

Tableau 12 Statut de protection et de menace des amphibiens sur la zone d'expertise

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)		LC	LC	Potentielle
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)	-	LC	LC	Avérée
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)	-	LC	NT	Potentielle
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Arrêté du 08/01/2021 (Article 4 et 5)	Annexe V de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle

Tableau 13 Statut de protection et de menace des reptiles sur la zone d'expertise

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	NT	Potentielle
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	-	LC	LC	Potentielle
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Avérée
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)	-	LC	LC	Potentielle

Liste rouge :

NT « quasi menacé », LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 :

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Directive « Habitat, Faune, Flore »

L'Annexe IV : liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

L'Annexe V : L'annexe V de la directive habitat Faune/Flore concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ESPECES A ENJEUX

(Source : *batraciens.be* et *Atlas des amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes*)

> **La Grenouille rousse**

Largement répandue en Europe, la Grenouille rousse est très tolérante et mobile, et peut s'adapter à divers habitats, que ce soit des sites permanents ou temporaires, naturels ou très artificiels. On la retrouve donc dans des zones boisées, des eaux stagnantes peu profondes pour la ponte (bords d'étangs ou drains, mares, marais, prés inondés, tourbières, bassins d'orage, etc.), des prairies humides, des parcs, etc. Elle évite par contre les endroits trop ensoleillés et secs. En montagne, il est fréquent de la trouver dans les retenues colinéaires. **Cette espèce peut donc se reproduire dans les retenues collinaires présentes ainsi que dans des potentielles ornières, flaques temporaires ou les abreuvoirs présents.**

> **Le Crapaud commun**

Le Crapaud commun affectionne des milieux terrestres variés, comprenant des abris frais et humides : bois, friches, milieux agricoles pas trop intensifs, carrières, anciens sites industriels, jardins, parcs de châteaux et parcs urbains, etc. Son site de reproduction est en général un point d'eau permanent d'une certaine profondeur (mares et étangs en milieu ouvert ou forestier, fossés, ornières, mares artificielles de parcs et jardins, etc.), et comprenant des supports verticaux pour y accrocher ses œufs. Largement répandu, il est assez tolérant à la présence de poissons dans les étangs. **Il peut donc se reproduire dans les retenues colinéaires présentes sur le projet.**

> **Le Triton alpestre**

Cette espèce peut être considéré d'ubiquiste au regard du large panel d'habitat qu'il occupe pour se reproduire, de l'ornière jusqu'aux eaux calmes de rivières. **Il peut se reproduire dans les retenues colinéaires présentes sur le projet. A noter cependant que si la reproduction était avérée, l'espèce aurait été observée en juillet dans les retenues, ce qui n'a pas été le cas.**

> **Alyte accoucheur**

Cette espèce possède un cycle de vie un peu différent des autres amphibiens. Les œufs sont gardés par les mâles autour de son corps sur terre jusqu'à l'éclosion où ces derniers seront mis dans une mare, un cours d'eau lent, un bassin abreuvoir... Le mâle se chargera de maintenir les œufs à un taux d'humidité favorable à leur développement en les trempant parfois dans des flaques, bassins, ou seulement avec la rosée de la nuit. Bien que les retenues puissent être favorables pour le développement des larves, il existe peu d'endroits frais favorables à cette espèce à proximité des retenues. **Cette espèce sera donc peu probable sur la zone d'expertise.**

> **Lézard des souches et Lézard à deux raies**

Ces deux espèces apprécient les fourrés, haies et talus. Ils privilégient les milieux diversifiés ayant de la végétation rase et des milieux semi-ouverts. **Elles pourront être présentes au niveau de la forêt siliceuse orientale de mélèze et arolle (CB 42.31).**

> **Lézard des murailles**

Il se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton, ...) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Il est fréquent en milieu urbain, sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. **Sa présence est avérée à proximité directe de la zone d'expertise. Il peut être présent sur quasi la totalité du projet (hors retenues).**

> **Coronelle lisse et Vipère aspic**

Ces deux espèces fréquentent des milieux variés leurs apportant placette de thermorégulation bien ensoleillées, caches (tas de pierres, fourrés, tas de bois) et zone d'alimentation. Elles peuvent se retrouver en lisières de forêts, dans les haies bocagères, aux pieds des buissons isolés en altitude. **Elles pourront être présentes au niveau de la forêt siliceuse orientale de mélèze et arolle (CB 42.31).**

> **Couleuvre helvétique**

Cette espèce fréquente aussi bien les forêts que les lisières, haies et est fréquemment rencontrée dans des points d'eau en chasse, se nourrissant en grande partie d'amphibiens, de têtards. **Elle peut être présente au niveau de la forêt siliceuse orientale de mélèze et arolle (CB 42.31) ainsi que dans les retenues.**

EN SYNTHÈSE :

Amphibiens :

-au moins une espèce avérée : le Crapaud commun, protégée en France ;
-3 espèces potentielles, toutes protégées, dont le Triton alpestre considéré comme « quasi menacé » au niveau national.

Reptiles :

-1 espèce avérée : le Lézard des murailles, protégé au niveau national et possédant un statut communautaire,
-5 espèces potentielles, toutes protégées, dont 3 avec un statut communautaire et le Lézard des souches considéré comme « quasi menacé » au niveau régional.

3.2.4 - Invertébrés

3.2.4.1 - Les lépidoptères

BIBLIOGRAPHIE

Un total de 138 espèces est présent dans la bibliographie. Cela représente une importante quantité et une grande diversité. Les espèces dont les milieux de vie sont les habitats humides tels les tourbières (le Solitaire par exemple). ou les habitats forestiers (Morio) ne seront pas prises en compte du fait de l'absence de ces habitats sur le projet (le Solitaire par exemple).

RESULTATS D'INVENTAIRES ET SYNTHESE

Le deuxième passage d'inventaire, réalisé sur la zone d'expertise naturaliste du projet en aout, ne fait état que d'une seule espèce de lépidoptère : l'Azuré de la croisette (*Phengaris alcon*). Le premier passage (en juin) a été réalisé à proximité de la zone d'expertise, sur le domaine skiable de Superdévoluy. Nous considérerons les espèces contactées lors de cet inventaire présentes sur notre zone d'expertise du fait de la proximité des projets et des habitats présents.

Tableau 14 *Lépidoptères recensés lors des inventaires spécifiques*

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue
<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré
<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole
<i>Parnassius apollo</i>	Apollon
<i>Phengaris alcon</i>	Azuré de la croisette
<i>Pyrgus carthami</i>	Hespérie du Carthame
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain

Un total de 16 espèces a été contacté. La plupart des espèces sont communes. Deux espèces sont protégées au niveau national : l'Apollon qui possède aussi un statut communautaire (Annexe IV de la Directive Habitat) et l'Azuré de la Croisette « quasi menacé » (LC) au niveau national.

Le tableau suivant récapitule le statut de protection et de menace des espèces présentes ou potentielles sur la zone d'expertise naturaliste.

Tableau 15 Statut de protection et de menace des lépidoptères de la zone d'expertise

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des Soldanelles	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Antocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Arethusana arethusa</i>	Mercure	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Boloria graeca</i>	Nacré des Balkans	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Boloria pales</i>	Nacré subalpin	-	-	LC	NT	Potentielle
<i>Boloria titania</i>	Nacré porphyrin	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la sanguisorbe	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Brintesia circe</i>	Silène	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Carcharodus floccifer</i>	Hespérie du Marrube	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Carcharodus lavatherae</i>	Hespérie de l'Épiaire	-	-	NT	LC	Potentielle
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Chazara briseis</i>	Hermite	-	-	VU	EN	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Colias phicomone</i>	Candide	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia aethiops</i>	Moiré sylvicole	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia albertanus</i>	Moiré lancéolé	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia arvernensis / cassioides</i>	Moiré arverne / lustré	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia epiphron</i>	Moiré de la canche	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia epistygne</i>	Moiré provençal	-	-	NT	VU	Potentielle
<i>Erebia euryale</i>	Moiré frange-pie	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia gorge</i>	Moiré chamoisé	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia ligea</i>	Moiré blanc-fascié	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des fétuques	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia neoridas</i>	Moiré automnal	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia pluto</i>	Moiré velouté	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erebia scipio</i>	Moiré des pierriers	-	-	NT	LC	Potentielle
<i>Erebia triarius</i>	Moiré printanier	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Euchloé simplonia</i>	Piérade du simplon	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	Annexe II de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Fabriciana niobe</i>	Chiffre	-	-	NT	LC	Potentielle
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Hesperia comma</i>	Virgule	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Hipparchia genava</i>	Sylvandre helvète	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Hipparchia semele</i>	Agreste	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Hyponphele lycaon</i>	Misis	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lasiommata megera</i>	Megère	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Leptidea juvernica</i>	Piérade d'Irlande	-	-	DD	DD	Potentielle
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	-	-			Avérée
<i>Leptidea reali</i>	Piérade de Réal	-	-	LC	DD	Potentielle
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lycaena coridon</i>	Bleu-nacré	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Lycaena hippothoe</i>	Cuivré écarlate	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Lycaena virgaureae</i>	Cuivré de la verge d'or	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu céleste	-	-	LC	LC	Avérée

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea deione</i>	Mélitée des Linaires	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea diamina</i>	Mélitée noirâtre	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea celadussa</i>	Mélitée de Fruhstorfer	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurees	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Melitaea varia</i>	Mélitée alpine	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Oeneis glacialis</i>	Chamoisé alpin	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Papilio alexanor</i>	Alexanor	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Parnassius apollo</i>	Apollon	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Avérée
<i>Phengaris alcon</i>	Azuré de la Croisette	Arrêté du 23/04/2007 (Article 3)	-	NT	LC	Avérée
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du chou	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Pieris mannii</i>	Piérïde de l'Ibérie	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pieris napi</i>	Piérïde du navet	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la rave	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Plebejus argus</i>	Petit argus	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Plebejus idas</i>	Azuré du genêt	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la jarosse	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polyommatus damon</i>	Sablé du Sainfoin	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du Mèlilot	-	-	NT	LC	Potentielle
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'oxytropide	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polyommatus escheri</i>	Azuré de l'Adragant/ d'Escher	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pontia callidice</i>	Piérïde du Vélar	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré de vert	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pyrgus alveus</i>	Plain-Chant	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des Potentilles	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pyrgus carlinae</i>	Hespérie de la parcinère	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Pyrgus carthami</i>	Hespérie du Carthame	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Satyrïum acaciae</i>	Thécla de l'Amarel	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Satyrïum spini</i>	Thécla des Nerpruns	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du chiendent	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	Avérée
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Zygaena carniolica</i>	Zygène du Sainfoin/ de Carniole	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena exulans</i>	Zygène des sommets	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena fausta</i>	Zygène de la petite coronille	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la filipendule	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena lonicera</i>	Zygène des bois	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena loti</i>	Zygène du lotier	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena purpuralis</i>	Zygène pourpre	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena purpuralis</i>	Zygène pourpre	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena romeo</i>	Zygène de la gesse	-	-	-	LC	Potentielle
<i>Zygaena transalpina</i>	Zygène transalpine	-	-	NE	LC	Potentielle
<i>Zygaena viciae</i>	Zygène des Thérésiens	-	-	NE	LC	Potentielle

Liste rouge : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure », NT « quasi menacé », VU « vulnérable », EN « en danger », NE « non évalué »

ESPECES A ENJEUX

(Source : www.developpement-durable.gouv.fr, Guide de détermination des papillons diurnes de Tristan Lafranchis)

> Nacré subalpin, Hermite, Hespérie de l'hépière, Alexanor, Moiré des pierriers

Ces espèces peuvent se reproduire dans les éboulis un peu végétalisés, les prairies fortement caillouteuses. Ces habitats sont présents sur quasi la totalité de la zone d'expertise. **Toutes ces espèces peuvent donc être présentes.**

> **L'Azuré du serpolet, Moiré provençal, Damier de la Succise, Azuré du serpolet, Azuré du Mélilot**

Ils fréquentent les pelouses sèches rases, les prairies maigres jusqu'à 2 400 mètres pour certaines espèces. Ces habitats sont présents sur quasi la totalité de la zone d'expertise. **Toutes ces espèces peuvent donc être présentes.**

> **Apollon**

L'Apollon est un papillon de montagne observé de 400 à 2700 mètres d'altitude, bien qu'il soit plus fréquent entre 1000 et 1800 mètres. On le rencontre généralement en des- sous de la limite des arbres. Il recherche les pentes sèches et rocailleuses des montagnes, les lisières ensoleillées des bois clairs, les pelouses maigres, les éboulis et les vires rocheuses. Il apprécie tout particulièrement le nectar des chardons, cirses, scabieuses ou centaurées et est, de ce fait, nettement attiré par les fleurs de couleur rose, lilas ou violette. **Il a été observé à 500 mètres de la zone d'expertise. Il peut donc se reproduire sur le projet.**

> **Azuré de la Croisette**

Ce lépidoptère fréquente les prairies, pelouse et clairières sèches. Sa plante hôte de préférence est la Gentiane croisette (*Gentiana crutiata*) mais elle peut se retrouver sur d'autres gentianes. **Cette espèce a été contactée au niveau de la retenue de Pelourenq. Bien que sa plante hôte n'ait pas été contactée lors de notre passage, il est fortement probable que ce papillon se reproduise à proximité de la retenue au vue des habitats présents.**

3.2.4.2 - Les odonates

BIBLIOGRAPHIE

Seulement 3 espèces d'odonates sont présentes dans la bibliographie, ce qui est très pauvre. De plus, la date de la dernière observation de deux de ces espèces remonte à plus de 20 ans. Le manque de données sur ce taxon provient sûrement du peu de zones humides au niveau de la commune.

Tableau 16 Données bibliographiques des odonates

Nom latin	Nom vernaculaire	Source	Date de la dernière observation
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	SILENE	1986
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	SILENE	1999
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	SILENE	2010

Le **Sympétrum jaune d'or** se reproduit dans les étangs herbeux, les marais, tourbières, près inondés. Ces habitats ne sont pas présents sur la zone d'expertise donc cette espèce ne sera pas prise en compte dans notre analyse.

RESULTATS D'INVENTAIRES ET SYNTHÈSE

Aucune espèce d'odonate n'a été contactée sur la zone d'expertise naturaliste. Cela peut être expliqué par l'absence de zones humides à proximité immédiate du projet, la plus proche tant à 3 km (source : DDT 05).

Tableau 17 Statut de protection et de menace des Odonates de la zone d'expertise

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes 2014	Présence sur la zone d'étude
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade	-	-	LC	LC	Potentielle
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	Potentielle

Liste rouge : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

Les deux espèces citées se reproduisent dans les eaux stagnantes et pourraient donc se reproduire dans les retenues. Aucune est protégée ou menacée.

3.2.4.3 - Orthoptères

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Un total de 32 espèces a été contacté au niveau de la commune du Dévoluy. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 18 Données bibliographiques des orthoptères présents sur l'aire d'étude

Nom latin	Nom vernaculaire	Source	Date de la dernière observation
<i>Anonconotus ghiliani</i>	Analote noirâtre	SILENE	2018
<i>Arcyptera fusca</i>	Criquet bariolé	SILENE	2019
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	SILENE	2018
<i>Chorthippus apricarius</i>	Criquet des adrets	SILENE	2019
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	SILENE	2017
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des larris	SILENE	2017
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	SILENE	2009
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	SILENE	2019
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	SILENE	2018
<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes	SILENE	2018
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des Genévriers	SILENE	2017
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages	SILENE	2019
<i>Gomphocerus sibiricus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages	SILENE	2018

Nom latin	Nom vernaculaire	Source	Date de la dernière observation
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	SILENE	2019
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Decticelle des bruyères	SILENE	2018
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	SILENE	2018
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	SILENE	2019
<i>Oedipoda germanica</i>	OEdipode rouge	SILENE	2019
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Criquet rouge-queue	SILENE	2019
<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet	SILENE	2019
<i>Podisma amedegnatae</i>	Miramelle du Ventoux	SILENE	2018
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	SILENE	2018
<i>Psophus stridulus</i>	OEdipode stridulante	SILENE	2018
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	SILENE	2019
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur	SILENE	2019
<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	Sténobothre de la Palène	SILENE	1971
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène	SILENE	2018
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur	SILENE	2018
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur	SILENE	1971
<i>Tetrix depressa</i>	Tétrix déprimé	SILENE	2018
<i>Tettigonia cantans</i>	Sauterelle cymbalière	SILENE	2015
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	SILENE	2019

La **Decticelle des bruyères** fréquente les milieux humides ou frais tels que les prairies humides, les tourbières, les landes, pelouses. Aucun habitat humide n'est présent sur la zone d'expertise et la majorité des habitats sont sec et rocailleux donc non favorables pour cette espèce. Cette sauterelle ne sera donc pas prise en compte dans notre analyse.

RESULTATS D'INVENTAIRES ET SYNTHÈSE

Un total de 14 espèces a été contacté sur la zone d'expertise. Toutes les espèces présentes sont commune et aucune ne possède un statut de protection ni de menace.

Tableau 19 Orthoptères recensés lors des inventaires spécifiques

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Anonconotus ghiliani</i>	Analote noirâtre
<i>Arcyptera fusca</i>	Arcyptère bariolée
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet vert-échine
<i>Chorthippus mollis</i>	Criquet des jachères
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des genévriers
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise
<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures
<i>Psophus stridulus</i>	Oedipode stridulante
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur

Le tableau suivant récapitule le statut de protection et de menace des orthoptères avérés ou potentiels sur la zone d'expertise.

Tableau 20 Statut de protection et de menace des orthoptères recensés sur la zone d'étude

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2018	Présence sur la zone d'expertise
<i>Anonconotus ghilianii</i>	Analote noirâtre			Priorité 4	LC	Avérée
<i>Arcyptera fusca</i>	Arcyptère bariolée	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Chorthippus apricarius</i>	Criquet des adrets	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Chorthippus biggutulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet vert-échine	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Chorthippus mollis</i>	Criquet des jachères	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	Ephippigère des vignes	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des genévriers	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Mirmeleotettix maculatus</i>	Criquet tacheté	-	-	Priorité 4	NT	Potentielle
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon champêtre	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2018	Présence sur la zone d'expertise
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Criquet rouge-queue	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Podisma amedegnatoae</i>	Miramelle du Ventoux	-	-	NE	NT	Potentielle
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Psophus stridulus</i>	Oedipode stridulante	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	Priorité 4		Avérée
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la palène	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
<i>Tetrix depressa</i>	Tétrix déprimé	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Tettigonia cantans</i>	Sauterelle cymbalière	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle

Liste rouge :
 Priorité 2 « Espèce fortement menacées d'extinction
 Priorité 3 « Espèces menacée, à surveiller »
 Priorité 4 « Espèce non menacée en l'état actuel des connaissances »
 LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »
 NT « quasi menacé »,

ESPECES A ENJEUX

> Criquet tacheté

Cette espèce apprécie les milieux secs peu végétalisés comme les pelouses écorchées et rocailleuses, les milieux sableux. Les habitats présents sont, pour la majorité, secs et rocailleux, donc favorables pour cette espèce. Ce criquet est donc potentiellement présent sur notre zone d'expertise.

> Miramelle du Ventoux

Elle fréquente les milieux secs et rocailleux avec une végétation rare et rase, comme pour le Criquet tacheté. Les milieux lui étant favorables sont présents sur la zone d'expertise donc cette espèce sera potentiellement présente sur le projet.

3.2.4.4 - Autres insectes

Trois autres espèces d'insectes à enjeu sont présentes dans la bibliographie.

Tableau 21 *Autres insectes recensés lors des inventaires spécifiques*

Nom latin	Nom vernaculaire	Source	Date de la dernière observation
<i>Lucanus cervus</i>	Lucarne cerf-volant	Nat2000 Dévoluy	2017
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	Nat2000 Dévoluy	2017
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	Nat2000 Dévoluy	2017

Ces trois espèces sont liées aux vieux boisements, aux arbres dépérissant, ce sont des espèces aux larves xylophage (qui se nourrit de bois). Ce genre d'habitat n'est pas présent sur le projet, donc ces espèces ne seront pas prises en compte.

LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Directive « Habitats, Faune, Flore »

Annexe II :

Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe IV :

Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

EN SYNTHÈSE :

Lépidoptères

-16 espèces avérée dont l'**Apollon**, espèce protégée et possédant un statut communautaire et l'**Azuré de la Croisette**, espèce protégée et menacé au niveau national;

-114 espèces potentielles dont :

* **3 espèces protégées** et possédant un statut communautaire

* **6 espèces possédant un statut de menace au niveau national** :

* **3 espèces possédant un statut de menace au niveau régional** dont l'**Hermite** considéré « en danger » (EN).

Odonates

Aucune espèce avérée et 2 espèces potentielles (non protégée, non menacées).

Orthoptères

-14 espèces avérées dont aucune n'est protégée et/ou menacée.

-17 espèces potentielles dont **2 considérées comme « quasi menacées »** au niveau régional : le **Criquet tacheté** et la **Miramelle du ventoux**.

3.2.5 - Avifaune

3.2.5.1 - Données bibliographiques

La majorité des données bibliographiques proviennent de la base de données SILENE au niveau communale mais aussi des ZNIEFF et Natura 2000 proches du projet.

Un total de 116 espèces est présent dans la bibliographie.

La commune de Devoluy possède des habitats diversifiés tels que des prairies fleuries, des falaises, des forêts, des pentes rocailleuses... certaines espèces présentes dans la bibliographie ne seront donc pas présentes sur notre zones d'expertise de par l'absence de certains habitats (notamment forestier).

Nous distinguerons donc trois catégories d'oiseaux :

- > Les espèces **potentiellement présentes et reproductrices** sur la zone d'étude étant donné les habitats composant cette dernière → ces espèces sont prises en compte en tant que données potentielles lors de l'analyse finale (noté nicheur certain, probable ou possible);
- > Les espèces **visitant potentiellement la zone de manière ponctuelle uniquement**, notamment en phase de chasse ou de migration → ces espèces sont prises en compte en tant que données potentielles lors de l'analyse finale ;
- > Les espèces qui **ne sont pas susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude** (étant donné les habitats recensés) ou même de s'y rendre et qui ne sont donc pas prises en compte dans l'analyse finale.

LAGOPEDE ALPIN ET TETRAS LYRE

La Fédération de chasse des Hautes-Alpes a réalisé des inventaires naturalistes sur le domaine skiable du Devoluy. Les données concernant les mammifères et l'avifaune en général ont été intégrées dans la bibliographie. Le protocole réalisé pour le Lagopède été le Tétràs vise à

chercher des « crottiers » à la fin de l'hiver. Un suivi de Lagopède a aussi été réalisé par l'OFB grâce à des balises GPS sur certains individus pour mieux comprendre leur déplacement et leur zone de vie. Un descriptif succinct de la biologie de ces espèces est réalisé pour mieux comprendre le suivi.

Le Tétrás Lyre



Photo 12 Mâle de Tétrás lyre (source : Biotope, INPN)
Habitats de reproduction

Les habitats de reproduction doivent apporter couvert et ressources alimentaires aux poussins. Les poules occupent un domaine vital de 20 hectares minimum constitué d'une végétation mésophile dominante et diversifiée d'une hauteur comprise entre 20 et 50 cm. Celle-ci permet aux oiseaux de passer plus inaperçus et garantit une ressource alimentaire suffisante (besoin en arthropode des poussins). Il s'agit donc de milieux semi-ouverts mais dont la couverture ligneuse ne vient pas à excéder les 50% de recouvrement.

Dans les Alpes du Nord, les essences fréquemment présentes dans ces milieux sont l'épicéa (*Picea abies*), le mélèze d'Europe (*Larix decidua*), l'aulne vert (*Alnus viridis*), et les Ericacées (myrtille, rhododendron, airelles).

Habitat d'hivernage

Au cours de l'hiver, le tétras lyre s'abrite dans des igloos qu'il confectionne dans la neige dite poudreuse. Cela lui permet de se protéger du froid et des prédateurs. C'est grâce à ce principe qu'il est possible d'identifier les zones occupées pendant l'hiver car l'oiseau y dépose divers excréments. Ainsi, lors de la fonte de la neige ses excréments apparaissent à la surface et peuvent être facilement repérés.

Le diagnostic des habitats d'hivernage s'effectue en deux étapes et s'applique sur un maillage dont l'unité de travail est l'hectare:

- > La première consiste en l'évaluation de la fréquentation (intensité et nature) par les activités humaines dans les zones propices à l'oiseau en période hivernale.
- > La seconde consiste en la localisation des crottiers en fin de saison sur la même zone que celle utilisée pour évaluer les activités pour localiser les secteurs occupés au cours de l'hiver.

L'évaluation des activités doit avoir lieu dans un délai de sept jours après une chute de neige alors que la localisation des crottiers se réalise à la fin de l'hiver ou au début du printemps (mars – avril-mai).

Ainsi, le croisement de ces données permet de déterminer l'emplacement des zones d'hivernage, si elles existent, et les enjeux découlant de la nature et de l'intensité des activités humaines. Le protocole définit une zone d'hivernage comme toute zone jointive dont le

nombre total de crotties dépasse les 5 indices. Pour définir, cette zone on considère que le tétras-lyre en hiver va occuper la maille où figure son igloo mais aussi toutes celles qui l'entourent.

LAGOPEDE

(Source : montagnenature.com)



Photo 13 *Lagopède en plumage de mutation entre hiver et été (source : INPN)*

Habitats de reproduction

Le lagopède alpin évolue dans les milieux ouverts de l'étage alpin et de l'étage nival : pelouses rocailleuses, landes, éboulis, lapiaz ou crêtes rocheuses. Dans ce milieu hostile l'oiseau s'accommode parfaitement de conditions sommaires : une nourriture à base de matière ligneuse fournie par la végétation rase, enrichie à la belle saison de fruits, de fleurs, de feuilles et d'invertébrés terrestres (pour les poussins), et des sites de nidification construits à même le sol. Le nid est en effet une dépression peu profonde, au sein d'un îlot de plantes hautes ou sous un arbrisseau rampant, le plus souvent située contre un rocher.

Habitat d'hivernage

Les lagopèdes sont fidèles à leurs zones d'hivernage respectives. Ils peuvent s'y retrouver par petits groupes de 1 à 10 individus. Ce sont des endroits où ils peuvent trouver de la nourriture, où la neige est dégagée par le vent, au niveau d'affleurements rocheux ou herbeux, souvent au-dessus de 2000 mètres d'altitude. Par mauvaises conditions météorologiques, ils se laissent recouvrir par la neige, ménageant de petites loges dans l'épaisseur du manteau afin de s'y abriter ou ils laissent des excréments. De même que pour le Tétrás lyre, le protocole consiste à la recherche et la localisation des crotties à la fin de l'hiver ou au début du printemps selon l'enneigement.

Le périmètre étudié ainsi que la localisation des crotties se trouve sur la carte ci-dessous.

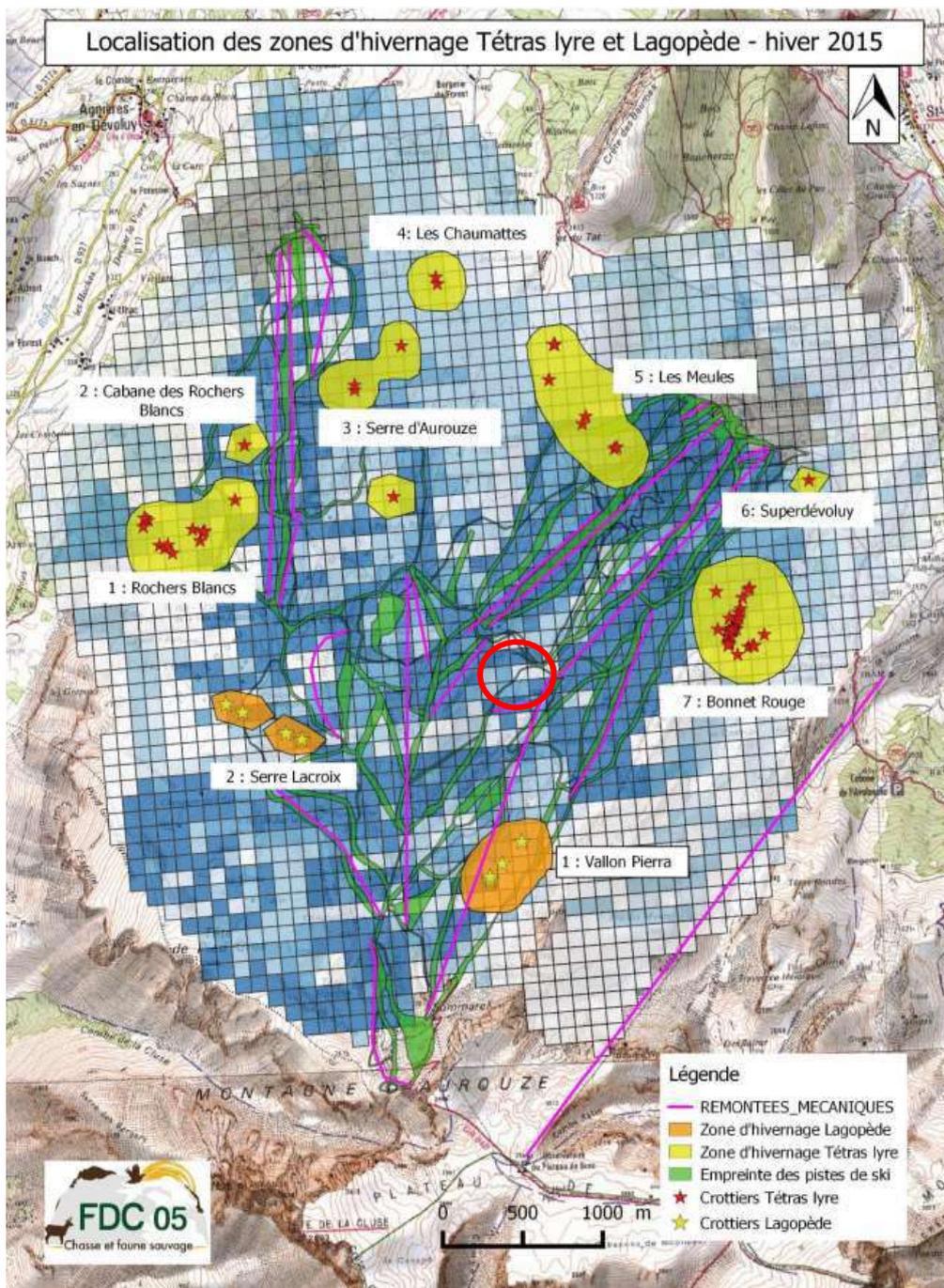


Figure 3 Localisation des zones d'hivernage de Tétrasy lyre et Lagopède alpin (source : FDC 05), en rouge la zone d'expertise pour le projet de retenue.

Il existe donc plusieurs zones d'hivernage de Tétrasy lyre et de Lagopède alpin sur la station du Dévoluy mais aucune ne se trouve au niveau du projet du Lac d'agrément de Pelourenq.

Une autre étude en parallèle menée par l'OFB consiste à équiper des Lagopède alpins d'émetteur VHF afin de mieux comprendre le déplacement des individus notamment entre massifs.

Le suivi de cette espèce fait partie d'un projet scientifique visant à répondre aux enjeux suivants :

- > Comprendre la distribution de cette espèce et prédire son évolution dans le temps (fragmentation, régression...);
- > Etudier la structure et la diversité génétique des populations à l'échelle alpine ainsi que les flux de gène entre les populations;
- > Décrire les zones favorables à la reproduction du Lagopède alpin.

La carte suivante montre le déplacement de trois individus de Lagopède alpin dont Orion et Pégase (violet et bleu), les deux Lagopèdes les plus proches du projet.

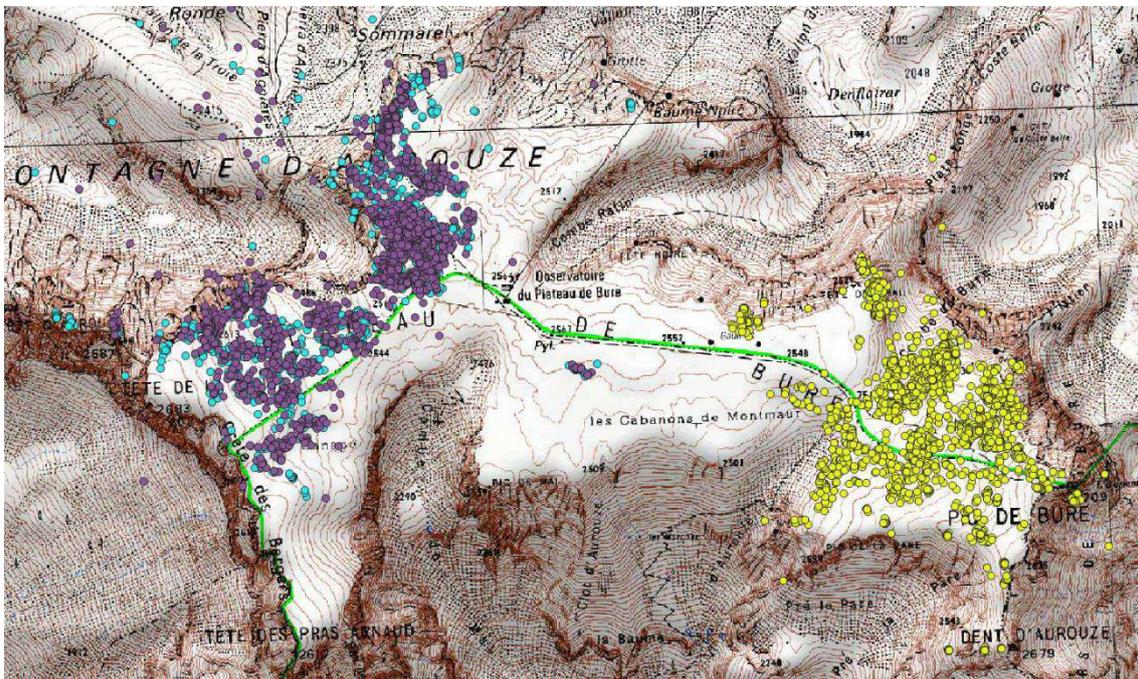


Figure 4 Localisation de trois individus de Lagopède alpin

Aucune donnée de ces individus n'est présente sur la zone d'expertise mais au vue de leur grande capacité de déplacement, il est possible de rencontrer l'hiver des lagopèdes sur la zone d'expertise pour ce projet.

3.2.5.2 - Résultats d'inventaire

Comme décrit dans la méthodologie, les comptages ont été réalisés par la méthode des IPA, lors de deux passages, au niveau de 2 points d'écoute. À la fin de la saison, nous possédons pour chaque point les listes des deux comptages. Le résultat global est reporté sur une fiche IPA comme décrit ci-après pour chaque espèce.

Le résultat de chaque comptage est exprimé en couple comme suit :

- > Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1
- > Un oiseau isolé vu ou entendu crier : compter 0,5

La plus forte valeur retenue, soit au premier, soit au second comptage est retenue en tant qu'IPA.

Les tableaux ci-après synthétisent les espèces observées. Le chiffre correspond au nombre de couples nicheurs selon la méthode décrite ci-dessus. Un couple nicheur signifie qu'il niche « à proximité » du point d'écoute. En fonction de l'espèce et de sa capacité à être détectée, la distance peut être de quelques mètres à quelques centaines de mètres.

POINT 1 : SUD DE LA RETENUE, PROCHE DU TIRE-FESSE

Tableau 22 Point IPA 1

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	3
<i>Pyrhacorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	15 x 0,5
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	15 x 0,5

Seulement 4 espèces ont été contactées sur ce point d'écoute, ce qui est très faible. La **Bergeronnette grise** a été observée plusieurs fois à proximité de la retenue, c'est une espèce liée au milieu anthropique. C'est une espèce semi-cavernicole qui niche volontiers dans les habitations. Un couple a été aperçu donc l'espèce doit nicher à proximité de la retenue. Concernant le **Traquet motteux**, trois individus adultes ont été observés entre les retenues et le tire-fesse. Cette espèce niche à même le sol, dans un trou dans la terre ou entre les racines d'arbustes, ou ans un tas de cailloux, une crevasse dans un muret. Le milieu est idéal pour la reproduction de cette espèce.

Le **Chocard à bec jaune** et le **Crave à bec rouge** sont deux espèces qui nichent dans les falaises. Ils ont été observés en train de se nourrir sur la zone d'expertise.

POINT 2 : NORD DE LA RETENUE, PROCHE DES BATIMENTS

Tableau 23 Point IPA 2

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	3
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	3
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	1
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	2 x 0,5
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2
<i>Pyrhacorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	15 x 0,5
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	2 x 0,5

Les **Bergeronnettes grises** sont les mêmes que sur le point d'écoute n°1. Les **Chocards et Craves** sont toujours observés en train de se nourrir dans les pentes de pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (CB 34.32). Deux **Bec-croisé des sapins** ont été observés en vol, de passage au-dessus ce point d'écoute. Cette espèce niche dans l'habitat forestier, absent de notre zone d'expertise. Deux **Rougequeue** adultes étaient présents proche de du bâtiment. Cette espèce est comme la Bergeronnette grise, semi-cavernicole et s'accommode très bien aux bâtiments ou il niche souvent. Trois individus **d'Alouettes des champs** ont été entendus en chant à proximité de ce point d'écoute. L'espèce niche à même le sol et peu très bien se reproduire dans les habitats présents sur la zone d'expertise. Les trois autres espèces rencontrées (**Chardonneret élégant, Bruant jaune et Linotte mélodieuse**) se trouvaient dans la plantation de pins à proximité du projet. Ils peuvent nicher à dans ces arbustes.

OBSERVATION ALEATOIRE

De nombreuses espèces ont été observées en dehors du protocole IPA, de manière aléatoire sur la zone d'expertise ou à proximité. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 24 Observations aléatoires de l'avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé

De nombreuses espèces citées ci-dessus nichent dans principalement dans les forêts ou buissons (comme le Pigeon ramier, Rougegorge, Geai des chênes...). Elles seront donc non nicheuses mais pourront fréquenter la zone d'expertise pour se nourrir. Par exemple, la **Grive draine** niche en milieu forestier mais se nourrit souvent au sol dans des espaces ouverts. En période hivernal ou en migration, il est courant de voir des dizaines de grives se nourrissant au milieu d'une prairie.

Le **Pipit spioncelle** niche aux étages subalpin et alpin, dans les alpages et les pelouses rases parsemées de roches, éboulis. Les habitats de la zone d'expertise lui sont donc favorables. **L'Alouette lulu** niche au sol comme sa cousine l'Alouette des champs. Elle a été observée à proximité du projet et peut donc nicher sur la zone d'expertise. A noté que le **Vanneau huppé** a été observé en halte migratoire. Il n'est pas nicheur sur la zone d'expertise.

3.2.5.3 - Synthèse

Afin de ne pas détailler toutes les espèces à enjeux (de par leur statut de protection et/ou de menace), l'avifaune a été classée par habitat :

- > **les espèces se reproduisant dans les boisements, et pouvant se nourrir dans les espaces ouverts** : Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.
- > **les espèces liées aux milieux ouverts, se reproduisant dans les prairies, landes parfois arbustives** : Alouette des champs, Tarier des prés, Traquet motteux, Pipit farlouse, etc...
- > les espèces anthropophiles, nichant dans ou à proximité d'habitations et qui utilisent principalement la zone d'étude comme zone de chasse : Rougequeue noir, Bergeronnette grise...
- > les espèces utilisant les milieux prairiaux seulement pour s'alimenter : Aigle royal, Vautour fauve, Vanneau huppé, etc...

Tableau 25 Statut de protection et de menace des espèces d'oiseaux sur la zone d'expertise

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	Non nicheur	EN	LC	Potentielle
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU	Potentielle
<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	EN	CR	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Nicheur certain	NT	LC	Avérée
<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle	Directive Oiseaux Annexe I et II/1	-	Non nicheur	NT	NT	Potentielle
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	NT	Avérée
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	VU	Potentielle
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	LC	Avérée
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	DD	Potentielle
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Directive Oiseaux Annexe II/1 et III/1	-	Non nicheur	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Directive Oiseaux Annexe II/2	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	DD	Potentielle
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	DD	Potentielle
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	VU	VU	Avérée
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	EN	VU	Potentielle
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Eudromias morinellus</i>	Pluvier guignard	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	RE	LC	Potentielle
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU	Potentielle
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	NT	Avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	DD	Potentielle
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	EN	CR	Potentielle
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	VU	Avérée
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	DD	Potentielle
<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin	Directive Oiseaux Annexe I, II/1 et III/2	-	Nicheur possible	NT	EN	Potentielle
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	NT	VU	Potentielle
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	VU	VU	Avérée
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec croisé des sapins	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	NT	Avérée
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre	Directive Oiseaux Annexe I et II/2	-	Nicheur probable	NT	VU	Avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	NT	LC	Potentielle
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur certain	NT	DD	Avérée
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Avérée
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Avérée
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	DD	Potentielle
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	VU	Avérée
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Pyrhacorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Avérée
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	VU	VU	Potentielle
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	NT	NT	Potentielle
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	VU	NT	Potentielle
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	DD	Potentielle
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	VU	Potentielle
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisetite	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur la zone d'expertise
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2017	
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	DD	Potentielle
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	DD	Potentielle
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	LC	LC	Avérée
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Non nicheur	NT	EN	Avérée

Liste rouge : RE « disparue au niveau régional » - CR « en danger critique » - EN « en danger » - VU « Vulnérable » - NT : « Quasi-menacée » - LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - DD « données insuffisantes »

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Pour les espèces mentionnées dans cet article :

- I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tous temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 6 :

Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) (à l'exception de la sous-espèce *arrigonii* endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes :

- le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ;
- le désairage est limité à un jeune par aire ;
- le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ;
- l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ;
- l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ;
- les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau

Directive « Oiseaux »

Annexe I : Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.

Annexe II « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces »

3.2.5.4 - Espèces à enjeu

Comme expliqué dans le 3.2.5.3 -, l'avifaune est traitée par milieu fréquenté et non par espèces.

- > **Espèces liées aux petits boisements, à la plantation de pins qu'il existe juste au-dessus de la retenue** : 7 espèces (dont 5 avérées) peuvent potentiellement nicher dans ces petits arbres ou à leur pied. La **Fauvette babillarde** a été observée en train de transporter de la nourriture pour des poussins à proximité de la zone d'expertise, donc elle peut nicher dans ce milieu. La **Linotte mélodieuse** a été observée à de nombreuses reprises dans ces petits boisements. Elle peut donc nicher au pied de ces petits arbres. Concernant le **Bruant jaune, le Rougegorge familier et la Mésange charbonnière**, avérée sur le projet, ils peuvent nicher dans les arbres et arbustes présents sur le projet.
- > **Espèces liées aux espaces ouverts (prairies, éboulis)** : 9 espèces (dont 3 avérées) peuvent utiliser les milieux ouverts de la zone d'expertise pour se reproduire. Un couple de **Traquet motteux** a été observé entre la retenue et le tire-fesse. Il est donc nicheur sur cette partie de la zone d'expertise. De même pour l'**Alouette des champs**. Bien que l'**Alouette lulu** ait été rencontrée un peu plus loin, le milieu est très favorable pour sa reproduction.
- > **Espèces liées aux bâtiments** : un couple de **Bergeronnette grise** a été observé ainsi que des **Rougequeue noirs**. Il y a de fortes chances pour que ces deux espèces nichent au niveau du bâtiment proche de la retenue. Elles peuvent se nourrir en bordure de la retenue, à la limite avec l'eau. Le Rougequeue à front blanc, espèce potentielle, s'accommoderait très bien de ce type d'habitat aussi.
- > **Espèces non nicheuses mais pouvant se nourrir, chasser sur la zone d'expertise** : la grande majorité des espèces présentées dans la bibliographie ne peuvent pas nicher sur la zone d'expertise du fait de l'absence de leur habitat favorable, comme par exemple le Faucon pèlerin qui niche en falaise ou le Pinson des arbres en forêt ou lisière. Les rapaces cités peuvent utiliser les milieux ouverts de la zone d'expertise comme zone de chasse. Et les espèces de passereaux forestiers peuvent utiliser la plantation de pins comme zone de repos ou pour se nourrir. Le Crave à bec rouge et le Chocard à bec jaune ont été observés en grande quantité en train de se nourrir dans les espaces ouverts du projet ce qui prouve bien l'attractivité de ces milieux.
- > **Espèces en migration** : le Pluvier guignard (espèce potentielle mais qui a été vu sur le plateau de Bure) et le **Vanneau huppé** (espèce avérée à proximité du projet) sont deux espèces qui peuvent être présentes qu'en migration. Elles peuvent utiliser la zone d'expertise comme halte migratoire et pour se nourrir.

EN SYNTHÈSE :

Parmi les 34 espèces avérées sur le projet :

-27 sont protégées ;

-4 espèces possèdent un statut communautaire : le Vautour fauve, le Tétraz lyre, le Crève à bec rouge et l'Alouette lulu (potentielle nicheuse) ;

-10 espèces possédant un statut de menace au niveau national dont l'Alouette des champs et le Traquet motteux, nicheur sur la zone d'expertise et considéré comme « quasi menacé » et la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune considérées comme « vulnérable » et potentiellement nicheuse ;

-12 possèdent un statut de menace au niveau régional dont le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse considérés comme « vulnérable », et l'Alouette lulu, nicheuse probable, considérée comme « quasi menacée ».

Parmi les 57 espèces potentielles :

-49 sont protégées ;

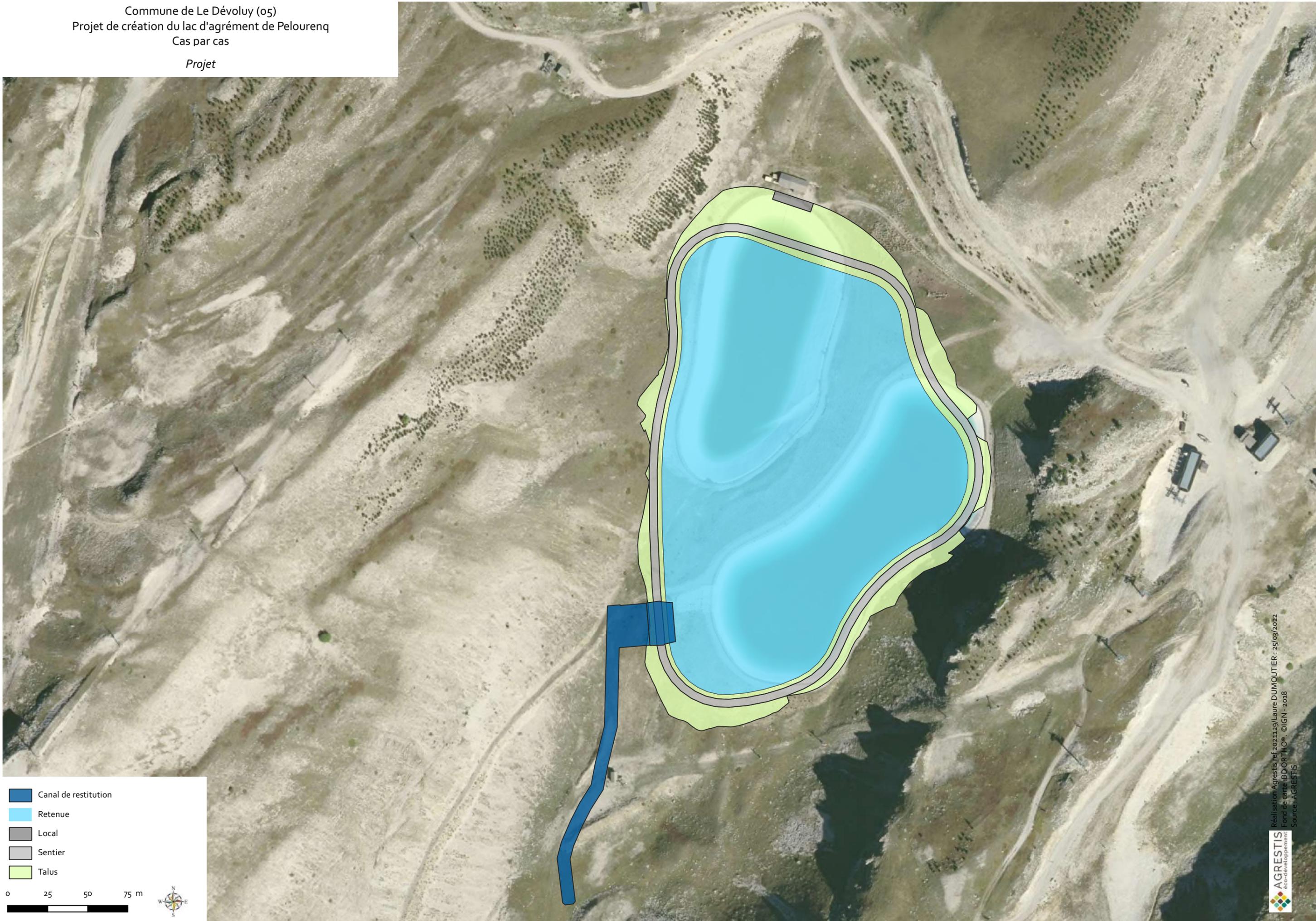
-14 possèdent un statut communautaire ;

-18 espèces menacées au niveau national : 4 espèces considérées comme « en danger », 3 espèces considérées comme « vulnérables », 9 espèces « quasi menacées » et une espèce « éteinte au niveau régional », présente seulement en migration ;

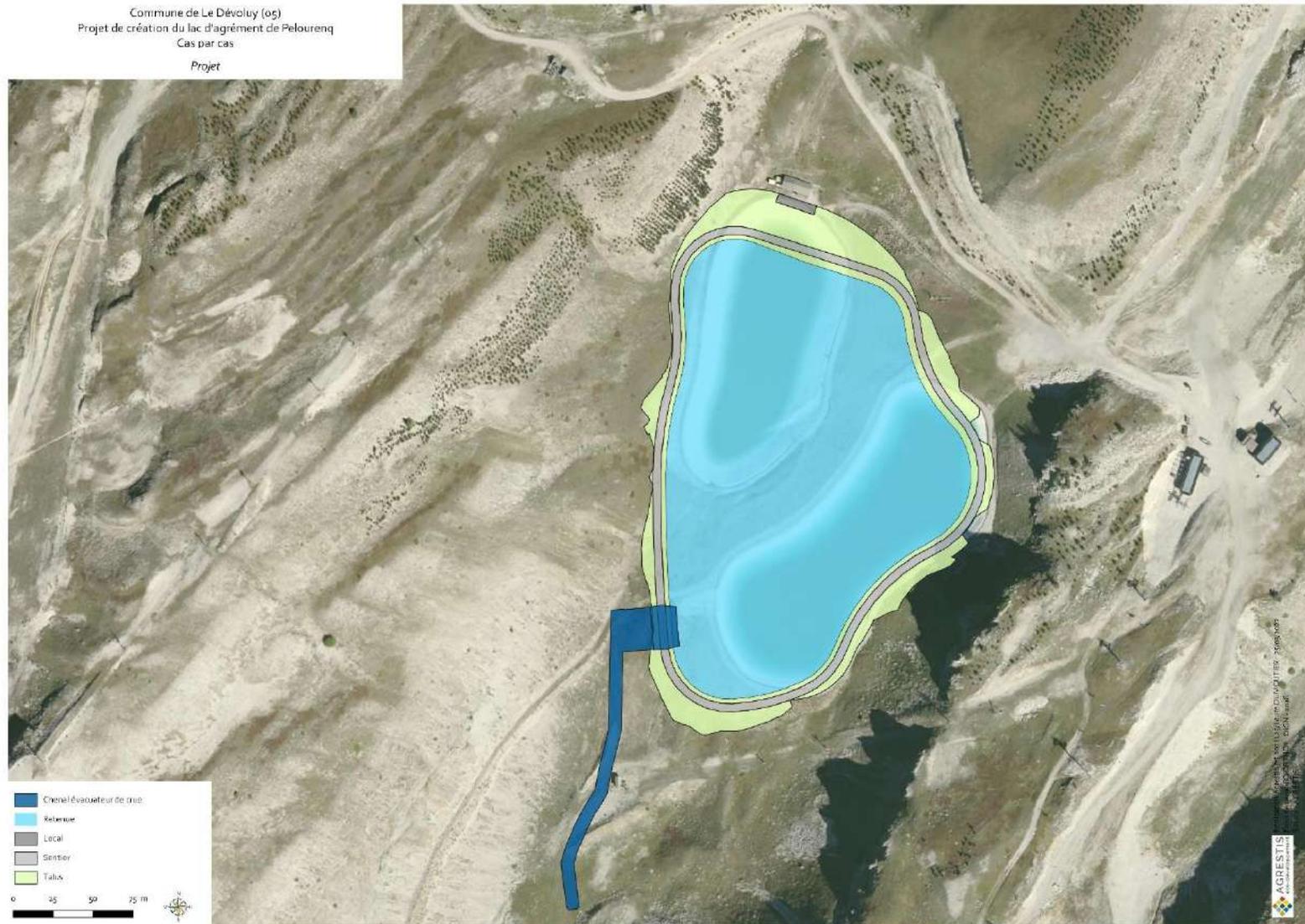
-19 espèces menacées au niveau régional : 2 espèces en « danger critique », 1 espèce « en danger », 7 espèces « vulnérables » et 9 espèces « quasi menacées ».

4 - LES EFFETS DU PROJET

La carte suivante permet de localiser le projet.



Commune de Le Dévoluy (05)
Projet de création du lac d'agrément de Pelourenq
Cas par cas
Projet



4.1 - LES EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS

Les principaux habitats naturels impactés sont les pelouses calcaires semi-arides, sur une surface globale de 1,6 ha dont 1,3 ha seront détruits de manière permanente.

Cet habitat est un habitat d'intérêt communautaire mais très bien représenté à proximité.

L'effet du projet sur les habitats naturels peut donc être considéré comme modéré.

Le tableau suivant présente les différentes surfaces impactées par le projet par type d'habitats naturels.

Tableau 26 Surface des habitats naturels impactée par le projet de retenue de Pelourenq

Code CB	Intitulé des habitats naturels	Surface impactée de manière permanente en m ²	Surface impactée de manière temporaire en m ²	Surface totale en m ²
22.1	Eaux douces	25121	1094	26215
34.32	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	13368	2631	15998
36.43	Pelouses en gradins et en guirlandes	0	204	204
61.2 x 34.32	Eboulis calcaires alpiens x Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	1011	581	1592
62.1	Végétation des falaises continentales calcaires	288	0	288
87.2	Zones rudérales	7523	2549	10072
Total en m²		47310	7060	54369
Total en ha		4,73	0,71	5,44

4.2 - LES EFFETS SUR LA FLORE

Le Pied de chat (*Antennaria dioica*) est la seule espèce patrimoniale recensée lors de l'inventaire du terrain.

Elle se localise à proximité du projet et ne sera pas impacté. Celle-ci sera mise en défens lors de la phase de travaux.

Les effets du projet sur la flore sont donc très faibles.

Concernant les espèces végétales invasives, aucune n'a été identifiée sur le secteur.

Des précautions seront prises en phase travaux pour éviter l'introduction de ces espèces envahissantes.

4.3 - LES EFFETS SUR LA FAUNE

Concernant le groupe des Mammifères, le projet n'aura pas d'effet sur les espèces protégées, utilisant la zone très ponctuellement pour leur passage (Loup et Bouquetin des Alpes). L'effet est donc très faible pour ce les Mammifères.

De plus, la configuration de la future retenue permettra d'éviter tout risque de noyade pour la faune avec 20% de pente à 5 pour 1 et 80% à 3 pour 1 contre 100% de pente à 2 pour 1 avec la retenue actuelle. La retenue future sera également entièrement confinée, ce qui se traduit par un recouvrement intérieur de 30 cm de matériaux granulaires en remplacement des bâches actuelles.

L'effet du projet sur les mammifères est donc faible.

Pour les Chiroptères, les effets du projet concerneront principalement les habitats d'alimentation, représentés par la présence des 2 retenues. Cet impact sera temporaire le temps que la nouvelle retenue soit créée. Aucun habitat de reproduction ne sera impacté par le projet.

L'effet du projet sur les chiroptères sera donc faible.

Pour les Amphibiens, le projet aura un impact sur les habitats de reproduction (retenues) de l'espèce de manière temporaire le temps des travaux et pourra potentiellement être à l'origine d'une destruction d'individus en phase chantier.

L'abreuvoir, autre site de reproduction, ne sera pas impacté.

Enfin, la conception de la retenue avec des pentes plus faibles et son confinement permettra de la rendre plus favorable à la reproduction des amphibiens.

L'effet du projet sur les amphibiens est donc modéré.

Pour les Reptiles, les effets sont liés à la présence du Lézard des murailles et de la Couleuvre helvétique. Le projet aura un impact sur les habitats de reproduction et d'alimentation du Lézard des murailles et d'alimentation pour la Couleuvre (retenue). Celle-ci retrouvera rapidement un habitat pour s'alimenter avec la présence de la nouvelle retenue. **L'effet du projet de retenue est donc faible à modéré.**

Pour le groupe Entomofaune, le projet sera à l'origine d'une destruction possible d'œufs et larves et d'habitats de reproduction et d'alimentation, notamment pour les espèces protégées avérées sur le site expertisée, l'Apollon et l'Azuré de la Croisette. **L'effet est donc modéré à fort pour ce groupe d'espèces.**

Pour l'Avifaune, le remplacement des 2 retenues engendrera une destruction possible de nichées pour les espèces nicheuses au sol comme le Traquet motteux, l'Alouette des champs et une destruction permanente et temporaire des habitats de reproduction et d'alimentation (pelouses/éboulis). **L'effet du projet est donc modéré à fort pour l'avifaune nicheuse.**

5 - LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les mesures environnementales à mettre en œuvre seront les suivantes :

5.1 - LA MISE EN DEFENS DES STATIONS D'ESPECES PROTEGEES

Une espèce protégée, le Pied de chat, a été recensée à proximité de la zone des travaux mais les stations ne seront pas impactées par le projet.

Celles-ci seront tout de même mises en défens pendant toute la durée du chantier afin d'éviter d'éventuelles circulations d'engins malencontreuses. Cette mise en défens se fera à l'aide de piquets bois et de rubalise.

5.2 - LA MISE EN PLACE DE BONNES PRATIQUES DE CHANTIER

MODALITES DE STOCKAGE DES PRODUITS ET DES ENGIN DE CHANTIER

Le stockage des engins de chantier et des produits présentant des risques de pollutions de l'environnement devront se faire sur une aire dont les eaux de ruissellements et de percolations sont maîtrisées en cas de fuites accidentelles. Ces aires de stockage seront prévues en fonction des sensibilités des secteurs de travaux mais également du bassin versant, de manière à éviter tout transfert accidentel de substances polluantes.

Les entreprises devront préférentiellement utiliser des engins avec des doubles parois à carburant. Les engins devront arriver propres sur le chantier afin d'éviter toute contamination provenant de travaux ultérieurs. Aucun nettoyage d'engins ne doit être effectué sur un lieu ne disposant pas de système de collecte et de traitement des eaux sales. Les opérations courantes d'entretien devront se dérouler dans des lieux adaptés à la nature des opérations.

GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

Les entreprises intervenant sur le chantier doivent assurer une gestion appropriée de leurs déchets. Elles doivent garantir en premier lieu l'absence totale de rejet de déchets de toutes natures vers le sol et les eaux.

Les entreprises doivent évacuer ces déchets vers des filières de traitement, de valorisation/recyclage ou de stockages adaptés à leur nature et conformément à la réglementation qui s'y applique.

INTERDICTION DE REJETS POLLUANTS

Afin d'éviter de polluer le sol et les milieux aquatique, les rejets polluants de toute nature (laitance de ciment, de peinture, départ de fines, ...) seront interdits. En outre, aucun nettoyage d'engins ne devra avoir lieu sur le secteur et les opérations courantes d'entretien devront se dérouler dans des lieux adaptés à la nature des opérations.

CIRCULATION DES ENGIN

De manière à préserver les habitats naturels remarquables et sensibles, les paysages, la qualité des eaux, les zones sensibles pour la faune, tous les engins de chantier passeront sur la zone d'étude en empruntant la piste de 4x4 déjà existante. Les déviations de ce tracé seront évitées, aucune nouvelle piste ne sera créée.

Cette mesure permet de limiter les dégâts diffus des circulations d'engins sur les milieux naturels, avec notamment des conséquences sur la qualité des perceptions paysagères rapprochées, la maîtrise des phénomènes d'érosions et de leurs conséquences indirectes, les dérangements de la faune sauvage.

5.3 - MISE EN PLACE DE LA TECHNIQUE DE L'ETREPAGE

L'étrépage concernera principalement les habitats naturels de pelouses. L'objectif est de garder les semences au sol et que la revégétalisation se fasse rapidement. Ainsi, plus la technique d'étrépage sera utilisée sur une large surface de la zone d'étude et plus il y aura de chance d'atteindre un taux de recouvrement de la végétation en fin de chantier optimal.

Au niveau des travaux de terrassements à réaliser, le but sera de préserver au maximum le milieu herbacé par étrépage, de manière à réinvestir rapidement la zone avec la même végétation herbacée et ainsi restaurer à court terme les habitats impactés.

L'étrépage se présente en plusieurs phases :

PRELEVEMENT DE MOTTES D'ETREPAGE

La technique consiste à décaper le sol par prélèvement de mottes contenant le couvert végétal avec son appareil racinaire, développé dans les premiers centimètres de sol.

Les mottes de 20 cm d'épaisseur (± 5 cm) seront prélevées avec un matériel adapté (pelle mécanique avec godet grande largeur, ...). La motte prélevée devra être cohérente : elle ne doit pas être déstructurée et les trois éléments majeurs constitutifs de la motte (**terre, racines, appareil végétatif**) ne doivent pas se dissocier.



Photo 1 Exemple de déplaçage de mottes à la pelle mécanique et godet « classique »

GESTION SELECTIVE DES MATERIAUX D'INTERET AGRONOMIQUE

Lors des étapes de décapage, de stockage et de remise en place des matériaux, trois types de matériaux seront distingués : les mottes d'étrépage, la terre végétale sous-jacente à ces mottes et la sous-couche (plus ou moins terreuse et d'intérêt variable).

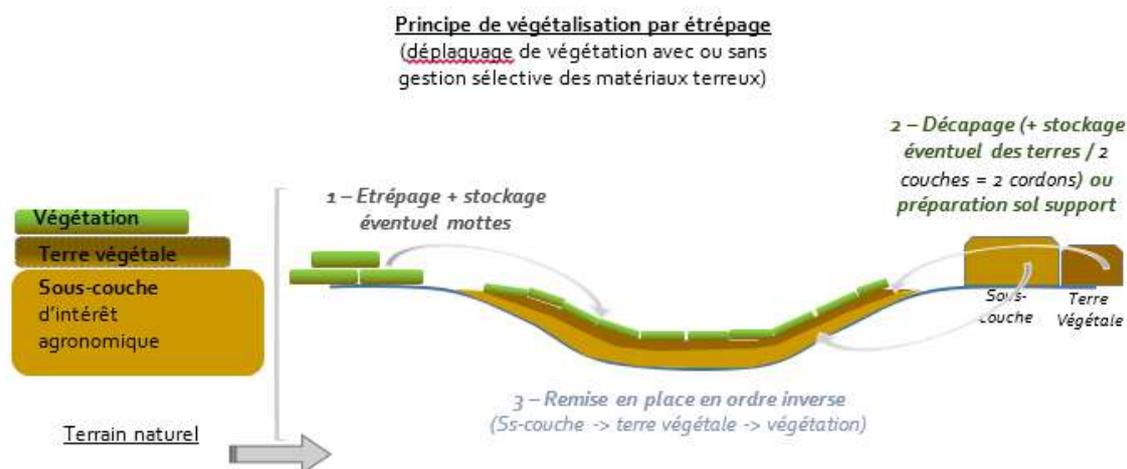


Figure 1 Principe de gestion différenciée des matériaux pour l'étrépage

Les mottes sont susceptibles d'être stockées temporairement (Cf. mesure 7.2.3.3)



Photo 2 Exemple de stockage de mottes à la pelle mécanique en bordure d'emprise

REMISE EN PLACE DES MOTTES

Les matériaux terreux seront remis en place (dans l'ordre inverse du décapage) ; la terre végétale ne doit pas être tassée (éventuellement simplement rappuyée) et la surface réceptrice aura été préparée : léger nivellement le cas échéant et griffage superficiel avec les dents du godet.

Les mottes pourront alors être remises en place mécaniquement (pelle mécanique ou engin télescopique) et/ou manuellement. Elles seront replacées en mosaïque et de manière la plus jointives entre elles ; le cas échéant, les interstices pourront être comblés avec de la terre végétale. L'ensemble de la motte sera en contact avec le sol récepteur et pour cela, la motte pourra être légèrement rappuyée. La motte doit être placée avec la végétation en haut et les racines vers le bas.

Les engins affectés à la remise en place travailleront en limitant au maximum les circulations sur le sol nu.



Photo 3 Exemple de remise en place de mottes à la pelle mécanique

Si la profondeur et la texture du sol ne permettent pas de déplaquer suffisamment la terre avec sa végétation, l'horizon de terre végétale sera alors séparé et stocké un minimum de temps puis remis en place une fois les travaux de terrassement terminés. Les éventuelles mottes de végétation seront replacées correctement pour favoriser leur reprise.

Cette technique permet de conserver le sol et la végétation du site. Pour l'étrépage, nous pouvons annoncer les objectifs suivants :

- > En phase travaux : un objectif moyen de 80% de recouvrement,
- > Après travaux : objectif de 90 à 100% au bout de 2 saisons végétatives suivant l'étrépage.

Ci-dessous des exemples de résultats d'étrépage sur des travaux de réseaux sur des zones humides.



Photo 4 Etrépage : résultats de replaquage sur de travaux de réseaux sur le plateau des Glières (photos 2019 année des travaux)

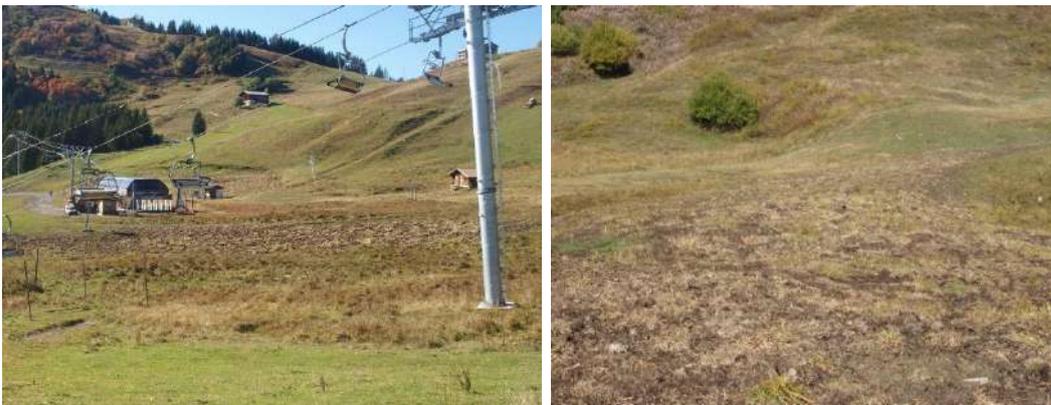


Photo 5 Etrépage-Résultats de replaquage sur des travaux de réseaux sur le domaine skiable du Giffre-Samoëns (photo 2019, année des travaux)

5.4 - REVEGETALISATION ET COHERENCE DU SEMIS VEGETAL

D'autres solutions techniques relatives à la reconstitution de sol et à la végétalisation en fin de travaux seront développées pour garantir une réhabilitation du site en cohérence avec ses fonctions et ses usages définitifs.

Afin d'assurer une reprise de la végétation et une restauration écologique « à l'identique » des sols concernés par les travaux de terrassements, les zones décapées seront, une fois les horizons du sol remis en place, revégétalisées. **Cette mesure ne concerne que les secteurs où l'étrépage n'est pas réalisable** du fait de conditions techniques ou les habitats initialement présents sont déjà remaniés ou de faible intérêt floristique.

Un des principes fondamentaux dans une démarche de réhabilitation, repose sur le fait que la végétation ne peut se développer que sur des terrains stabilisés et disposant de caractéristiques agro-pédologiques adaptées. Toute opération de réhabilitation doit débiter par une stabilisation des sols et une lutte contre l'érosion généralisée.

Les enjeux portent essentiellement sur le sol en tant que support (matrice) pour le développement d'une couverture herbacée pérenne dont la vocation diffère en fonction de la configuration géomorphologique du terrain remanié et du mode d'exploitation dominant du site (agriculture, tourisme ou aménagement pour la pratique du ski) ; dans le cas général, les enjeux dominants qui guident la réhabilitation d'un site remanié sont l'érosion du sol, l'activité pastorale, la sensibilité écologique locale et la perception paysagère.

Les techniques à mettre en œuvre reposeront sur le génie végétal (variante du génie civil) pour la stabilisation des terrains et le génie agro-écologique pour la végétalisation. Parmi les éléments stratégiques à considérer, il faudra considérer :

- > **Réalisation de modelés topographiques intégrés au milieu naturel et aux usages** (voir mesure 7.2.3.2).
- > **Reconstitution d'un sol support de type terre végétale.** L'enherbement durable d'une zone remaniée nécessite un sol support de type terre végétale. Pour les sites ne disposant pas de stock ou pas suffisamment, un traitement de sol complémentaire par **apport d'amendement organique stable** pourra être réalisé dans le cadre d'un apport raisonné qui préserve la qualité des sols et des eaux ; l'utilisation d'amendement de type **compost** permet notamment de réinstaller de nouveaux équilibres naturels grâce à la présence d'un horizon organique, une structure de sol propice à l'implantation racinaire et une réserve en nutriments. Ces conditions sont presque indispensables pour l'implantation rapide d'une couverture herbacée pérenne, qui limitera les phénomènes d'érosion d'éléments fins.
- > **Le milieu naturel sera reconstitué jusqu'à la voie de circulation réservée au 4x4.** Un effort de création d'un milieu en mosaïque devra être fait avec des alternances de milieux enherbés et de ligneux bas.
- > Un petit bosquet d'arbres et de ligneux bas pourra être recréé à proximité de la piste afin de favoriser l'installation du Tétrasyre.
- > **Enherbement par semis avec un mélange de semences adaptées.** Le principe est les techniques en fonction des enjeux :
 - semis avec étrépage pour recréer des milieux en mosaïque,
 - semis à la volée et/ou semis avec projection (hydraulique, amendement, ...) pour recréer des pâtures. Le semis avec projection est la meilleure technique pour revégétaliser des terrains en pente.

Il est possible de commander des espèces ayant le **label Végétal-Local** si la demande est suffisamment anticipée.

Enfin, pour toute épaisseur de matériaux terreux supérieure à 30 cm (validé en cours de chantier par la maîtrise d'œuvre), les modalités de terrassement et de végétalisation suivront les préconisations suivantes :

- > **Décapage d'un premier horizon** correspondant à la terre végétale (0-15/20 cm d'épaisseur) sur toute la largeur de la bande terrassée puis mise en cordon en bordure de cette bande ;
- > **Décapage d'un second horizon** correspondant à la sous-couche terreuse et caillouteuse (supérieure à 20cm d'épaisseur) et constitution d'un deuxième cordon le long de celui de terre végétale (sans mélange). Pour la sous-couche, tout matériau terreux présent, quelle que soit son épaisseur et sa charge en cailloux, devra être décapé et mis en stock. En cas d'excédent, un transport vers des zones déficitaires ou stratégiques sera réalisé ;
- > **La remise en place des terres se fera dans l'ordre inverse** (d'abord la sous-couche puis la terre végétale) et une fois régagée à la pelle, plus aucun engin ne doit circuler sur l'emprise ;
- > Il est préconisé de faire **un semis juste avant l'hiver** (manuel ou semis hydraulique), en utilisant un mélange d'espèces adaptées. En option, et en fonction des conditions météo de fin de chantier et des volumes de matériaux terreux, il pourrait être judicieux de réaliser un paillage des emprises terrassées (paille ou « vieux foin », « amendement organique »), permettant ainsi une meilleure reprise de la végétation.

L'ensemble des talus réalisés feront aussi l'objet d'un enherbement.

Les enherbements seront constitués de semis adaptés à la végétation sur site et une seconde passe sera réalisée un an après la première passe en cas de mauvaise reprise des graines.

5.5 - ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX POUR LA FAUNE

La période de reproduction pour la majorité des espèces se situent entre avril et aout. Le tableau suivant récapitule les différentes périodes sensibles par groupe d'espèces et la période à laquelle les travaux seront prévus.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Enjeux faune	Oiseaux prairiaux				Reproduction								
	Lépidoptères protégés							Période de vol					
	Amphibiens	Hibernation			Période de reproduction						Hibernation		
	Reptiles	Hibernation				Reproduction					Hibernation		
Période des travaux	N	Création des 2 retenues et travaux de terrassement			Période défavorable		Période favorable (après la fonte des neiges pour démarrer avant la période sensible des espèces protégées)						

Concernant les oiseaux prairiaux, selon les conditions d'enneigement de l'année où les travaux commenceront, il pourra être envisagé de mettre en place un dispositif d'effarouchement (type ruban effaroucheurs flottant au vent et fixé sur des piquets) au sein des pelouses dès la fin mars. L'objectif de ces effaroucheurs est de rendre défavorable à la nidification les futurs secteurs à terrasser dont la période sensible pour la faune ne peut pas être évitée. Un écologue sera consulté dans l'hiver pour anticiper au mieux et éviter tout impact sur les espèces protégées.

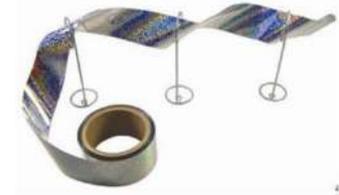


Photo 14 Disposition d'effaroucheurs pour éviter la nidification des oiseaux prairiaux

5.6 - MISE EN PLACE DE BARRIERES A AMPHIBIENS EN PHASE TRAVAUX ET CREATION DE SITE DE REPRODUCTION DE SUBSTITUTION

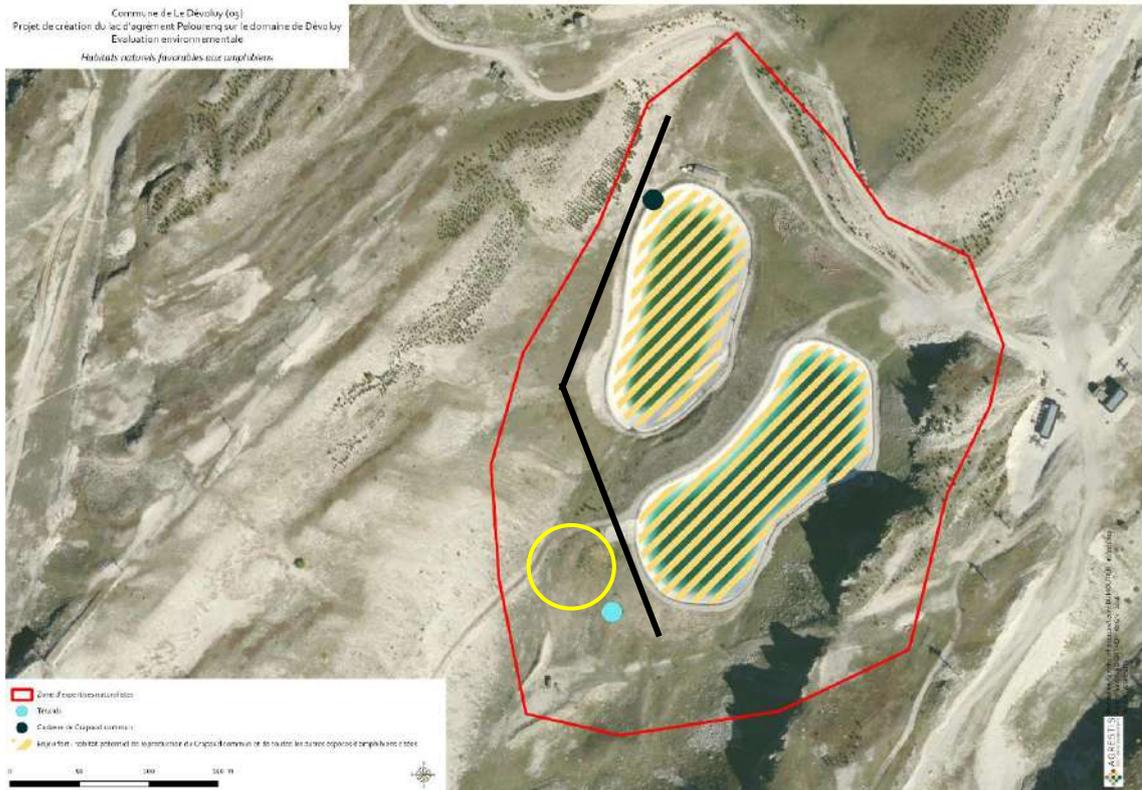
Des barrières mobiles à amphibiens seront mises en place le long des deux retenues afin d'éviter que les espèces les rejoignent pour s'y reproduire.

Elles devront être installées à partir de début avril, avant que les premiers amphibiens rejoignent les zones de reproduction en provenance des landes ou des boisements à l'ouest des retenues, permettant ainsi de ne pas impacter d'individus en phase chantier.

Afin que les espèces puissent retrouver des zones de reproduction pendant la durée des travaux et qu'il n'y ai donc pas d'échec de reproduction, les barrières mises places seront installées de telles manières à orienter les individus voulant rejoindre les retenues vers des habitats de substitution. Pour ce faire, l'abreuvoir en place sera déplacé de manière à le protéger et constituera la nouvelle zone d'accueil des pontes. Un autre abreuvoir pourra être installé le temps du chantier afin de permettre d'accueillir plus de pontes.

La carte suivante localise les barrières à amphibiens et la zone où les abreuvoirs seront disposés.

A noter que les retenues ne seront bien évidemment pas remises en eau l'année des travaux, elles seront donc rendues non favorables pour la reproduction des amphibiens.



Carte 1 Localisation des barrières à amphibiens (traits noirs) et localisation de l'habitat de reproduction de substitution (ellipse jaune)

5.7 - CAPTURE ET DEPLACEMENT DES AMPHIBIENS

La présence d'individus adultes de Crapaud commun est avérée sur la zone d'étude. Les retenues sont des zones de reproduction potentielle et l'abreuvoir en est une avérée. La présence de la Grenouille rousse est également probable sur le site d'étude.

Avant le début des travaux et après la mise en place des barrières à amphibiens, **deux inspections du site seront réalisées par un écologue**. L'une devra se tenir deux à trois semaines avant la date de commencement des travaux de terrassement, et l'autre inspection devra être faite quelques jours avant le début de ces mêmes travaux.

Les amphibiens seront **recherchés par un cheminement aléatoire** sur la zone des travaux et prioritairement au niveau des barrières. Les individus adultes seront alors capturés à la main, transportés à l'aide d'un seau puis déposés au niveau des abreuvoirs situés à proximité. Le temps entre la capture et la relâche sera très réduit (au maximum 30 minutes).

Cette mesure nécessitant la manipulation d'espèces protégées, une **demande de dérogation** devra être réalisée et fera l'objet d'une instruction simplifiée en application de l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014 (JORF n°0004 du 6 janvier 2015).

5.8 - LES EFFETS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Les différentes mesures proposées permettront, notamment pour les groupes d'espèces des amphibiens, reptiles, avifaune et entomofaune pour lesquels les effets bruts du projet étaient modéré à fort, d'avoir des effets résiduels faibles.

Des mesures de suivi seront également réalisées sur plusieurs années après les travaux pour évaluer les mesures environnementales proposées et leurs effets sur la faune. Celles-ci sont présentées dans le chapitre ci-après.

Des mesures correctives seront proposées si les résultats obtenues ne sont pas ceux escomptés.

5.9 - LES MESURES DE SUIVI

5.9.1 - Suivi de l'étrépage

Le but du suivi est de vérifier le développement des mottes étrépagées (en termes de nombre d'espèces, de proportions entre espèces, de répartition spatiale et de pourcentage de recouvrement). Le suivi comprendra deux visites de terrain d'une journée par an, à réaliser l'année suivant les travaux (N+1) et l'année N+2 :

- > Une visite en cours de phase végétative (août-septembre). Les mesures seront réalisées et des prescriptions correctives pourront le cas échéant être mises en place.
- > Une seconde visite de contrôle en fin de période végétative.

Ce suivi permettra de voir si les prairies sont à nouveau favorables pour les lépidoptères et l'avifaune nicheuse au sol (pelouses).

5.9.2 - Suivi de la végétalisation

Le but du suivi est de vérifier le développement des espèces végétales semées et plantées (en termes de répartition spatiale, d'implantation et de pourcentage de recouvrement).

La période sensible pour la revégétalisation de sites remaniés en altitude s'étend sur 2 ans après le semis. L'objectif de revégétalisation des zones terrassées sera donc atteint dans les deux premières années.

Le suivi comprendra ainsi deux visites de terrain, à réaliser l'année suivant les travaux et l'année N+2 :

- > Une visite en cours de phase végétative (août-septembre). Les pourcentages de recouvrement des espèces semées seront déterminés. Des prescriptions correctives pourront être mises en place.
- > Une seconde visite de contrôle en fin de période végétative.

De même que pour la mesure de suivi précédente, ce suivi permettra d'évaluer le types de prairies retrouvées après les travaux de terrassement et leurs intérêts pour les espèces présentes (avifaune et lépidoptère principalement).

5.9.3 - Suivi des populations d'amphibiens

Le Maître d'ouvrage engagera un suivi des amphibiens sur la zone d'étude de manière à évaluer à long terme les incidences du projet sur les populations.

Ce suivi aura pour objectifs d'évaluer l'état des populations de ce groupe après la mise en exploitation.

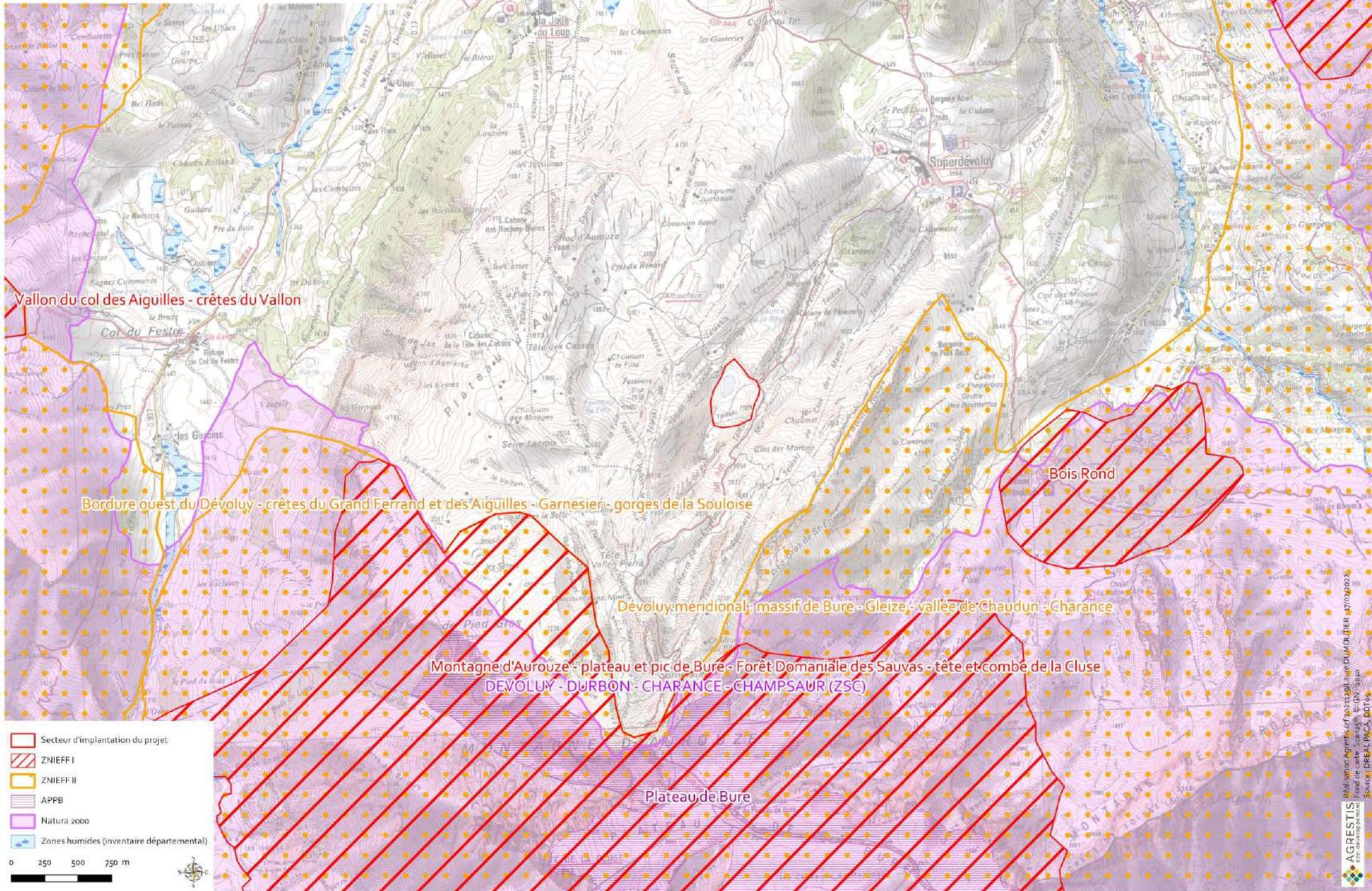
Le protocole sera similaire à celui décrit dans le diagnostic, c'est-à-dire qu'il se traduira par la visite de la retenue et de l'abreuvoir comme site de reproduction.

Le suivi s'engagera sur une durée de 3 ans et deux passages par an seront planifiés, un passage en avril et un en juin afin de recouvrir la période favorable à la reproduction.

Annexe 6 :

Zones réglementaires et d'inventaires

Zones réglementaires et d'inventaire



Environs du col du Noyer - versant ubac du pic Ponsin - crêtes de Lieraver

Vallon du col des Aiguilles - crêtes du Vallon

Bordure ouest du Dévoluy - crêtes du Grand Ferrand et des Aiguilles - Garnesier - gorges de la Souloise

Bois Rond

Dévoluy méridional: massif de Bure - Gleize - vallée de Chaudun - Charance

Montagne d'Aurouze - plateau et pic de Bure - Forêt Domaniale des Sauvas - tête et combe de la Cluse
 DEVOLUY - DURBON - CHARANCE - CHAMPSAUR (ZSC)

Plateau de Bure

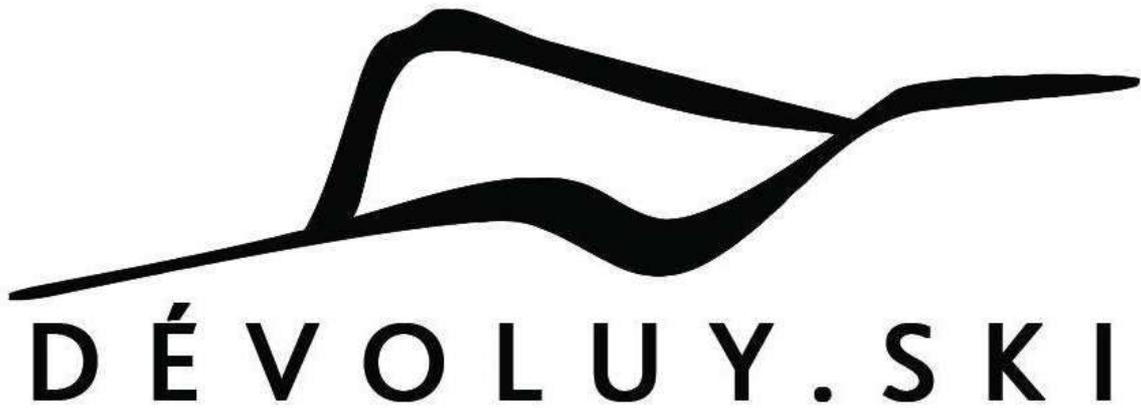
Secteur d'implantation du projet
 ZNIEFF I
 ZNIEFF II
 APPB
 Natura 2000
 Zones humides (inventaire départemental)

0 250 500 750 m

Annexe 7 :

Notice descriptive technique

**DEVOLUY SKI DEVELOPPEMENT SAS
05250 SUPERDEVOLUY**



**PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR
LE DOMAINE DU DÉVOLUY**

	DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS AU TITRE DE L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT		N° affaire : 1270
			Réalisé par : G.BERNIER
PHASE	DOCUMENT	DATE	INDICE
AVP	Cas par Cas	Mars 2022	0

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

1	PRESENTATION DU PROJET	3
2	LOCALISATION.....	4
3	ETAT EXISTANT	6
3.1	RETENUE DE PELOURENQ 1	8
3.2	RETENUE DE PELOURENQ 2.....	9
3.3	REPLISSAGE DES RETENUES.....	10
3.3.1	AUTORISATION DE PRELEVEMENT	10
3.3.2	FONCTIONNEMENT	11
4	BESOINS EN EAU NEIGE DE CULTURE.....	13
4.1	SURFACES CONCERNEES.....	13
4.2	BESOINS THEORIQUES EXISTANTS	15
4.3	BESOINS REELS EXISTANTS.....	15
4.4	EVOLUTION DES BESOINS FUTURS	16
5	PROJET DU PLAN D'EAU D'AGREMENT.....	18
5.1	CLASSEMENT DU BARRAGE	19
5.2	CARACTERISTIQUES	20
5.3	GEOMETRIE ET TERRASSEMENTS.....	21
5.4	ACCES	22
5.5	TERRE VEGETALE	22
5.6	TERRASSEMENTS.....	23
5.7	FINITIONS.....	24

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

1 PRESENTATION DU PROJET

La station de Superdévoluy / La Joue du Loup projette la réalisation d'un plan d'eau d'agrément en lieu et place des retenues de Pélourenq 1 et Pélourenq 2.

Ce projet résulte de la volonté de diversifier l'offre proposée sur la station, et assurer une exploitable toute l'année.

La démarche de Superdévoluy / La Joue du Loup s'inscrit dans une démarche de développement à long terme dont le but est de pérenniser les emplois dans la vallée, en offrant une offre variée, complémentaire à l'activité ski.

Le projet est avant tout conçu comme un plan d'eau d'agrément, et servira également à la production de neige de culture, à l'agriculture, au stockage d'eau pour réserve incendie et l'alimentation en eau brute de restaurants.

La conception du plan d'eau permettra également de fiabiliser l'installation par rapport à la configuration existante, et notamment :

- La suppression des pompes immergées dans la retenue pour assurer la vidange,
- La réduction des pentes de talus de 2/1 à 3/1 (et 5/1 sur zone pataugeoire) pour une meilleure préparation et stabilité du support,
- La mise en place d'un confinement pour protection du DEG,
- L'amélioration de l'intégration paysagère,
- La fiabilisation de l'installation de neige de culture.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

2 LOCALISATION

Le projet est localisé sur la commune de Dévoluy, dans le département des Hautes-Alpes (05) en région Provence-Alpes-Côte d'azur.

Le projet du plan d'eau d'agrément sera réalisé en lieu et place des deux retenues actuelles, situées dans le Vallon de Pélourenq.



fig. 1. Carte du domaine skiable et localisation du projet

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

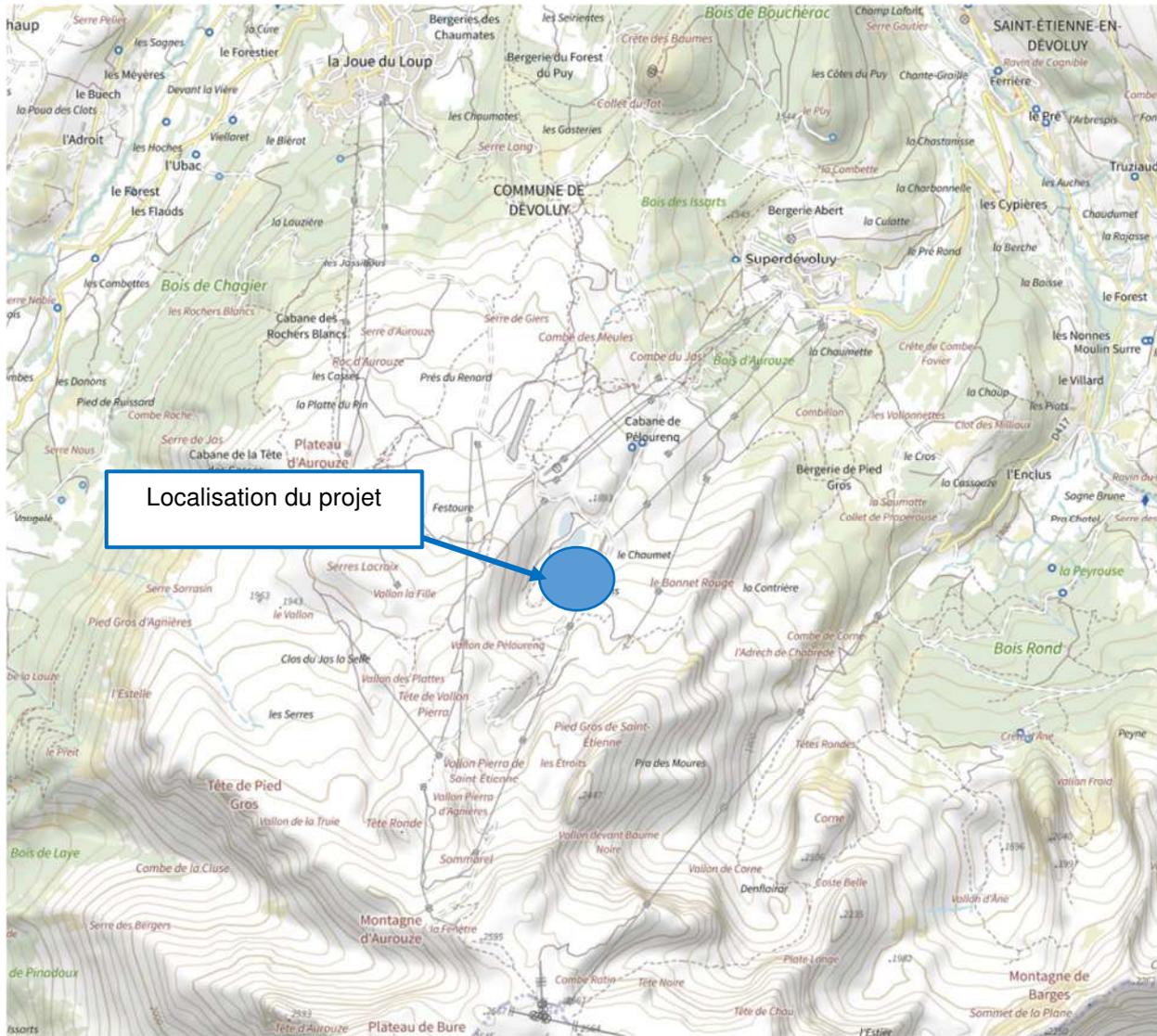


fig. 2. Localisation du projet

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

3 ETAT EXISTANT

La station de Superdévoluy / La Joue du Loup est équipée de deux retenues servant à l'installation de neige de culture, mais également à l'agriculture par l'abreuvement de bétails, l'alimentation en eau brute de restaurants, et de réserve incendie.

Les retenues nommée Pélourenq 1 et Pélourenq 2, se situent dans le vallon de Pélourenq.



fig. 3. Photo des retenues existantes (2019)



fig. 4. Photo des retenues existantes avec Pélourenq 1 vide (2021)

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

Le vallon de Pélourenq est bordé sur toute sa périphérie d'un relief formant une barrière naturelle plus haute que le niveau des retenues et qui évite tout risque d'écoulement vers Superdévoluy et la vallée en cas de rupture de digue.

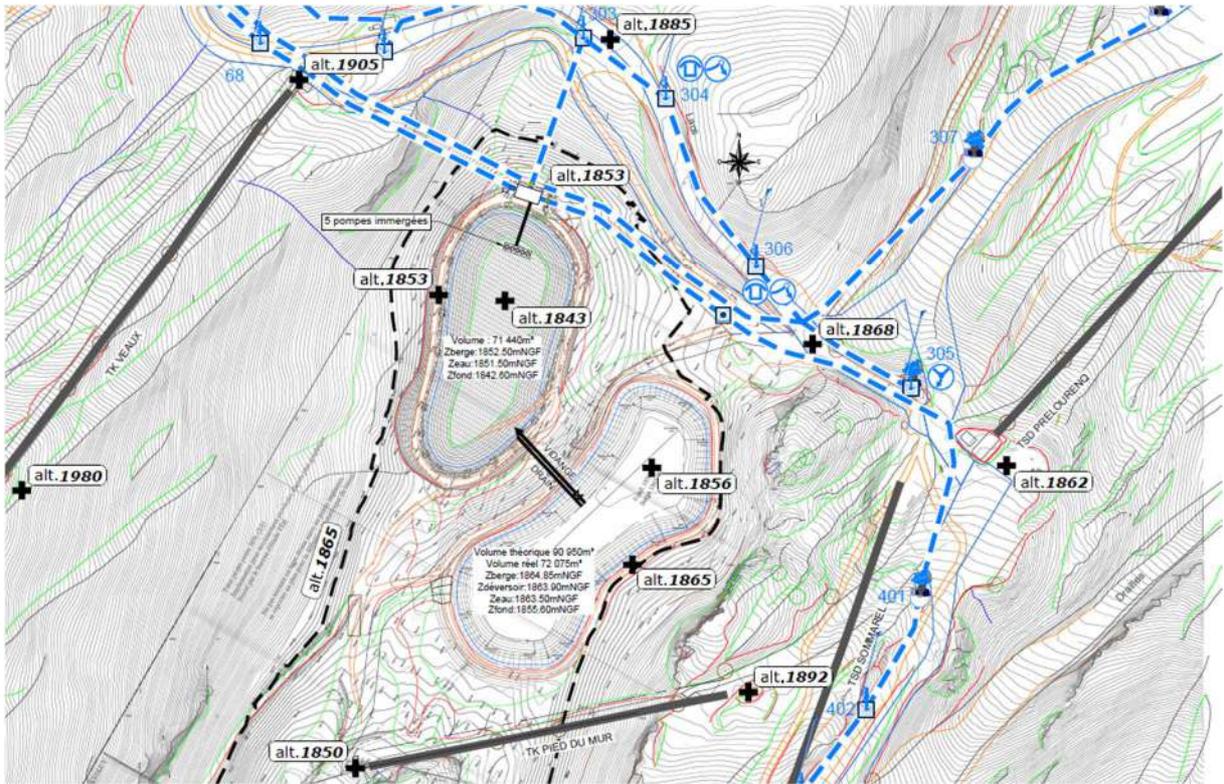


fig. 5. Plan de l'existant avec repères altimétriques

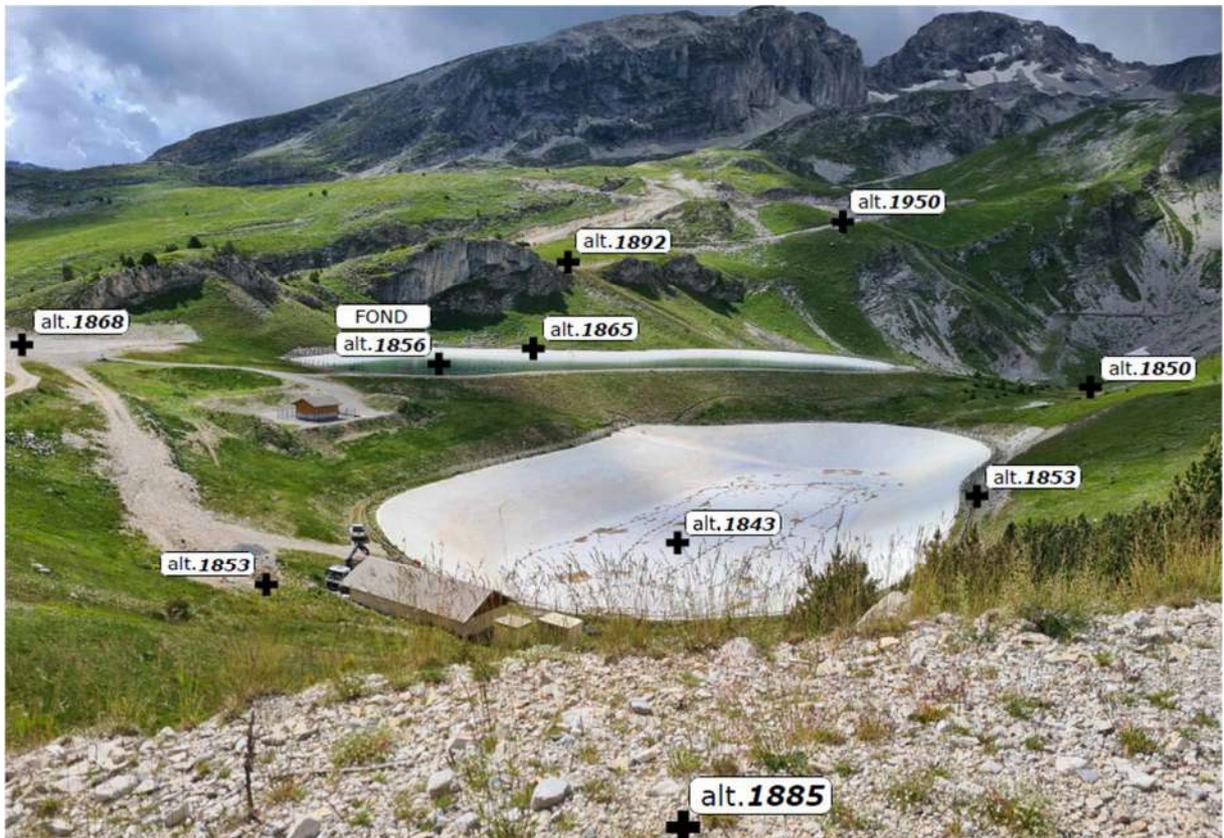


fig. 6. Photo de l'existant avec repère altimétriques

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

3.1 RETENUE DE PELOURENQ 1

La retenue de Pélourenq 1 a été réalisée en 1995. Celle-ci a été réalisée en déblais sur le replat du vallon de Pélourenq.

Caractéristiques Pélourenq 1

Date de 1 ^{ere} mise en eau :	1997
Longueur de crête :	430 ml
Largeur en crête :	4 ml
Pente talus amont :	~ 2H/1V
Pente talus aval :	~ 2H/1V
Etanchéité	PVC 15/10° homogène + géotextile
Largeur maximale à la base, sur le terrain naturel	0
Hauteur maximale de l'ouvrage sur le TN :	0
Cote du fond de la réserve :	1 842.60 m NGF
Cote de la crête :	1 1852.70 m NGF
Cote nominale de la retenue (RN) :	1 851.50 m NGF
Cote des plus hautes eaux (PHE) :	NC
Hauteur d'eau nominale :	8.90 m
Volume nominal :	71 440 m ³
Superficie du plan d'eau :	11 634 m ²
H ² V ^{0.5} :	0
Classe de l'ouvrage suivant décret n°2015-526	NC



fig. 7. Retenue de Pélourenq 1

Cette retenue ne comporte pas de déversoir et ne comporte pas de vidange gravitaire.

La vidange est assurée par des pompes immergées dans la retenue et par le pompage de l'installation de neige de culture.

Il est à noter qu'en cas de panne électrique ou de pompe, la vidange peut être dégradée voire inopérante.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

De plus l'intervention en fond de retenue pour réparation nécessite de vidanger totalement la retenue, entraînant une **surconsommation d'eau**.



fig. 8. Opération de remplacement d'un pompe après vidange (Pélourenq 1, 2019)

A noter également que cette retenue ne comporte pas de système de drainage et pas de dispositif d'auscultation.

3.2 RETENUE DE PELOURENQ 2

La retenue de Pélourenq 2008 a été réalisé en 1995, et se situe en surplomb de la retenue de Pélourenq 2.

Caractéristiques Pélourenq 2

Date de 1ere mise en eau :	2008
Longueur de crête :	3 à 5 ml
Largeur en crête :	~ 2.1H/1V
Pente talus amont :	~ 3H/2V
Pente talus aval :	2.1H/1V
Etanchéité	PVC 15/10° homogène + géotextile
Hauteur maximale de l'ouvrage sur le TN :	9,00 m
Cote du fond de la réserve :	1 855.60 m NGF
Cote de la crête :	1 864.86 m NGF
Cote nominale de la retenue (RN) :	1 863.50 m NGF
Cote radier déversoir :	1 863.92 m NGF
Cote des plus hautes eaux (PHE) :	1 864.05 m NGF / crue T = 1 000 ans
Volume nominal :	77 750 m3 à la cote 1 863.92 m NGF 72 075 m3 à la cote 1 863.50 m NGF
Superficie du plan d'eau :	14 778 m2
H ² V ^{0.5} :	24,43
Classe de l'ouvrage suivant décret n°2015-526	C

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022



fig. 9. Retenue de Pélourenq 2

Cette retenue comporte un déversoir dont l'écoulement est dirigé vers le fond du vallon de Pélourenq. La vidange de la retenue se fait dans la retenue de Pélourenq 1. Il est à noter que **si la retenue de Pélourenq 1 est pleine, la vidange de Pélourenq 2 entraînerait un débordement de Pélourenq 1.** L'ouvrage est équipé de 4 forages piézométriques, un système de drainage comprenant un seul drain et 9 points topographiques.

3.3 REMPLISSAGE DES RETENUES

3.3.1 AUTORISATION DE PRELEVEMENT

Les deux retenues de Pélourenq sont alimentées par les ressources suivantes [arrêté préfectoral n°05-2018-07-20-9] :

- Le réseau d'eau potable de la station de ski de Super Dévoluy, dans les conditions suivantes :
Débit maximum prélevé : 45 m³/h
Dates de prélèvement : toute l'année à la condition de ne pas gêner l'alimentation en eau potable de la station, qui demeure prioritaire,
Prélèvement réalisé par piquage sur la conduite alimentant à gueule bé un réservoir de 40 m³ environ dans lequel les canalisations d'aspiration des pompes sont raccordées pour alimenter les retenues (SDM3 des Cros).
- Le réseau de distribution d'eau potable de la station de ski de la Joue du Loup alimenté à partir de la source Mouche Chat, dans les conditions suivantes :
Prélèvement réalisé par piquage sur la conduite alimentant à gueule bé un réservoir de 40 m³ environ dans lequel les canalisations d'aspiration des pompes sont raccordées pour alimenter les retenues (SDM2 des Fontettes).
L'usage eau potable de la station est prioritaire et ne doit en aucune circonstance être limité par ce raccordement. Un capteur de pression installé dans le réservoir d'eau potable de la Joue du Loup permet l'arrêt immédiat du prélèvement pour l'enneigement en cas de niveau insuffisant, Le débit de dérivation de la source de Mouche Chat, autorisé pour une valeur maximale de 10 l/s, demeure inchangé.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

- Le captage des eaux du vallon Prélourenq dans les conditions suivantes :
Captage des eaux de ruissellement et de fonte des neiges du vallon par un regard à grilles,
Captage des eaux drainées dans les éboulis du vallon,
Abreuvoir pour ovins sur le réseau de captage de ces eaux est mis à disposition des éleveurs exploitants les pâturages voisins

3.3.2 FONCTIONNEMENT

L'installation de neige culture comporte trois stations de pompage :

- 3 stations de pompage :
 - SDM1, qui assure l'envoi d'eau vers les pistes de ski pour la neige de culture
 - 1 compresseur de 1 600 Nm³/h (160 kW)
 - 4 pompes de 270 m³/h (200 kW) pour le « bas service »
 - 2 pompes de 150 m³/h (355 kW) pour le « haut service » avec possibilité d'en ajouter une troisième
 - SDM2, qui permet le transfert d'eau de La Joue du Loup vers les retenues de Pélourenq 1 et Pélourenq 2
 - 1 pompe de 60 m³/h (22 kW) immergée dans un bac de déconnection
 - 1 pompe de 55 m³/h (160 kW) pour transfert d'eau
 - SDM3, qui permet le transfert d'eau depuis Superdévoluy vers les retenues de Pélourenq 1 et Pélourenq 2
 - 1 pompe de 60 m³/h (22 kW) immergée dans un bac de déconnection
 - 1 pompe de 55 m³/h (160 kW) pour transfert d'eau

L'eau provenant de SDM 2 (Joue du Loup) et SDM3 (Superdévoluy) transite par un jeu de vannes en SDM1 qui permet de remplir Pélourenq 1 ou Pélourenq 2.

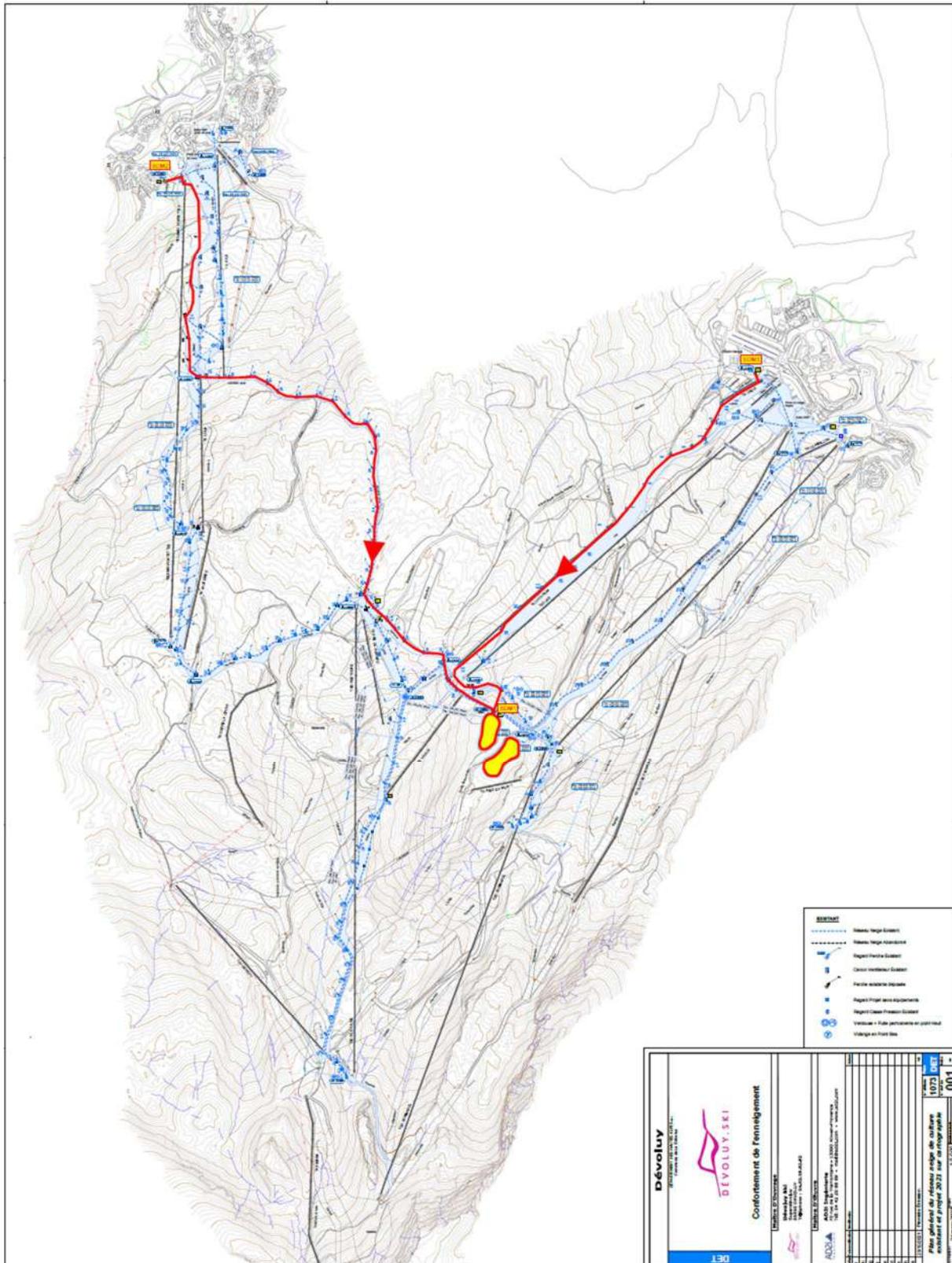


fig. 10. Master plan neige existant et schéma de remplissage

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

4 BESOINS EN EAU NEIGE DE CULTURE

4.1 SURFACES CONCERNEES

	Etat existant	Etat projet
Surface pistes	180,41 Ha	180,41 Ha
Nombre de pistes enneigées	14	15
Surface pistes enneigées	53.11 Ha	53.78 Ha
% de pistes enneigées	29.4 %	29.8 %

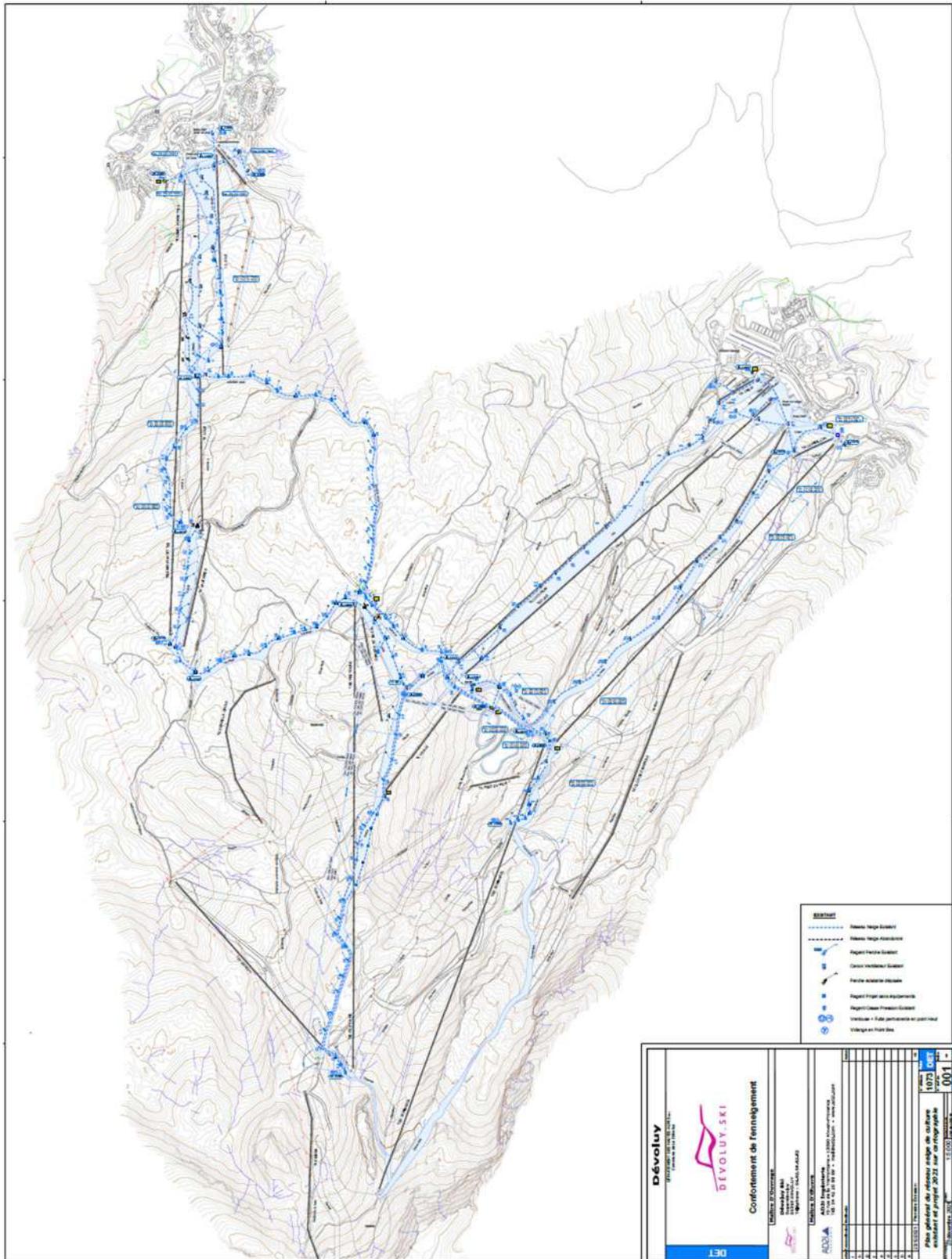


fig. 11. Plan de l'installation existante de neige de culture

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

4.2 BESOINS THEORIQUES EXISTANTS

Actuellement la surface de pistes enneigées et les besoins théoriques en eau, sont de :

Surface pistes enneigées existantes	53.11 ha
Besoins en eau existants (<i>si 2 campagnes de 25 cm de neige / an</i>)	132 775 m ³
Besoins en eau existants (<i>si 3 campagnes de 25 cm de neige / an</i>)	199 163 m ³

Nota : 1 m³ d'eau congelée = 2 m³ de neige de culture

4.3 BESOINS REELS EXISTANTS

Les volumes d'eau utilisés prélevés au cours des trois dernières saisons sont de :

	Volumes d'eau prélevés		
	SDM2 Fontettes - Joue du Loup (m3)	SDM3 des Cros - Superdévoluy (m3)	Total (m3)
2018 / 2019	82 698	112 178	194 876
2019 / 2020	62 163	92 432	154 595
2020 / 2021	141 843	140 170	282 013
Moyenne	95 568	114 927	210 495

Il est à noter que les volumes prélevés dans le vallon Prélourenq ne sont pas significatifs.

Au cours des trois dernières saisons les volumes utilisés pour la production de neige de culture sont de :

	Volumes d'eau de production (m3)	Ecart / Volumes prélevés (%)
2019 / 2020	132 847	-14,1%
2020 / 2021	122 975	-56,4%
2021 / 2022	138 743	NC
Moyenne	131 522	-35,2%

Il est à noter que les **volumes de production sont très inférieurs aux volumes prélevés**, en moyenne de l'ordre -35.2 %. Cette différence relativement importante est principalement due à de nombreuses fuites réparées chaque année sur les deux retenues, et à la conception de la retenue de Pélourenq 1 qui nécessite une vidange complète pour accéder aux pompes immergées lors de réparations ou maintenance.

Les volumes d'eau réellement utilisés correspondent aux volumes théoriques nécessaires pour l'enneigement de **deux campagnes de 25 cm de neige**.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

4.4 EVOLUTION DES BESOINS FUTURS

Le domaine skiable ne prévoit pas d'extension significative.

Il prévoit la réalisation de l'enneigement de la piste Chaume, qui a fait l'objet d'une demande d'examen au « cas par cas » (Arrêté n° AE-F09320P0089 du 04/06/2020).

Le projet prévoit une augmentation de surface enneigée de 0.67 ha.

Le volume d'eau estimée pour l'enneigement des pistes existantes et projets, est de :

	Besoins actuels	Besoins futurs
Surface pistes à enneiger	53.11 Ha	53.78 Ha
Besoins en eau existants (<i>si 2 campagnes de 30 cm de neige / an</i>)	134 450 m ³	134 450 m ³
Besoins en eau existants (<i>si 3 campagnes de 30 cm de neige / an</i>)	201 675 m ³	201 675 m ³

Les besoins futurs en eau restent conformes à l'arrêté de prélèvement et ne nécessitent pas une évolution de l'autorisation de prélèvement.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

5 PROJET DU PLAN D'EAU D'AGREMENT

Le projet est avant tout conçu comme un plan d'eau d'agrément, et servira également à la production de neige de culture, à l'agriculture, au stockage d'eau pour réserve incendie et l'alimentation en eau brute de restaurants.

Le plan d'eau comportera une zone dite « pataugeoire », sans jeu d'eau et sans baignade, d'une surface de 1 500 m². Cette zone restera en eau quel que soit le niveau d'eau dans la retenue.

La conception du plan d'eau permettra également de fiabiliser l'installation par rapport à la configuration existante, et notamment :

- La suppression des pompes immergées dans la retenue pour assurer la vidange,
- La réduction des pentes de talus de 2/1 à 3/1 (et 5/1 sur zone pataugeoire) pour une meilleure préparation et stabilité du support,
- La mise en place d'un confinement pour protection du DEG,
- L'amélioration de l'intégration paysagère,
- La fiabilisation de l'installation de neige de culture.



fig. 13. Vue générale du plan d'eau

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

5.1 CLASSEMENT DU BARRAGE

En application de l'Arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages et ouvrages assimilés aux fins du classement de ces ouvrages en application de l'article R. 214-112 du code de l'environnement

« **Art. 1er.** – La valeur de la hauteur du barrage (paramètre désigné par « H » à l'article R. 214-112 susvisé) est calculée dans la surface verticale passant par l'axe de la crête du barrage comme la différence d'altitude entre le point le plus haut de la crête et le point le plus bas du terrain naturel. Dans le cas d'un barrage comportant des piles, l'altitude maximale de la crête est réputée être l'altitude la plus élevée des sommets des piles du barrage et des autres points de la crête. »

La valeur de H est mesurée par rapport au terrain naturel, avant aménagement de la retenue de Pélourenq 1 ; $H = 13.70 \text{ m}$:

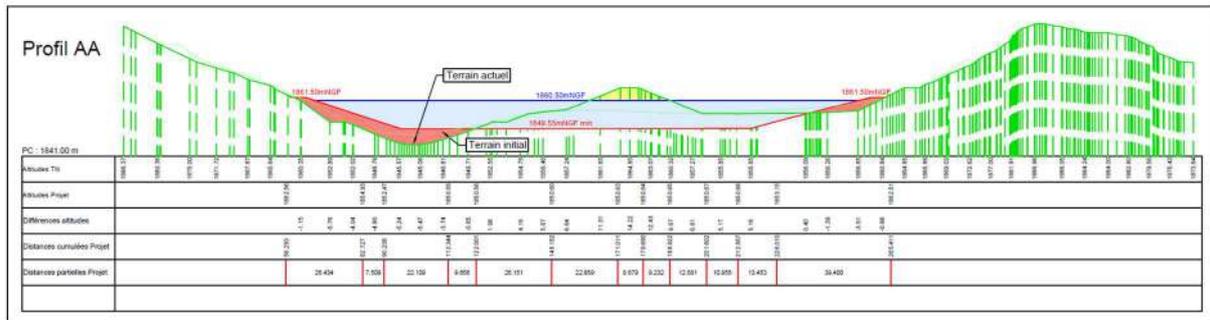


fig. 14. Profil AA

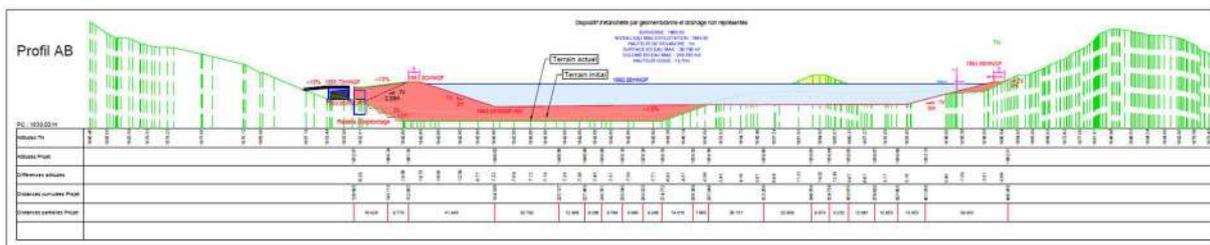


fig. 15. Profil AB

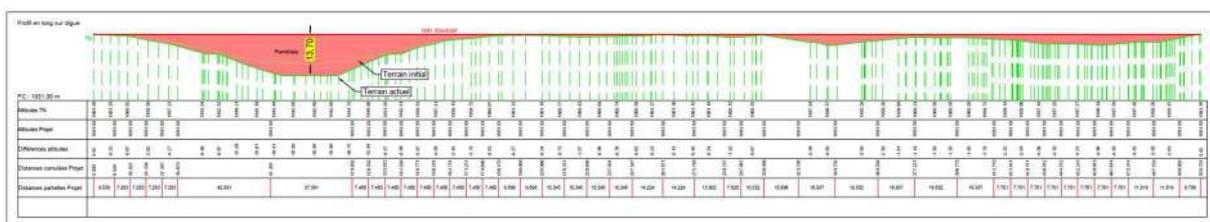


fig. 16. Extrait du profil en long avec hauteur maximum au-dessus du terrain naturel

« **Art. 4. – I.** – Le volume retenu par le barrage, au sens du paramètre désigné par « V » dans l'article R. 214-112 susvisé, est le volume retenu (y compris les éventuels dépôts naturels ou non) par le barrage à la cote de retenue normale correspondant au niveau maximum normal d'exploitation hors crue en supposant un plan d'eau horizontal.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

III. – Le volume qui a été déterminé par application des dispositions du I et du II du présent article est le cas échéant minoré du volume d'eau qui est contenu dans une excavation naturelle ou artificielle au fond de la cuvette et qui ne peut pas être libéré, même à l'occasion d'une rupture accidentelle du barrage ou d'un incident survenant au cours de son exploitation. »

La valeur de V est mesurée et minorée du volume d'eau qui est contenu dans une excavation naturelle ou artificielle au fond de la cuvette et qui ne peut pas être libéré ; $V = 0.239 \text{ M m}^3$

5.2 CARACTERISTIQUES

Le plan d'eau sera implanté en lieu et place des deux retenues actuelles, dans le vallon de Pélourenq formant naturellement une compression.

Le volume d'eau sera obtenu par remblaiement partiel de la retenue de Pélourenq 1 et creusement de la retenue de Pélourenq 2 en utilisant cette dépression que forme le vallon.

Caractéristiques Plan d'eau de Pélourenq	
Longueur de crête :	795 ml
Largeur en crête :	5 ml
Pente talus amont :	~ 3H/1V et 5H/1V
Pente talus aval :	~ 2.25H/1V
Etanchéité	Géotextile anti-poinçonnant et drainant PVC 15/10° armé Géotextile anti-poinçonnant + confinement
Hauteur maximale de l'ouvrage sur le TN :	13.70
Cote du fond du plan d'eau :	1 849.55 m NGF
Cote de la crête :	1 861.50 m NGF
Cote nominale de la retenue (RN) :	1 860.50 m NGF
Cote des plus hautes eaux (PHE) :	1 861.89 m NGF
Hauteur d'eau nominale :	10.95 m
Volume nominal :	239 330 m ³
Superficie du plan d'eau :	38 710 m ²
$H^2V^{0.5}$:	91.82
Classe de l'ouvrage suivant décret n°2015-526	C

Les déblais d'excavation seront réutilisés pour recréer le fond du plan d'eau, les drainage, la digue et le confinement.

Le plan d'eau sera imperméabilisé par la pose d'une membrane étanche.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

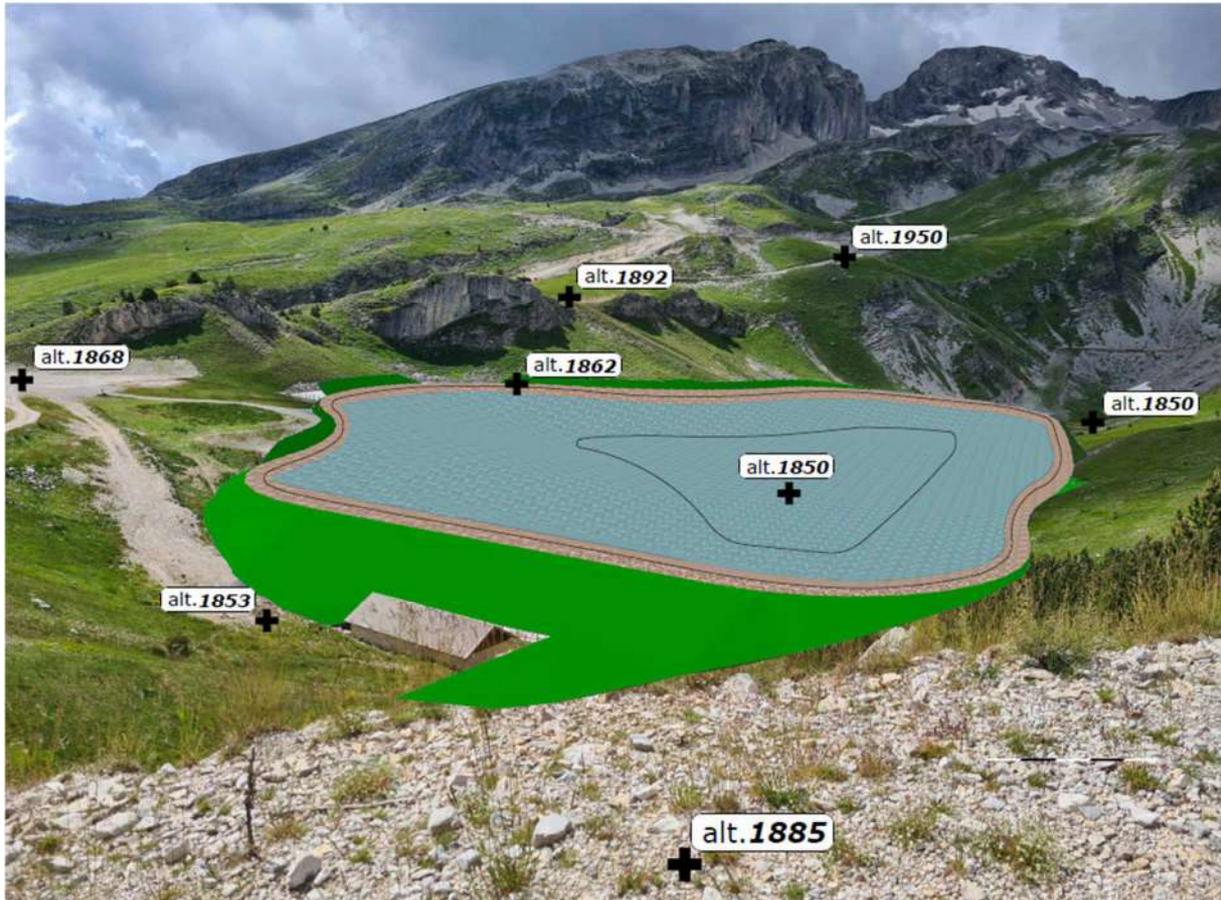


fig. 18. Schéma synthétique des repères altimétriques

5.4 ACCES

L'accès aux zones de terrassement se fera par des routes et chemin 4x4 existants.

Aucun nouvel accès ne sera créé.

La réalisation des travaux ne nécessite pas de transport de matériaux d'un secteur à un autre.

5.5 TERRE VEGETALE

Avant le début des travaux, la quantité et l'épaisseur de « terre végétale » seront évaluées par l'entreprise titulaire du lot terrassement sous le couvert du maître d'œuvre, qui réalisera des sondages du sol afin de définir précisément les modalités de décapage et de stockage.

Avant les terrassements, la terre végétale du site sera décapée et stockée sur l'emprise des déblais et des remblais, sur une profondeur d'environ 20 cm suivant les zones de travaux.

La terre sera mise en dépôt à proximité immédiate de l'emprise du terrassement.

Il ne sera pas admis de terrassements supplémentaires et d'atteintes au couvert végétal à l'occasion de cette mise en dépôt.

Après réalisation des terrassements, la terre végétale sera répandue uniformément sur les talus et les pistes.

5.6 TERRASSEMENTS

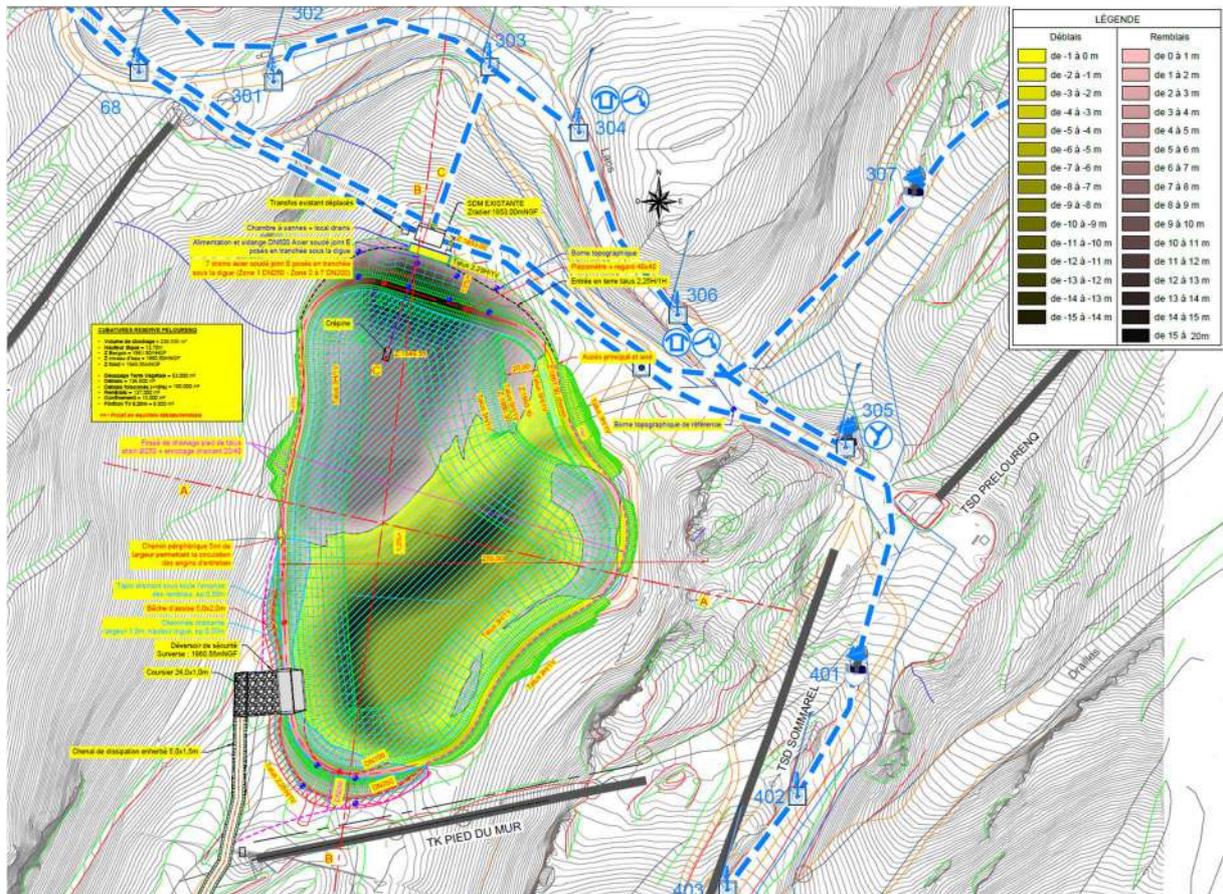


fig. 19. Plan de terrassement déblais / remblais

La terre végétale sera décapée sur l'emprise des déblais et des remblais, sur une profondeur d'environ 20 cm suivant les zones de travaux.

Les déblais seront exécutés mécaniquement par des moyens laissés au choix de l'entreprise, sous réserve de l'agrément du Maître d'œuvre. L'utilisation de la pelle à chenille ou de la pelle araignée pour les zones à fortes pentes devra être privilégiée par rapport au bulldozer, pour un meilleur contrôle du glissement éventuel des matériaux. Les travaux pendant les périodes de fortes pluies seront à proscrire pour la manipulation des déblais et des remblais. Lors de ces événements, la circulation des engins lourds sera exclue.

En cas de non possibilité de terrassement au brise roche hydraulique ou par ripage, ou dans le cas de réduction de blocs isolés, l'entreprise pourra avoir au recours au minage.

Le minage devra être réalisé conformément aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Les horaires de minage seront adaptés aux périodes d'exploitation du domaine skiable.

Les matériaux seront concassés et criblés (triés) afin d'obtenir une granulométrie adaptée à une mise en remblais pour le corps de digue. Il sera prévu la mise en place d'un à deux ateliers de concassage et criblage.

La base du remblais sera drainée par une bèche drainante.

Les remblais seront mis en place par couches de 0.60 m soigneusement compactées. Un contrôle du compactage sera réalisé au cours de la montée de la digue.

Selon les venues d'eaux constatées, le drainage et la stabilité de talus en déblais seront assurés par la réalisation d'éperons et masques drainants.

Affaire 1270	PROJET DE CRÉATION DU LAC D'AGRÉMENT PELOURENQ SUR LE DOMAINE DU DÉVOLUY	AVP
Demande d'examen au Cas par Cas		Mars 2022

Les talus intérieurs de la retenue seront réglés avec une pente de 3/1 (33%).

Le talus extérieur de la digue avec une pente maximale de 2.25/1. Localement cette pente pourra être réduite pour améliorer le raccordement avec le terrain naturel.

5.7 FINITIONS

Les surfaces terrassées seront traitées de façon à obtenir un aspect régulier et plat pour les parties sensiblement horizontales : les parties en pente présentent des irrégularités et les hauts de talus seront « arrondis » sur environ 1,5 m.

Après réalisation des terrassements, la terre végétale sera répandue uniformément sur les talus et les pistes :

- En talus : un modèle irrégulier sera recherché dans la finition du talus. Il sera préconisé de ne pas lisser ni tasser les talus avec le godet de la pelle mécanique. Lorsque le talus n'excède pas 2,5 m de haut, on effectuera un griffage de la surface du talus à l'aide de l'extrémité du godet, créant ainsi des sillons perpendiculaires à la pente.

La bordure des terrassements ne sera pas traitée de manière rectiligne et des bouquets de rhododendrons seront maintenus permettant ainsi de maintenir une continuité écologique entre les habitats de reproduction en place et de faciliter la reconquête des sols terrassés par la végétation

- En piste : Une fois la couche de terre végétale superficielle replacée en surface et avant le semis, le passage d'un engin à chenilles léger dans le sens de la pente sera réalisé, afin de créer des microreliefs dans le sol, perpendiculaires au sens de la pente. Ces rainures permettront de maintenir les graines semées sur le site lors des écoulements d'eau.

Les plaques étrepées seront remises en place à l'avancement dans la mesure du possible, en privilégiant les talus de hauteur importante.

Le régalage de la terre végétale sera suspendu pendant la pluie.

Il sera réalisé un concassage et un enherbement de l'ensemble des zones terrassées ainsi que des pistes de ski de raccordement à ces plateformes.

L'ensemble des zones terrassées sera végétalisé par semis.

Les enherbements seront constitués de semis adaptés à la végétation sur site et une seconde passe sera réalisée un an après la première passe en cas de mauvaise reprise des graines.