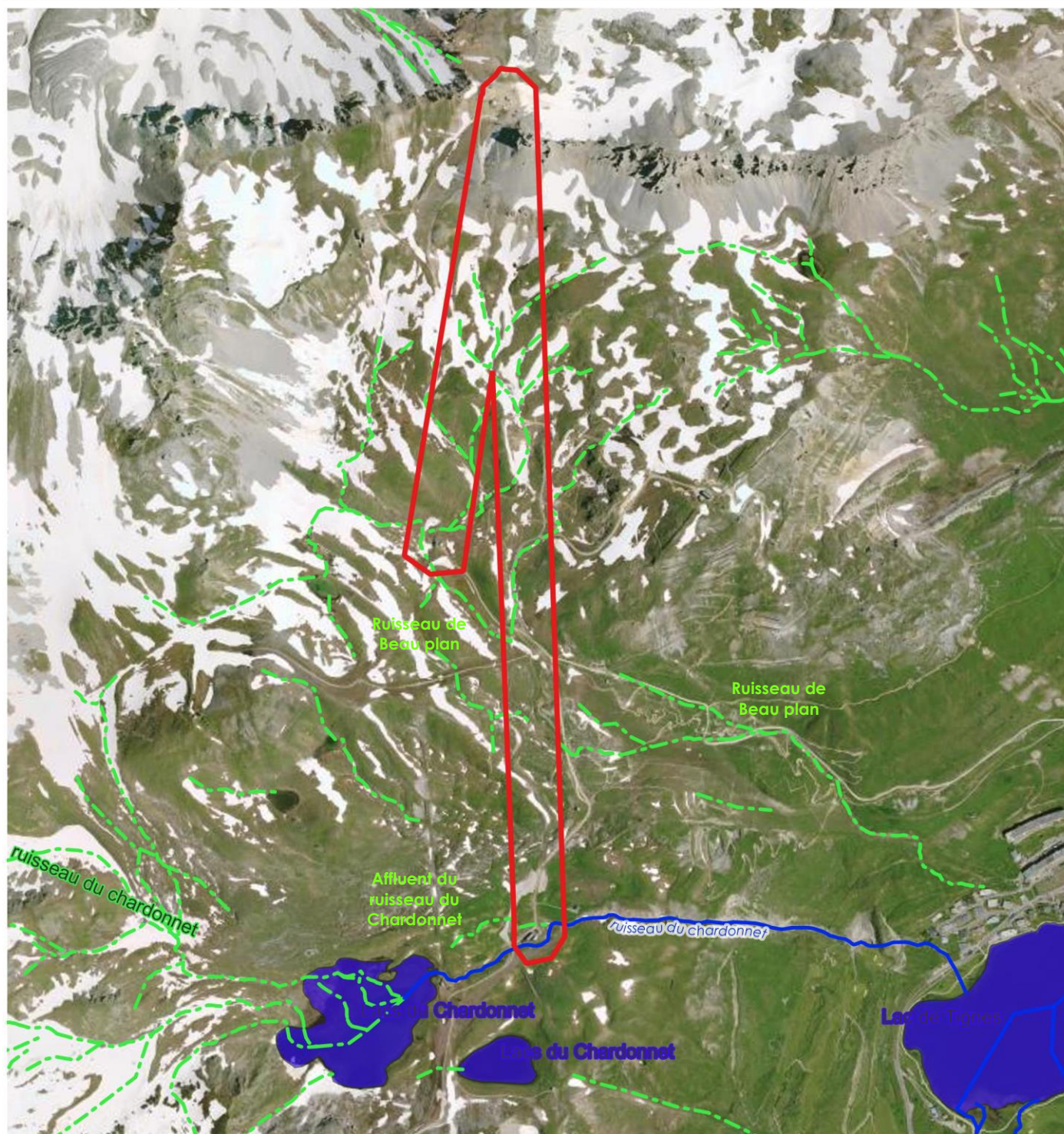




Légende

-  Zone d'étude
-  Plans d'eau
-  Cours d'eau expertisés
-  Cours d'eau à expertiser

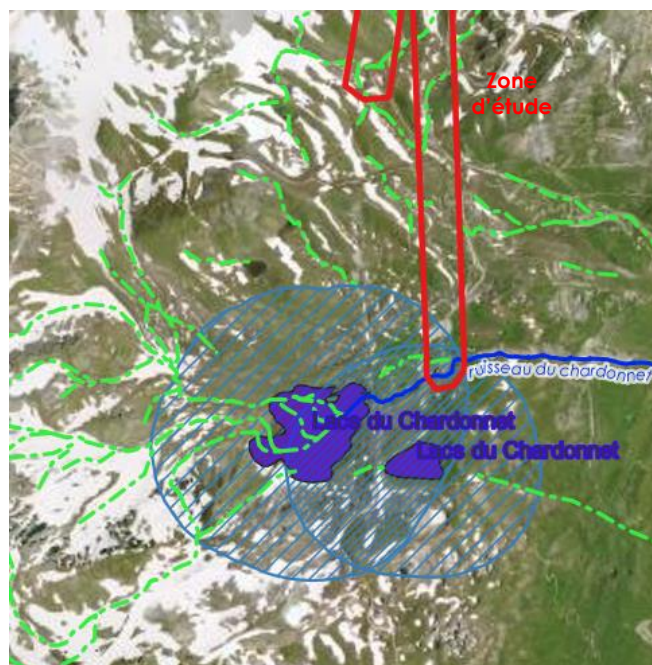


Échelle : 1:12 423

0 240 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
et du SCAN250® - IGN - (2019)
Source de données : DDT 73 (2021)
Date : 22/12/2022

Une partie de la zone d'étude est située dans la bande des 300 mètres des lacs du Chardonnet et est donc concernée par la loi montagne. L'article L. 122-12 du code de l'urbanisme prévoit que les parties naturelles des rives des plans d'eau naturels ou artificiels d'une superficie inférieure à 1000 hectares sont protégées sur une distance de 300 mètres à compter de la rive. À l'exception de ce qui est autorisé par l'article L. 122-13, toutes constructions, installations et routes nouvelles ainsi que toute extraction et tout affouillement y sont **interdits**, que le plan d'eau soit situé totalement ou partiellement en zone de montagne.



Bande des 300 mètres des plans d'eau_KARUM

L'enjeu est considéré comme **fort**.

2.2.3.3. EAU POTABLE

Source : carto.atlasante.fr/ ; Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
Source : carto.atlasante.fr/

Aucun captage d'eau potable n'est recensé dans la zone d'étude. Aucun périmètre de protection de captage ne s'étend dans la zone d'étude.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.3.4. EAU THERMALE ET/OU DE BAINNADE

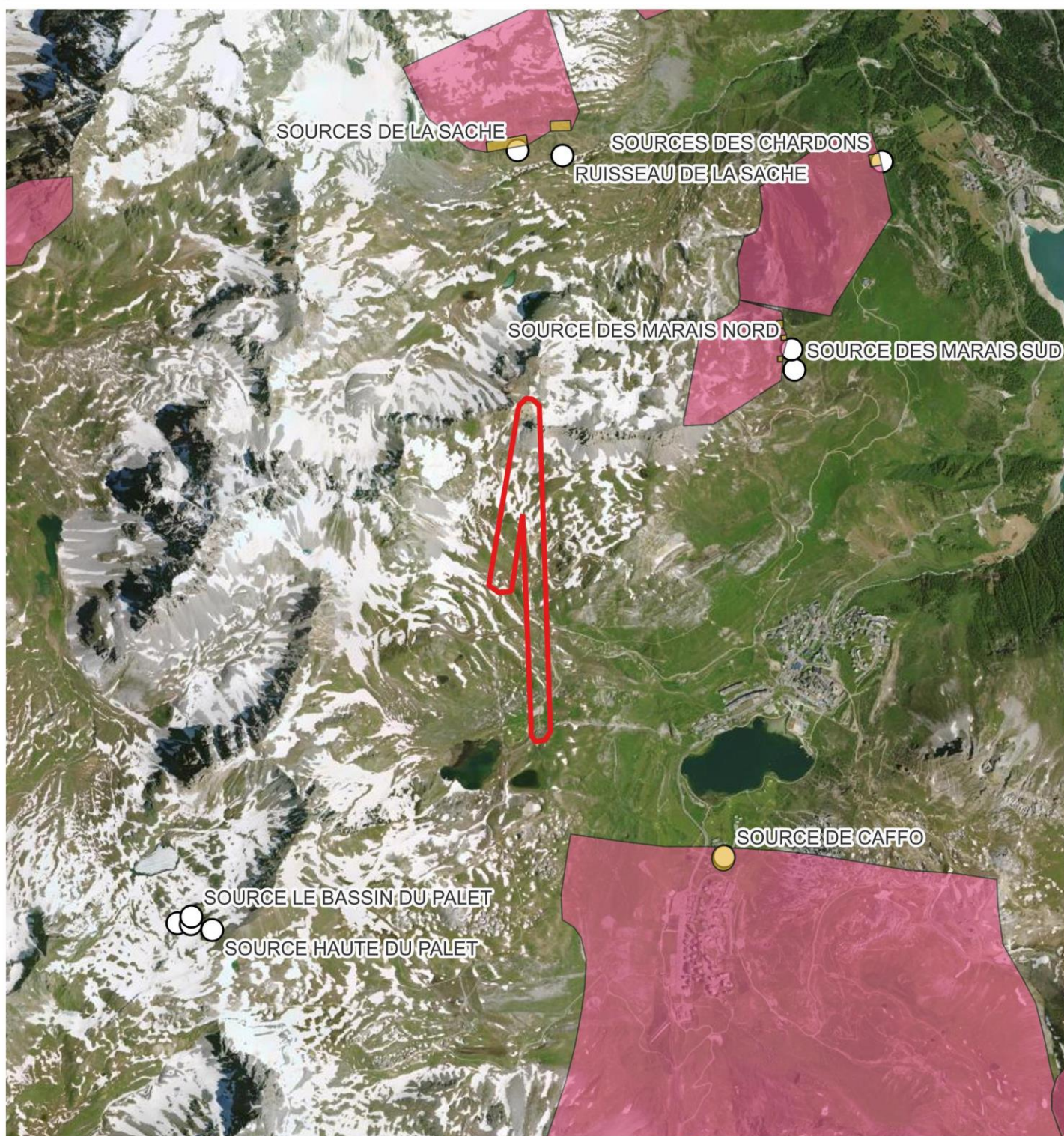
La baignade n'est pas autorisée dans le lac de Tignes.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.3.5. EAUX USEES, REJETS ET ASSAINISSEMENT

Des toilettes du personnel sont présentes au niveau de la gare de départ du télésiège de l'Aiguille percée. La gare d'arrivée ne dispose pas de toilettes.

L'enjeu est considéré comme **faible**.

**Légende**

- Zone d'étude
- Captages AEP
- PPE
- PPI
- PPR



Échelle : 1:32 423

0 600 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 et du SCAN25® - IGN - (2019)
 Source de données : ARS
 Date : 22/12/2022

2.2.4. AIR

Source : atmo-auvergnerhonealpes.fr et transalpair.eu

La qualité de l'air de la commune de Tignes est évaluée quotidiennement. L'indice de qualité de l'air est jugé bon au 22 décembre 2022, en prenant en compte les poussières en suspension, le dioxyde de carbone ainsi que l'ozone.

Les valeurs annuelles communes sont comparées aux valeurs limites imposées par la Directive européenne 2008/50/CE afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement. :

INDICE DE QUALITE DE L'AIR	TIGNES	LIMITES REGLEMENTAIRES
Dioxyde d'azote (NO ₂)	0 à 10 µg/m³	40 µg par m³ par année civile
Ozone (O ₃)	10-15 µg/m³	25 jours sur 3 ans
Particules fines (PM _{2,5})	0 à 5 µg/m³	25 µg par m³ par année civile

Valeurs sur Tignes en 2021. Source : Atmo-auvergnerhonealpes.fr



Les indices de pollution atmosphérique de la commune de Tignes ne dépassent pas les valeurs limites annuelles.

De plus, la zone d'étude est située à l'écart des sources de pollutions significatives les plus proches (grands axes routiers, zones industrielles).

L'enjeu est considéré comme **négligeable**.

2.2.5. CLIMAT ET EVOLUTION CLIMATIQUE

L'air dans lequel les êtres vivants terrestres évoluent est compris dans une fine couche de l'atmosphère.

Il est composé de substances très diverses, dont les composés majoritaires sont l'azote (N₂) à 78 % et l'oxygène (O₂) à 21 %. Les polluants dans l'air peuvent mettre en danger la santé humaine, dégrader les écosystèmes, influencer le climat et provoquer des nuisances diverses (perturbation des productions agricoles, dégradation du bâti, odeurs gênantes...).

La France métropolitaine se trouve dans un climat tempéré et possède un climat varié où se mêlent les influences de divers types de climat : océanique (lié à l'océan Atlantique), méditerranéen et de montagne (liés aux Alpes, Jura, Massif central, Pyrénées) ou sous influence continentale.

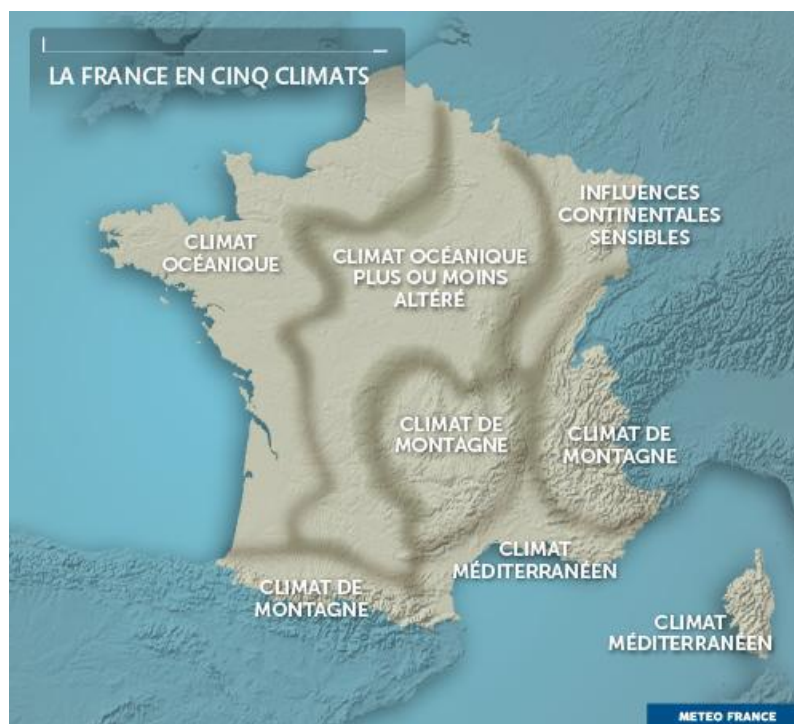
Le dérèglement ou changement ou réchauffement climatique est défini par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) comme « tout changement de climat dans le temps qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines ». Le rapport du groupe de travail 1 du GIEC d'août 2021 précise qu'« il est incontestable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique, qui rend les phénomènes climatiques extrêmes, notamment les vagues de chaleur, les fortes précipitations et les sécheresses, plus fréquentes et plus graves ».

Ce même rapport indique que « le réchauffement observé est dû aux émissions issues des activités humaines, le réchauffement dû aux Gaz à Effet de Serre (GES) [principalement le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄)] étant partiellement masqué par le refroidissement dû aux aérosols (particules de pollution) [principalement le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x)] »

Il annonce aussi que « pour limiter le réchauffement planétaire, il est nécessaire de réduire fortement, rapidement et durablement les émissions de CO₂, de méthane, et d'autres GES. Cela permettrait non seulement de réduire les conséquences du changement climatique, mais aussi d'améliorer la qualité de l'air ».

2.2.5.1. CONDITIONS CLIMATIQUES LOCALES ACTUELLES

Sources : Météo France



Les différents climats en France. Source Météo France 2022.

Le domaine skiable de Tignes et la commune du même nom sur laquelle il s'implante se situent dans un secteur de **climat de montagne** caractérisé par :

- > Une température qui décroît rapidement en fonction de l'altitude ;
- > Une nébulosité minimale en hiver et maximale en été ;
- > Des vents et des précipitations qui varient notablement selon le lieu.

Rattachée au massif de la Vanoise, la zone d'étude du projet est influencée par le relief qui entraîne des disparités entre les différents étages altitudinaux. L'altitude explique en grande partie l'évolution des températures et des précipitations : froid et précipitations souvent neigeuses règnent sur les sommets. Les formes de relief jouent toutefois un rôle important (vallées, versants, etc.), de même que l'exposition (au soleil ou aux fronts pluvieux), qui démultiplie les climats « locaux ». Il peut ainsi faire très chaud sur un versant bien exposé au sud et en plein été, tout comme en hiver en altitude lors des fameuses inversions de températures et mers de nuages.

Malgré son climat de montagne, la Savoie est aussi exposée à des influences :

- > Océaniques par des flux de nord-ouest à sud-ouest qui transportent douceur et humidité (l'influence atlantique) notamment sur les Préalpes, et des chutes de neige en hiver ;
- > Méditerranéennes, par des vagues de chaleur et des épisodes de sécheresse ;
- > Continentales, par un froid sec en hiver et un été chaud.

2.2.5.2. CONTEXTE EN TERMES D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

La synthèse du rapport AR6 du GIEC (09/08/2021) déclare que « l'influence des êtres humains sur le réchauffement de l'atmosphère, des océans et des continents est sans équivoque. **En émettant des gaz à effet de serre (GES), l'humanité a provoqué des**

changements rapides et étendus au niveau de l'atmosphère, de la cryosphère (glaces terrestres et marines), de la biosphère (les êtres vivants) et des océans. ».

Il convient de dresser un panorama des émissions de gaz à effet de serre pour comprendre les impacts des projets sur le territoire, ainsi que les vulnérabilités du projet que le changement climatique accentue.

EN FRANCE

Le Haut Conseil pour le Climat a mesuré l'empreinte carbone de la France à 663 MtCO₂eq en 2019. Le secteur le plus émetteur étant celui des transports, suivi par les secteurs de l'agriculture et du résidentiel.

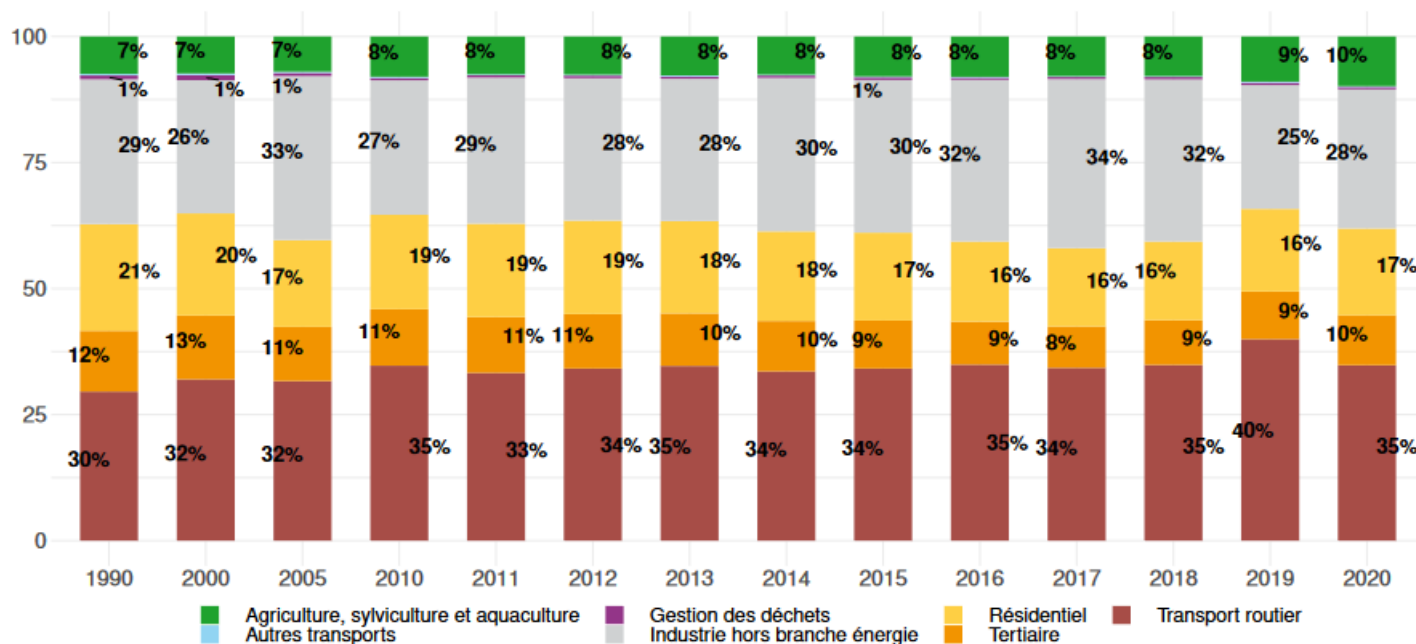
EN SAVOIE

Source : Profil Climat Air Énergie du département de la Savoie (ORCAE, octobre 2022)

En 2020, la quantité totale de GES émise sur le département de la Savoie a été évaluée à 2812 ktCO₂e, en baisse de 9 % par rapport à l'année précédente. À noter que les émissions de 2020 sont fortement impactées à la baisse en raison de la pandémie de COVID-19.

Depuis 1990, les émissions ont été réduites de 25 % sur le département, marquant ainsi une diminution significative des émissions depuis ces 30 dernières années.

Le diagramme ci-dessous indique la répartition par secteur d'activité des émissions de GES mesurées sur le département de la Savoie sur la période 1990-2020.



Évolution de la part de chaque secteur dans les émissions de GES entre 1990 et 2020 — Source : ORCAE, 2020.

À la lecture du diagramme, il apparaît que les activités liées au **transport routier et à l'industrie** hors branche énergie représentent à elles seules plus de la moitié des émissions de GES sur le département de la Savoie.

À L'ECHELLE LOCALE

Sources : Profil Climat Air Énergie de la Communauté de commune Haute-Tarentaise (ORCAE, octobre 2022)

La commune de Tignes fait partie de la Communauté de Communes Haute-Tarentaise. En 2020, les émissions de la communauté de commune étaient de l'ordre de 113 ktCO₂e, soit environ 0,04 % des émissions de GES du département de la Savoie.

Depuis 1990, les émissions de GES de la Communauté de Communes ont baissé de 17 %.

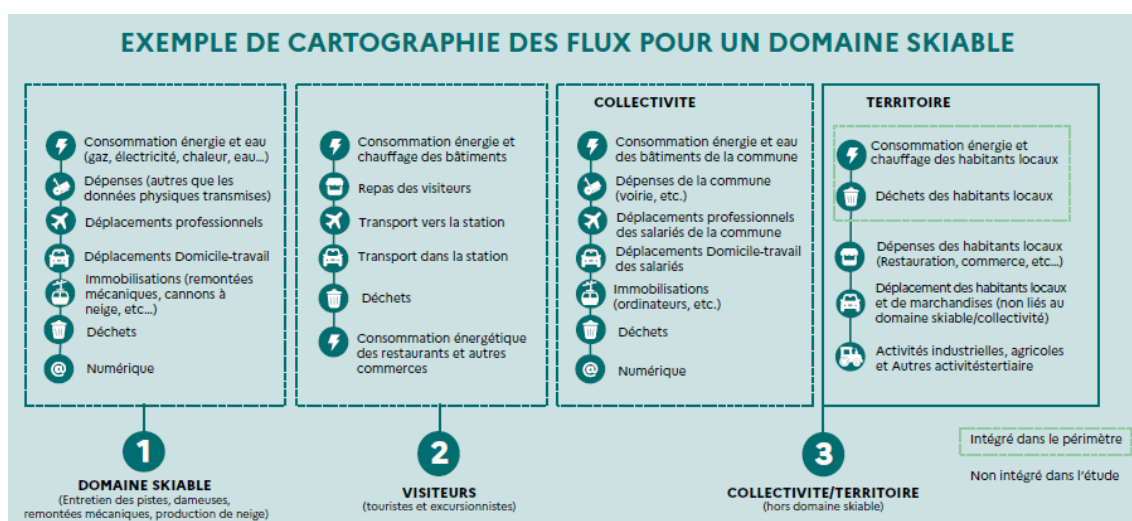
Le détail des émissions n'est pas disponible pour question de confidentialité sur le secteur, mais au vu de la répartition sur les communautés de communes voisines, le transport, le secteur tertiaire et résidentiel doivent être les plus gros secteurs d'émissions.

EN STATION DE SKI

Source : Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME

A l'échelle d'une station de ski, les émissions de GES peuvent être séparées en 3 grandes catégories (figure suivante) :

- > Émissions du domaine skiable ;
- > Émissions des visiteurs ;
- > Émissions de la collectivité.



Sources d'émissions de GES à l'échelle d'une station de ski. Source : Guide sectoriel ADEME

Au sein d'une station de ski, une étude récente¹ montre que 88 % des émissions de GES sont liées à l'activité touristique comprenant le transport des touristes (66 %), les repas des touristes (12 %) et l'énergie des bâtiments (10 %).

Les émissions liées à **l'exploitation du domaine skiable représentent seulement 3 %** des émissions de GES d'une station de ski. Il convient de noter le faible impact du domaine skiable en comparaison aux autres postes d'émissions au sein d'une station de ski.

¹ Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME



Émissions de GES par les différents postes en station de ski. Territoire étudié comprenant La Clusaz, Le Grand Bornand et Tignes. Source : Guide sectoriel ADEME

Ces données permettent de catégoriser les émissions de GES d'un domaine skiable de la manière suivante :

- > La **consommation énergétique** (électricité, carburant, etc.) représente près de **60 %** de l'impact du domaine skiable. Dont environ **36 %** pour les **dameuses**, **15 %** pour la **neige de culture** et **9 %** pour les **remontées mécaniques** ;
- > Les prestations, travaux, maintenances et immobilisations représentent plus de 20 % des émissions ;
- > L'ensemble des dépenses de biens et services représentent environ 20 % des émissions ;
- > Les déchets et autres impacts représentent quant à eux moins de 1 % des émissions du domaine skiable.

Il sera souligné que ces chiffres sont des moyennes calculées pour de grandes stations de ski de renommée internationale : La Clusaz, Le Grand Bornand et **Tignes**.

Les valeurs annoncées, en particulier pour les émissions de GES liées au transport des touristes, peuvent s'avérer très variables d'une station de ski à l'autre, en particulier si celle-ci est facilement desservie par le train ou non. Les pourcentages annoncés se veulent cependant représentatifs de ceux observables pour la majorité des stations de ski françaises.

Au regard de ces éléments, il apparaît clairement que le secteur des transports de personnes est le principal enjeu pour les domaines skiables et territoires, comme pour l'ensemble de la France.

2.2.5.3. ÉVOLUTION DU CLIMAT

CONSTAT SUR LES DERNIERES DECENNIES

Sources : Observatoire savoyard de l'environnement, le Climat (novembre 2022) ; ORCAE Auvergne-Rhône-Alpes, Impact du changement climatique

Depuis les dernières décennies, l'évolution du climat de la région Auvergne-Rhône-Alpes sous l'effet du changement climatique s'est traduite globalement par :

- > Une **augmentation de la température moyenne annuelle** comprise entre +2,1 °C et +2,7 °C selon les stations observées ;
- > Une **augmentation du nombre de journées estivales** comprise entre 10 et 24 jours selon les stations observées ;
- > Une **diminution de l'enneigement moyen** ;
- > Une **diminution des créneaux de production liés aux températures en début et fin de saison** (20 décembre — 10 janvier et 11 février — 20 mars). **Le cœur de l'hiver ne semble pas impacté** ;
- > **Aucune évolution marquée des cumuls annuels de précipitations** (fluctuation importante d'une année à l'autre).

CONSEQUENCES ANTICIPEES

Source : Outil Climat HD — Futur de Météo France ; DRIAS, les futurs du climat (novembre 2022)

À partir des observations de ces différents phénomènes, ainsi qu'en tenant compte des politiques des gouvernements en termes de climat, les experts du GIEC prévoient 3 scénarios d'évolution des températures à horizon 2100 :

- **RCP2.6** : scénario de neutralité carbone en 2050, avec un pic de concentrations dû à la longue durée de vie des GES dans l'atmosphère, puis un déclin. Les températures augmentent de 0,9 à 2,3 °C d'ici la fin du siècle par rapport aux décennies 1850-1900 ;
- **RCP4.5** : scénario intermédiaire, les émissions continuent de croître jusqu'en 2040 et se stabilisent avant la fin du siècle avant de décroître modérément. Les températures en 2100 sont 1,7 à 3,2 °C plus chauds qu'en 1850-1900 ;
- **RCP8.5** : scénario excluant toute politique de régulation du climat, les émissions augmentent et les températures atteignent 3,2 à 5,4 °C de plus en 2100 qu'en 1850-1900.

Il est important de noter que dans la suite de l'étude le scénario RCP2.6 ne sera pas analysé, car jugé non réaliste au stade actuel d'évolution du climat.

Quel que soit le scénario d'évolution des émissions de GES, le réchauffement des températures se poursuit jusqu'à 2050 à la même allure.

A l'échelle de la France métropolitaine, le scénario RCP4.5 prévoit un réchauffement de plus de 2 °C tandis que le RCP8.5 prévoit un réchauffement de plus de 4 °C d'ici la fin du siècle.

Les hivers sont de plus en plus doux, les étés de plus en plus chauds. Avec, le nombre de jours de gel qui diminue et le nombre de journées estivales qui augmente.

Nombre de jours de gel en Rhône-Alpes
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



L'augmentation des températures touche particulièrement les Alpes du Nord, et les conditions d'enneigement propices à la pratique du ski sont en voie de se dégrader, particulièrement dans les stations de basse altitude.

Comme tous les territoires de montagne, Tignes est déjà concernée par les conséquences du réchauffement climatique. À ce titre, l'enjeu pour la thématique «climat» est considéré comme **fort**, quels que soient l'horizon temporel et l'échelle spatiale.

2.3. BIODIVERSITE

L'article L. 110-1 du code de l'environnement (version modifiée par la loi n°2021-1104 du 22/08/2021) définit la biodiversité aussi appelée diversité biologique comme « la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants. »

La méthodologie retenue pour l'analyse des enjeux sur la biodiversité est détaillée dans le chapitre « Méthodes » de la présente étude. Il a ainsi été fait l'application du principe de proportionnalité, au regard de l'importance et de la nature du projet ainsi que la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet. Ainsi, il y est explicité les périmètres d'études et les raisons pour lesquels seuls les taxons étudiés plus précisément sont ceux présentés dans les paragraphes ci-après.

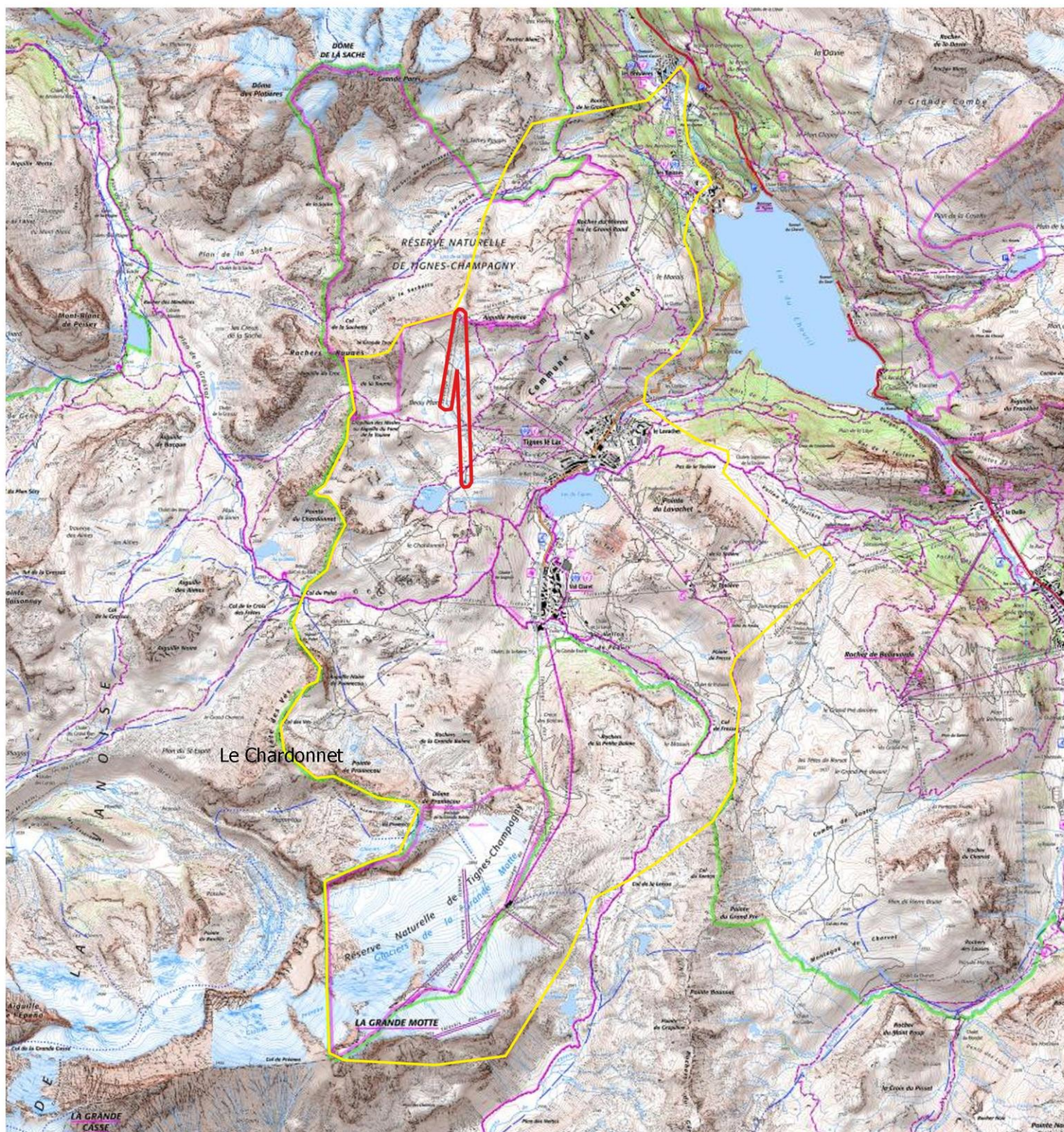
2.3.1. ZONES D'ÉTUDE CONSIDEREES

Deux emprises de zones d'étude ont été prises en compte pour l'élaboration du dossier (cf. plan figurant en page suivante) :

Une zone d'étude immédiate ou rapprochée qui correspond à la zone de projet envisagé et ses abords.

La zone d'étude élargie qui correspond à l'échelle de l'observatoire du domaine skiable de Tignes.

Les données présentées au sein de la zone d'étude élargie proviennent de données bibliographiques, d'inventaires réalisés par Karum dans le cadre de divers projets ou encore de l'Observatoire environnemental mis en place par le gestionnaire de domaine skiable depuis 2014.



Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie = périmètre de l'observatoire de Tignes



Échelle : 1:62 423

0 1 200 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
et du SCAN25® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2013-2022)
Date : 22/12/2022

2.3.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À LA BIODIVERSITÉ

	THEMATIQUE	DESSCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Biodiversité	Natura 2000	Zone d'étude rapprochée délimitée en bordure du site ZCS « Massif de la Vanoise ». Zone d'étude élargie concernée par les sites ZCS « Massif de la Vanoise » et ZPS « La Vanoise ».	FORT
	Autres zonages Nature	Réserve naturelle Zone d'étude localisée pour partie dans la Réserve Naturelle National de Tignes-Champagny.	MOYEN
		ZNIEFF Zone d'étude localisée pour partie dans une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II.	FAIBLE
		Zones humides et tourbières Zone d'étude rapprochée localisée en dehors de zone humide de l'inventaire départemental et des tourbières de l'inventaire régional ; zone d'étude élargie concernée par les affluents du Lac de Tignes.	FAIBLE
		Cœur de parc national Zone d'étude rapprochée en dehors du PNV.	NEGLIGEABLE
		APPB Zone d'étude rapprochée en dehors de tout APPB.	NEGLIGEABLE
	Habitats	13 habitats naturels et semi naturels ont été inventoriés, parmi eux 6 habitats présentent un intérêt communautaire et 4 sont caractéristiques des habitats humides	MOYEN
	Flore protégée et/ou menacée	8 espèces végétales protégées recensées dans la zone d'étude rapprochée, dont 2 espèces menacées de disparition en région Rhône-Alpes.	FORT
	Espèce végétale exotique envahissante	Aucune espèce végétale exotique n'est présente sur la zone d'étude	Nul
	Rhopalocères	Aucune espèce protégée, menacée d'extinction en Rhône-Alpes, ou ciblée par un plan national d'action inventoriée dans la zone d'étude rapprochée. Malgré la présence de plantes hôtes d'espèces protégées ou menacées d'extinction en Rhône-Alpes, aucun individu n'a été observé. Il semblerait donc que la zone ne soit pas favorable à leur reproduction.	FAIBLE
	Odonates	Absence de zone favorable à la reproduction des odonates	NUL
	Amphibiens	Présence d'une espèce d'amphibien non protégée, reproductrice et potentiellement hibernante sur la zone d'étude : La Grenouille rousse.	FAIBLE
	Reptiles	Absence d'espèce protégée malgré des habitats favorables	NEGLIGEABLE

	Avifaune	Présence de 7 espèces protégées potentiellement reproductrices. Présence de 2 espèces à enjeu (intérêt communautaire ou menacé d'extinction) potentiellement reproductrices : L'Alouette des champs et le Lagopède alpin.	FORT
	Mammifères Chiroptères	Absence de cavités favorables au gîte et zones de chasses potentielles plutôt pauvres et hautes en altitude.	NEGLIGEABLE
	Autres mammifères	Présence d'une espèce menacée potentiellement reproductrice sur la zone d'étude : le Lièvre variable	FORT
	Trame écologique	Le secteur d'étude n'est pas une zone prioritaire à enjeux pour les contrats verts et bleus dans le SRADDET Aura. La zone d'étude rapprochée est localisée au niveau d'un corridor écologique entre deux zones de Biodiversité 1 dans le PLU de Tignes. Toutefois la remontée mécanique projetée est considérée comme un équipement perméable.	FORT

2.3.3. ZONAGE NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est né de la volonté de conserver, de rétablir dans un état favorable les habitats naturels et les populations animales et végétales de son territoire, tout en tenant compte des activités sociales, économiques, culturelles et régionales présentes sur les sites désignés.

Deux directives européennes précisent cette démarche : la directive « Oiseaux » publiée le 02/04/1979 et la directive « Habitats Faune Flore » publiée le 21/05/1992.

Ce réseau est constitué de deux types de zones :

- > Les « Zones Spéciales de Conservation » ou ZSC, désignées par les États membres au titre de la directive Habitats-Faune-Flore.
- > Les « Zones de Protection Spéciale » ou ZPS, désignées au titre de la directive Oiseaux, elles concernent principalement la conservation des oiseaux sauvages. Elles représentent des espaces importants pour la survie et la reproduction d'une liste d'espèces d'oiseaux fixée par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Le réseau Natura 2000 n'a pas pour objectif de créer des sanctuaires, ces zones doivent continuer à être utilisées par l'homme, en respectant les richesses naturelles présentes.

Le but de la démarche Natura 2000 est de trouver un point d'équilibre entre les activités humaines et la préservation de la nature.

La **zone d'étude élargie** comprend une partie du site Natura 2000 pour la protection des habitats « Massif de la Vanoise » et un site pour la préservation de la faune « La Vanoise ».

La **zone d'étude rapprochée** est concernée dans sa partie amont par le site Natura 2000 pour la protection des habitats « Massif de la Vanoise ».

ZCS : « Massif de la Vanoise »

Ce site Natura 2000 couvre l'ensemble du Parc National de la Vanoise et toutes les réserves naturelles adjacentes. L'intérêt écologique de ce site est dû à la forte variabilité des facteurs abiotiques qui le composent ; variabilité climatique, topographique, géologique et hydrique. En résulte une très forte diversité de milieux, dont de nombreux

sont d'intérêt communautaire, tel que des pelouses sèches ou steppiques, des landes, des forêts de résineux ou encore des milieux rocheux tels que des éboulis. Cette forte variété d'habitats induit une forte biodiversité, on y retrouve en effet un très grand nombre d'espèces végétales, dont de nombreuses espèces rares et protégées.

ZPS « La Vanoise »

Ce zonage a globalement le même périmètre que la ZSC décrit ci-dessus. Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupestres (Gypaète barbu et Aigle royal) et les galliformes de montagne (notamment le Lagopède alpin).

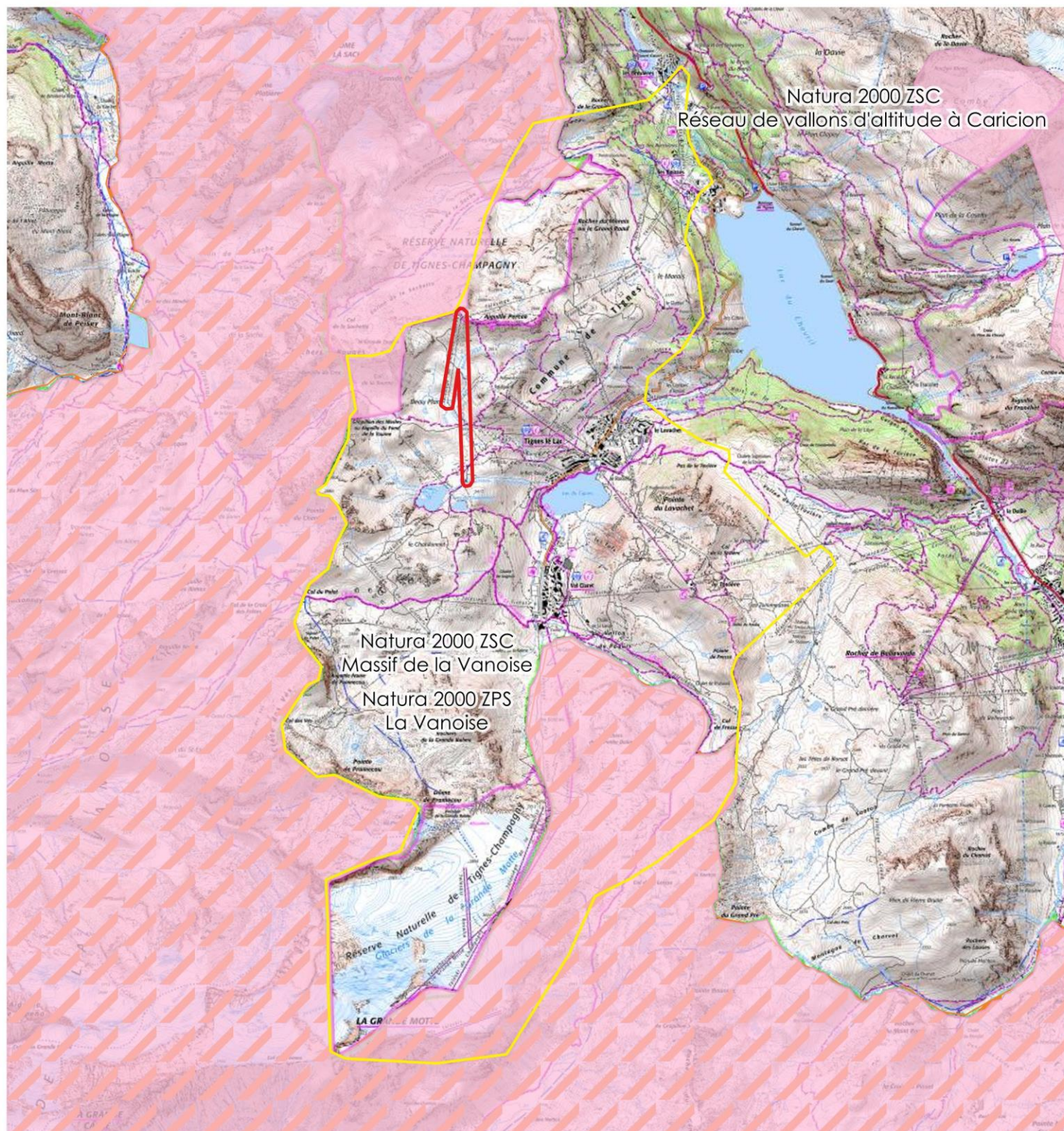
Les quelque 400 hectares de forêt « subnaturelles » situés dans la zone centrale accueillent, par la présence d'arbres à cavités, la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces qui ont justifié la désignation de ces deux sites au réseau Natura 2000 :

« MASSIF DE LA VANOISE » (ZSC – FR8201783)	« VANOISE » (ZPS – FR8210032)
Damier de la Sucisse (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)
Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>)	Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
Trèfle des rochers (<i>Trifolium saxatile</i>)	Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>)
Panicaut des Alpes (<i>Eryngium alpinum</i>)	Chouette chevêchette (<i>Glaucidium passerinum</i>)
Dracocéphale d'Autriche (<i>Dracocephalum austriacum</i>)	Crave à bec rouge (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)
Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
	Gélinotte des bois (<i>Bonasa bonasia</i>)
	Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)
	Gypaète barbu (<i>Gypaetus barbatus</i>)
	Lagopède alpin (<i>Lagopus mutus helveticus</i>)
	Perdrix bartavelle (<i>Alectoris graeca</i>)
	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
	Tétras-lyre (<i>Tetrao tetrix</i>)

Liste des espèces qui ont justifié la désignation de ces deux sites au réseau Natura 2000

L'enjeu est considéré comme **fort**.

**Légende**

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude élargie = périmètre de l'observatoire de Tignes
-  Sites NATURA 2000 ZPS - Directive Oiseaux
-  Sites NATURA 2000 ZSC - Directive Habitats



Échelle : 1:62 423

 0 1 200 m
 

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 et du SCAN25® - IGN - (2019)
 Source de données : IGN
 Date : 22/12/2022

2.3.4. AUTRES ZONAGES NATURE

Le tableau ci-dessous liste les différents types de zonages patrimoniaux potentiellement concernés par les zones d'étude.

Seuls les zonages concernés par la zone d'étude élargie feront l'objet d'une description détaillée par la suite.

TYPE DE ZONAGE		ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE	ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE
Zonages d'inventaire	ZNIEFF	Concerné	Concerné
	Zones humides de l'inventaire départemental	Concerné	Concerné
	Tourbières de l'inventaire régional	Concerné	Concerné
	Pelouses sèches	Non concerné	Non concerné
Zonages de protection	Cœur de parc national	Concerné	Non concerné
	Arrêté de protection Biotope	Concerné	Non concerné
	Arrêté de protection Habitats Naturels	Non concerné	Non concerné
	Réserve naturelle	Concerné	Concerné
	Réserve biologique ou de biosphère	Non concerné	Non concerné
Zonages de gestion	Réserve nationale de chasse et de la faune sauvage	Non concerné	Non concerné
	Sites RAMSAR	Non concerné	Non concerné
	Parc naturel régional	Non concerné	Non concerné
	Espace naturel sensible local ou départemental	Non concerné	Non concerné
	Aire optimale d'adhésion à la charte de parc national	Non concerné	Non concerné

2.3.4.1. ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire national des espaces naturels d'intérêt. Elles n'ont pas de valeur juridique, mais constituent un outil scientifique de connaissance de la valeur écologique des milieux naturels. Il existe deux types de ZNIEFF :

- > Les ZNIEFF de type I : zones de faibles surfaces à fort intérêt biologique ou écologique ;
- > Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches offrant des potentialités biologiques importantes.

Source : Carmen : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>

La zone d'étude élargie s'étend sur quatre ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2.

Seule une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présentes sur la partie haute de la zone d'étude rapprochée :

ZNIEFF DE TYPE 1 « VALLON DE LA SACHE »

Le vallon de la Sache est resté sauvage, surtout dans sa partie amont. Il possède donc une flore riche et intéressante à tout point de vue : l'Androsace alpine, l'Orchis nain ou le Crépide des Alpes rhétiques. En fond de vallon, des milieux plus humides abritent un cortège de plantes arctico-alpines (type de végétation commun aux zones arctiques et alpines) de grand intérêt, telles que la Laîche bicolore ou la Laîche maritime.

Ces espèces sont présentes sur la zone d'étude rapprochée et à proximité immédiate.

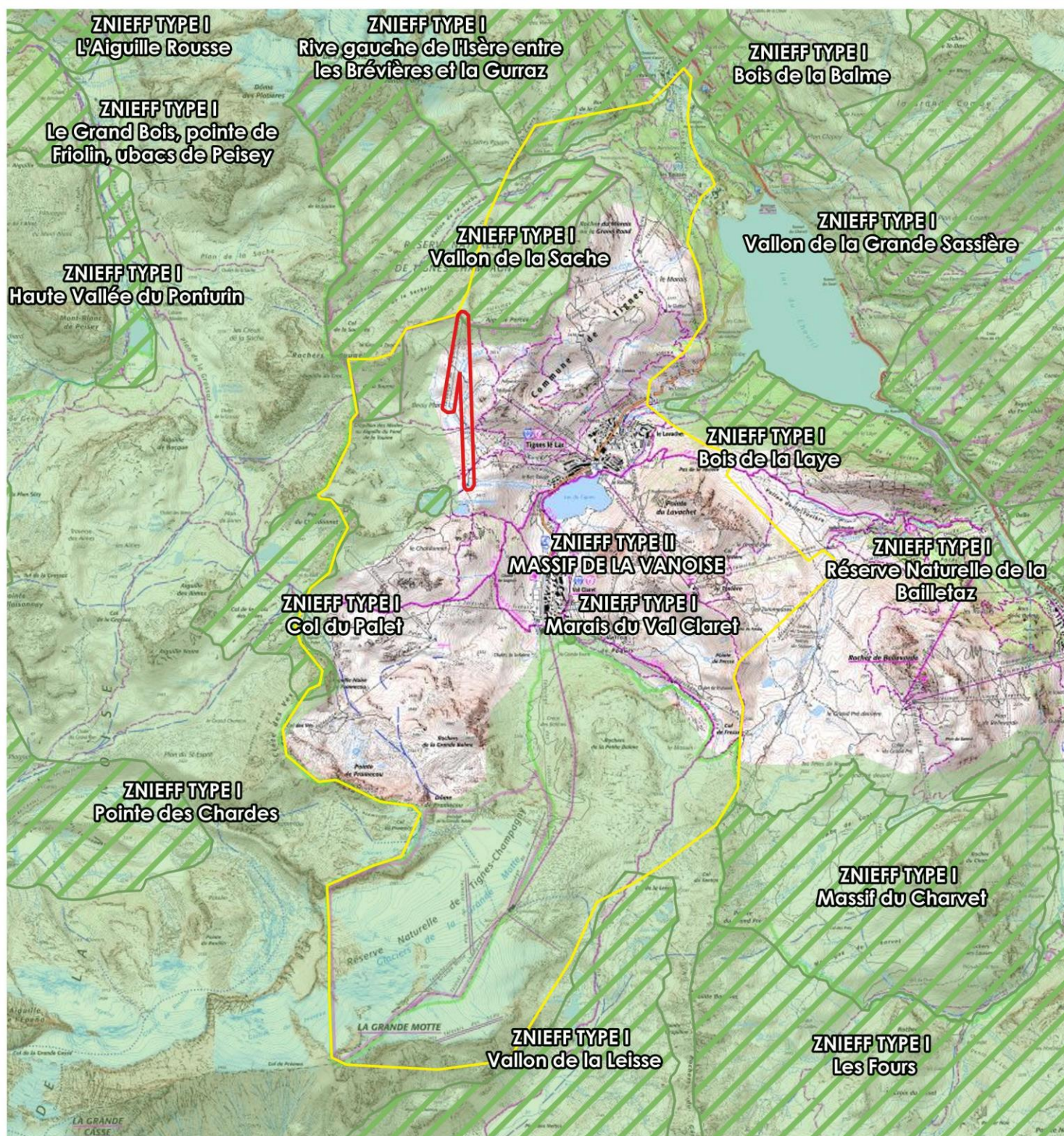
ZNIEFF DE TYPE 2 « MASSIF DE LA VANOISE »

Il s'agit d'un vaste massif élevé, à la physionomie disséquée par des vallées secondaires communiquant entre elles par des cols assez bas.

Le site est très riche d'un point de vue floristique avec la Cortuse de Matthioli, la Bruyère des neiges, la Primevère du Piémont, l'Euphorbe de Séguier, les Achillées tomenteuses et musquées, la Gentiane croisettes, le Violier du Valais, la Dracocéphale d'Autriche, le Jonc arctique, l'Armoise boréale, la Tofieldie naine, les Laîches noirâtre, bicolore et maritime ou l'Androsace de Vandelli.

Le cortège faunistique est également très riche : Chamois, Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Lièvre variable, Gypaète barbu, Azuré de la canneberge, Petit Apollon, Semi-Apollon et Solitaire.

L'enjeu est considéré comme **faible**.



Légende

- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie = périmètre de l'observatoire de Tignes
- ZNIEFF type I
- ZNIEFF type II



Échelle : 1:62 423

0 1 200 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
et du SCAN25® - IGN - (2019)
Source de données : IGN
Date : 22/12/2022

2.3.4.2. ZONES HUMIDES

La définition générale d'une zone humide est prévue par l'article L. 211-1, I, 1° du code de l'environnement (modifié par la loi n°2020-105 du 10/02/2020) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont reconnues pour leur fonction hydraulique (régulation des crues, soutien à l'étiage...), leur intérêt socio-économique (usage agricole, cadre de vie...), et leur intérêt écologique fort (richesse en espèces rares et sensibles...). Ces particularités confèrent à ces milieux un aspect essentiel qu'il convient de conserver.

ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

L'inventaire départemental des zones humides est un outil d'information et d'alerte, non exhaustif, qui n'a pas de portée réglementaire.

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

L'enjeu est considéré comme **faible**.

Dix-sept zones humides sont présentes à l'échelle de la zone d'étude élargie. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-dessous et illustrées sur la carte figurant en page suivante.

NOM ET CODE DE LA ZONE HUMIDE	DISTANCE DE LA ZONE HUMIDE PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	INTERET CONNU (D'APRES LES FICHES DESCRIPTIVES DDT73)	COMMENTAIRE
Les Boisses : site ouest 73PNV0649	~2,8 km au nord-est, aux Boisses	1 habitat d'intérêt communautaire	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone de projet sur un autre versant)
Les Boisses : site est 73PNV0648	~3 km au nord-est, aux Boisses	1 habitat d'intérêt communautaire	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone de projet sur un autre versant)
Lac sous le Rocher du Marais 73PNV0191	~800 m au nord-est de la G2 du TS Aiguille Percé actuel	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Carex maritima</i> et <i>Carex bicolor</i>	La gare d'arrivée du téléski projeté est localisée sur la ligne de crêtes délimitant le bassin versant topographique de la zone humide
Le Marais 73PNV0650	~1,9 km au nord-est, sur le plateau du Marais	1 habitat d'intérêt communautaire 1 espèce végétale protégée : <i>Swertia perennis</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone de projet sur un autre versant)
Lac de Palafour 73PNV0651	~700 m l'est	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Carex maritima</i> et <i>Carex bicolor</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone de projet en aval)
Les Conduis 73PNV0652	~1,1 km à l'est	1 habitat d'intérêt communautaire 1 espèce végétale protégée : <i>Carex bicolor</i> Site fréquenté par les amphibiens	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone de projet en aval et sur un autre versant)

NOM ET CODE DE LA ZONE HUMIDE	DISTANCE DE LA ZONE HUMIDE PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	INTERET CONNU (D'APRES LES FICHES DESCRIPTIVES DDT73)	COMMENTAIRE
Beau Plan, 2540m 73CPNS5273	200 m à l'est	Fiches descriptive indisponible le 07/02/2023	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet
Beau Plan : site nord 73PNV0659	190 m à l'ouest	1 espèce végétale protégée : <i>Carex lachenalii</i>	Zone de projet délimitée en dehors de l'espace de fonctionnalité et en aval de la zone humide
Beau Plan 73PNV0660	180 m à l'ouest	1 habitat d'intérêt communautaire 3 espèces végétales protégées : <i>Carex lachenalii</i> , <i>Carex bicolor</i> et <i>Carex maritima</i>	Zone de projet délimitée en dehors de l'espace de fonctionnalité et en aval de la zone humide
Beau Plan : site sud 73PNV0661	140 m au sud	Complément Observatoire Tignes : 1 habitat d'intérêt communautaire : Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents (C1.1)	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval)
Amont du lac du Chardonneret : site nord 73PNV0662	400 m à l'ouest	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Carex bicolor</i> et <i>Carex maritima</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval)
Amont du lac du Chardonneret : site sud 73PNV0663	500 m à l'ouest	Aucun intérêt patrimonial majeur recensé	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval)
Le Chardonnet 73PNV0664	800 m à l'ouest	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Carex bicolor</i> et <i>Carex lachenalii</i> (+ observatoire Tignes : <i>Carex maritima</i>)	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval et sur un autre versant)
Lac du Chardonnet 73PNV0665	Au plus proche à 177 m au sud-ouest	1 habitat d'intérêt communautaire + Observatoire Tignes : Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents (C1.1) Sources, ruisseaux de sources et geysers (C2.1) 1 habitat prioritaire (Observ. Tignes) : Gazons riverains alpins à <i>Carex maritima</i> (D4.22) 3 espèces végétales protégées : <i>Carex maritima</i> , <i>Carex bicolor</i> et <i>Trichophorum pumilum</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval, mais à proximité)
Lac de Tignes 73PNV0666	~1 km à l'est	1 habitat d'intérêt communautaire : Gazons riverains alpins à <i>Carex maritima</i> (D4.22) 2 espèces végétales protégées : <i>Juncus arcticus</i> et <i>Kobresia simpliciuscula</i> (+ Observ. Tignes : <i>Carex maritima</i>)	Zone d'étude étendue dans le bassin versant du ruisseau de Beau Plan, affluent du lac de Tignes Partie basse de la zone d'étude chevauchant le ruisseau du

NOM ET CODE DE LA ZONE HUMIDE	DISTANCE DE LA ZONE HUMIDE PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	INTERET CONNU (D'APRES LES FICHES DESCRIPTIVES DDT73)	COMMENTAIRE
		<i>Carex microglochin</i> , <i>Trichophorum pumilum</i>)	Chardonnet affluent du lac de Tignes
La Masuin 73PNV0646	4 km au sud-est	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Carex bicolor</i> et <i>Kobresia simpliciuscula</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude sur le versant opposé)
Vallon du Paquis 73PNV0645	2,8 km au sud-est	1 habitat d'intérêt communautaire 2 espèces végétales protégées : <i>Juncus arcticus</i> et <i>Swertia perennis</i>	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude sur le versant opposé)

TOURBIERES DE L'INVENTAIRE REGIONAL

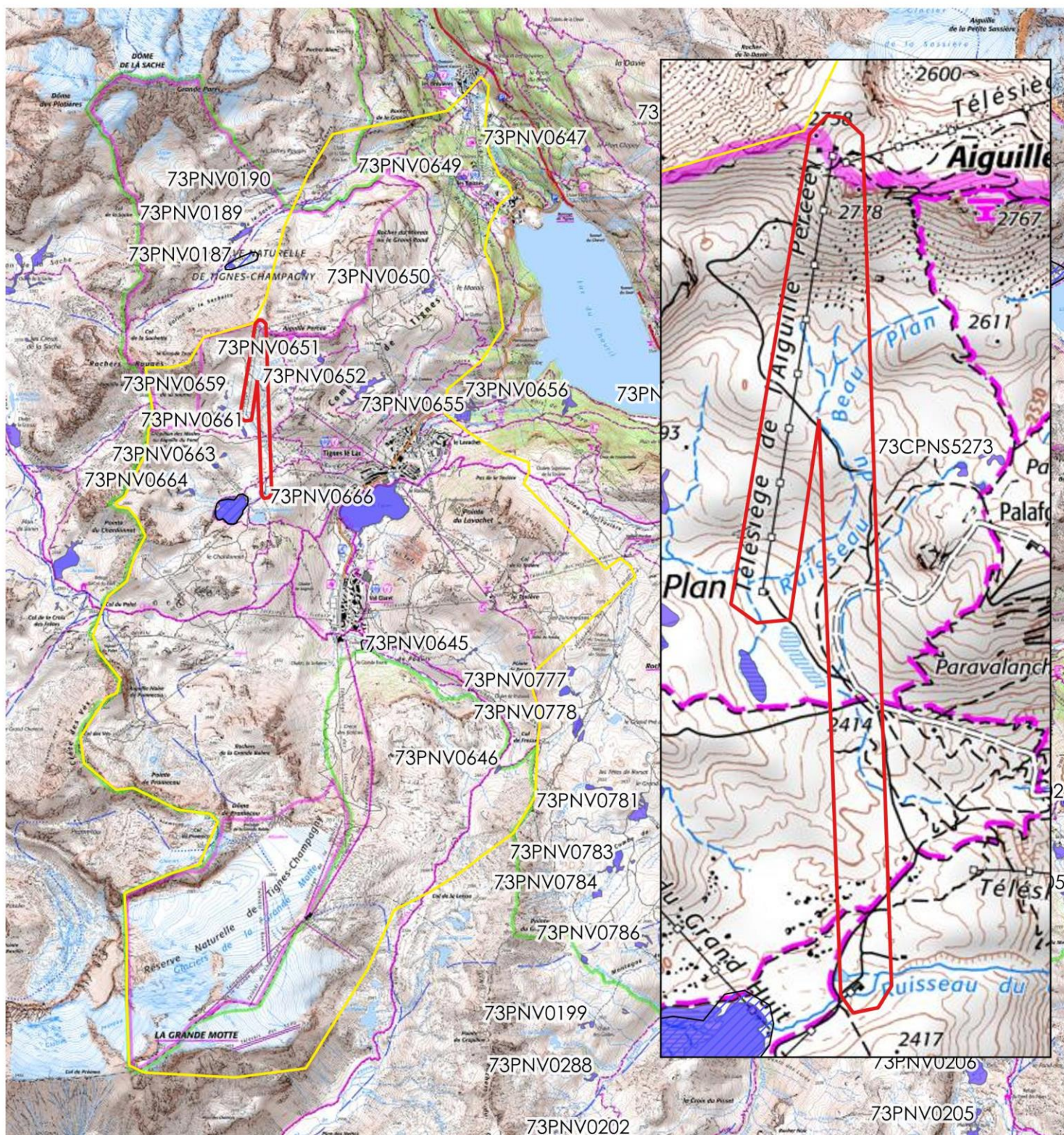
Les tourbières sont des zones humides colonisées par la végétation dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe. L'inventaire régional est un zonage d'inventaire.

Aucune tourbière de l'inventaire régionale n'est présente sur la zone d'étude rapprochée.

L'enjeu est considéré comme **faible**.

Deux tourbières sont présentes à l'échelle de la zone d'étude élargie. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-dessous et illustrées sur la carte figurant en page précédente.

NOM ET CODE DE LA TOURBIERE	DISTANCE DE LA ZONE HUMIDE PAR RAPPORT A LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	SUPERFICIE	COMMENTAIRE
Lacs du Chardonnet 73TA32	Au plus proche à 177 m au sud-ouest	8,39 ha	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (zone d'étude en aval, mais à proximité)
Marais du Val Claret 73TA06	2 km au sud-est	1,38 ha	Bassin d'alimentation de cette zone humide non intercepté par la zone de projet (versant opposé)

**Légende**

- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie = périmètre de l'observatoire de Tignes
- Zones humides - Savoie

Tourbières

Échelle : 1:62 423

0 1 200 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 et du SCAN25® - IGN - (2019)
 Source de données : IGN
 Date : 07/02/2023

2.3.4.3. CŒUR DE PARC NATIONAL

Un parc national est un vaste espace protégé, terrestre ou marin, relevant d'une protection contractuelle du fait de son patrimoine naturel exceptionnel (richesse biologique, intérêt culturel, caractère historique, qualité paysagère). Le parc national est constitué d'une zone à protection réglementaire stricte, le cœur, et de l'aire d'adhésion gérée par la charte du parc signée par les communes adhérentes. Les communes non adhérentes font partie de la zone potentielle d'adhésion et peuvent adhérer à la charte pendant 3 ans après son approbation. Tout projet au sein d'un cœur de parc doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.

Le domaine skiable de Tignes est l'un des rares à avoir des aménagements du domaine skiable en cœur de parc. Le projet n'est pas concerné par la zone cœur de parc.

L'enjeu est considéré comme **négligeable**.

2.3.4.4. ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE

Un APPB est un zonage réglementaire désigné par le préfet pour conserver un habitat naturel abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il promulgue l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant. Tout projet au sein d'un APPB doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.

L'APPB de la Grande parei est présent sur la zone d'étude élargie. Aucun APPB n'est présent sur la zone d'étude rapprochée.

L'enjeu est considéré comme **négligeable**.

2.3.4.5. RESERVE NATURELLE

Une réserve est un territoire fortement réglementé, caractérisé par des espèces ou habitats rares ou menacés. Un plan de gestion peut être mis en place dans le but de protéger le site tout en permettant d'accueillir le public pour le sensibiliser au patrimoine naturel. Tout projet doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.

La réserve naturelle de Tignes Champagny est en partie située sur le domaine skiable de Tignes.

La zone d'étude est située pour partie dans la réserve naturelle de Tignes Champagny pour son secteur le plus en amont.

Rappel sur le contexte de création des réserves naturelles :

En montagne, le développement des domaines skiables est un enjeu économique essentiel et pose de réels problèmes en termes de protection de la nature. En Vanoise, l'une des solutions trouvées a été de créer des réserves naturelles en compensation des dégradations entraînées par les aménagements touristiques de montagne.

La réserve naturelle de Tignes-Champagny est une exception, elle n'a pas été créée dans cette optique de compensation. Elle a vu le jour en même temps que la création du Parc National de la Vanoise, mais n'a pas été incluse dans celui-ci afin de permettre, sous autorisations, l'équipement de pistes et remontées mécaniques.

Le domaine skiable de Tignes a réalisé plusieurs aménagements touristiques au sein et en limite de cette réserve naturelle, dont les télésièges de l'Aiguille Percée et du Marais.

Chaque réserve est définie par un arrêté. Dans ce document, sont inscrits sous forme d'article, la réglementation au sein de l'aire de la réserve.

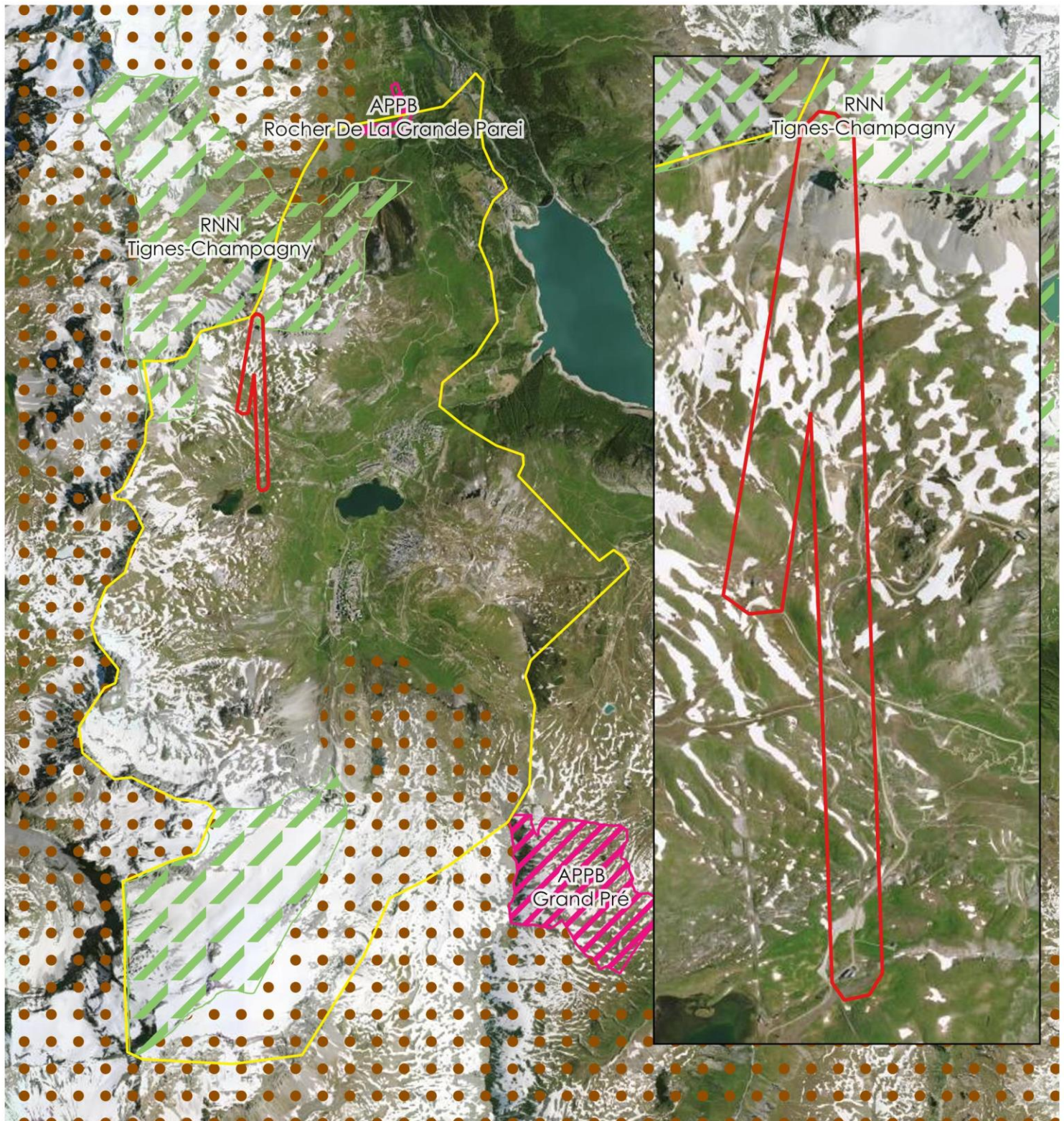
La réserve naturelle de Tignes-Champagny a été créée par arrêté ministériel le 24 juillet 1963. Elle se situe, en limite de la zone « cœur de Parc » du Parc National de la Vanoise.

Cette réserve ne formait à l'origine qu'une seule entité. Elle a été partiellement déclassée le 10 août 1973 par arrêté ministériel pour former deux entités séparées géographiquement :

- La Sache (826 ha) : sud du Dôme de la Sache
- La Grande Motte (495 ha) : glacier de la Grande Motte

Le territoire de la réserve naturelle s'étend entre 2000 et 3650 m d'altitude, de l'étage subalpin à nival. Pelouses alpines, lacs, éboulis et glaciers constituent les milieux où se développent des espèces végétales et animales endémiques et protégées. À ces altitudes, les habitats sont le plus souvent recouverts de neige. Les espèces fréquentant ces types de milieux ont dû évoluer pour s'adapter à ces conditions extrêmes. Les espèces floristiques protégées présentes sont : la Laïche bicolore, la Laïche maritime, l'Androsace alpine, l'Orchis nain et le Crépide des Alpes rhétiques. Pour la faune, le Bouquetin, la Marmotte, le Chamois, l'Aigle royal, le Gypaète barbu, la Niverole alpine, le Lagopède alpin et le Tétraz-lyre sont présents.

L'enjeu est considéré comme **moyen**.

**Légende**

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude élargie = périmètre de l'observatoire de Tignes
-  APPB
-  Reserve Naturelle Nationale
-  Coeur de Parc National



Échelle : 1:62 423

0 1 200 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 et du SCAN25® - IGN - (2019)
 Source de données : IGN
 Date : 22/12/2022

2.3.5. HABITATS

La méthodologie d'inventaire ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre « Méthodes d'élaboration ».

2.3.5.1. DONNEES D'INVENTAIRE

Les prospections KARUM réalisées au cours du printemps et de l'été 2022 (30 juin, 1 et 13 juillet et 16 out) ont permis d'inventorier 13 habitats naturels et semi naturels ainsi que 3 habitats artificiels. Parmi eux 6 habitats présentent un intérêt communautaire et 4 sont caractéristiques des habitats humides.

Les habitats inventoriés sont présentés dans les tableaux figurant pages suivantes. Pour chaque type d'habitat, un niveau d'enjeu écologique leur est attribué en fonction de leur caractère naturel ou non, de leur caractère humide ou non et de leur éventuel statut d'intérêt communautaire.

La localisation comme l'emprise de chaque habitat sont illustrées par des cartes figurant à la page suivante.

Les habitats inventoriés sont illustrés par des planches photographiques consultables à la suite des cartes d'habitats.

Les listes d'espèces végétales inventoriées par KARUM lors de ses prospections de terrain 2022 et qui ont conduit à la détermination de chaque habitat figurent en annexes du présent rapport.

Les 13 habitats naturels et semi naturels inventoriés sont les suivants :

- > Lacs (C1.1)
- > Sources (C2.1)
- > Cours d'eau (C2.2)
- > Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde (D4.2)
- > Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige (E4.11)
- > Gazons alpiens à *nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31)
- > Gazons alpins à *Élyna* queue-de-souris (E4.421)
- > Prairies occidentales à canche cespiteuse (E3.413)
- > Pâturages à *leontodon hispidus* (E4.52)
- > Piste de ski (E5.1)
- > Éboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41)
- > Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines (H3.251)
- > Zone rudérale (I1.5)

Les habitats artificiels sont des Pistes VTT, infrastructures, pistes carrossables.



Légende

 Zone d'étude

Habitats naturels

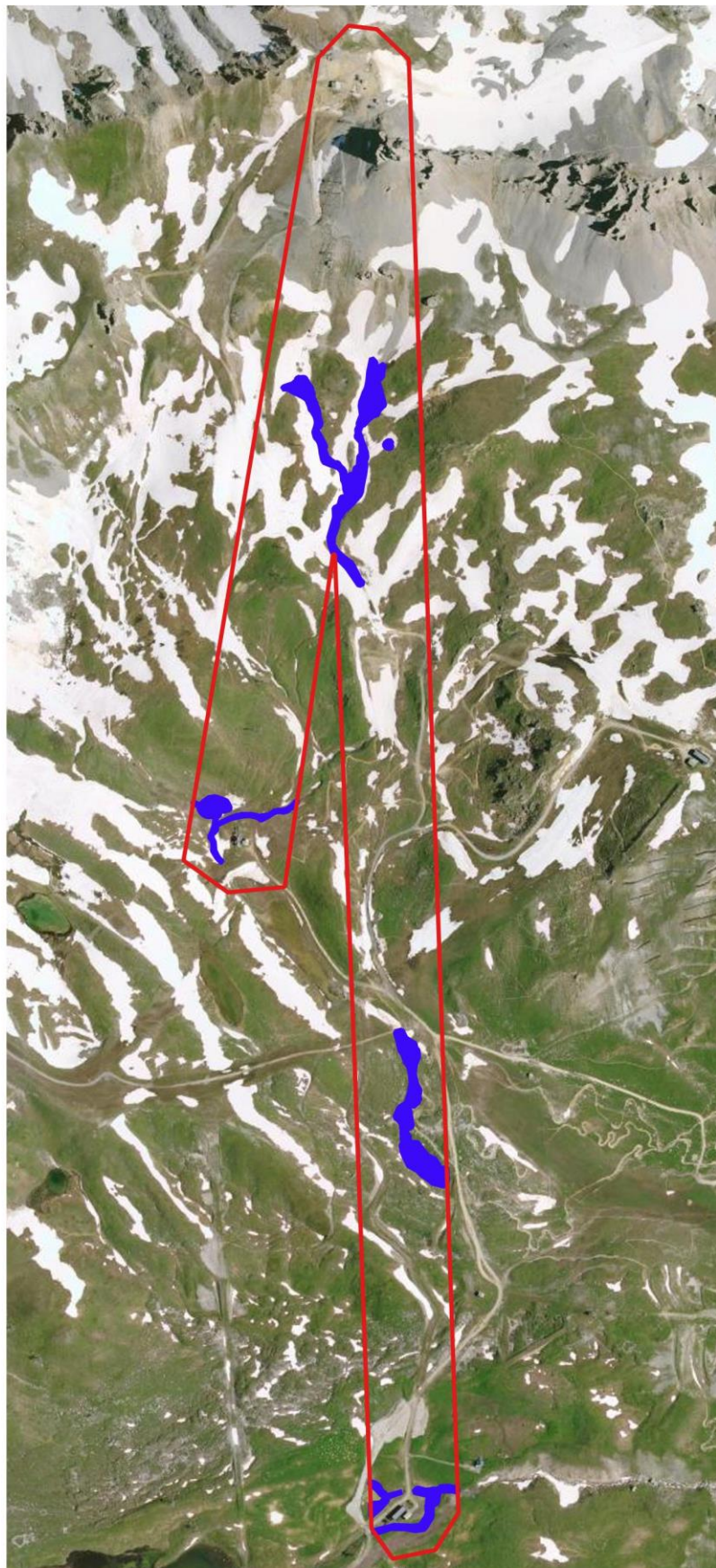
-  Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines
-  Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde
-  Cours d'eau
-  Cours d'eau x Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige
-  Éboulis des Alpes sur calcschistes
-  Éboulis des Alpes sur calcschistes x Gazons alpins à Élyna queue-de-souris
-  Éboulis des Alpes sur calcschistes x Piste de ski
-  Gazons alpins à Nardus stricta et communautés apparentées
-  Gazons alpins à Élyna queue-de-souris
-  Gazons alpins à Élyna queue-de-souris x Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige
-  Infrastructure
-  Lac
-  Pâturages à leontodon hispidus
-  Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige
-  Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige x Gazons alpins à Nardus stricta et communautés apparentées
-  Piste carrossable
-  Piste de ski
-  Piste VTT
-  Prairies occidentales à canche cespiteuse
-  Sources
-  Zone rudérale
-  Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde x Cours d'eau
-  Sources x Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde



Échelle : 1:8 567

0 170 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
et du SCAN25® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2013-2022)
Date : 07/03/2023



Légende

-  Zone d'étude
-  Zones humides



Échelle : 1:8 456,465

0 160 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
et du SCAN25® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2013-2022)
Date : 07/03/2023

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	NIVEAU D'ENJEUX
Lacs (C1.1)			FAIBLE
Sources (C2.1)		oui	FAIBLE
Cours d'eau (C2.2)			FAIBLE
Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde (D4.2)	* Groupements pionniers des bords de torrents alpins 7240-1	oui	FORT
Prairies occidentales à canche cespiteuse (E3.413)		oui	MOYEN
Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige (E4.11)	Pelouses boréo-alpines siliceuse 6150	Oui pour certaines	MOYEN A FORT
Gazons alpiens à nardus stricta et communautés apparentées (E4.31)	Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales 6230-12		MOYEN
Gazons alpins à Élyna queue-de-souris (E4.421)	Pelouses arctico-alpines des crêtes ventées neutro-basophiles et cryophiles des Alpes et des Pyrénées 6170-6		MOYEN
Pâturages à leontodon hispidus (E4.52)			FAIBLE
Piste de ski (E5.1)			FAIBLE

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	NIVEAU D'ENJEUX
Éboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41)	Eboulis de calcschistes subalpins à niveaux des Alpes 8120-1		MOYEN
Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines (H3.251)	Falaises calcaires subalpines à alpines des Alpes 821012		MOYEN
Zone rudérale (I1.5)			FAIBLE
Total			MOYEN A FORT

IC : Habitat d'Intérêt Communautaire, d'après cahiers d'habitats Natura 2000 – Zone humide : Habitat caractéristique de zones humides suivant le critère de végétation



Lacs (C1.1)



Sources (C2.1)



Cours d'eau (C2.2)



Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde (D4.2)



Prairies occidentales à canche cespiteuse (E3.413)



Pelouses et habitats herbacés boréo-alpins acidoclines des combes à neige (E4.11)



Gazons alpins à *nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31)



Gazons alpins à *Élyna* queue-de-souris (E4.421)



Pâturages à *leontodon hispidus* (E4.52)



Piste de ski (E5.1)



Éboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41)



Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines (H3.251)

	
Zone rudérale (I1.5)	
Photos : KARUM (juin, juillet, août 2022)	

2.3.6. FLORE

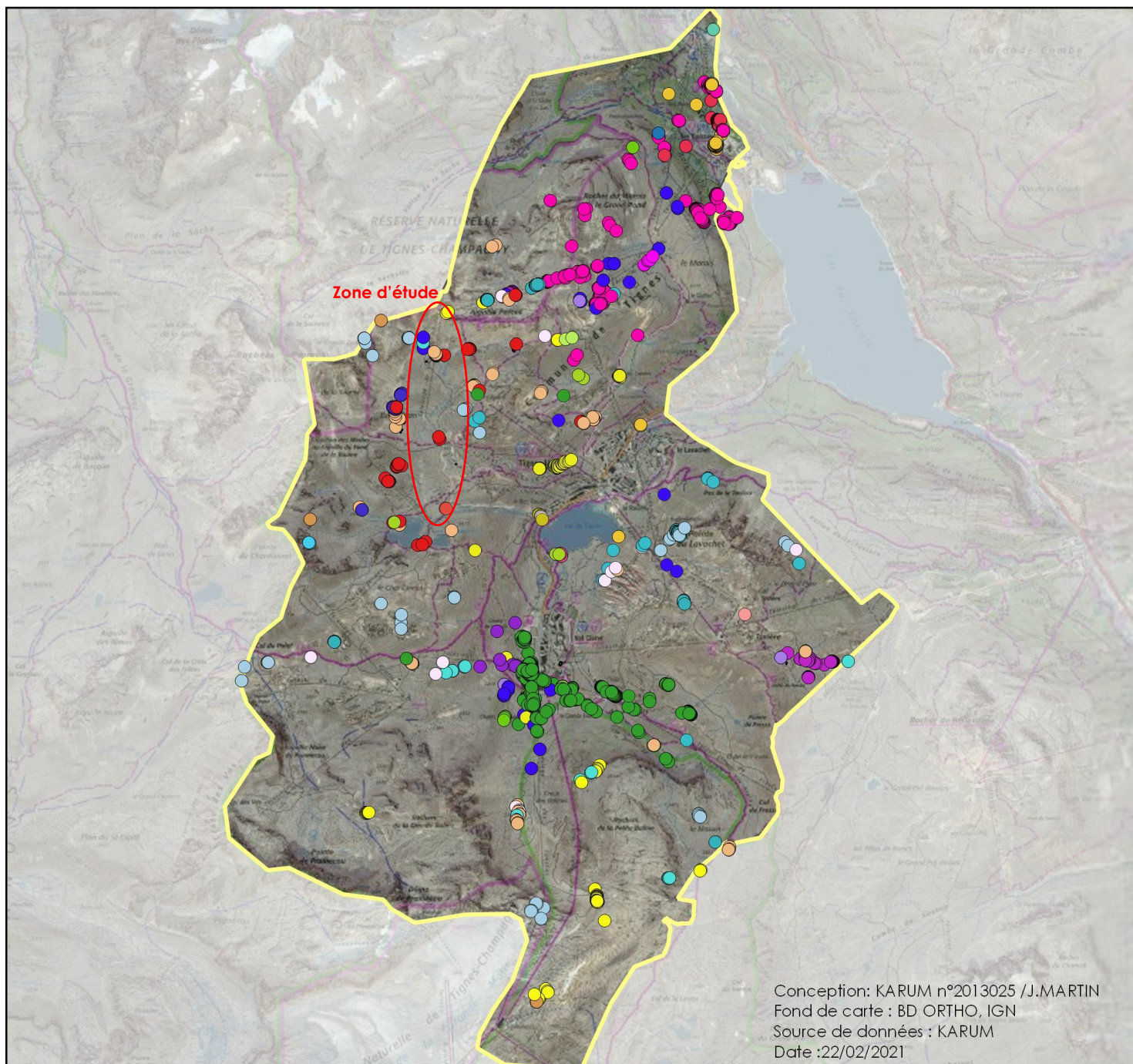
La méthodologie d'inventaire ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre 11 - Méthodes.

2.3.6.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le domaine skiable de Tignes (zone d'étude élargie), présente un total de 26 espèces protégées et/ou menacées. Le tableau ci-dessous présente le nombre de stations inventoriées entre 2012 et 2021 dans le cadre de l'observatoire environnemental, la sensibilité de l'espèce à l'échelle du domaine skiable et l'évolution de cet indice depuis 2012 :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PROTECTION	LRR	LRN	NIVEAU D'ENJEU
Androsace alpina (L.) Lam., 1779	Androsace des Alpes	France	NT	LC	FORT
Androsace pubescens DC., 1805	Androsace pubescente	France	LC	LC	FORT
Aquilegia alpina L., 1753	Ancolie des Alpes	France	LC	LC	FORT
Carex bicolor All., 1785	Laïche bicolore	France	EN	LC	FORT
Carex lachenalii Schkuhr, 1801	Laïche de Lachenal	Rhône-Alpes	NT	LC	FORT
Carex maritima Gunnerus, 1772	Laïche maritime	Rhône-Alpes	EN	NT	FORT
Carex microglochin Wahlenb., 1803	Laïche à petite arête	France	EN	NT	FORT
Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882	Laïche faux Pied-d'oiseau	France	LC	LC	FORT
Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817	Chaméorchis des Alpes	Rhône-Alpes	LC	NT	FORT
Cirsium heterophyllum (L.) Hill, 1768	Cirse faux hélium	Rhône-Alpes	VU	LC	FORT
Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó, 1962	Orchis de Traunsteiner	Rhône-Alpes	NT	NT	FORT
Eryngium alpinum L., 1753	Panicaut des Alpes	France métropolitaine	EN	NT	FORT
Erysimum jugicola Jord., 1864	Vélar nain,	Non protégée	VU	LC	MOYEN

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PROTECTION	LRR	LRN	NIVEAU D'ENJEU
Gentiana utriculosa L., 1753	Gentiane à calice renflé	France	VU	VU	FORT
Juncus arcticus Willd., 1799	Jonc arctique	Rhône-Alpes	EN	LC	FORT
Koeleria cenisia Reut. ex E.Rev., 1873	Koelérie du mont Cenis	Rhône-Alpes	LC	LC	FORT
Lycopodium alpinum L., 1753	Lycopode des Alpes	France	LC	LC	FORT
Primula matthioli (L.) J.A.Richt., 1894	Cortuse de Matthiole	France	VU	NT	FORT
Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828	Primevère du Piémont	France	NT	LC	FORT
Salix breviserrata Flod., 1940	Saule à feuilles de myrte	France	NT	LC	FORT
Salix glaucosericea Flod., 1943	Saule glauque	Rhône-Alpes	LC	LC	FORT
Salix helvetica Vill., 1789	Saule de Suisse	France	NT	LC	FORT
Saxifraga diapensioides Bellardi, 1792	Saxifrage fausse diapensie	Rhône-Alpes	LC	LC	FORT
Saxifraga muscoides All., 1773	Saxifrage fausse-mousse	France	LC	LC	FORT
Trichophorum pumilum (Vahl) Schinz & Thell., 1921	Scirpe alpin	France	EN	LC	FORT
Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831	Silène de Suède	Rhône-Alpes	NT	LC	FORT



□ Périmètre de l'observatoire

Flore protégée et ou menacée (2012-2021)

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ● Ancolie des Alpes | ● Lycopode des Alpes |
| ● Androsace des Alpes | ● Panicaut des Alpes |
| ● Androsace pubescente | ● Primevère du Piémont |
| ● Chaméorchis des Alpes | ● Saule à feuilles de myrte |
| ● Cirse faux hélium | ● Saule de Suisse |
| ● Cortuse de Matthioli | ● Saule glauque |
| ● Gentiane à calice renflé | ● Saxifrage fausse diapensie |
| ● Jonc arctique | ● Saxifrage fausse-mousse |
| ● Laïche à petite arête | ● Scirpe alpin |
| ● Laïche bicolore | ● Silène de Suède |
| ● Laïche de Lachenal | ● Vêlar nain |
| ● Laïche faux Pied-d'oiseau | ● Koelérie du mont Cenis |
| ● Laïche maritime | ● Orchis de Traunsteiner |



0 400 m

2.3.6.2. ESPECES VEGETALES PROTEGEES ET/OU MENACEES INVENTORIEES

RESULTATS

Les 8 espèces végétales protégées présentes sur la zone d'étude rapprochée sont les suivantes :

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN/PR*	LRR**	ABONDANCE SUR LA ZONE D'ÉTUDE	ABONDANCE SUR LE DOMAINE SKIABLE	NIVEAU D'ENJEU
Androsace pubescens DC., 1805	Androsace pubescente	PN	LC	4 individus (2 stations)	8 individus (5 stations)	FORT
Carex bicolor All., 1785	Laïche bicolore	PN	EN	2912 inflorescences (59 stations)	96364 inflorescences (148 stations)	FORT
Carex maritima Gunnerus, 1772	Laïche maritime	PR	EN	1149 inflorescences (46 stations)	493632 inflorescences (111 stations)	FORT
Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882	Laïche faux pied d'oiseau	PN	LC	6 individus (2 stations)	289 individus (31 stations)	FORT
Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817	Chaméorchis des Alpes	PR	LC	2 individus (1 station)	687 individus (111 stations)	FORT
Saxifraga diapensioides Bellardi, 1792	Saxifrage fausse diapensie	PR	LC	2 individus (1 station)	645 individus (41 stations)	FORT
Saxifraga muscoides All., 1773	Saxifrage fausse mousse	PN	LC	21 individus (2 stations)	301 individus (90 stations)	FORT
Viscaria alpina (L.) G.Don, 1831	Silène de Suède	PR	NT	159 individus (27 stations)	556 individus (106 stations)	FORT

*Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) - **Liste rouge régionale (LRR) : statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

ANALYSE DES SENSIBILITES

La zone d'étude est composée de zones humides d'altitude en bordure de lac et de cours d'eau. Deux espèces végétales protégées sont présentes dans ce type de milieu, la laïche bicolore et la laïche maritime. Ces deux espèces sont considérées comme en danger d'extinction sur la liste rouge Rhône-Alpes. Bien que la Laïche bicolore compte 93 stations à l'échelle du domaine skiable et 72 stations pour la Laïche maritime, ces deux espèces sont considérées comme extrêmement sensibles de par la rareté et la fragilité de leur habitat.

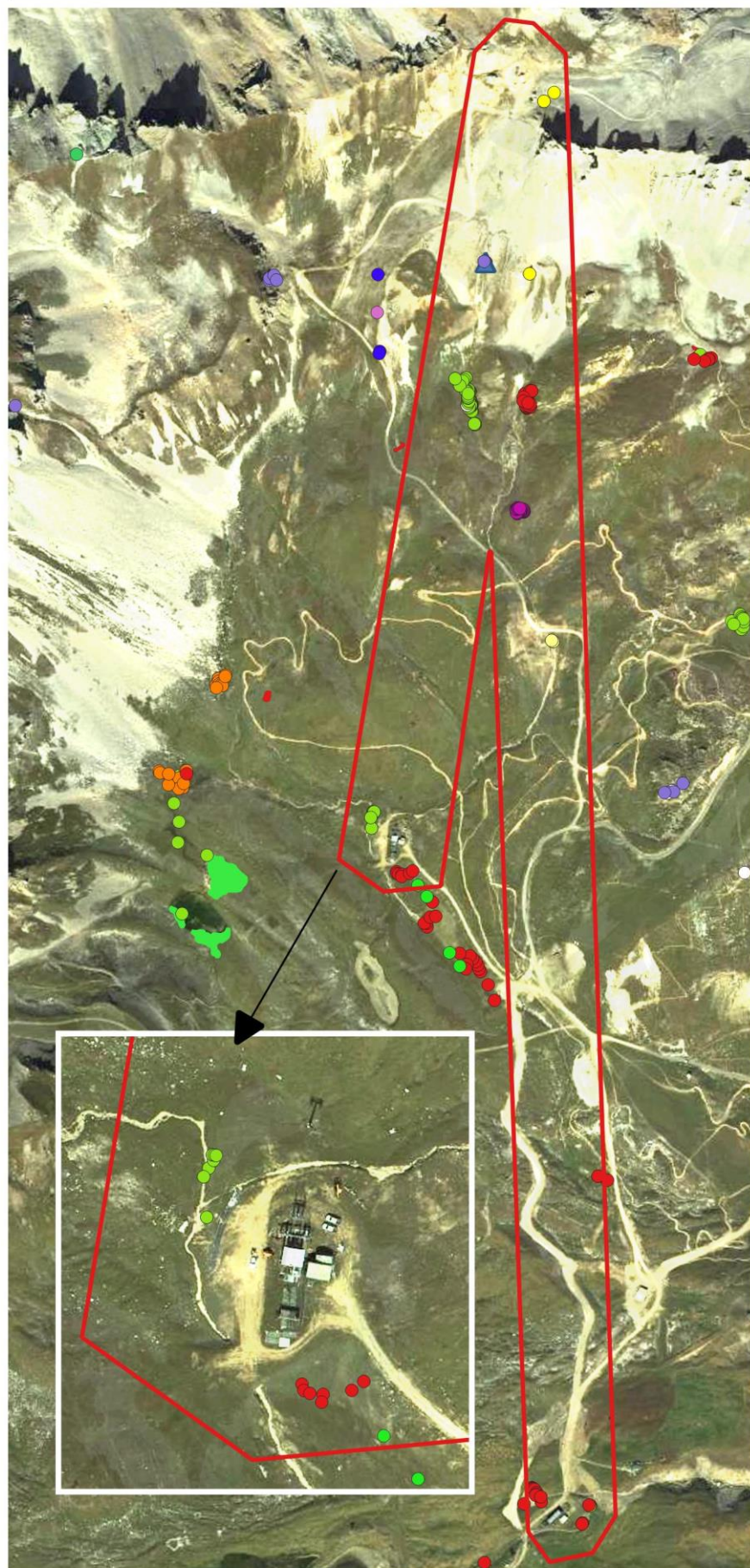
Les pelouses alpines situées au pied du pierrier de l'Aiguille percée sont favorables à la Silène de Suède et au Chaméorchis des Alpes. La Silène de Suède est une espèce considérée comme quasi menacée à l'échelle de la région Rhône-Alpes. 78 stations sont connues à l'échelle du domaine skiable et l'espèce est considérée comme extrêmes sensible. Le Chaméorchis quant à lui est considéré comme non menacé en Rhône Alpes, 92 stations sont connues à ce jour sur le domaine skiable.

Une espèce protégée, la laïche faux pied d'oiseau a été observée sur une piste de ski, la faible recolonisation par d'autres espèces lui est favorable. Cette espèce n'est pas menacée en Rhône Alpes, 28 stations sont connues sur le domaine skiable.

Les autres espèces végétales protégées présentes sur la zone d'étude sont liées aux éboulis et rochers d'altitude. Il s'agit de l'Androsace pubescente, la Saxifrage fausse diapensie et la Saxifrage fausse mousse. L'ensemble de ces espèces ne sont pas menacées en Rhône-Alpes. L'androsace pubescente est toutefois très rare sur le domaine skiable avec seulement 2 stations inventoriées. La saxifrage fausse mousse compte 41 stations.

L'enjeu est considéré comme **fort**.

Les espèces sont localisées sur la carte page suivante.



Légende

 Zone d'étude

Flore protégée

-  *Androsace alpina* (L.) Lam., 1779
-  *Androsace pubescens* DC., 1805
-  *Carex bicolor* All., 1785
-  *Carex lachenalii* Schkuhr, 1801
-  *Carex maritima* Gunnerus, 1772
-  *Carex omithopoda* subsp. *omithopodioides* (Hausm.) Nyman, 1882
-  *Chamorchis alpina* (L.) Rich., 1817
-  *Juncus arcticus* Willd., 1799
-  *Koeleria cenisia* Reut. ex E.Rev., 1873
-  *Salix breviserrata* Flod., 1940
-  *Salix glaucosericea* Flod., 1943
-  *Salix helvetica* Vill., 1789
-  *Saxifraga diapensioides* Bellardi, 1792
-  *Saxifraga muscoides* All., 1773
-  *Viscaria alpina* (L.) G.Don, 1831



Échelle : 1:8 389,057825

0 160 m

Conception: KARUM n°2022028 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2020)
Source de données : KARUM (2013-2023)
Date : 25/08/2023

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Androsace pubescente - *Androsace pubescens* DC., 1805

Description

Plante formant des coussinets lâches et peu denses, souvent hémisphériques. Nombreuses rosettes à feuilles d'un vert tirant vers le jaune, feuilles pouvant atteindre 10 mm à poils simples ou bifurqués. Fleurs solitaires, petites (environ 5 mm de diamètre), blanches rarement rosé à gorge jaune.

Ecologie

Plante des falaises, arêtes et rocaillies d'altitude de préférence sur de la roche calcaire. Plante présente entre 2 000 et 4 000 mètres.

Habitats naturels préférentiels (selon classification EUNIS)

- » Eboulis à *Thlaspi rotundifolium* (H2.42)
- » Eboulis siliceux alpins (H2.31)
- » Falaises continentales (H3)

Répartition géographique

- » Mondiale : France, Italie, Suisse, Espagne
- » France : Massif des Alpes du nord; du sud et des Pyrénées
- » Rhône-Alpes : Dans tout l'est de Rhône-Alpes, de la Haute-Savoie jusqu'en bordure de la Drôme dans le Haut-Buëch

Valeur patrimoniale

Statut réglementaire	
Espèce communautaire prioritaire	-
Espèce communautaire	-
Espèce protégée	Niveau national
Intérêt régional	
Espèce déterminante Rhône-Alpes	Oui
Listes Rouges (LR)	
LR Flore vasculaire France métropolitaine (2019)	LC
LR Flore vasculaire Rhône-Alpes (2014)	LC
Commentaire	
-	

Illustrations



Androsace pubescente (KARUM - J. MARTIN, 2015)

OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Androsace pubescente - *Androsace pubescens* DC., 1805

Zone(s) de présence sur le domaine skiable*

- › Pointe du Chardonnet
- › Télésiège de la Leisse
- › Aiguille percée
- ›

Population estimée du domaine skiable*

- › Nombre de stations inventoriées depuis 2013 : 5
- › Nombre de stations inventoriées en 2022 : 3
- › Nombre de pieds estimés sur le domaine skiable : Environ 8 coussinets

Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable*

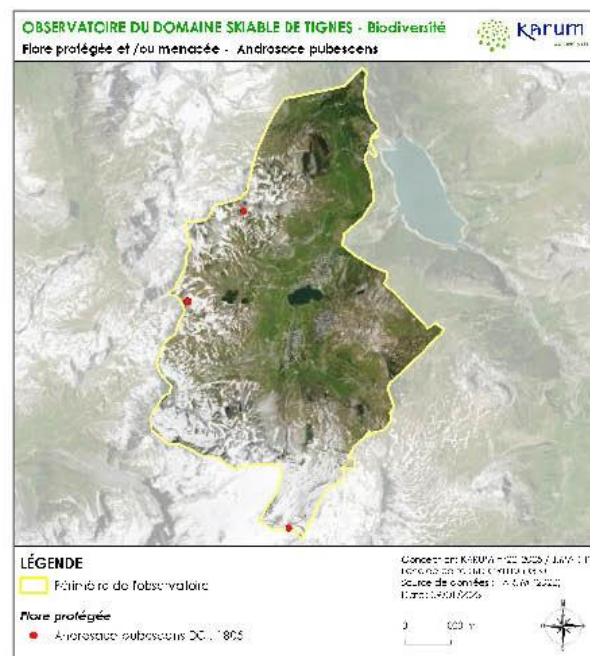


Éléments d'analyse :

- Indice de rareté : Extrêmement rare
- Indice de dispersion : Extrêmement localisé
- Indice de patrimonialité : Forte

*Selon l'état des connaissances actuelles et qui sont susceptibles d'évaluer avec le développement de l'Observatoire.

Cartographie*



OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Laïche bicolore - *Carex bicolor* All., 1785

Description

Plante herbacée de la famille des Cypéracées dépassant rarement les dix centimètres, à tiges courbées, portant à leurs extrémités plusieurs épis rapprochés et devant son nom au contraste formé par le vert clair des utricules et au brun des écailles les protégeant.

Écologie

Plante pionnière basophile affectionnant les zones d'alluvionnement des ruisselets et des cours d'eau de l'étage alpin.

Habitats naturels préférentiels (selon classification EUNIS)

- » D4.2 : Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore artico-montagnarde

Répartition géographique

- » Mondiale : Europe moyenne et méridionale
- » France : Limitée aux plus hautes massifs alpins de Savoie, Haute-Savoie, Isère et Pyrénées
- » Savoie : Espèce répertoriée dans plus de 100 stations situées sur le massif de la Vanoise ou à sa périphérie

Valeur patrimoniale

Statut réglementaire	
Espèce communautaire prioritaire	-
Espèce communautaire	-
Espèce protégée	Niveau national
Intérêt régional	
Espèce déterminante Rhône-Alpes	Oui
Listes Rouges (LR)	
LR France métropolitaine - Flore vasculaire (2019)	LC
LR Rhône-Alpes - Flore vasculaire (2014)	EN
Commentaire	
La laïche bicolore est une espèce végétale héritée des dernières glaciations. Elle a subi une régression importante en raison de l'aménagement de plusieurs installations hydrauliques et hydroélectriques en montagne. Une mauvaise gestion pastorale peut conduire à la dégradation de son habitat et à la disparition des populations.	

Illustrations



Carex bicolor (KARUM - L. BERARD, 2014/2015)

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Laïche bicolore - *Carex bicolor* All., 1785

Zone(s) de présence sur le domaine skiable*

- › La Grande Écurie
- › Lacs du Chardonnet
- › Beau Plan
- › Rochers de la Petite Balme
- › TS Marais
- › Val Claret

Population estimée du domaine skiable*

- › Nombre de stations inventoriées depuis 2013 : 148
- › Nombre de stations inventoriées en 2022 : 48
- › Nombre de pieds estimés sur le domaine skiable : Environ 96364 inflorescences

Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable*



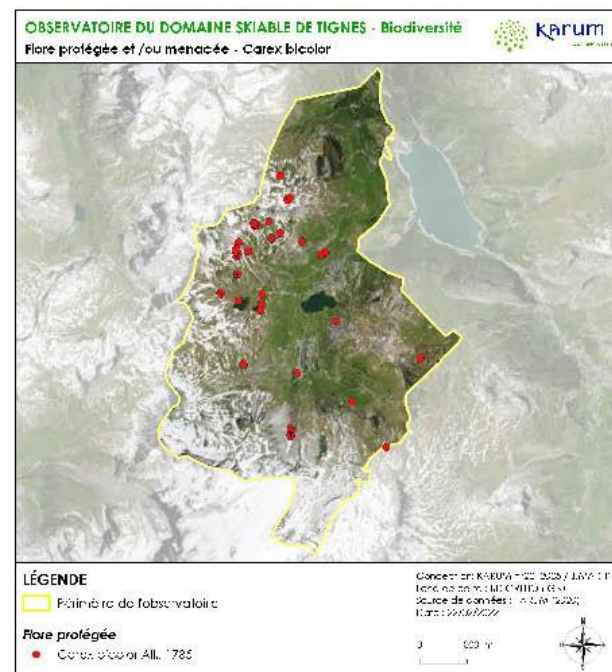
Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable

Éléments d'analyse :

- Indice de rareté : Rare
- Indice de dispersion : Dispersé
- Indice de patrimonialité : Extrêmement forte

*Selon l'état des connaissances actuelles et qui sont susceptibles d'évoluer avec le développement de l'Observatoire.

Cartographie*



OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Laïche maritime - *Carex maritima* Gunnerus, 1772

Description

Petite plante herbacée à inflorescences compactes terminales portées par des tiges courbées cylindriques et à feuilles sétacées semblables à celles des Joncs.

Écologie

Plante des moraines et des alluvions sablonneuses des étages alpin et subalpin.

Habitats naturels préférentiels (selon classification EUNIS)

- » D4.2 : Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore artico-montagnarde

Répartition géographique

- » Mondiale : -
- » France : Vallées internes et Sud des Alpes, connu uniquement en Savoie à ce jour
- » Savoie : Citées dans une dizaine de communes situées sur le Massif de la Vanoise

Valeur patrimoniale

Statut réglementaire	
Espèce communautaire prioritaire	-
Espèce communautaire	-
Espèce protégée	Niveau régional
Intérêt régional	
Espèce déterminante Rhône-Alpes	Oui
Listes Rouges (LR)	
LR France métropolitaine - Flore vasculaire (2019)	NT
LR Rhône-Alpes - Flore vasculaire (2014)	EN
Commentaire	
Espèce menacée par les aménagements en montagne dans le cadre de l'extension des domaines skiables.	

Illustrations



Carex maritima (KARUM - L. BERARD, 2014)

OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Laiche maritime - *Carex maritima* Gunnerus, 1772

Zone(s) de présence sur le domaine skiable*

- Palafour
- Beau Plan
- Lacs du Chardonnet
- Lac amont sous le télésiège du Grand Huit
- Sous l'Aiguille percée

Population estimée du domaine skiable*

- Nombre de stations inventoriées depuis 2013 : 111
- Nombre de stations inventoriées en 2022 : 39
- Nombre de pieds estimés sur le domaine skiable : Environ 493 632 inflorescences

Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable*

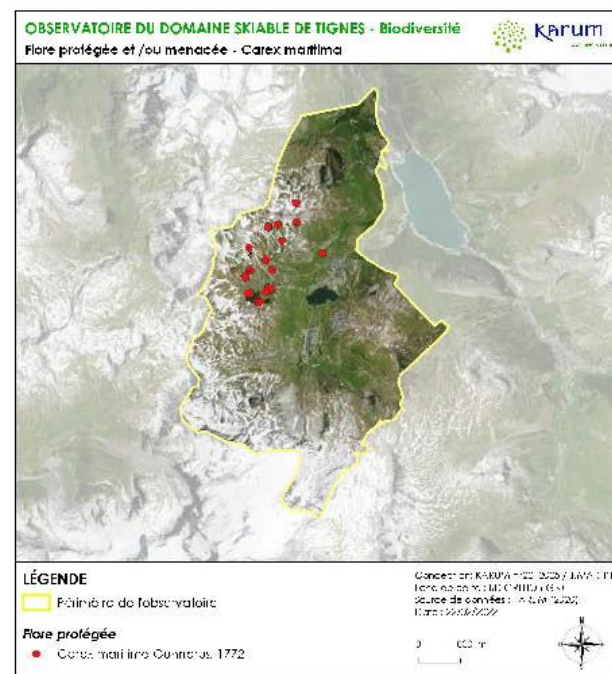


Éléments d'analyse :

- Indice de rareté : Très rare
- Indice de dispersion : Dispersé
- Indice de patrimonialité : Extrêmement fort

*Selon l'état des connaissances actuelles et qui sont susceptibles d'évoluer avec le développement de l'Observatoire.

Cartographie*



OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Laïche faux Pied-d'oiseau - *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopodioides* (Hausm.) Nyman, 1882

Description

Plante ne dépassant pas 10 cm de hauteur, caractérisée par sa tige toujours fortement recourbée. Inflorescence composée de 2 à 3 épis femelles et d'un épis mâle, à écailles généralement brun roux foncé.

Ecologie

Plante des pelouses, landes et sous-bois d'altitude des étages de végétation subalpin à alpin.

Habitats naturels préférentiels (selon classification EUNIS)

- › Gazons des crêtes venteuses à *Kobresia myosuroides* (E4.42)

Répartition géographique

- › Mondiale : -
- › France : Alpes et Ariège
- › Rhône-Alpes : Isère, Savoie et Haute-Savoie

Valeur patrimoniale

Statut réglementaire	
Espèce communautaire prioritaire	-
Espèce communautaire	-
Espèce protégée	Niveau national
Intérêt régional	
Espèce déterminante Rhône-Alpes	Oui
Listes Rouges (LR)	
LR France métropolitaine - Flore vasculaire (2019)	LC
LR Flore vasculaire Rhône-Alpes (2014)	LC
Commentaire	
-	

Illustrations



Carex ornithopoda subsp. *ornithopodioides* (KARUM - L. BERARD, 2016)

OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

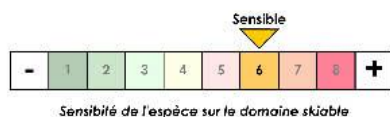
Laïche faux Pied-d'oiseau - *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopodioides* (Hausm.) Nyman, 1882

Zone(s) de présence sur le domaine skiable*

- Col du Palet
- Captage des Charlons
- Creux des Balmes
- Sous la partie amont de l'ancien TS du Marais

Représentation sur le domaine skiable*

- Nombre de stations inventoriées depuis 2013 : 31
- Nombre de stations inventoriées en 2022 : 3
- Nombre de pieds estimés sur le domaine skiable : Environ 289 inflorescences

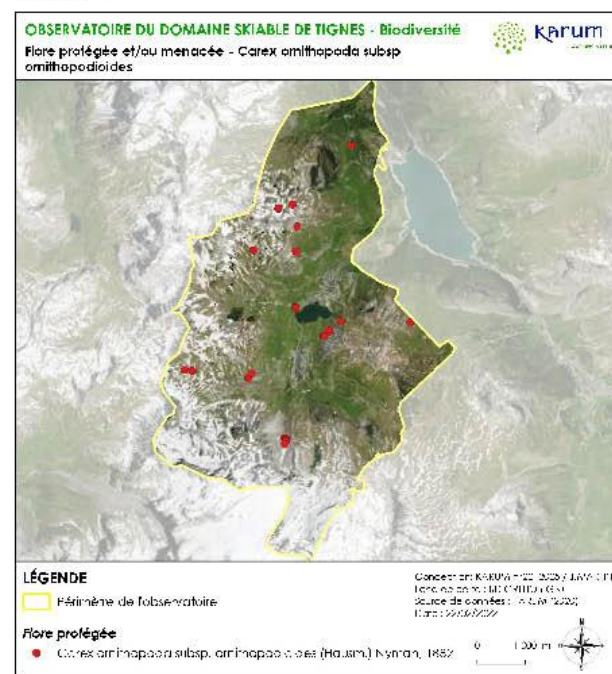


Éléments d'analyse :

- Indice de rareté : Très rare
- Indice de dispersion : Assez dispersé
- Indice de patrimonialité : Forte

*Selon l'état des connaissances actuelles et qui sont susceptibles d'évaluer avec le développement de l'Observatoire.

Cartographie*



OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Chaméorchis des Alpes - *Chamorchis alpina* (L.) Rich., 1817

Description

Orchidée de 5 à 15 cm de hauteur, à feuilles basales linéaires toutes dressées. Tige florale composée de 5 à 10 fleurs de couleur vert-jaunâtre à brun rougeâtre, sans éperon.

Ecologie

Plante des pelouses écorchées d'altitude, aux sols frais à mouillés, souvent humifères ou tourbeux, sur roche calcaire ou peu acide. Fréquente également les pelouses fraîches des pentes longuement enneigées, les buttes des bas-marais alcalins et les gazons imbibés d'eau. Espèce observable aux étages de végétation subalpin à alpin.

Habitats naturels préférentiels (selon classification EUNIS)

- » Pelouses calciphiles en graminées et en guirlandes (E4.43)
- » Tapis de Laïches en coussinets alpins (E4.4331)

Répartition géographique

- » Mondiale : Alpes, Scandinavie et Carpates
- » France : Massif des Alpes
- » Rhône-Alpes : Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie

Valeur patrimoniale

Statut réglementaire	
Espèce communautaire prioritaire	-
Espèce communautaire	-
Espèce protégée	Niveau régional
Intérêt régional	
Espèce déterminante Rhône-Alpes	Oui
Listes Rouges (LR)	
LR France métropolitaine - Flore vasculaire (2019)	NT
LR Flore vasculaire Rhône-Alpes (2014)	LC
Commentaire	
-	

Illustrations



Chamorchis alpina (KARUM - L. BERARD, 2015)

LA FLORE VASCULAIRE

Flore patrimoniale

Chaméorchis des Alpes - *Chamorchis alpina* (L.) Rich., 1817

Zone(s) de présence sur le domaine skiable*

- Palafour
- La Tovière
- Col du Palet
- TS Marais

Représentation sur le domaine skiable*

- Nombre de stations inventoriées depuis 2013 : 111
- Nombre de stations inventoriées en 2020 : 20
- Nombre de pieds estimés sur le domaine skiable : Environ 687 rosettes

Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable*



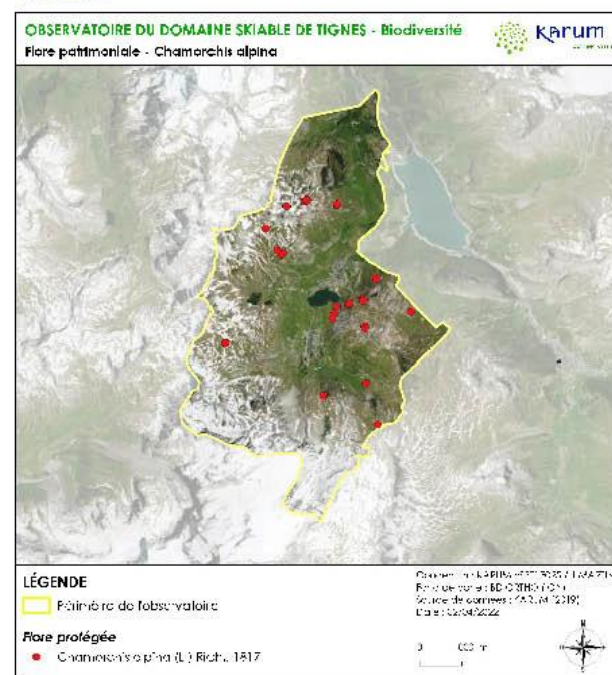
Sensibilité de l'espèce sur le domaine skiable

Éléments d'analyse :

- Indice de rareté : Très rare
- Indice de dispersion : Dispersé
- Indice de patrimonialité : Forte

*Selon l'état des connaissances actuelles et qui sont susceptibles d'évaluer avec le développement de l'Observatoire.

Cartographie*



OBSERVATOIRE KARUM - Domaine skiable de Tignes - Bilan des connaissances 2022