

epode

Projet de remodelage des pistes Abricotine, Bleue du Lac et extension du réseau de neige de culture du secteur Arare

SERMA

EXAMEN AU CAS PAR CAS

Dossier 26019

Réponse à la demande de compléments du 13 avril 2026

2026-KKP-6458-N16389

Avril 2026

En date du 13 avril 2026, le pôle Autorité Environnementale a adressé à la SERMA une demande de compléments concernant le projet de remodelage des pistes Abricotine et Bleue du Lac, ainsi que l'extension du réseau de neige de culture du secteur Arare.

La SERMA souhaite donc apporter les éléments de réponses, détaillés ci-dessous.

- **Projet global :**

La SERMA est actuellement en fin de contrat de concession et n'a donc pas de plan pluriannuel d'investissement, ni de nouveaux gros projets structurants prévus.

Le dossier cas par cas soumis à l'Autorité Environnementale ne concerne que des très petits projets concernant la reprise de l'existant (remodelage de pistes) et l'ajout de 3 enneigeurs sur une piste de ski existante.

Les reprises de pistes étant réalisées sur de l'existant, dans le but d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité, l'enjeu du changement climatique n'entre pas en considération. Ce sujet est cependant abordé au point « *réseau neige de culture* » présenté ci-dessous.

- **Volumes déblais / remblais :**

Les volumes de déblais et remblais sont détaillés dans l'annexe 8 « Note environnementale » - Caractéristiques des projets ».

Pour la piste Abricotine : 6000 m³ de matériaux en remblais, à importer.

Pour la piste Bleue du Lac : Les volumes de terrassement estimés de déblais et de remblais sont à l'équilibre à environ 1400 m³.

Concernant les 6000 m³ de matériaux à importer, ceux-ci proviendront du chantier ENR correspondant à l'installation hydroélectrique sur la commune de Montriond.

Ce chantier est situé sur le parking d'Ardent en bas du domaine skiable d'Avoriaz.

En effet, ce chantier va générer un excédent d'un peu plus de 6 000 m³ de matériaux. L'entreprise SOCCO en charge des travaux de TP se chargera de l'acheminement des besoins en matériaux jusqu'à la zone de chantier.

Concernant les remblais de 6,8 m de haut et déblais de 3,3 m de haut, il n'y a pas eu d'étude de risque spécifique de réalisation, les risques étant très faibles dans ces secteurs.

- **Le réseau neige de culture :**

Le point de prélèvement concernant cette très petite extension du réseau (3 enneigeurs) est la retenue du Fornet qui alimente l'ensemble des zones à enneiger sur le secteur d'Avoriaz.

Examen au Cas par Cas

- 3

epodē

Examen au Cas par Cas



Examen au Cas par Cas

Sur le secteur d'Arare, les pistes concernées par le RNC sont :

- Le Stade d'Arare.
- La Becque.
- Le Plat du Tour.



Pistes concernées par le RNC secteur Arare (Source : SIG SERMA)

Les caractéristiques de la zone à enneiger de la piste du Stade d'Arare sont :

Champ	Valeur
Label	Stade d'Arare
priorité	priorité 1
Superficie (ha)	4,1331
Superficie 3D (ha)	4,3355
Altitude max	2176,8
Altitude min	1938,4
Date création	2020-10-20
Date dernière modification	2026-02-02
Origine de la donnée	Bastide Romain
épaisseur de neige souhaitée en cm	50
masse volumique de la neige produite en kg/m3	450
taux de perte en %	20
nombre d'enneigeurs pour la zone	6
Auteur dernière modification	rbastide
mids	0.50
volume objectif de neige pour la zone en m3	21678
volume d'eau théorique pour la zone en m3	11706
volume d'eau théorique par enneigeur en m3	1951
ratio calculé	1,8518708354689903

(Source : SIG SERMA)

Les caractéristiques de la zone à enneiger de la piste de la Becque sont :

Champ	Valeur
Label	Becque
priorité	priorité 1
Superficie (ha)	3,1024
Superficie 3D (ha)	3,1913
Altitude max	1944,3
Altitude min	1767,8
Date création	2020-10-20
Date dernière modification	2026-02-02
Origine de la donnée	Astrid avec Mathieu Revillod et Olivier Delerce et à l'aide des traces machines
épaisseur de neige souhaitée en cm	80
masse volumique de la neige produite en kg/m3	450
taux de perte en %	20
nombre d'enneigeurs pour la zone	8
Auteur dernière modification	rbastide
mids	0.80
volume objectif de neige pour la zone en m3	25530
volume d'eau théorique pour la zone en m3	13786
volume d'eau théorique par enneigeur en m3	1723
ratio calculé	1,8518787175395328

(Source : SIG SERMA)

Caractéristiques de la zone à enneiger de la piste du Plat du Tour sont :

Champ	Valeur
Label	Plat du Tour
priorité	priorité 1
Superficie (ha)	1,9305
Superficie 3D (ha)	1,9523
Altitude max	1770,0
Altitude min	1737,0
Date création	2020-10-20
Date dernière modification	2025-01-06
Origine de la donnée	Astrid avec Mathieu Revillod et Olivier Delerce et à l'aide des traces machines
épaisseur de neige souhaitée en cm	80
masse volumique de la neige produite en kg/m3	450
taux de perte en %	20
nombre d'enneigeurs pour la zone	6
mids	0.80
volume objectif de neige pour la zone en m3	15618
volume d'eau théorique pour la zone en m3	8434
volume d'eau théorique par enneigeur en m3	1406
ratio calculé	1,8517903723025848

(Source : SIG SERMA)

Chaque saison, l'ensemble de l'installation doit être opérationnelle à partir **1^{er} novembre** pour le début de la campagne de production.

Le secteur d'Arare, situé en altitude et orienté au Nord, bénéficie de conditions de production (températures négatives et taux d'hydrométrie) favorables dès le mois de novembre.

Usuellement, la production commence sur ce secteur avant tous les autres secteurs s'échelonnant entre le 10 novembre et la fin du mois de novembre.

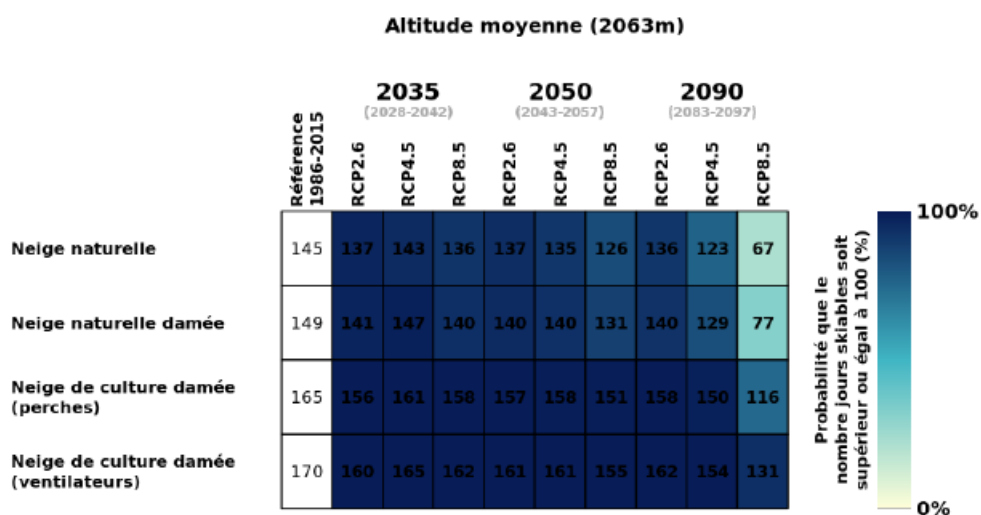
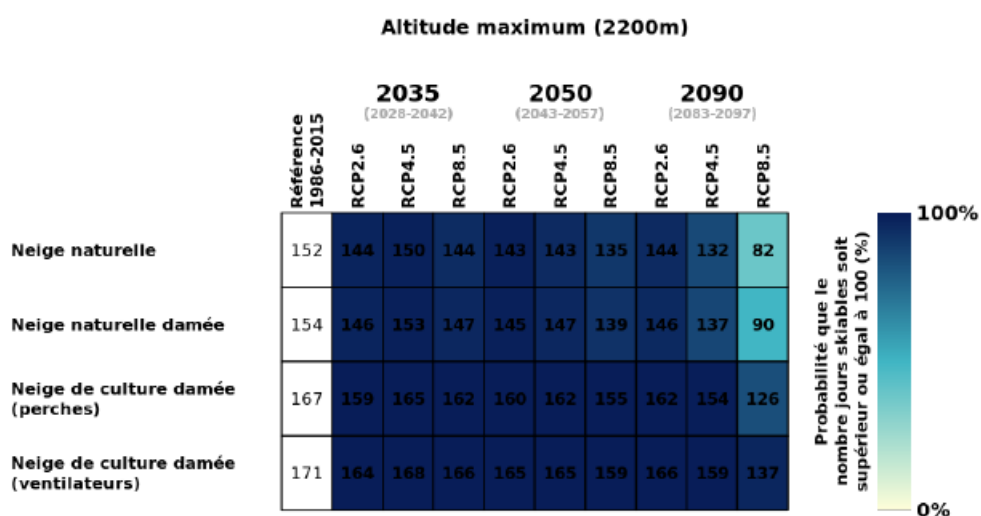
La durée moyenne de production représente 5 à 10 jours par saison.

Concernant les besoins en eau sur la durée de vie du projet, le réseau n'est pas en concurrence avec l'eau potable. Ces deux usages sont indépendants.

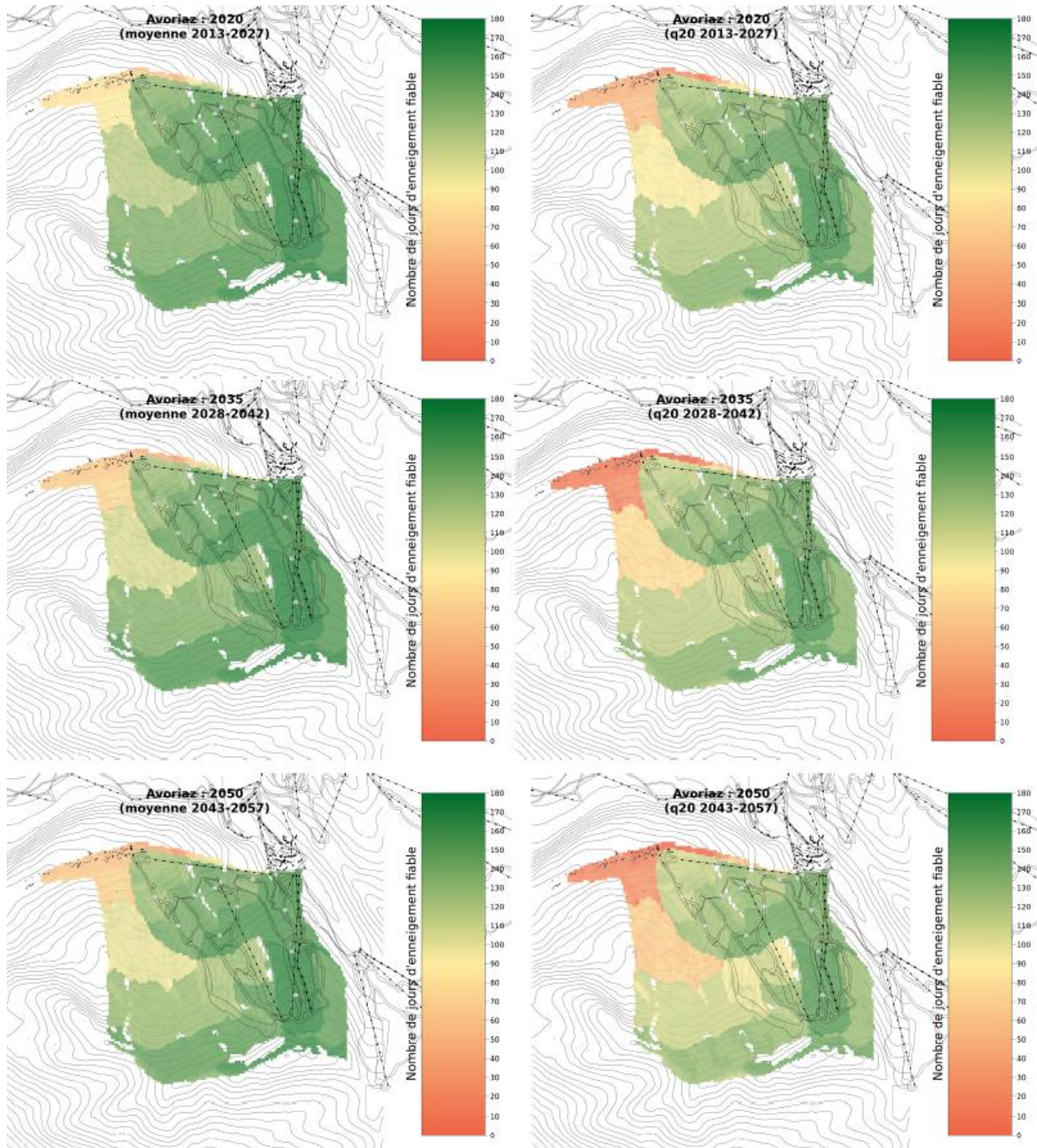
Par ailleurs, la consommation des 3 enneigeurs supplémentaires reste minimales avec un volume théorique de 2309 m³ par saison.

Globalement la localisation en secteur nord du projet de réseau neige et entre 2126 m et 2233 m d'altitude lui confère une situation favorable vis-à-vis de l'enneigement même avec le changement climatique.

Une étude CLIMSNOW a été réalisée en 2023 sur Avoriaz. Le secteur d'Arare, et surtout sa partie haute (gare amont du télésiège du Lac Intret), montre un nombre de jours très proche de 100% pendant lesquels la pratique du ski sera possible jusqu'en 2035 pour une RCP 8.5, voir jusqu'en 2090 pour une RCP 4.5.



Nombre de jours pendant lesquels la pratique du ski sera possible sur le secteur Arare selon l'altitude (source : CLIMSNOW)



Nombre de jours pendant lesquels la pratique du ski sera possible, en prenant en compte le scénario RCP4.5 et les équipements actuels et en fonction de l'horizon temporel considéré (du haut vers le bas : 2020, 2035, 2050). La colonne de gauche montre les conditions d'enneigement des saisons moyennes (Q50) et celle de droite les conditions d'enneigement des saisons défavorables (Q20) (source : CLIMSNOW)

Le besoin en eau pour l'enneigement du nouveau RNC du haut d'Arare reste inchangé avec un volume de 2 309 m³.

La SERMA propose de présenter un volume théorique de **10 640 m³** sur le stade d'Arare comprenant la nouvelle zone concernée par le projet.

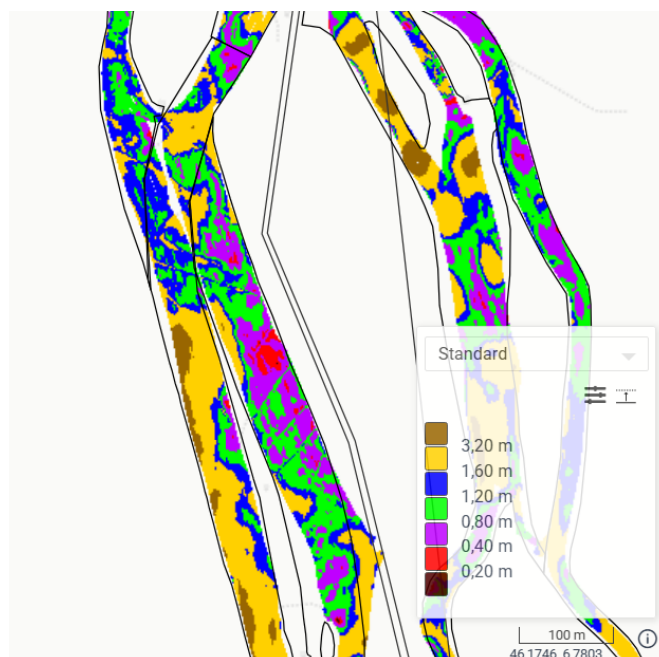
Soit : 8 331 m³ (consommation réelle moyenne sur le stade d'Arare depuis 2018) + 2 309 m³ (volume théorique de la zone de projet) = **10 640 m³**.

La SERMA s'engage donc à abaisser les volumes théoriques alloués à l'ensemble comprenant la piste du Stade d'Arare et le nouveau RNC.

Depuis 2017, la SERMA a engagé une démarche de rationalisation de sa consommation en eau en matière de production de neige de culture permettant l'optimisation et la redistribution des volumes d'eau.

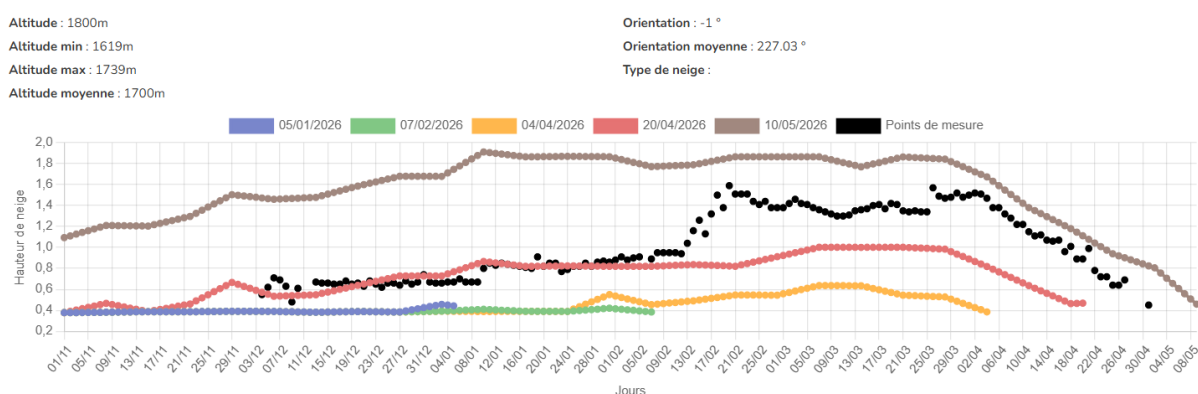
Cette gestion du « capital neige » est basée sur :

- L'identification des caractéristiques de chaque zone à enneiger dans le SIG : passage d'un LIDAR (surface 3D), épaisseur souhaitée en début et fin de saison, largeur souhaitée en début et fin de saison, identification du ratio entre le m³ d'eau et le m³ de neige permettant d'évaluer et de réévaluer le volume d'eau théorique nécessaire au fil des saisons.
- Une planification par le plan d'enneigement en identifiant les priorités en fonction des enjeux (liaison entre secteurs, accès avec les domaines skiables limitrophes, zones « débutants » utilisées par les socioprofessionnels...).
- Le suivi de la production avec le compte rendu de production : pourcentage d'avancement de la production entre les volumes théoriques et les consommations réelles (retours des débitmètres sur la supervision de production).
- La confrontation avec la réalité : la SERMA a investi dans l'équipement de l'ensemble de son parc de machines de damage d'un système d'évaluation centimétrique de la hauteur de neige (SNOWsat) par mesures GPS (différentiel entre la mesure du terrain naturel représenté par le LIDAR et la position altimétrique de la machine).



Extrait de mesures de hauteur de neige quotidien (Source : SNOWsat SERMA)

- La confrontation de la hauteur réelle de neige avec les prévisions des hauteurs de neige par zone à chaque dates importantes de la saison (ouverture du domaine, vacances de février, fin de saison...) : la SERMA utilise depuis 3 ans le logiciel TIPSNOW permettant de présenter la différence de la hauteur réelle quotidienne (retours de la hauteur moyenne de SNOWsat) avec les hauteurs idéales souhaitées pour chaque dates (la hauteur idéale est calculée en prenant en compte l'ensemble des données de METEO France sur les 20 dernières années les plus défavorables en terme d'enneigement).



Extrait des mesures quotidiennes par rapport à la hauteur de neige idéale (Source : TIPSNOW SERMA)

L'optimisation par la redistribution des volumes d'eau théorique par zones fait l'objet d'une mise à jour avant chaque début de saison en concertation avec le service neige et le service damage de la SERMA.

Les volumes de production sont validés, par la suite, par le comité de direction de la SERMA. Celui-ci veille particulièrement à l'adéquation des volumes consommés avec les droits de prélèvements dans le milieu naturel.

• La biodiversité

Dans les tableaux ci-dessous sont présentés les surfaces d'habitats d'espèces ainsi que les incidences brutes et résiduelles après application des mesures.

Noms des habitats naturels	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local	Surface présente sur le haut du domaine skiable d'Avoriaz (ha)	Surface et % impactée par les projets (m²)	Bilan des incidences brutes	Mesures	Bilan des incidences résiduelles
Landes à Rhododendron*	31.42	F2.27	4060-4	Modéré	Modéré	100	885 soit 0.09 %	Faible	- Etrépage - Suivi écologique de chantier	Très faible
Prairies alpines et subalpines fertilisées	36.5	E4.5	ND	Faible	Faible	40	1570 soit 0.39 %	Très faible	- Revégétalisation - Suivi écologique de chantier	Très faible
Mégaphorbiaies montagnardes*	37.81	E5.51	6430	Modéré	Modéré	7,3	250 soit 0.34 %	Faible	/	Faible
Eboulis calcaires alpiens*	61.2	H2.31	8120	Modéré	Faible	45	760 soit 0.17 %	Très faible	/	Très faible
Dalles rocheuses	62.3	H3.5	ND	Modéré	Faible	57	10 soit < 0.01 %	Très faible	/	Très faible
Zones rudérales	87.2	E5.12	ND	Très faible	Très faible	100	2893 soit 0.29 %	Très faible	- Revégétalisation - Suivi écologique de chantier	Très faible
Piste de ski végétalisée	87.31	E5.13	ND	Très faible	Très faible	138	933 soit 0.07 %	Très faible	- Revégétalisation - Suivi écologique de chantier	Très faible
Combes à neige acidiphiles* X Prairies alpines et subalpines fertilisées	36.11 X 36.5	E4.1 X E4.5	6450 x ND	Modéré	Faible	X / 216	70 soit < 0.01 %	Très faible	- Revégétalisation - Suivi écologique de chantier	Très faible
BILAN						800 ha	0,73 ha soit 0.09 %	Faible		Très faible

Groupes d'espèces potentiellement présentes	Noms habitats naturels et d'habitats d'espèces	Enjeu local	Surface présente sur le haut du domaine skiable d'Avoriaz (ha)	Surface des habitats d'espèces et % impactée par les projets (m²)	Bilan des incidences brutes	Mesures	Bilan des incidences résiduelles
Avifaune et reptiles	Landes à Rhododendron	Faible	100	885 soit 0.09 %	Très faible	- Calendrier des travaux sera adapté hors période sensible - Suivi écologique de chantier	Très faible
Avifaune	Prairies alpines et subalpines fertilisées	Faible	40	1570 soit 0.39 %	Très faible	- Calendrier des travaux sera adapté hors période sensible - Suivi écologique de chantier	Très faible
Avifaune et reptiles	Mégaphorbiaies montagnardes	Faible	7,3	250 soit 0.34 %	Très faible	- Calendrier des travaux sera adapté hors période sensible - Suivi écologique de chantier	Très faible
Reptiles	Eboulis calcaires alpiens	Faible	45	760 soit 0.17 %	Très faible	- Suivi écologique de chantier	Très faible
Reptiles	Dalles rocheuses	Faible	57	10 soit < 0.01 %	Très faible	- Suivi écologique de chantier	Très faible
Reptiles	Zones rudérales	Faible	100	2893 soit 0.29 %	Très faible	- Suivi écologique de chantier	Très faible
Avifaune	Piste de ski végétalisée	Faible	138	933 soit 0.07 %	Très faible	- Calendrier des travaux sera adapté hors période sensible - Suivi écologique de chantier	Très faible
Avifaune	Combes à neige acidiphiles X Prairies alpines et subalpines fertilisées	Faible	X / 216	70 soit < 0.01 %	Très faible	- Calendrier des travaux sera adapté hors période sensible - Suivi écologique de chantier	Très faible
BILAN			800 ha	0,73 ha soit 0.09 %	Très faible		Très faible

• **Effets cumulés :**

Les travaux du télésiège du Lac Intret sont achevés depuis 2023, ceux du présent projet seront réalisés en 2026. Les impacts sont donc décalés dans le temps.

La piste Bleue du lac et le réseau neige, présents à proximité du télésiège du Lac Intret, ont une surface travaux cumulée de 4900 m², ce qui reste négligeable par rapport aux 3 ha de milieux naturels impactés par le télésiège.

Concernant la piste Bleue du lac, les habitats naturels impactés sont :

- Landes à Rhododendron (31.42 ; F2.27 ; 4060 4)
- Éboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes (61.22 ; EUNIS H2.42 ; 8120)
- Zones rudérales (87.2, E5.12)
- Pistes de ski végétalisées (87.31, E4.1)

Concernant le réseau neige, les habitats naturels en présence sont majoritairement anthropisés :

- Zones rudérales (87.2, E5.12)
- Piste de ski végétalisée (87.31, E5.13)
- Et quelques mètres carrés d'éboulis calcaires alpiens (61.2 ; H3.5 ; 8120)

Les travaux du télésiège du lac Intrets impactaient essentiellement des milieux naturels non présents sur la zone de projet actuelle (Bleue du lac et réseau neige) :

- Dalles rocheuses (62.3, H3.5) : 21 121 m²
- Pistes de ski végétalisées (87.31, E4.1) : 3158 m²
- Zones rudérales (87.2, E5.12) : 2660 m²
- Prairies alpines et subalpines fertilisées (36.5, E4.5) : 701 m²
- Fourrés d'Aulnes verts alpins (31.61, F2.311) : 701 m²

Par contre, ils n'impactaient pas du tout les milieux naturels non anthropisés présents sur la Bleue du lac et le réseau neige :

- Landes à Rhododendron (31.42 ; F2.27 ; 4060 4)
- Éboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes (61.22 ; EUNIS H2.42 ; 8120)

Nous pouvons donc considérer que compte tenu des délais de réalisation des travaux différés et des milieux naturels et d'habitats concernés, il n'y a pas d'incidence cumulée entre les 2 projets.