure a pour objectif d'éviter les impacts chimiques sur la faune, la flore et les habitats. Cette Interdiction figurera dans la consultation des entreprises.
Indication sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

4.4.3. Mesures de réduction proposées

Dans le cadre de ce projet, afin de limiter l'impact des travaux sur les milieux naturels présents, le Maître d'Ouvrage a prévu la mise en place des mesures de réduction suivantes :

- MR01 – Balisage des zones sensibles ;
- MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune ;
- MR03 – Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie ;
- MR04 – Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères ;
- MR05 – Installation de gîtes à chiroptères ;
- MR06 – Installation de nichoirs artificiels ;
- MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018 ;
- MR09 – Limitation des risques de pollution accidentelle.

4.4.3.1. MR01 – Balisage des zones sensibles

MR01	Balisage des zones sensibles
Codification Cerema	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Objectifs	Préserver des milieux naturels sensibles mis en évidence à proximité immédiate des emprises du chantier (stations d'espèces végétales présentant un enjeu, milieux boisés, prairies, ...).
Communautés biologiques visées	Espèces végétales présentant un enjeu, milieux boisés, milieux prairiaux, ...
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Mise en place avant le début des opérations de terrassement et durant toute la durée du chantier
Modalités de mise en œuvre	Afin de limiter les risques de destruction accidentelle de milieux évités dans le cadre du projet, un balisage sera disposé à proximité des zones sensibles évitées situées à moins de 10 mètres du projet. Il s'agira principalement les zones boisées, des prairies préservées et des stations de Gagée des champs. Cette mesure vise à prévenir toute destruction/dégradation accidentelle des milieux sensibles situés à proximité du projet. La préservation de ces milieux sensibles en phase chantier sera assurée par la mise en place d'un balisage temporaire matérialisé par des piquets métalliques reliés par des chaînettes et signalés par des panneaux « Zone écologique protégée ». Ce balisage délimite les emprises interdites à toute circulation, stockage de matériaux ou installation temporaire. Le balisage sera installé par un écologue avant toute intervention mécanique. Toute dégradation du dispositif devra être réparée sous 48 h. Des inspections régulières du dispositif seront réalisées pour garantir son intégrité durant toute la phase de travaux. La zone d'évitement sera intégrée aux plans d'installation du chantier (PIC). Le dispositif devra être maintenu jusqu'à la réception complète des travaux. L'implantation du balisage doit éviter toute atteinte au couvert végétal ou au sol (pas de rubalise, pas d'enfoncement excessif). Le balisage sera disposé à proximité des zones sensibles évitées situées à moins de 10 mètres du projet. Il s'agira principalement les zones boisées, des prairies préservées et des stations de Gagée des champs. Pour ce faire, 1 000 ml de balisage sera disposé le long du chantier.
Indication sur le coût	Fourniture du matériel (piquets métalliques et chaînettes) : 5 000 € HT pour environ 1 000 ml).
Suivis de la mesure	<u>Suivi en phase travaux</u> : contrôle régulier du balisage par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	-

4.4.3.2. MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune

MR02	Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune
Codification Cerema	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectifs	Réduction des risques de destruction d'individus et de perturbation du cycle biologique des espèces faunistiques durant les différentes étapes du projet
Communautés biologiques visées	Ensemble de la faune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage

MR02	Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune																																																																																																																																		
Planning d'exécution	Les périodes prescrites pour le démarrage de chaque opération seront respectées sur toute la durée de la phase travaux																																																																																																																																		
Modalités de mise en œuvre	La phase travaux implique des opérations lourdes, présentant un risque accru de mortalité ou de perturbation du cycle de vie pour les espèces utilisant le site en période de reproduction. Certaines périodes de l'année apparaissent plus sensibles, selon les exigences des espèces, en particulier pour l'avifaune et les reptiles (reproduction, nidification, nourrissage des jeunes estivation, hibernation). - Les opérations de "défavorabilisation" seront réalisées avant le début des travaux en fin d'été (août). Cela consiste à retirer les tas de branches mortes et de pierres dans les haies et bosquets impactés par les travaux, pour rendre ces sites moins attrayants pour la faune. - Enfin, les opérations les plus impactantes de la phase travaux, associées au dégagement des emprises du projet seront adaptées au calendrier des sensibilités du cycle biologique animal, notamment des oiseaux, des amphibiens et des reptiles. Ces travaux lourds, seront réalisés en 3 étapes : la première entre septembre et octobre, la seconde entre octobre et février, et la troisième commencera une fois les deux premières terminées. L'ensemble des travaux auront lieu en période diurne.																																																																																																																																		
	<table><tr><th></th><th>Janv</th><th>Févr</th><th>Mars</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th></tr><tr><td colspan="13">PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE</td></tr><tr><td>Oiseaux : période de nidification des oiseaux et élevage des jeunes (rouge)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères : période de mise bas et d'élevage des jeunes (rouge) ; période d'hibernation (bleu)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reptiles : période de forte activité et de reproduction (rouge) ; période d'hibernation (bleu)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="13">PERIODES OPTIMALES POUR DEMARRER LES OPERATIONS</td></tr><tr><th></th><th>Jan</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th></tr><tr><td>Etape 1: Période optimale pour la défavorabilisation/abattage doux (reptiles et chiroptères)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etape 2 Période optimale pour le dégagement des emprises (débranchage / abattage)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etape 3: Une fois les étapes 1 et 2 effectuées, les opérations de terrassement, d'aménagements et de constructions peuvent être déclenchées.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE													Oiseaux : période de nidification des oiseaux et élevage des jeunes (rouge)													Chiroptères : période de mise bas et d'élevage des jeunes (rouge) ; période d'hibernation (bleu)													Reptiles : période de forte activité et de reproduction (rouge) ; période d'hibernation (bleu)													PERIODES OPTIMALES POUR DEMARRER LES OPERATIONS														Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Etape 1: Période optimale pour la défavorabilisation/abattage doux (reptiles et chiroptères)													Etape 2 Période optimale pour le dégagement des emprises (débranchage / abattage)													Etape 3: Une fois les étapes 1 et 2 effectuées, les opérations de terrassement, d'aménagements et de constructions peuvent être déclenchées.												
		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																																																																																																																						
	PERIODES DE SENSIBILITE POUR LA FAUNE																																																																																																																																		
	Oiseaux : période de nidification des oiseaux et élevage des jeunes (rouge)																																																																																																																																		
Chiroptères : période de mise bas et d'élevage des jeunes (rouge) ; période d'hibernation (bleu)																																																																																																																																			
Reptiles : période de forte activité et de reproduction (rouge) ; période d'hibernation (bleu)																																																																																																																																			
PERIODES OPTIMALES POUR DEMARRER LES OPERATIONS																																																																																																																																			
	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																																																																																																																							
Etape 1: Période optimale pour la défavorabilisation/abattage doux (reptiles et chiroptères)																																																																																																																																			
Etape 2 Période optimale pour le dégagement des emprises (débranchage / abattage)																																																																																																																																			
Etape 3: Une fois les étapes 1 et 2 effectuées, les opérations de terrassement, d'aménagements et de constructions peuvent être déclenchées.																																																																																																																																			
Indication sur le coût	Intégré au coût du suivi des travaux																																																																																																																																		
Suivis de la mesure	<u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1																																																																																																																																		
Mesures associées	-																																																																																																																																		

4.4.3.3. MR03 – Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie

MR03	Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie
Codification Cerema	R2.1i / R2.2I - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation / Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Objectifs	Préserver les sites de nidification du Moineau soulcie

MR03	Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie
Communautés biologiques visées	Moineau soulcie
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Avant le démarrage des travaux, exclusivement en dehors (avant) de la période de reproduction du Moineau soulcie, soit entre septembre et février.
Modalités de mise en œuvre	L'action consiste en la réalisation d'une défavorabilisation des lampadaires existants avant le début des travaux, c'est à-dire l'obturation des cavités potentiellement occupées par des nichées, sous le contrôle d'un écologue. La dépose des lampadaires doit être réalisée en dehors de la période de reproduction (mars à août) pour éviter toute perturbation de la reproduction de l'espèce. Après les travaux, pour chaque lampadaire retiré, il faudra installer trois nichoirs à Moineau soulcie sur les nouveaux lampadaires ou sur des poteaux électriques (en béton ou en bois). Également, il sera impératif de réinstaller des lampadaires avec des cavités adaptées de manière à et renforcer le potentiel de nidification local de l'espèce.  Figure 56 : Couple de Moineau soulcies nichant dans un lampadaire au sein de la zone d'étude  Figure 57 : Exemple de nichoir favorable au Moineau Soulcie (source : Oiseaux.net) La localisation des lampadaires utilisés pour la reproduction du Moineau soulcie est précisée dans la carte ci-dessous :

MR03	Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie
	 Figure 58 : Localisation de la MR05 Afin de permettre la préservation des capacités d'accueil des milieux naturels pour cette espèce, quinze nichoirs seront disposés le long du projet.
Indication sur le coût	Acquisition de 15 nichoirs propices au Moineau soulcie : 1 500 € HT. Pose des nichoirs : 1 500 €. Intervention d'un écologue avant travaux pour identifier les lampadaires favorables à l'espèce et accompagner leur défavorabilisation (2 jours de terrain) – 1 500 € HT (main-d'œuvre uniquement).
Suivis de la mesure	<u>Suivi en phase travaux</u> : contrôle hebdomadaire du balisage par l'écologue de chantier en lien avec la mesure MA04 « Assistance à maîtrise d'ouvrage AMO biodiversité » ; <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	-

4.4.3.4. MR04 – Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères

MR04	Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères
Codification Cerema	R2.1t - Autre
Objectifs	Limitation des risques de destruction de Chiroptères lors de l'abattage des arbres
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	1 septembre au 31 octobre
Modalités de mise en œuvre	Actuellement, aucun arbre propice aux Chiroptères n'étant identifié, cette mesure ne sera normalement pas mise en œuvre. En revanche, en cas de découverte de cavités, les arbres seront abattus en limitant les chocs. Les opérations d'abattages devront être planifiés entre le 1er septembre et le 31 octobre, période la moins préjudiciable pour les chiroptères. Une inspection préalable d'éventuelles cavités/anfractuosités/écorces décollées au niveau des zones concernées par les abattages

MR04	Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères
	sera réalisée par un écologue dans les 15 jours avant le démarrage des travaux de défrichement. Le protocole d'abattage doux est le suivant : 1. Marquage des arbres par un écologue lors de l'inspection préalable ; 2. Installation de dispositifs anti-retours ; 3. Abattage en rétention dit « de moindre impact » en présence d'un écologue. L'arbre sera coupé au plus près du sol, puis amener délicatement à terre en orientant l'ouverture des cavités vers le ciel. L'arbre sera maintenu in situ pour une durée minimale de 72h ; 4. Inspection des cavités par un écologue une fois les 72h écoulées ; 5. L'arbre pourra ensuite être débité au sol dans son intégralité puis évacué.
Indication sur le coût	Coût d'abattage doux pour 5 arbres : 5 000 €.
Suivis de la mesure	Suivi environnemental du chantier par un écologue
Mesures associées	MR05 – Installation de gîtes à chiroptères

4.4.3.5. MR05 – Installation de gîtes à chiroptères

MR05	Installation de gîtes à chiroptères
Codification Cerema	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Objectifs	Mise en place de conditions favorables au gîte des chiroptères sur le site. Réduction du risque de déclin local des populations de chiroptères.
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	La mise en place de gîtes à chiroptères sera effective avant le début des travaux d'aménagement
Modalités de mise en œuvre	Actuellement, cette mesure n'est pas prévue car aucun arbre propice à l'accueil de gîte utilisable par ce groupe n'est actuellement concerné par le projet. Dans le cas où un arbre de ce type venait à être mis en évidence en phase chantier, 1 gîte de substitution sera positionné à proximité du projet de façon à assurer une continuité dans la disponibilité de gîte. Les gîtes à chiroptères doivent être installés à une hauteur minimale de 4 mètres, sur les façades ou sous les avancées de toits des bâtiments, orientés de préférence au sud ou sud-est afin de garantir une température optimale pour leur colonisation. Toute pollution lumineuse doit être évitée à proximité immédiate des gîtes, afin de ne pas perturber les chauves-souris. L'achat des gîtes se fera auprès de fournisseurs spécialisés (par exemple : LPO, Vivara). Leur mise en place sera obligatoirement réalisée sous la supervision d'un écologue, afin de garantir leur positionnement optimal et leur intégration dans les corridors écologiques existants. Une vérification annuelle de l'état des gîtes sera réalisée à l'automne. Ceux-ci seront nettoyés des débris ou parasites susceptibles de gêner leur réutilisation. En cas de dégradation, des remplacements seront assurés. Le maintien des gîtes



MR05	Installation de gîtes à chiroptères
	sera garanti durant toute la phase d'exploitation du site, avec un contrôle de leur intégrité et un remplacement systématique si nécessaire.
Indication sur le coût	Coût pour l'achat et la pose de 5 gîtes : 1 200€
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	MR04 – Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères

4.4.3.6. MR06 – Installation de nichoirs artificiels

MR06	Installation de nichoirs artificiels
Codification Cerema	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Objectifs	Maintenir les capacités d'accueil de l'avifaune des milieux semi-ouverts et boisés. Assurer la pérennité du couple nicheur de Moineau friquet à Chantemerle.
Communautés biologiques visées	Avifaune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Durant la phase préparatoire des travaux, idéalement entre septembre et février, en dehors des périodes sensibles de reproduction des oiseaux
Modalités de mise en œuvre	La mesure consiste à installer un ensemble de nichoirs adaptés à la diversité du cortège d'avifaune local : Nichoirs fermés à petite ouverture pour les mésanges et espèces qui affectionnent les cavités Les dispositifs seront fixés sur des arbres matures ou des structures stables, à une hauteur comprise entre 3 et 5 mètres, orientés vers l'est ou le sud-est pour éviter les intempéries et l'exposition solaire directe. L'écologue de chantier définira la localisation précise et la densité de pose en fonction de la distribution des habitats résiduels, des zones d'enjeux écologiques et des observations d'espèces nicheuses. Cette approche garantira une implantation fonctionnelle, cohérente avec la mosaïque d'habitats subsistants.  Figure 59 : Exemples de nichoirs pour l'avifaune commune (source : VIVARA / CBIODIV) <u>Le cas du Moineau friquet</u> Une attention particulière sera portée au Moineau friquet, espèce à enjeu fort observée au niveau giratoire de Chantemerle. Ce passereau affectionne les paysages agricoles bocagers riches en cavités, qu'il utilise pour nicher, généralement à proximité de cultures et zones urbanisées. Au total, 2 201m² de milieux favorables à cette espèce seront détruits de manière permanente au cours de la phase de travaux du projet.

MR06	Installation de nichoirs artificiels
	Pour réduire l'impact induit par cette perte, trois nichoirs spécifiques seront installés dans ce secteur, à proximité immédiate du site d'observation. Ces nichoirs, à petit volume (diamètre d'entrée 30–32 mm), seront fixés à 3–4 mètres de hauteur sur des arbres ou poteaux, orientés est/sud-est. Leur position exacte sera déterminée par l'écologue de chantier avant les travaux, de façon à favoriser leur attractivité et assurer la recolonisation du site par le couple nicheur identifié. La cartographie ci-dessous précise la localisation des milieux favorables au Moineau friquet ou seront installés des nichoirs adaptés : • L'installation sera réalisée sous supervision directe de l'écologue de chantier. • Les nichoirs seront constitués de matériaux durables et non traités chimiquement (bois brut ou béton de bois). Un entretien annuel sera assuré en automne, consistant au nettoyage et à la vérification de la fixation. • Les dispositifs devront être placés hors des zones d'exposition au vent, de forte chaleur et des sources lumineuses artificielles, afin d'éviter les perturbations. • L'achat des gîtes pourra être effectué auprès de boutiques spécialisées telles que la boutique LPO ou Vivara. Installation d'environ 5 nichoirs.
Indication sur le coût	Coût pour l'achat et la pose de 5 nichoirs : ~1500 € HT
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	-

4.4.3.7. MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

MR07	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
Codification Cerema	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Objectifs	Réduire la présence des foyers d'espèces exotiques envahissantes. Prévenir toute dissémination ou introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes. Restaurer la fonctionnalité écologique des habitats naturels dégradés.
Communautés biologiques visées	Espèces exotiques envahissantes : la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Solidage du Canada, le Solidage géante et le Bunias d'Orient.
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Les prescriptions de la mesure s'appliqueront sur toute la durée de la phase travaux, ainsi qu'en phase d'exploitation dans le cadre des opérations d'entretien mécanisées (débroussaillage, ...).
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure poursuit un double objectif : d'une part, traiter les foyers d'espèces exotiques envahissantes (EEE) déjà installés sur le site et présentant un risque écologique avéré ; d'autre part, prévenir leur dissémination et l'introduction de nouvelles espèces au cours de la phase de travaux. La cartographie ci-dessous précise la localisation des foyers d'espèces exotiques envahissantes préoccupants qui devront faire l'objet d'une gestion particulière :

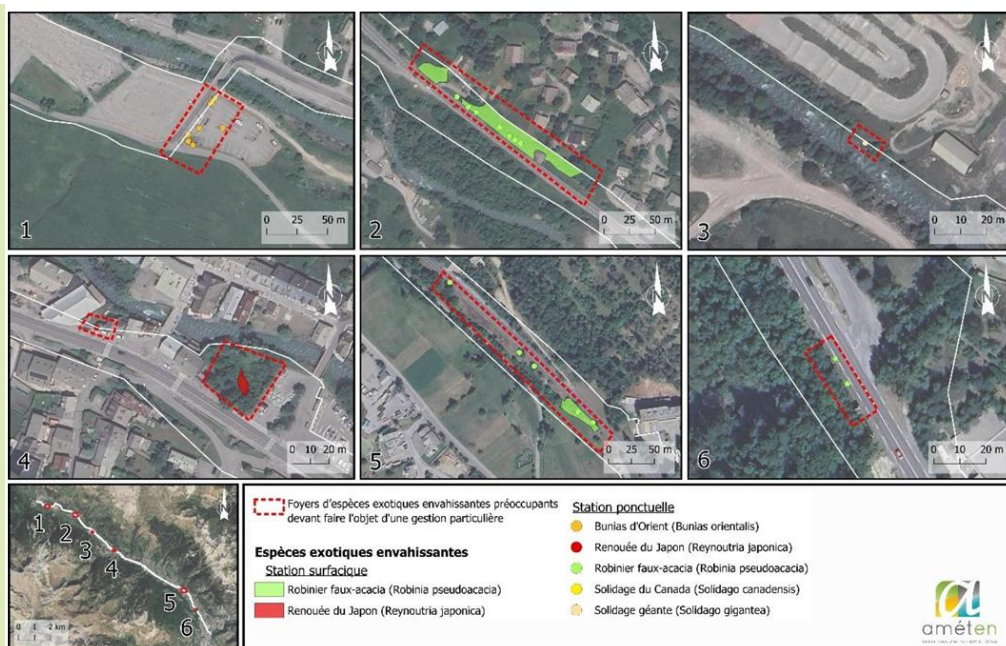


Figure 60 : Localisation de la MR09

Limitier la dissémination et l'introduction d'EEE au cours de la phase de travaux :

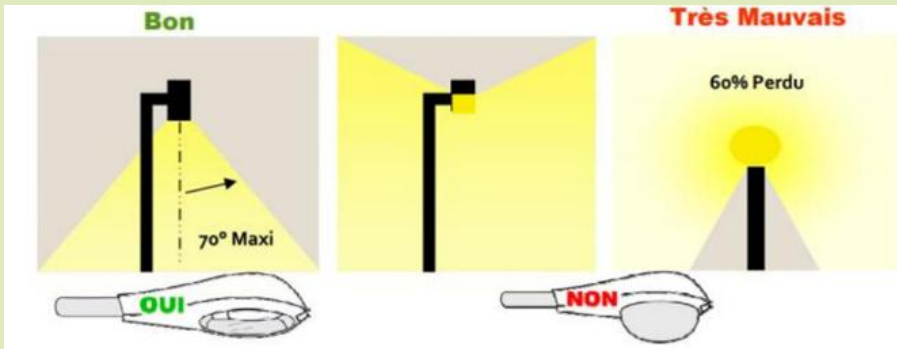
- Nettoyer systématiquement les engins de chantier (roues, ridelles, bennes, remorques) avant toute entrée et sortie de site.
- Assurer la traçabilité des sols, déblais et matériaux excavés. Les terres potentiellement contaminées sont isolées dans des zones de quarantaine identifiées et étanches ; elles doivent être bâchées et exportées vers des filières agréées, avec élimination réglementaire des souches et fragments végétaux.
- Réaliser les interventions mécaniques (fauchage, broyage, arrachage) hors période de floraison et de fructification pour limiter la dispersion des propagules. Le broyage sur place n'est autorisé que si le matériel permet de garantir la non-dispersion des fragments végétatifs.
- Lors du transport de produits de débroussaillage ou de terre contaminée, veiller à ce que les véhicules ne soient pas surchargés et que leur chargement soit bâché pour éviter toute perte par débordement ou dispersion éolienne.
- Informer les équipes de chantier sur les risques liés aux EEE et sur les procédures de gestion adaptées.

Traitement des foyers d'espèces exotiques envahissantes préoccupants :

MR07	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes		
	Nom Latin / Français	Description des modalités de gestion	Période de gestion favorable
	Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>)	La gestion doit être pluriannuelle et coordonnée. Le déterrage manuel n'est efficace que sur de petites stations jeunes. Le fauchage répété (3 à 5 fois/an) avec exportation stricte des résidus vise à épuiser les réserves des rhizomes. Des écrans anti-rhizomes (géotextiles ou barrières enterrées >1 m) limitent la propagation latérale. En cas d'infestation forte, le décapage ou reprofilage des terres doit être suivi d'une élimination contrôlée en ISDND. La replantation d'espèces compétitrices (saules, aulnes, graminées denses) stabilise le sol et freine la repousse. Le pâturage par ovins ou caprins peut réduire la biomasse aérienne. Toute intervention doit éviter la dispersion de fragments végétatifs.	Avril à juillet, avant floraison et accumulation des réserves.
	Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Espèce drageonnante à forte régénération. La fauche ou l'arrachage des jeunes pousses doit être répété 5 à 6 fois/an sur au moins 5 ans pour affaiblir les réserves. Les arbres >10 cm peuvent être écorcés (cerclage partiel) sur 80–90 % de la circonférence, puis totalement après affaiblissement. L'abattage n'est réservé qu'aux zones à risque. Le confinement repose sur la suppression annuelle des drageons périphériques. Dans certains cas, une non-intervention contrôlée est possible si le peuplement s'épuise naturellement.	Avril à septembre (fauche, arrachage) ; mai à août (cerclage).
	Solidage du Canada (<i>Solidago canadensis</i>) & Solidage géante (<i>Solidago gigantea</i>)	La fauche biannuelle (fin mai, mi-août) répétée plusieurs années réduit significativement les populations. Le broyage mécanique complète le traitement sur les zones denses, le débroussaillage manuel sur les marges. La recolonisation par des espèces locales compétitrices stabilise durablement la végétation.	Fin mai et mi-août, avant floraison.
	Bunias d'Orient (<i>Bunias orientalis</i>)	L'arrachage complet du système racinaire, renouvelé sur plusieurs années, est prioritaire sur petits foyers. Sur surfaces étendues, un fauchage sous inflorescence (mai-août) limite la fructification et doit être répété 2 à 3 fois/an. La revégétalisation rapide avec espèces locales couvrantes (graminées, légumineuses) réduit la recolonisation. En cas d'infestation durable, la surveillance et le confinement priment sur l'éradication.	Mai à août, avant fructification.
	En complément, conformément à la recommandation de la DREAL, une formation spécifique à la reconnaissance des EVEC sera dispensée régulièrement aux équipes d'exploitation du site. Cette formation sera assurée par un écologue qualifié et portera sur : • L'identification des espèces exotiques envahissantes présentes ou potentiellement présentes sur le site ; • Les protocoles de gestion adaptés par espèce ; • Les gestes à éviter en matière de déplacement, stockage ou élimination des déchets verts contaminés.		
Indication sur le coût	Intégré au coût du projet		
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1		
Mesures associées	-		

4.4.3.8. MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018

MR08	Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018
Codification Cerema	R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectifs	Limiter les sources de pollutions lumineuses afin de préserver la fonctionnalité du site pour les espèces faunistiques lucifuges.
Communautés biologiques visées	Toute la faune (chiroptères en particulier).
Localisation	Emprises directes du projet

MR08	Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Phases de travaux et d'exploitation.
Modalités de mise en œuvre	Tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées : • Minimiser les éclairages inutiles, notamment en lisière forestière ; • Mise en place d'un minuteur ou d'un système de déclenchement automatique à l'aide d'un détecteur de mouvement ; • Éclairage au sodium à basse pression (température orangée, température inférieure à 2800K) ; • Orientation des réflecteurs vers le sol ; • L'abat-jour doit être total, le verre protecteur plat et non-éblouissant (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)  L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces lucifuges. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. Enfin, la limitation d'éclairage au niveau de la route permettra de réduire le risque de collision des chiroptères venant chasser au niveau des lampadaires, attiré par la source d'insectes. Nota : Des informations complémentaires sur l'adaptation des éclairages en faveur de la biodiversité sont présentés dans les documents suivants : • http://lemondedelanuit.sciencesenbigorre.fr/wp-content/uploads/BIO-C-1-R- -Trop d%C3%A9clairage-nuit.pdf • https://www.fne-aura.org/uploads/2019/12/julie_cahier-de-recommandations-pollution-lumineuse-v12bd.pdf
Indication sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier
Mesures associées	-

4.4.3.9. MR09 – Limitation des risques de pollution accidentelle

MR09	Limitation des risques de pollution accidentelle
Codification Cerema	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectifs	Réduction des risques de pollution accidentelle
Communautés biologiques visées	Habitats, flore et faune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage

MR09	Limitation des risques de pollution accidentelle
Planning d'exécution	Phase travaux
Modalités de mise en œuvre	Plusieurs prescriptions seront respectées durant la phase chantier afin de réduire le risque de pollutions accidentelles : • Les produits polluants seront stockés et les opérations de maintenance/nettoyage des engins effectuées sur des plateformes étanches avec récupération des eaux de lavage. • Chaque engin de chantier disposera d'un kit anti-pollution complet (produits absorbants). • Des bacs de rétention étanches et abrités de la pluie seront installés pour tout stockage de polluants (hydrocarbures, huiles, adjuvants, béton...) et sous les équipements thermiques sans doubles parois (pompes, groupes électrogènes). • Des dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, non dangereux ou dangereux) couverts seront mis en place sur le chantier. Les déchets seront évacués par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur (BSD). Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE.
Indication sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier
Mesures associées	-

4.5. Analyse des impacts résiduels occasionnés par le projet

4.5.1. Impacts résiduels sur les milieux naturels

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels suivants sur les milieux naturels seront observés. L'ensemble des groupes/espèces concernés bénéficieront de la mise en œuvre des mesures génériques suivantes :

- Mesures d'évitement génériques :
 - ME01 - Utilisation d'une voirie déjà existante ;
 - ME02 – Évitement des milieux naturels sensibles ;
 - ME03 - Adaptation des modalités techniques des travaux ;
 - ME04 - Evitement des travaux de nuit ;
 - ME05 - Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires.
- Mesures de réduction génériques :
 - MR09 – Limitation des risques de pollution accidentelle.

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
Habitats naturels					
Accru mésophile de feuillus	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 629 m²
Accru mésophile mixte	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 206 m²
Bâtiment	Mesures génériques	Négligeable	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 200 m²
Boisement rivulaire mixte à Pinus sylvestris	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 77 m²
Cordon rivulaire arborée	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 26 m²
Enrochement	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 26 m²
Formation arborée de Robinier faux-acacia	Mesures génériques	Négligeable	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 195 m²
Fourré mésophile	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 94 m²
Friche herbacée thermophile	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 4 767m²
Mégaphorbiaie à Reine des prés	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 591 m²
Pelouse de parc	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 3 067 m²
Plantation arborée de conifères	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 471 m²
Plantation arborée de feuillus	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 257 m²
Plantation arborée mixte	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 533 m²
Plantation arbustive ornementale	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 1 234 m²
Prairie de fauche mésophile	Mesures génériques	Fort	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 3 774 m²

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
			MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes		
Prairie de fauche mésophile dégradée	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 199 m²
Prairie méso-hygrophile	Mesures génériques	Moyen	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 45 m²
Prairie méso-xérophile	Mesures génériques	Moyen	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 246 m²
Route	Mesures génériques	Négligeable	Mesures génériques	Négligeable	Altération de 101 489 m²
Saulaie alluviale arbustive	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 46 m²
Tonsure	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 99 m²
Zone rudérale	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 966 m²
Flore					
Caméline à petits fruits (<i>Camelina microcarpa</i>)	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Habitat favorable évité (Pelouse sèche écorchée) Destruction peu probable d'individus
Dactylorhize alpestre (<i>Dactylorhiza majalis</i>)	Espèce évitée	Négligeable	-	Négligeable	Perte de 39 m² d'habitat favorable
Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Perte de 740 m² d'habitat favorable Destruction potentielle d'individus

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
Grémil à fleurs variées (<i>Buglossoides incrassata subsp. permixta</i>)	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Perte de 8 984 m² d'habitat favorable Destruction potentielle d'individus
Autres espèces	Mesures génériques	Négligeable	Mesures génériques	Négligeable	Destruction de 1,23 hectares de milieux naturels Destruction d'individus d'espèces communes
Mammifères terrestres					
Ecureuil roux	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels Destruction potentielle d'individus Dérangement d'individu Rupture de connectivité écologique très limitée
Hérisson d'Europe	Mesures génériques	Faible		Négligeable	
Autres espèces	Mesures génériques	Faible		Négligeable	
Chiroptères					
Espèces de milieux boisés Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Natterer / Cryptique, Oreillard roux, Noctule de Leisler	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR04 – Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères MR05 – Installation de gîtes à chiroptères MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 0,16 ha d'habitats boisés Dégradation/destruction de 1,23 ha de zones de chasse Risque très limité de destruction d'individus Rupture de connectivité écologique très limitée
Espèces de milieux semi-ouverts Grand Murin, Murin de Daubenton, Pipistrelle	Mesures génériques	Négligeable	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Dégradation/destruction de 1,23 ha de zones de chasse Risque très limité de destruction d'individus

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius			MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018		Rupture de connectivité écologique très limitée
Espèces de milieux ouverts et anthropisés Molosse de Cestoni, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl	Mesures génériques	Négligeable		Négligeable	Dégradation/destruction de 1,23 ha de zones de chasse Risque très limité de destruction d'individus Rupture de connectivité écologique très limitée
Oiseaux					
Coucou gris, Pouillot véloce, Roitelet huppé - Milieux boisés	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR06 – Installation de nichoirs artificiels MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 0,16 ha de milieux naturels propices aux espèces Risque très limité de destruction de nichées Perturbation des individus par le chantier
Moineau soulcie - Lampadaires	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR03 – Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie MR06 – Installation de nichoirs artificiels MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction d'une part significative des sites disponible pour la reproduction (sites remplacés en phase chantier) Risque très limité de destruction de nichées Perturbation des individus par le chantier

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
Moineau friquet – Milieux anthropisés / agricoles	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR06 – Installation de nichoirs artificiels MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 0,22 ha de milieux naturels propices à l'espèce Risque très limité de destruction de nichées Perturbation des individus par le chantier
Tarier des prés, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâle, Verdier d'Europe, Serin cini, Bruant jaune – Milieux semi-ouverts	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 0,64 ha de milieux naturels propices aux espèces Risque très limité de destruction de nichées Perturbation des individus par le chantier
Autres espèces	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels Risque très limité de destruction de nichées Perturbation des individus par le chantier
Amphibiens					
Toutes espèces	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels Destruction potentielle d'espèces communes Perturbation des individus par le chantier

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
				Niveau	Qualification
Reptiles					
Autres espèces	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	Destruction de 1,23 ha de milieux naturels Destruction potentielle d'espèces communes Perturbation des individus par le chantier
Insectes					
Barbitiste ventru	Mesures génériques	Faible	Mesures génériques MR01 – Balisage des zones sensibles MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Négligeable	Destruction de 0,4ha de prairie de fauche mésophile Risque maximal à l'émergence et à la pleine activité des adultes
Morio	Mesures génériques	Faible		Négligeable	Habitat évité Risque maximal pendant le vol nuptial, la ponte et le développement des larves
Zygène pourpre	Mesures génériques	Faible		Négligeable	Destruction de 245m² de prairie méso-xérophile Destruction potentielle de larves
Criquet des iscles	Mesures génériques	Moyen		Négligeable	Dégradation et réduction de la disponibilité de micro-habitats Destruction potentielle d'individus
Autres espèces	Mesures génériques	Faible		Négligeable	Dégradation de 1,23 ha d'habitats naturels Destruction potentielle d'individus communs

Tableau 22 : Impacts résiduels occasionnés par le projet sur les habitats et espèces

4.5.2. Impacts résiduels sur les zones humides

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels suivants sur les zones humides seront observés. Les zones humides bénéficieront de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction suivantes :

- Mesures d'évitement génériques :
 - ME01 - Utilisation d'une voirie déjà existante ;
 - ME03 - Adaptation des modalités techniques des travaux ;
 - ME05 - Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires.
- Mesures de réduction génériques :
 - MR01 – Balisage des zones sensibles ;
 - MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes ;
 - MR09 – Limitation des risques de pollution accidentelle.

Espèces/groupes	Mesures d'évitement	Impacts bruts		Mesures de réduction	Impacts résiduels
		Qualification	Niveau		
Zones humides					
Zones humides	Mesures génériques	Destruction de 679m ² de zones humides dégradées	Négligeable	Mesures génériques	Négligeable

Tableau 23 : Impacts résiduels occasionnés par le projet sur les zones humides

4.6. Proposition de mesures de compensation et d'accompagnement

4.6.1. Généralités

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou insuffisamment réduits. Elles présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité fonctionnelle de celui-ci. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

« Les mesures compensatoires n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité » (glossaire des lignes directrices éviter/réduire/compenser).

« La compensation écologique peut consister en la protection d'espaces naturels, la restauration, la valorisation ou la gestion dans la durée d'habitats naturels » (vocabulaire de l'environnement publié au JO du 4 février 2010). »

L'objectif de la compensation est de regagner au plus près de l'incidence et le plus rapidement possible le même habitat ou la même espèce, en même quantité et dans le même état de conservation au minimum.

Les principaux principes à retenir sont les suivants :

- La compensation n'est pas un droit à détruire : la séquence ERC doit être respectée et l'évitement privilégié.

- Seules les incidences résiduelles « significatives » sont systématiquement compensées ; les incidences faibles ne le sont que si elles concernent des enjeux écologiques notables.
- Certaines incidences sur des enjeux très forts ne sont pas compensables (ex. : stations uniques d'espèces ou d'habitats remarquables).
- Les incidences résiduelles doivent être compensées de manière à éviter toute perte de biodiversité (no net loss, voire gain net).
- Toute mesure compensatoire doit être additionnelle, c'est-à-dire améliorer l'état de conservation par rapport à une situation sans mesure.
- Les mesures doivent être réalisées au plus près, sur des habitats et espèces similaires présentant des fonctionnalités proches (proximité géographique et fonctionnelle).
- Les sites restaurés ou recréés doivent être pérennes.
- Les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre au sein d'unités de gestion homogènes.
- Les mesures prévues doivent être réalistes (techniquement, foncièrement, juridiquement, financièrement) et, idéalement, mises en place avant la survenue de l'incidence.
- La mutualisation des compensations est encouragée (ex. : habitat accueillant plusieurs espèces ; regroupement de compensations zones humides / forestières / espèces protégées lorsque c'est cohérent fonctionnellement).

4.6.2. Evaluation de la nécessité de compenser et du besoin de compensation

Dans le cadre de ce projet, 1,23 hectare de milieux naturels utilisés par la faune et la flore locales présentant un enjeu de conservation et/ou réglementaire seront dégradés/détruits par le projet.

Sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement et de réduction définies (maîtrise des emprises, adaptation du calendrier des travaux, prévention des pollutions, limitation des éclairages, vérification écologique préalable, ...), les impacts résiduels du projet sont jugés nuls à négligeables pour l'ensemble des groupes étudiés. Ainsi, les impacts sur les espèces animales et végétales protégées concernées par ces investigations sont considérés comme non-caractérisés.

Cependant, afin de n'avoir aucune incidence sur l'état de conservation des milieux naturels concernés, la maîtrise d'ouvrage a décidé la mise en place de mesures de compensation visant la restauration des milieux naturels directement concernés par le projet. Les incidences du projet sur les grands cortèges faunistiques et floristiques concernés par le projet sont les suivantes :

Grand type d'habitat	Surface
Boisé	0,16 hectare
Fourré	0,64 hectare
Ouvert	0,43 hectare

Dans le cadre de ce projet, un ratio de compensation de 2 a été retenu. Ainsi, la dette écologique du projet est la suivante :

Grand type d'habitat	Surface	Ratio de compensation	Dette écologique
Boisé	0,16 hectare	2	0,32 hectare
Fourré	0,64 hectare	2	1,28 hectare
Ouvert	0,43 hectare	2	0,86 hectare
			2,46 hectares

4.6.3. Mesures de compensation prévues

A l'heure actuelle, nous ne disposons pas encore des terrains concernés par la mise en place des mesures de compensation (études menées actuellement par la CDC Biodiversité qui transmettra les sites retenus fin 2026/début 2027). Nous présentons donc ci-après les grands axes de restauration envisagés à l'heure actuelle. Une définition plus précise des mesures de restauration et de gestion mises en œuvre sur les sites de compensation finalement retenus sera présentée dans les plans de gestion de ceux-ci.

Dans le cadre de ce projet, le Maître d'Ouvrage a prévu la mise en place des mesures de compensation suivantes :

- MC01 – Restauration de milieux ouverts ;
- MC02 – Restauration de milieux semi-ouverts ;
- MC03 – Restauration de milieux boisés.

4.6.3.1. MC01 – Restauration de milieux ouverts

MC01	Restauration de milieux ouverts
Codification Cerema	C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées
Objectifs	Faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et à l'Apollon
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, Oiseaux, Chiroptères, ...
Localisation	Sites de compensation à définir
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	2027/2028
Modalités de mise en œuvre	Restauration de 0,86 hectare de milieux ouverts. Les mesures de restauration/gestion envisagées concerneront : • Aménagement des modalités de pâturage de milieux prairiaux existants ; • Aménagement des modalités de fauche de milieux prairiaux existants ; • Réouverture de milieux prairiaux abandonnés en cours d'enfrichement ; • Conversion de grandes cultures en milieux prairiaux.
Indication sur le coût	A définir lorsque les sites de compensation seront définis
Suivis de la mesure	Accompagnement par un écologue lors de la définition des mesures de restauration/gestion, des travaux et du suivi de l'efficacité des mesures
Mesures associées	Afin d'améliorer les capacités d'accueil des milieux concernés, des haies pourront être plantées en périphérie de façon à permettre l'implantation des espèces caractéristiques des milieux semi-ouverts comme les fourrés.

4.6.3.2. MC02 – Restauration de milieux semi-ouverts

MC02	Restauration de milieux semi-ouverts
Codification Cerema	C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées
Objectifs	Faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et aux espèces l'habitant
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, faune et flore
Localisation	Sites de compensation à définir
Acteurs	Entreprise en charge des travaux
Planning d'exécution	2027/2028
Modalités de mise en œuvre	Restauration de 1,28 hectare de milieux semi-ouverts. Les mesures de restauration/gestion envisagées concerneront : • Plantation de haies ; • Plantation de fourrés ; • Préservation de fourrés ; • Conversion de haies basses et haies vives.
Indication sur le coût	A définir lorsque les sites de compensation seront définis
Suivis de la mesure	Accompagnement par un écologue lors de la définition des mesures de restauration/gestion, des travaux et du suivi de l'efficacité des mesures
Mesures associées	-

4.6.3.3. MC03 – Restauration de milieux boisés

MC03	Restauration de milieux boisés
Codification Cerema	C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées
Objectifs	Faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement et aux espèces l'habitant
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, faune et flore
Localisation	Sites de compensation à définir
Acteurs	Entreprise en charge des travaux
Planning d'exécution	2027/2028
Modalités de mise en œuvre	Restauration de 0,32 hectare de milieux boisés. Les mesures de restauration/gestion envisagées concerneront : • Plantation de boisement ; • Création d'îlots de vieillissement ; • Création d'îlots de senescence.
Indication sur le coût	A définir lorsque les sites de compensation seront définis
Suivis de la mesure	Accompagnement par un écologue lors de la définition des mesures de restauration/gestion, des travaux et du suivi de l'efficacité des mesures

MC03	Restauration de milieux boisés
Mesures associées	-
Indication sur le coût	A définir lorsque les sites de compensation seront définis
Suivis de la mesure	Accompagnement par un écologue lors de la définition des mesures de restauration/gestion, des travaux et du suivi de l'efficacité des mesures
Mesures associées	-

4.6.3.4. Compensation des zones humides

Dans le cadre de ce projet, les impacts résiduels sur les zones humides concernées étant non significatifs (destruction d'approximativement 679 m² de zones humides définies selon le critère pédologique et habitats. Ces zones étant réparties en 4 zones de petites surfaces (entre 10 et 455 m² impacté) et en bords de routes donc dans des zones dégradées), la mise en place de mesures de compensation ne semble pas nécessaire.

4.7. Mesures d'accompagnement

4.7.1. Généralités

Sauf exception, les mesures d'accompagnement ne figurent pas dans les textes législatifs ou réglementaires. La doctrine de 2012 les définit comme des mesures à **caractère optionnel**, proposées par le pétitionnaire pour renforcer l'efficacité des mesures compensatoires, par exemple via des actions d'amélioration des connaissances, l'élaboration d'une stratégie de conservation plus large ou encore la mise en place d'un arrêté de protection de biotope (qui relève de la compétence de l'État ou des collectivités).

Selon les lignes directrices, il s'agit d'une mesure **hors cadre obligatoire**, pouvant compléter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour en améliorer la pertinence ou l'efficacité, mais qui **ne peut pas, à elle seule, constituer une mesure compensatoire**.

Ces mesures ne peuvent donc se substituer à aucune autre catégorie de mesures ERC ; elles ne peuvent intervenir qu'en complément. Elles regroupent toutes les actions qui ne relèvent ni de l'évitement, ni de la réduction, ni de la compensation. Pour les milieux naturels, cela inclut notamment les actions qui :

- Ne sont pas réalisées in situ ;
- N'apportent pas de gain écologique mesurable ;
- Présentent une forte incertitude quant à leurs résultats.

Les aménagements paysagers peuvent également être considérés comme des mesures d'accompagnement dès lors qu'ils participent à l'intégration du projet dans son environnement et s'inscrivent en cohérence avec les composantes écologiques locales.

Bien qu'elles soient qualifiées de « complémentaires », les mesures d'accompagnement peuvent jouer un rôle important pour une meilleure prise en compte globale de la biodiversité. Lorsqu'elles sont bien définies, elles contribuent à la réussite des autres mesures et témoignent de l'engagement du pétitionnaire. Si leur proposition reste facultative dans le dossier, leur inscription dans l'acte d'autorisation rend toutefois leur mise en œuvre obligatoire.

Neuf grands types de mesures d'accompagnement peuvent être distingués :

- Préservation foncière seule, sans action écologique active ;

- Mise en place d'une protection réglementaire ou intégration du foncier dans un réseau local (ou ORE), en appui à une mesure C1 à C3 ;
- Actions de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques ;
- Financement ou cofinancement d'actions ou de structures diverses ;
- Actions expérimentales ou à forte incertitude ;
- Actions de gouvernance, sensibilisation, communication ou diffusion de connaissances (y compris en phase chantier) ;
- Aménagements paysagers favorisant l'intégration du projet et cohérents avec les objectifs écologiques ;
- Actions contribuant partiellement à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire C1 à C3 ;
- Autres mesures diverses.

4.7.2. Mesures d'accompagnement

Plusieurs mesures d'accompagnement ont été prévu par le maître d'ouvrage :

- MA01 – Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées ;
- MA02 – Désimperméabilisation des sols ;
- MA03 – Sensibilisation environnementale du personnel ;
- MA04 – Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO biodiversité ».

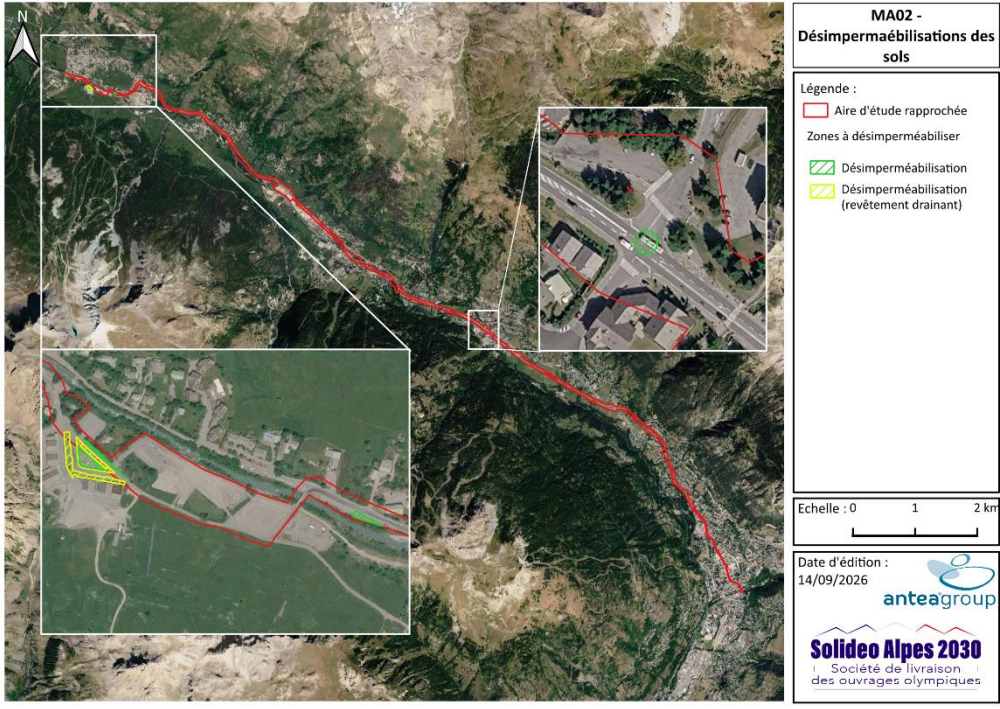
4.7.2.1. MA01 – Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées

MA01	Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées	
Codification Cerema	R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces	
Objectifs	Cette mesure vise à réduire la dégradation de populations locale d'espèces floristiques patrimoniales situées dans les emprises de travaux du projet, lorsque leur évitement total n'a pu être assuré par la mesure MR01	
Communautés biologiques visées	Gagée des champs	
Localisation	Emprises directes du projet	
Acteurs	Maitrise d'ouvrage	
Planning d'exécution	Période indicative	Opération
	Février à juillet	<u>Localisation et marquage des individus</u> Gagea villosa : février-avril ;
	Mai à juillet	<u>Collecte du matériel reproductif</u> Gagea villosa : mai-juin
	Juin à septembre	<u>Transfert du sol et opérations de transplantation</u> Réalisés immédiatement après les collectes, sous conditions météorologiques favorables (sol ressuyé, absence de fortes pluies).
	Semaines suivantes la transplantation	<u>Suivi écologique post-transplantation</u> Contrôle de la reprise, de l'absence d'EEE et du maintien du couvert.
	Pendant toute la durée d'exploitation du projet	<u>Gestion en phase d'exploitation</u> Fauche 2 à 3 fois par an, sans pâturage, selon le régime initial des stations sources.

MA01	Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées																	
Modalités de mise en œuvre	L’opération consiste à collecter, avant les phases de terrassement, le matériel reproductif mature (bulbes pour la Gagée, fruits mûrs pour les autres espèces) afin de permettre leur conservation, et leur transplantation ultérieure dans des milieux naturels favorables à proximité des emprises. Les opérations de collecte seront réalisées manuellement par un botaniste ou un écologue spécialisé, en respectant la phénologie de chaque espèce (stade de fructification ou de maturité des bulbes) et les conditions météorologiques adéquates. Les semences et bulbes seront temporairement conservés dans un espace adapté (herbier, structure horticole ou conservatoire partenaire) pour garantir leur viabilité jusqu’à la phase de réimplantation. Cette mesure s’inscrit dans une logique de réduction des impacts directs et irréversibles, en maintenant le potentiel de régénération des populations détruites et en préservant la diversité génétique locale. La réussite de la mesure repose sur une sélection rigoureuse des sites de transplantation, qui doivent présenter des conditions écologiques (nature du substrat, exposition, drainage, ensoleillement, cortège floristique) identiques à celles des stations d’origine. Les conditions écologiques optimales des espèces concernées sont synthétisées dans le tableau suivant :																	
	<table><tr><td>Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)</td><td>Espèce de pleine lumière des terrains secs, friches et pelouses ouvertes souvent rocailleuses. Rechercher des sites secondaires non entretenus (cimetières sableux, allées gravillonnées, bords de chemins) à substrat drainant et ensoleillé.</td></tr></table>	Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)	Espèce de pleine lumière des terrains secs, friches et pelouses ouvertes souvent rocailleuses. Rechercher des sites secondaires non entretenus (cimetières sableux, allées gravillonnées, bords de chemins) à substrat drainant et ensoleillé.															
	Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)	Espèce de pleine lumière des terrains secs, friches et pelouses ouvertes souvent rocailleuses. Rechercher des sites secondaires non entretenus (cimetières sableux, allées gravillonnées, bords de chemins) à substrat drainant et ensoleillé.																
	Les sites récepteurs, devront être situés dans des zones non soumises à des perturbations anthropiques directes (piétinement, circulation d’engins, dépôt de matériaux, modification hydrologique ou projet d’aménagement futur). Afin de garantir la compatibilité écologique et la viabilité du site récepteur, chaque zone de transplantation devra être validée par un écologue ayant réalisé un inventaire floristique en période favorable à la caractérisation des milieux naturels (avril septembre). La première étape du processus de transplantation consiste à localiser et à matérialiser précisément à l’aide de piquets les individus durant leur floraison, période où ils sont les plus facilement repérables. Ce marquage anticipé garantit leur localisation lors des prélèvements ultérieurs au cours de la phase de fructification. Le tableau ci-dessous présente le calendrier de floraison des espèces concernées :																	
	<table><tr><th>Espèce</th><th>Janvier</th><th>Février</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juillet</th><th>Aout</th></tr><tr><td>Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Espèce	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)							
Espèce	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout										
Gagée des champs (<i>Gagea villosa</i>)																		
La mise en œuvre opérationnelle de la transplantation se décline en deux approches selon la biologie des espèces : géophyte à organe de réserve souterrain (<i>Gagea villosa</i>). - <u>Géophyte à organe de réserve souterrain (<i>Gagea villosa</i>)</u> : La transplantation repose sur le transfert direct des bulbes par motte afin de préserver les conditions micro-édaphiques et la microfaune nécessaires à la reprise du système racinaire. 1) Prélèvement des individus : Les bulbes sont extraits après la sénescence de la partie aérienne, lorsque les feuilles sont fanées, ce qui traduit la fin de la phase végétative et la remobilisation des réserves vers le bulbe (mai–juin). L’opération se fait manuellement, en prélevant des mottes de sol (20 cm de côté et de profondeur) pour préserver l’intégrité du système racinaire et du bulbe. Les mottes sont stockées dans des caisses aérées, maintenues légèrement humides, puis transportés sans compactage. Tout fragment végétal exogène est retiré pour éviter le transfert d’autres espèces. 2) Transfert et replantation : Les mottes sont replacées sur le site d’accueil dans les 48 heures suivant le prélèvement. Aucune fertilisation n’est réalisée. Une protection physique peut être installée pour éviter le piétinement pendant la phase d’enracinement. 3) Gestion et de suivi : Durant les premières semaines suivant la transplantation, un suivi rapproché est réalisé afin de détecter et éliminer toute espèce exotique envahissante susceptible de s’installer sur le site d’accueil et d’entrer en compétition avec les Gagées des champs transférées. Le site d’accueil sera géré par fauche trois fois par an sans pâturage, conformément au régime des bermes routières d’origine où se développaient																		

MA01	Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées
	les stations de Gagées des champs, afin de reproduire la structure et la dynamique du couvert initial. Aucune irrigation ni fertilisation n'est pratiquée.
Indication sur le coût	- Balisage et matérialisation des stations – Gagea villosa (avril-mai) : 2 500 € HT - Balisage et matérialisation des stations et collecte et stockage des bulbes de Gagea villosa : 2 500 € HT - Étrépage et transfert de sol (10-20 cm) vers site récepteur (juin-septembre) : 5 000 € HT - Semis sur site de transplantation (après transfert) : 1 500 € HT Total estimatif : ~14 000 € HT.
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1
Mesures associées	-

4.7.2.2. MA02 – Désimperméabilisation des sols

MA02	Désimperméabilisation des sols
Codification Cerema	A3.c - Désimperméabilisation des sols
Objectifs	Rendre des sols imperméables (goudronnés, tassés) perméables, avec surfaces de terres ou de revêtements drainants
Communautés biologiques visées	Habitats
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Phase travaux
Modalités de mise en œuvre	La cartographie ci-dessous précise la localisation des milieux à désimperméabiliser :  Figure 61 : Localisation de la MA02 Les surfaces totales seront les suivantes :

MA02	Désimperméabilisation des sols	
	Désimperméabilisation	1 096 m ²
	Désimperméabilisation avec surface drainante	1 557 m ²
Indication sur le coût	Intégré dans le coût chantier	
Suivis de la mesure	Accompagnement par l'écologue de chantier <u>Suivi en phase exploitation</u> : Cf. mesure MS1	
Mesures associées	-	

4.7.2.3. MA03 – Sensibilisation environnementale du personnel

MA03	Sensibilisation environnementale du personnel
Codification Cerema	A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation
Objectifs	Eviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels.
Communautés biologiques visées	Habitats, flore et faune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Planning d'exécution	Phases de travaux
Modalités de mise en œuvre	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé par des sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur les thématiques suivantes : • Risques de pollution accidentelle (voir mesure MR09) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, utilisation des kits antipollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux ; • Milieux naturels : présence d'espèces protégées ou patrimoniales, présence de zones humides ou de secteurs sensibles, mise en place de balisage ou signalétique, présence d'espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, ...), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. ; • Populations humaines : réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets avec mise en place d'un tri sélectif ; • Préservation des ressources : consommation d'électricité et d'eau de la base-vie, éco conduite. La sensibilisation peut s'effectuer sous plusieurs formes tout au long de la phase chantier et de la phase exploitation : • Toute personne travaillant sur le site bénéficie d'un accueil environnement ; • Organisation d'une sensibilisation à tout le personnel de chantier sur les enjeux principaux du site lors du démarrage du chantier ; • Organisation de 1/4h environnement régulièrement sur des thématiques ciblées ; • Affichage de documents de sensibilisation ou de procédure d'urgence dans les installations de chantier ; • Implantation de signalétiques environnementales sur site.
Indication sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	Suivi environnemental en phase chantier par un expert indépendant dans le cadre du suivi de chantier par l'AMO biodiversité : MR19

MA03	Sensibilisation environnementale du personnel
Mesures associées	-

4.7.2.4. MA04 – Assistance à maîtrise d’ouvrage « AMO biodiversité »

MA04	Assistance à maîtrise d’ouvrage « AMO biodiversité »
Codification Cerema	A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective
Objectifs	Respect des prescriptions environnementales, diminution des risques de destruction ou pollutions accidentelles, propreté du chantier, ...
Communautés biologiques visées	Habitats, flore et faune
Localisation	Emprises directes du projet
Acteurs	Maîtrise d’ouvrage
Planning d’exécution	Phase travaux
Modalités de mise en œuvre	Le maître d’ouvrage s’adjoindra les services d’une AMO "biodiversité" (Assistance à la Maîtrise d’Ouvrage). Cet écologue accompagnera et assistera le pétitionnaire pendant la phase travaux, en vérifiant la bonne mise en œuvre des mesures prescrites. L’AMO "biodiversité" assistera par ailleurs le pétitionnaire pour élaborer le protocole technique et scientifique de suivi des opérations, en intervenant sur l'ensemble des missions visant un objectif d’équivalence voire de plus-value écologique. Les objectifs de cette mesure sont les suivants : • La définition exacte des pistes d’accès, des zones de dépôts et du stockage des véhicules, la formation du chef de chantier et du personnel intervenant sur les enjeux écologiques et la gestion des imprévus ; • Le suivi des travaux : vérification de la bonne application des prescriptions, délimitation de zones sensibles, accompagnement pendant les phases de balisage et veille au respect des balisage, formation et information des entreprises, conseils, gestion des imprévus ; • Les éventuelles adaptations ou rectifications des mesures ERCA déjà réalisées (mesures correctives). Périodes d’interventions et durée de la mesure : L’AMO "biodiversité" accompagnera le porteur de projet sur toute la durée de la phase travaux. Un nombre minimal de visites sont à prévoir et pourra être modulé pendant la phase travaux selon les besoins d’accompagnement. L’écologue missionné en tant qu’AMO « biodiversité » interviendra systématiquement lors de toutes les phases impactantes du chantier, incluant le balisage et le dégagement des emprises, afin d’en assurer la compatibilité avec les enjeux écologiques identifiés. Il sera également présent lors de la mise en œuvre de l’ensemble des aménagements à vocation écologique, notamment la pose de nichoirs. Ces interventions ciblées garantissent la bonne application des prescriptions environnementales sur le terrain et permettent, le cas échéant, d’adapter en temps réel les modalités d’exécution aux contraintes écologiques avérées.
Indication sur le coût	10 000 € en phase travaux.
Suivis de la mesure	Cet ensemble d’opérations fera l’objet d’un programme rédigé, avec des comptes-rendus réguliers et d’un bilan transmis à la DREAL, pour validation et vérification de la bonne effectivité des mesures définies dans le présent dossier.
Mesures associées	-

4.7.3. Mesures de suivi prévues

Dans le cadre de ce projet, le Maître d'Ouvrage a prévu la mise en place des mesures de suivi suivantes :

- MS01 – Suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction ;
- MS02 – Suivi de l'efficacité des mesures de compensation.

4.7.3.1. MS01 – Suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction

Afin de valider les hypothèses relatives à la conservation, la restauration et la recréation des habitats et stations floristiques patrimoniales (mesures ME01, MR01, MR05 et MR08), un suivi botanique sera mené par un écologue botaniste sur les milieux concernés.

MS01	Suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction
Objectifs	Ce suivi vise à évaluer la bonne réalisation et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction : • Vérifier la préservation intégrale des pelouses sèches et pelouses écorchées patrimoniales (habitats 6210 et 8130) et l'absence d'impact direct ou indirect lié aux travaux ; • Confirmer le maintien des stations floristiques balisées et la viabilité des stations transplantées, en évaluant le taux de reprise des espèces cibles ; • Contrôler la bonne implantation et l'évolution des haies restaurées ; • Évaluer la trajectoire écologique des surfaces restaurées, l'installation du cortège prairial de l'Arrhenatherion elatioris et l'absence d'espèces exotiques envahissantes. • Évaluer la bonne réalisation de la mesure d'évitement des alluvions du lit mineur et à vérifier l'efficacité du dispositif de mise en défens installé avant et pendant les travaux. Il permettra de confirmer l'absence de destruction ou d'altération de l'habitat d'intérêt communautaire 3220, de garantir la conservation des micro-habitats pionniers favorables au Criquet des iscles (<i>Chorthippus pullus</i>). Le suivi permettra également d'évaluer l'état de conservation de la végétation et du substrat. • Évaluer la bonne mise en œuvre de la mesure MR02 et à contrôler la préservation des formations boisées alluviales et des fourrés arbustifs. Il permettra de vérifier le maintien de la fonctionnalité du corridor rivulaire de la Guisane. • Évaluer la bonne mise en œuvre des mesures MR03 et à apprécier leur efficacité écologique dans le maintien et la reconstitution des fonctionnalités hydrologiques et biologiques des zones humides. Il permettra de vérifier la préservation de l'intégrité physique des habitats, le maintien des régimes hydrologiques naturels et l'installation durable d'une végétation et d'une faune hygrophile caractéristiques. • Évaluer la bonne réalisation et l'efficacité des mesures de recréation d'habitats favorables à la faune. Il s'agira de vérifier la conformité de la mise en œuvre (localisation, orientation, stabilité des structures), mais aussi l'appropriation effective des dispositifs par les espèces cibles. L'analyse portera sur l'occupation des nichoirs, gîtes et abris, la fréquence d'utilisation. • Évaluer la bonne implémentation et l'efficacité des dispositifs de prévention de collision et de limitation de l'éclairage. Il permettra de vérifier le maintien de la fonctionnalité des corridors écologiques et de la trame noire, ainsi que la diminution de la perturbation lumineuse sur les chiroptères. Il s'agira de contrôler la conformité technique des dispositifs installés. • Mesurer la dynamique de régression des foyers d'espèces exotiques envahissantes (EEE), et la non-apparition de nouveaux foyers.
Groupes / espèces concernées	Habitats, flore et faune

MS01	Suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction
Types d'inventaires	Inventaire de la flore et cartographie des habitats naturels. Relevés phytosociologiques standardisés sur les surfaces restaurées.
Indicateurs	Taux de survie et de reprise des individus transplantés, maintien de la diversité floristique initiale des stations évitées, absence de dégradation des pelouses sèches (absence de tassement, d'érosion ou de colonisation par espèces nitrophiles), proportion de plants vivants et vigueur moyenne des essences plantées dans les haies.
Localisation du suivi	Secteurs de pelouses sèches, stations floristiques balisées en emprise et en périphérie immédiate du projet (MR01), sites de transplantation (MR05), et linéaires de haies nouvellement implantés ou restaurés (MR08).
Durée	5 ans.
Fréquence du suivi	T+1, T+2, T+3, T+5

4.7.3.2. MS02 – Suivi écologique des mesures de compensation

MS02	Suivi écologique des mesures de compensation
Objectifs	Ce suivi vise à évaluer la bonne réalisation et l'efficacité des mesures de compensation du projet
Groupes / espèces concernées	Habitats, flore et faune
Types d'inventaires	Inventaire de la flore et cartographie des habitats naturels. Relevés phytosociologiques standardisés sur les surfaces restaurées.
Indicateurs	Taux de survie et de reprise des individus transplantés, maintien de la diversité floristique initiale des stations évitées, absence de dégradation des pelouses sèches (absence de tassement, d'érosion ou de colonisation par espèces nitrophiles), proportion de plants vivants et vigueur moyenne des essences plantées dans les haies. Evolution des populations animales fréquentant les sites de compensation. Evolution du cortège floristique se développant sur les sites de compensation par la réalisation de relevés phytosociologiques. Un protocole de suivi sera défini pour chaque site en fonction des groupes concernés de façon à s'adapter au contexte réel du projet.
Localisation du suivi	Sites de compensation à définir
Durée	30 ans.
Fréquence du suivi	T+1, T+2, T+3, T+5, T+10, T+15, T+20, T+25, T+30

4.8. Chiffrage des mesures

Dans le cadre de ce projet, le chiffrage des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi mises en place est le suivant :

Mesures	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
ME01 – Utilisation d'une voirie déjà existante	Emprise projet	Chantier	Coût chantier ²
ME02 – Évitement des milieux naturels sensibles	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
ME03 – Adaptation des modalités techniques des travaux	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
ME04 – Evitement des travaux de nuit	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
ME05 – Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
MR01 – Balisage des zones sensibles	Emprise projet	Chantier	5 000 €
MR02 – Réalisation des interventions en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
MR03 – Gestion des supports de nidification du Moineau soulcie	Emprise projet	Chantier	4 500 €
MR04 – Abattage doux des arbres gîtes à chiroptères	Emprise projet	Chantier	5 000 €
MR05 – Installation de gîtes à chiroptères	Emprise projet	Chantier	1 200 €
MR06 – Installation de nichoirs artificiels	Emprise projet	Chantier	1 500 €
MR07 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
MR08 – Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
MR09 – Limitation des risques de pollution accidentelle	Emprise projet	Chantier	Coût chantier
MA01 – Transplantation des stations de flore patrimoniale impactées	Emprise projet	Chantier	± 14 000 € HT
MA02 – Désimperméabilisation des sols	Emprise projet	Chantier et exploitation	Coût chantier
MA03 – Sensibilisation environnemental du personnel	Emprise projet	Chantier et exploitation	Coût chantier
MA04 – Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO biodiversité »	Emprise projet	Chantier	30k €
MC01 – Restauration de milieux ouvert	Sites de compensation	2027/2028	A définir
MC02 – Restauration de milieux semi-ouvert	Sites de compensation	2027/2028	A définir
MC03 – Restauration de milieux boisés	Sites de compensation	2027/2028	A définir
MS01 – Suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction	Emprise projet	5 ans	25 k €
MS02 – Suivi de l'efficacité des mesures de compensation	Sites de compensation	30 ans	100k €

Tableau 24 : Chiffrage des mesures

² Coût Chantier : non chiffrable, pris en compte dans le budget chantier

5. Scénarios de référence

5.1. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

La réalisation du projet de Ligne Olympique Réservée entraînera une modification localisée des habitats présents en bordure de l'infrastructure existante, principalement par l'élargissement ponctuel de la chaussée, l'adaptation des carrefours et la reprise d'ouvrages annexes. Ces aménagements conduiront à la destruction d'environ 1,23 ha de milieux naturels et semi-naturels, comprenant notamment des prairies de fauche mésophiles, des friches thermophiles, des formations arbustives et quelques secteurs boisés. Une surface limitée de zones humides sera également concernée.

À court terme, la phase de travaux générera des perturbations temporaires sur la faune locale, liées aux nuisances sonores, à la présence des engins et à l'occupation temporaire des emprises. Certaines espèces protégées ou patrimoniales pourront être affectées par la destruction d'habitats ou le dérangement, notamment certaines espèces d'oiseaux nicheurs, les chiroptères utilisant les corridors boisés de la vallée, ainsi que plusieurs espèces floristiques patrimoniales recensées sur le site.

Toutefois, le projet intègre dès sa conception plusieurs mesures d'évitement visant à limiter les incidences sur les habitats et espèces les plus sensibles : choix de la variante de moindre impact, évitement des pelouses sèches patrimoniales, préservation des secteurs alluviaux favorables au Criquet des isles et réutilisation prioritaire de la plateforme routière existante. Ces mesures sont complétées par des mesures de réduction portant notamment sur la protection des stations floristiques, la limitation des atteintes aux milieux boisés et humides, la création de haies et de prairies restaurées, l'installation de nichoirs et de gîtes à chiroptères, ainsi que la gestion des espèces exotiques envahissantes.

À moyen et long terme, les aménagements écologiques associés au projet permettront de restaurer ou recréer une partie des fonctionnalités écologiques affectées par les travaux. Les opérations de désartificialisation et la reconstitution de prairies de fauche contribueront localement à renforcer la qualité écologique de certains secteurs aujourd'hui dégradés ou artificialisés. Les impacts résiduels sur les habitats, les espèces et les zones humides sont ainsi évalués comme faibles à négligeables après mise en œuvre de l'ensemble des mesures ERC prévues.

Par ailleurs, la mise en service de la voie réservée devrait favoriser le report modal vers les transports collectifs et le covoiturage, contribuant à une meilleure maîtrise des flux de circulation dans la vallée de la Guisane. Dans ce contexte, l'augmentation des pressions sur les milieux naturels liée à une croissance importante du trafic individuel apparaît limitée à long terme.

5.2. Evolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de réalisation du projet, le paysage et les habitats naturels actuellement présents en bordure de la RD1091 seraient globalement maintenus à court terme. Les prairies de fauche, friches, secteurs arbustifs, boisements rivulaires et zones humides conserveraient leurs surfaces actuelles, tout comme les habitats favorables à la flore patrimoniale et aux espèces faunistiques observées sur le secteur.

La dynamique naturelle des milieux conduirait néanmoins à une évolution progressive de certains habitats. Plusieurs prairies et milieux semi-ouverts pourraient connaître une fermeture progressive par colonisation arbustive ou arborée en l'absence d'entretien adapté, conduisant localement à une

diminution des habitats favorables aux espèces typiques des milieux ouverts. À l'inverse, certains accrus forestiers et formations arbustives poursuivraient leur maturation écologique.

Concernant les espèces exotiques envahissantes déjà présentes sur le site, notamment la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, les Solidages ou encore l'Armoise des frères Verlot, leur expansion pourrait se poursuivre localement en l'absence d'actions spécifiques de gestion, avec un risque d'altération progressive de certains habitats naturels et de diminution de leur qualité écologique.

Par ailleurs, l'absence du projet n'aurait aucun effet sur les problématiques actuelles de circulation et de mobilité dans la vallée. Le trafic routier sur la RD1091 devrait continuer à croître sous l'effet de l'attractivité touristique du territoire et des échéances liées aux Jeux Olympiques et Paralympiques de 2030, maintenant voire accentuant les nuisances déjà existantes pour la biodiversité : collisions routières avec la faune, bruit, fragmentation écologique et pollution lumineuse associée au réseau routier existant.

Ainsi, si le scénario sans projet permet de conserver à court terme les habitats directement concernés par les emprises futures, il ne s'accompagne pas des actions de restauration écologique, de gestion des espèces invasives et d'amélioration de la mobilité durable associées au projet. L'état écologique global du secteur resterait donc relativement stable à court terme mais pourrait connaître, à plus long terme, une lente dégradation liée à la fermeture de certains milieux, à la progression des espèces exotiques envahissantes et au maintien des pressions routières existantes.

6. Analyse des effets cumulés du projet

La consultation des avis rendus par la MRAE pour les années 2025 et 2026 a mis en évidence **1 autre projet** susceptible d'interagir avec le périmètre étudié (consultation réalisée en septembre 2026), notamment les aménagements programmés dans la vallée de la Guisane et les projets recensés dans les avis de l'Autorité environnementale. Ce projet est un projet d'aménagement d'une voie douce, la « Via Guisane », au Le Monétier-les-Bains, à La Salles-les-Alpes et à Saint-Chaffrey (05).

Le projet identifié concerne des secteurs géographiquement proches et partage certains enjeux environnementaux, notamment la préservation des habitats ouverts de fond de vallée, des continuités écologiques et des espèces patrimoniales associées. Néanmoins, **les emprises concernées sont distinctes et les incidences identifiées portent sur des surfaces limitées.**

Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction prévues par chacun des projets, **les impacts résiduels du présent projet sont évalués comme négligeables** pour l'ensemble des habitats naturels, des zones humides, des continuités écologiques et des espèces faunistiques étudiées.

Au regard de la faible ampleur de cet impact résiduel, de la répartition de l'espèce à l'échelle locale et de l'absence d'interaction directe identifiée avec les impacts résiduels des autres projets recensés, aucun effet cumulé notable n'est attendu sur cette espèce. Les effets cumulés potentiels demeurent donc faibles et non significatifs.

Ainsi, le projet ne devrait pas engendrer d'effets cumulés significatifs sur le patrimoine naturel de la vallée de la Guisane, les incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures ERC restant globalement très limitées.

7. Incidence du projet sur les sites Natura 2000

7.1. Rappel du cadre juridique

7.1.1. Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **Des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

7.1.2. Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

7.1.3. Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- Une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- Une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- Si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée deuxième partie) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre à minima :

- Une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

7.2. Evaluation des incidences

Le projet n'est compris dans aucun site Natura 2000. Toutefois, des sites Natura 2000 sont proches du projet.

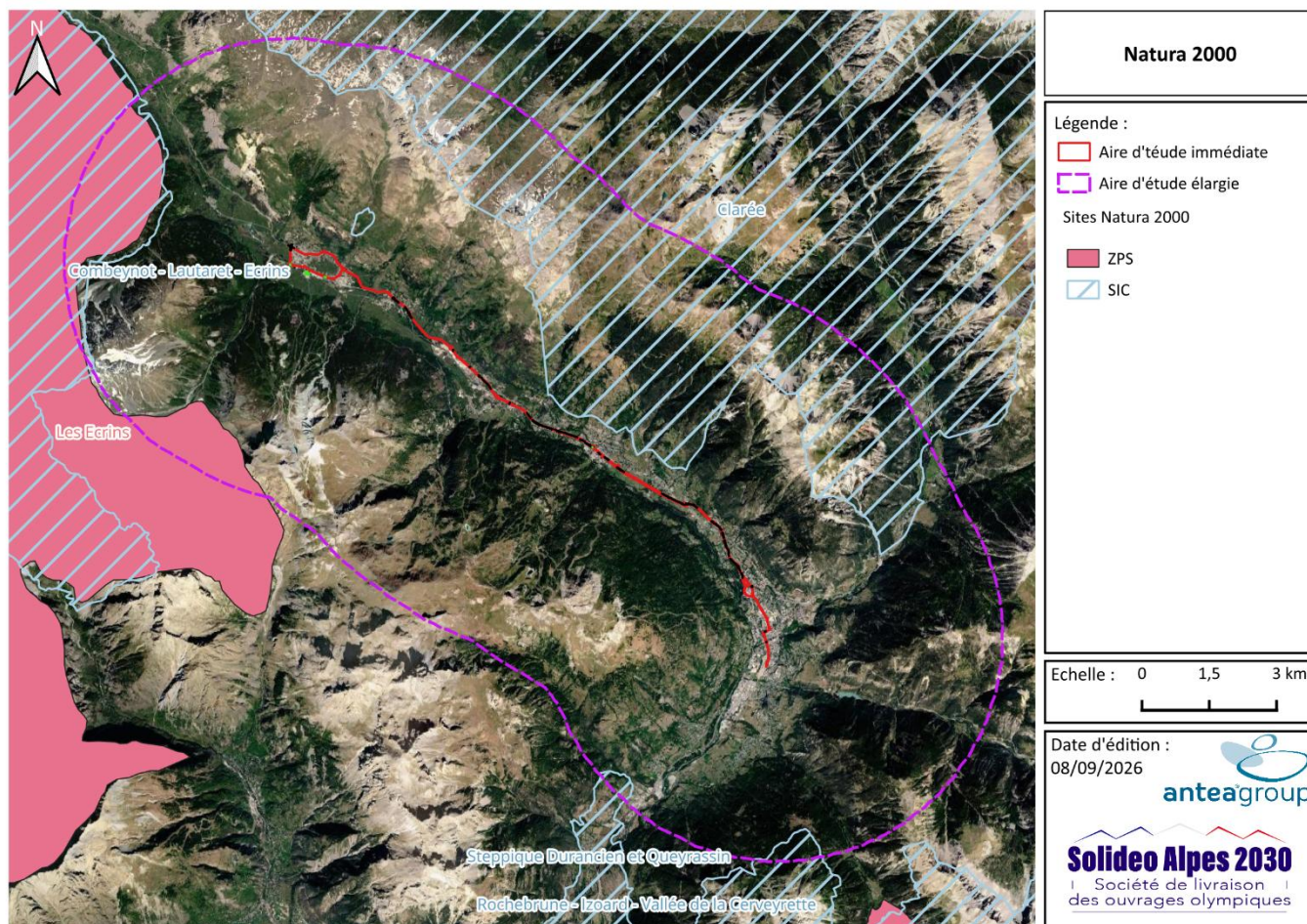


Figure 62 : Localisation des sites Natura 2000

La ZSC « Clarée » (FR9301499), localisée à 0,4 km (25 680,69 ha), couvre une vallée alpine relativement préservée, caractérisée par une grande diversité d'habitats : cours d'eau, prairies de fauche, zones humides, forêts et milieux d'altitude. Elle accueille de nombreuses espèces d'intérêt communautaire, notamment liées aux milieux aquatiques et prairiaux.

La ZSC « Combeynot – Lautaret – Écrins » (FR9301498), à 0,8 km (9 924,34 ha), concerne principalement des habitats de haute montagne (éboulis, pelouses alpines, glaciers résiduels), abritant des espèces adaptées à des conditions climatiques rigoureuses.

La ZPS « Les Écrins » (FR9310036), située à 3,2 km (91 762,70 ha), vise la conservation de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, notamment des rapaces et des espèces inféodées aux milieux ouverts et rupestres.

Enfin, les ZSC « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette » (FR9301503) et « Steppique durancien et queyrassin » (FR9301502), situées respectivement à 4,3 km et 4,5 km, complètent ce réseau en protégeant des milieux variés allant des pelouses sèches steppiques aux habitats montagnards.

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
Habitats							
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	✓			<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Présent (alluvions du lit mineur) – L'habitat 3220 est présent dans le lit mineur de la Guisane, mais les travaux n'induisent aucune destruction de ce milieu ni la perte de ses fonctions écologiques principales (maintien de la mosaïque alluviale, transit sédimentaire). L'incidence du projet sur l'état de conservation local de cet habitat est jugé non-significatif .	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>			✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
4060 - Landes alpines et boréales	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
4070 - Fourrés à <i>Pinus mugo</i> et <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo- Rhododendretum hirsuti</i>) *	✓			<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
4080 - Fourrés de <i>Salix spp.</i> subarctiques	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	✓		✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
6150 - Pelouses boréo- alpines siliceuses	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Présent (pelouse sèche et prairie méso-xérophile) - après application des mesures d'évitement et de réduction, les pelouses sèches ne subissent aucune destruction permanente, tandis que la perte de prairie méso-xérophile reste limitée 2 308 m². L'incidence du projet sur l'état de conservation local de cet habitat est jugé non-significatif .	NON SIGNIFICATIF
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	✓	✓		<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Présent (prairie méso-hygrophile) – La destruction permanente de cet habitat par les opérations de terrassement sera limitée à 212 m². Les mesures de réduction permettront le maintien de l'état de conservation et des fonctionnalités écologiques de cet habitat. L'incidence du projet sur l'état de conservation local de cet	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						habitat est jugé non-significatif .	
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>		Présent (mégaphorbiaie à Reine des prés) - le projet entraînera la destruction permanente de seulement 965 m² de mégaphorbiaie. La perte d'une surface restreinte et le maintien global des conditions hydrologiques permettent la préservation locale de cet habitat. L'incidence du projet sur l'état de conservation local de cet habitat est jugé non-significatif .	NON SIGNIFICATIF
6520 - Prairies de fauche de montagne	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
7110 - Tourbières hautes actives *		✓		<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
7230 - Tourbières basses alcalines	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
7240 - Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris- atrofuscae</i> *	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Présent (pelouse sèche écorchée) - la réalisation des travaux aménagements routiers engendrera la destruction permanente de 873 m ² de pelouses sèches écorchées, une surface restreinte et localisée. Cette perte reste ponctuelle et n'affecte pas la fonctionnalité écologique de l'habitat pour les espèces floristiques et faunistiques qui y sont inféodés. L'incidence du projet sur l'état de conservation local de cet habitat est jugé non-significatif .	NON SIGNIFICATIF
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	✓		✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8230 - Roches siliceuses	✓	✓		<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
avec végétation pionnière du <i>Sedo- Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>							
8240 - Pavements calcaires *	✓			<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	✓			<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
8340 - Glaciers permanents	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio- Acerion</i> *		✓		<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	✓			<i>aucun habitat</i>		Présent (frênaie-peupleraie alluviale) - Les travaux projetés conduiront à la destruction permanente de seulement 7 m² de frênaie-peupleraie alluviale. Les mesures de réduction prévues, notamment la limitation des interventions en zone humide, la prévention des pollutions, la gestion adaptée des eaux de chantier, la sensibilisation du personnel et la gestion des espèces exotiques envahissantes, assurent le maintien de la fonctionnalité hydrologique et biologique de la ripisylve. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cet habitat est	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						jugé non-significatif .	
9410 - Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	✓		✓	<i>aucun habitat</i>		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
9420 - Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	✓	✓	✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
9430 - Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	✓	✓		<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
9430 - Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire) *	✓		✓	<i>aucun habitat</i>	✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
Espèces							
<i>Aegolius funereus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Aegypius monachus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Aquila chrysaetos</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Ardea cinerea</i>				✓		Présent (alimentation) - Le Héron cendré ne fréquente le site que pour son	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						alimentation et ne dépend pas des habitats impactés pour des fonctions vitales telles que la reproduction ou l'hivernage. Les mesures de préservation des boisements alluviaux et milieux humides ainsi que la création de mares interconnectées permettent de largement limités les impacts du projet sur l'espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif .	
<i>Barbastella barbastellus</i>	✓	✓	✓		✓	Présente - Le projet induit une destruction très limitée d'habitats favorables (7 m²), pouvant affecter temporairement la continuité écologique et la fonctionnalité de la trame noire. Plusieurs mesures réduisent les impacts directs et perturbations induites par le projet : la conservation prioritaire des boisements alluviaux (limitation des coupes et des abattages), l'intervention en dehors des périodes sensibles, et la réduction de la pollution lumineuse sur l'ensemble du linéaire. Par ailleurs, la mise en place de 32 500 m² milieux arbustifs et arborés permettra le maintien du potentiel d'accueil local pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						cette espèce est jugé non-significatif.	
<i>Bonasa bonasia</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Botrychium simplex</i>			✓			Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Bubo bubo</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Canis lupus</i>	✓	✓	✓			Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Caprimulgus europaeus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Circaetus gallicus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Circus cyaneus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Circus pygargus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Cypripedium calceolus</i>	✓				✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Dracocephalum austriacum</i>	✓		✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Dryocopus martius</i>				✓		Présent - l'espèce ne fréquente le site n'a été observée sur le site que pour son transit pas pour sa reproduction. Les boisements traversés par le projet ne présentent pas les caractéristiques de vieux peuplements propices à sa reproduction. L'espèce ne dépendant pas des habitats impactés pour sa reproduction, la perte de milieux arborés et arbustifs n'affecte pas les étapes	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						critiques de son cycle biologique. Les nuisances associées à la phase de chantier (bruit, présence humaine) sont temporaires et seront atténuées par la planification des travaux hors période de reproduction de l'avifaune. De plus, la conservation prioritaire des grands boisements alluviaux et des ripisylves (limitation des coupes) garantit le maintien d'habitats de refuge et d'alimentation. La reconstitution de milieux arborés et arbustifs par la création de haies champêtres permettra le maintien du potentiel d'accueil du site pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif.	
<i>Egretta garzetta</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Emberiza hortulana</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Eryngium alpinum</i>		✓			✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Eudromias morinellus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Euphydryas aurinia</i>	✓	✓	✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	✓					Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Falco peregrinus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
<i>Glaucidium passerinum</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Graellsia isabellae</i>	✓		✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Gypaetus barbatus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Gyps fulvus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Lagopus muta helvetica</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Lanius collurio</i>				✓		Présent - un couple localisé entre Chantemerle et Saint-Chaffrey a été observée sur le site. Les travaux induiront la destruction de 1 003 m² de fourrés mésophiles et de 139 m² de fourrés méso-hygrophiles utilisés comme sites de nidification. Ces effets restent toutefois limités spatialement. Les nuisances associées à la phase de chantier (bruit, présence humaine) sont temporaires et seront atténuées par la planification des travaux hors période de reproduction de l'avifaune. De plus, la limitation de destruction des milieux arbustifs favorables à l'espèce permet le maintien d'habitat favorable. En complément, la reconstitution de milieux arborés et arbustifs par la création de haies champêtres permettra le maintien du potentiel d'accueil du site pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif.	
<i>Lullula arborea</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Milvus migrans</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Milvus milvus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Myotis bechsteinii</i>			✓			Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Myotis blythii</i>	✓	✓	✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Myotis emarginatus</i>	✓		✓			Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Myotis myotis</i>		✓			✓	Présent - le Grand Murin est mentionné comme présent de façon anecdotique dans la zone d'étude. Aucune gîte n'a été spécifiquement identifiée pour cette espèce, seules des présences à faible fréquence sont signalées au sein d'un cortège local riche. Les incidences du projet sur cette espèce portent en premier lieu sur la destruction de 2 038 m² d'accrus arborées et fourrés favorables à son transit et son alimentation. Plusieurs mesures permettent de réduire les impacts directs et perturbations induites par le projet : la conservation prioritaire des boisements alluviaux (limitation des coupes et des abattages), l'intervention en dehors des	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						périodes sensibles, et la réduction de la pollution lumineuse sur l'ensemble du linéaire. Par ailleurs, la mise en place de 32 500 m ² milieux arbustifs et arborés permettra le maintien du potentiel d'accueil local pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif .	
<i>Pernis apivorus</i>				✓		Présent - Cette espèce a été observée uniquement en survol de la zone d'étude. Aucun indice de nidification ni de comportement de chasse n'a été relevé. L'espèce ne dépendant pas des habitats impactés pour sa reproduction, la perte de milieux arborés et arbustifs n'affecte pas les étapes critiques de son cycle biologique. Les nuisances associées à la phase de chantier (bruit, présence humaine) sont temporaires et seront atténuées par la planification des travaux hors période de reproduction de l'avifaune. De plus, la conservation prioritaire des grands boisements alluviaux et des ripisylves (limitation des coupes) garantit le maintien d'habitats de refuge et d'alimentation. La reconstitution de milieux arborés et	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						arbustifs par la création de haies champêtres permettra le maintien du potentiel d'accueil du site pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif .	
<i>Potentilla delphinensis</i>		✓				Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>				✓		Présent - le Crave à bec rouge est une espèce rupestre typique des falaises et escarpements rocheux, qu'il utilise pour la nidification et le repos. Sur le site, l'espèce a été observée sur le site uniquement en recherche alimentaire, sans observation de nidification. Les habitats rupestres favorables à la reproduction sont absents du périmètre d'étude. Les nuisances associées à la phase de chantier (bruit, présence humaine) sont temporaires et seront atténuées par la planification des travaux hors période de reproduction de l'avifaune. De plus, la limitation de destruction des milieux arbustifs favorables à l'espèce permet le maintien d'habitat favorable. En complément, la reconstitution de milieux arborés et arbustifs par la création de haies champêtres permettra le maintien du	NON SIGNIFICATIF

Habitats / Espèces	Clarée	Combeynot - Lautaret - Ecrins	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	Les Ecrins	Steppique durancien et queyrassien	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	FR9301499	FR9301498	FR9301503	FR9310036	FR9301502		
						potentiel d'accueil du site pour cette espèce. L'incidence résiduelle du projet sur l'état de conservation local de cette espèce est jugé non-significatif .	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Rhinolophus hipposideros</i>			✓		✓	Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Scolopax rusticola</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>				✓		Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Trifolium saxatile</i>		✓				Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF
<i>Vertigo geyeri</i>			✓			Absent - aucune relation fonctionnelle	NON SIGNIFICATIF

Au regard de l'évaluation des incidences résiduelles, **le projet n'induit pas d'incidences notables** impliquant la remise en cause du bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 suivants :

- ZSC « Clarée » (FR9301499) ;
- ZSC « Combeynot - Lautaret – Ecrins » (FR9301498) ;
- ZSC « Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette » (FR9301503) ;
- ZSC « Steppique durancien et queyrassien » (FR9301502)
- ZPS « Les Ecrins » (FR9310036).

8. Conclusion

L'étude des milieux naturels du projet de Ligne Olympique Réservée a mis en évidence un contexte écologique globalement riche et diversifié, caractéristique du fond de vallée de la Guisane, avec la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire, de zones humides, d'espèces protégées et de corridors écologiques fonctionnels. Le secteur d'étude s'inscrit notamment à proximité immédiate de plusieurs sites Natura 2000, ZNIEFF et espaces naturels remarquables, traduisant la sensibilité écologique du territoire.

Les inventaires réalisés ont permis d'identifier 43 habitats naturels et semi-naturels, dont plusieurs habitats d'intérêt communautaire, notamment les prairies de fauche de montagne (6510), les prairies méso-hygrophiles (6410), les pelouses sèches (6210), les alluvions du lit mineur (3220) et les saulaies alluviales (3240). Les enjeux floristiques sont globalement faibles, avec toutefois la présence de plusieurs espèces patrimoniales ou protégées, dont la Gagée des champs (*Gagea villosa*), la Caméline à petits fruits (*Camelina microcarpa*), la Dactylorhize alpestre (*Dactylorhiza majalis*) et le Grémil à fleurs variées (*Buglossoides incrassata* subsp. *permixta*).

Les inventaires faunistiques ont mis en évidence la présence de nombreuses espèces protégées appartenant aux groupes des mammifères, chiroptères, oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes. **Les enjeux les plus marqués concernent principalement certains habitats prairiaux, les milieux riverains de la Guisane, plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux, ainsi que les chiroptères** utilisant les continuités boisées du fond de vallée.

L'analyse des impacts a montré que la réalisation du projet engendre principalement la **destruction directe d'environ 1,23 ha de milieux naturels en bordure d'une infrastructure déjà existante**, ainsi que des **perturbations temporaires liées à la phase de travaux**. Les impacts bruts les plus importants concernent certaines prairies de fauche, quelques habitats semi-ouverts et plusieurs espèces floristiques et faunistiques présentes dans les emprises.

Après mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction prévues, **les impacts résiduels du projet sont évalués comme négligeables** pour la totalité des habitats naturels, des zones humides, de la flore et des groupes faunistiques étudiés. Une mesure spécifique de transplantation et de suivi écologique a donc été proposée afin de renforcer la conservation locale de cette espèce.

L'analyse des effets cumulés n'a pas identifié d'incidence significative susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats et espèces présentes à l'échelle de la vallée. De même, l'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à une **absence d'incidence notable significative** sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins.

Au regard des éléments présentés dans cette étude, **le projet de Ligne Olympique Réservée apparaît compatible avec les enjeux écologiques du territoire**. Sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi proposées, le projet ne remet pas en cause le maintien dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des espèces protégées, des zones humides, des continuités écologiques ou des sites Natura 2000 concernés. Ainsi, les impacts sur les espèces animales et végétales protégées concernées par ces investigations sont considérés comme non-caractérisés.

Bien que les impacts du projet sur les espèces présentant un enjeu aient été considérés comme non-caractérisés, la maîtrise d'ouvrage a prévu la mise en place de mesures de compensation permettant

la restauration de milieux boisés, de milieux semi-ouverts et de milieux ouverts. Ainsi, 2,46 hectares de milieux naturels seront restaurés (soit un ratio de compensation de 2).

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

De même, le contenu de la prestation INFOS ne peut être considéré comme exhaustif. Il est le reflet de ce que les personnes rencontrées et les documents transmis et consultés ont pu révéler. La responsabilité d'Antea Group ne saurait être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/annexes>

