



TIGNES STATIONNEMENT

Construction du parking "Boucle Est" sur le secteur du Val Claret à Tignes (73)

Evaluation environnementale du projet d'aménagement

Rapport

Réf : CE1600027 / 1046696

FGO / ISZ

02/08/2023


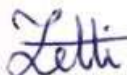



TIGNES STATIONNEMENT

Construction du parking "Boucle Est" sur le secteur du Val Claret à Tignes (73)

Evaluation environnementale du projet d'aménagement

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	02/08/2023	01	F.GONDARD MARY 	I. ZETTI 	I. ZETTI 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CE1600027 / 1046696
Numéro d'affaire :	CV_CE0000632
Domaine technique :	DR01

GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92130 Issy-les-Moulineaux
Tél. 33 (0) 1.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

1. Préambule	10
1.1 Contexte du projet.....	10
1.2 Contexte réglementaire	12
1.2.1 Nomenclature « projets » (art. R.122-2 du code de l'environnement).....	12
1.2.2 Décision de la DREAL suite à l'examen au cas par cas.....	12
1.2.3 Procédure au titre de la Loi sur l'Eau	12
1.2.4 Autres procédures administratives	13
1.2.5 Procédure de demande d'autorisation environnementale unique	13
1.3 La procédure d'évaluation environnementale.....	14
1.3.1 Objectifs	14
1.3.2 Contenu	14
2. L'état initial de l'environnement	17
2.2 MILIEU PHYSIQUE.....	20
2.2.1 Climat.....	20
2.2.2 Topographie.....	25
2.2.3 Sol et sous-sol.....	27
2.3 MILIEU AQUATIQUE.....	32
2.3.1 Eaux superficielles	32
2.3.2 Eaux souterraines	35
2.3.3 Gestion et usages de l'eau.....	42
2.4 MILIEU NATUREL	43
2.4.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages	43
2.4.2 Continuités écologiques	48
2.4.3 Zones humides.....	49
2.4.4 Biodiversité.....	50
2.4.5 Espaces forestiers.....	52
2.4.6 Espaces agricoles	52
2.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	53
2.5.1 Paysage	53
2.5.2 Inventaire des protections réglementaires du patrimoine	65
2.5.3 Patrimoine archéologique	67
2.6 OCCUPATION DU SOL ET URBANISME	68
2.6.1 Occupation du sol	68
2.6.2 Documents de planification	70
2.6.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP).....	79
2.6.4 Réseaux.....	80
2.7 RISQUES	80
2.7.1 Risques naturels	80
2.7.2 Risques technologiques	83
2.8 POLLUTION.....	84
2.8.1 Pollution du sol, du sous-sol et des eaux	84
2.8.2 Pollution lumineuse	88
2.8.3 Pollution de l'air.....	89
2.9 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	97
2.9.1 Démographie et logement.....	97
2.9.2 Economie	101
2.9.3 Equipements	105
2.10 MILIEU FONCTIONNEL ET DEPLACEMENTS.....	107
2.10.1 Contexte communal	107
2.10.2 Organisation et gouvernance des politiques de déplacements	107

2.10.3	Accessibilité de la ville de Tignes.....	109
2.10.4	Offre de mobilité à Tignes.....	110
2.10.5	La mobilité : axe central de la stratégie de « Tignes territoire durable »	116
2.10.6	Tignes Stationnement.....	118
2.11	CADRE DE VIE ET SANTÉ.....	124
2.11.1	Bruit.....	124
2.11.2	Energie.....	126
2.11.3	Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES).....	127
2.11.4	Déchets.....	128
2.11.5	Ilot de chaleur urbain.....	130
2.12	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	131
3.	Description du projet.....	141
3.1	Localisation et caractéristiques du site.....	141
3.1.1	Localisation du projet.....	141
3.2	Caractéristiques du projet.....	142
3.2.1	Programme.....	142
3.2.2	Intégration urbaine et justification du projet.....	145
3.2.3	Accès et stationnement.....	145
3.2.4	Parti architectural et paysager.....	146
3.2.5	Optimisation de la densité des constructions.....	150
3.2.6	Approche bioclimatique.....	151
3.2.7	Gestion des eaux pluviales.....	152
3.2.8	Gestion des déchets.....	153
3.2.9	Raccordement aux réseaux.....	153
3.2.10	Planning.....	154
3.3	Caractéristiques de la phase chantier.....	154
3.3.1	Démolition et préparation du site.....	154
3.3.2	Phase travaux.....	155
3.3.3	Communication et information des riverains.....	155
3.3.4	Phasage général et planning.....	155
3.3.5	Plan d'installation de chantier et délimitation.....	156
3.3.6	Sécurité.....	156
3.4	Solutions de substitution raisonnables étudiées.....	157
3.4.1	Variantes liées à la localisation des ouvrages et aux capacités de stationnement.....	157
3.4.2	Variantes liées à la typologie d'ouvrage envisagée.....	157
3.4.3	Intégration de l'aménagement de la route du Golf au projet.....	159
3.4.4	Variantes architecturales.....	159
3.5	Compatibilité du projet avec les documents de planification.....	159
3.6	Justifications du projet.....	161
4.	Evolution de l'état actuel de l'environnement.....	163
4.1	Evolution en cas de mise en œuvre du projet.....	163
4.2	Evolution préalable en l'absence de mise en œuvre du projet.....	163
4.3	Comparaison des deux scénarios d'évolution.....	163
5.	Cumul des incidences avec d'autres projets.....	169
5.1	Introduction.....	169
5.2	Projets connus à proximité.....	169
5.3	Description des projets connexes.....	174
5.4	Articulation avec les projets connexes.....	176
5.4.1	Effets temporaires cumulés et mesures.....	176
5.4.2	Effets permanents cumulés et mesures.....	176
6.	Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures....	179
6.1	MILIEU PHYSIQUE.....	180
6.1.1	Climat.....	180

6.1.2	Topographie	181
6.1.3	Sol et sous-sol.....	182
6.2	MILIEU AQUATIQUE.....	185
6.2.1	Eaux superficielles	185
6.2.2	Eaux souterraines	187
6.2.3	Gestion et usage de l'eau	191
6.3	MILIEU NATUREL	192
6.3.1	Possibles incidences.....	192
6.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	194
6.4.1	Paysage	194
6.4.2	Inventaire des protections réglementaires du patrimoine.....	196
6.4.3	Patrimoine archéologique	196
6.5	OCCUPATION DU SOL ET URBANISME	197
6.5.1	Occupation du sol, servitudes et réseaux	197
6.5.2	Documents de planification	198
6.6	RISQUES	199
6.6.1	Risques naturels	199
6.6.2	Risques technologiques	203
6.7	POLLUTION.....	204
6.7.1	Pollution du sol, du sous-sol et des eaux	204
6.7.2	Pollution lumineuse	205
6.7.3	Pollution de l'air.....	205
6.8	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	207
6.8.1	Démographie et logement.....	207
6.8.2	Economie	208
6.8.3	Equipements	208
6.9	MILIEU FONCTIONNEL	210
6.10	SANTE ET CADRE DE VIE	212
6.10.1	Préambule : population exposée.....	212
6.10.2	Bruit.....	212
6.10.3	Energie.....	215
6.10.4	Emissions de GES	216
6.10.5	Déchets.....	217
6.10.6	Ilot de chaleur urbain.....	218
7.	Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures..	219
7.1	MILIEU PHYSIQUE.....	220
7.1.1	Climat	220
7.1.2	Topographie, sol et sous-sol	221
7.2	MILIEU AQUATIQUE.....	221
7.2.1	Eaux superficielles	221
7.2.2	Eaux souterraines	221
7.2.3	Gestion et usage de l'eau	223
7.3	MILIEU NATUREL	224
7.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	226
7.4.1	Paysage	226
7.4.2	Inventaire des protections réglementaires du patrimoine.....	230
7.4.3	Patrimoine archéologique	230
7.5	OCCUPATION DU SOL ET URBANISME	231
7.5.1	Occupation du sol et réseaux.....	231
7.5.2	Documents de planification	232
7.6	RISQUES	233
7.6.1	Risques naturels	233
7.6.2	Risques technologiques	234
7.7	POLLUTIONS	235

7.7.1	Pollutions du sol, du sous-sol et des eaux	235
7.7.2	Pollution lumineuse	235
7.7.3	Pollution de l'air	236
7.8	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	238
7.8.1	Démographie et logement	238
7.8.2	Economie	238
7.8.3	Equipements	238
7.9	MILIEU FONCTIONNEL	240
7.10	SANTE ET CADRE DE VIE	248
7.10.1	Bruit	248
7.10.2	Energie et climat, émissions de GES	249
7.10.3	Déchets	251
7.10.4	Ilot de chaleur urbain	252
8.	Synthèse des incidences et des mesures	253
9.	Vulnérabilité du projet	266
9.1	Vulnérabilité du projet au changement climatique	266
9.1.1	Contexte	266
9.1.2	Evolutions à venir en Savoie	270
9.1.3	Impacts du changement climatique à anticiper en Savoie	270
9.2	Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs	272
9.2.1	Contexte	272
9.2.2	Analyse de la vulnérabilité du projet	273
10.	Conclusions	274
11.	Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude d'impact. 275	
11.1	Méthodes	275
11.1.1	Méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées	275
11.1.2	Méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées	275
11.2	Démarche globale de réalisation de l'étude	275
11.3	Rédaction de l'état initial	276
11.4	Description des choix étudiés et du projet retenu	278
11.5	Evaluation des impacts du projet et mesures d'accompagnement	278
12.	Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué	280

TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement	12
Tableau 2 : Extrait de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement	13
Tableau 3 : Cas d'entrée d'un projet dans la procédure de l'autorisation environnementale unique	13
Tableau 4 : Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	15
Tableau 5 : Niveaux d'eau rencontrés lors de l'étude géotechnique	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 6 : Caractéristiques des sondages réalisés	85
Tableau 7 : Synthèse des teneurs dans les différents milieux	87
Tableau 8 : Evolution des indicateurs démographiques	98
Tableau 9 : Emplois selon le secteur d'activité en 2019	103
Tableau 10 : Evolution des résultats de la station entre 2017 et 2018 en période hivernale	104
Tableau 11 : Forces, opportunités, faiblesses, menaces de la station de Tignes en période hivernale	104

Tableau 12 : Evolution des résultats de la station entre 2017 et 2018 en période estivale	105
Tableau 13 : Forces, opportunités, faiblesses, menaces de la station de Tignes en période estivale	105
Tableau 14 – Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'hiver 2022	114
Tableau 15 - Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'été 2022.....	115
Tableau 16 – Distance totale des circuits découvertes (difficultés vert, bleu et rouge) et des bandes cyclables sur le territoire de Tignes	115
Tableau 17 - Focus sur la mobilité dans la stratégie "Tignes, Territoire Durable"	117
Tableau 18 : Utilisation du parking au cours de l'année.....	127
Tableau 19 : Evolution des surfaces imperméabilisées du site de l'existant à la phase projet.....	152
Tableau 20 : Ouvrages envisagés sur le secteur Boucle Est – source : TIGNES STATIONNEMENT	158
Tableau 21 : Inventaire des projets susceptibles de présenter des impacts cumulés ou liens fonctionnels avec le parking « Boucle Est »	170
Tableau 22 : Planning de réalisation des projets connexes	176
Tableau 23 : Mesures supplémentaires de gestion des pollutions du sol et des eaux	186
Tableau 24 : Compatibilité du projet aux prescriptions applicables dans le périmètre de protection rapprochée de la source de la Caffo	189
Tableau 25 : Incidences temporaires sur la faune et la flore.....	192
Tableau 26 : Mesures de réduction des salissures	194
Tableau 27 : Catégories de façades à retenir pour les risques avalanche de neige et aérosols.....	200
Tableau 28 : Prescriptions applicables aux façades	201
Tableau 29 : Mesures de réduction des rejets atmosphériques.....	206
Tableau 30 : Impacts sonores d'un chantier (ordres de grandeur)	213
Tableau 31 : Niveaux de bruit à respecter en limite de propriété.....	213
Tableau 32 : Mesures de réduction des nuisances acoustiques.....	214
Tableau 33 : Synthèse des émissions sur le cycle de vie	216
Tableau 34 : Synthèse des émissions sur le cycle de vie	249
Tableau 35 : Impacts et mesures vis-à-vis du changement climatique.....	271

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000	10
Figure 2 : Parcelles cadastrales du projet	11
Figure 3 : Zones d'étude.....	19
Figure 4 :Cumuls de neige en cm observés entre 1971 et 2018	21
Figure 5 :Cumuls de neige en cm observés entre 1971 et 2018	22
Figure 6 : Températures moyennes mensuelles	22
Figure 7 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations	23
Figure 8 : Rose des vents.....	24
Figure 9 : Topographie du site.....	25
Figure 10 : Contexte topographique du site	26
Figure 11 : Contexte géologique au droit du site.....	27
Figure 12 : Sondages et investigations géotechniques réalisés au droit du site.....	29
Figure 13 : Vue aérienne de 1963 attestant de la présence de dolines sur le secteur	30
Figure 14 : Contexte hydrographique du site	34
Figure 15 : Qualité des eaux de l'entité hydrologique FRDR373 à la station de mesures Val d'Isère 3.....	35
Figure 16 : Objectifs qualité par masse d'eau	36
Figure 17 : Implantation par rapport à la source de la Rosière	41
Figure 18 : Repérage des sites Natura 2000 les plus proches du site du projet	45
Figure 19 : Localisation du projet par rapport aux zones naturelles	47

Figure 20 : Trames Verte et Bleue – SRADDET Auvergne Rhône Alpes - 2020.....	48
Figure 21 : Prédiposition du site d'étude à la présence de zones humides	49
Figure 22 : Atouts, Handicaps, Opportunités et Risques liés aux paysages sur le territoire de la Tarentaise Vanoise.....	54
Figure 23 : Enjeux liés aux paysages sur le territoire de la Tarentaise Vanoise.....	55
Figure 24 : Carte des séquences paysagères de Tignes.....	56
Figure 25 : Organisation spatiale de la commune de Tignes	57
Figure 26 : Localisation des prises de vue du site	59
Figure 27 : Localisation du projet par rapport au site inscrit du lac de Tignes	65
Figure 28 : Absence de co-visibilité entre le site du projet et le Lac de Tignes	66
Figure 29 : Plan des abords du site du projet.....	69
Figure 30 : Extrait du plan de zonage PLU.....	74
Figure 31 : Positionnement du site d'étude par rapport à l'OAP Val Claret	76
Figure 32 : Positionnement par rapport à l'OAP Déplacement – aménagements prévus	77
Figure 33 : Positionnement par rapport à l'OAP Déplacement – renforcement du réseau de transports en commun.....	78
Figure 34 : Extrait du plan des Servitudes d'Utilités Publiques annexé au PLU	79
Figure 35 : Cartographie du risque avalanche et implantation du bâti.....	82
Figure 36 : Localisation des sondages réalisés	85
Figure 37 : Localisation des carottages d'enrobés réalisés	86
Figure 38 : Pourcentage du territoire exposé à la pollution lumineuse en cœur de nuit par ciel clair	88
Figure 39 : Bilan des épisodes de pollution pour la Savoie : nombre de jours d'activation d'une vigilance de 2011 à 2021.....	92
Figure 40 : Populations exposées à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS pour les trois polluants principaux en Savoie en 2021	93
Figure 41 : Contribution des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (en %) en Savoie	94
Figure 42 : Les émissions de polluants de l'air depuis 2005 en Savoie.....	94
Figure 43 : Exposition de la végétation à l'ozone en Savoie en 2021.....	95
Figure 44 : Mesures de PM10 à la station « la Léchère ».....	95
Figure 45 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère ».....	96
Figure 46 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère ».....	96
Figure 47 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère ».....	96
Figure 48 : Evolution démographique depuis 1968.....	97
Figure 49 : Population par tranche d'âge en 2008, 2013 et 2019.....	98
Figure 50 : Etat matrimonial des habitants de 15 ans ou plus en 2019 / Evolution de la taille des ménages depuis 1968	99
Figure 51 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968.....	100
Figure 52 : Catégories et types de logements.....	101
Figure 53 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019	102
Figure 54 : Population de 15 à 64 ans et catégorie socioprofessionnelle en 2008, 2013 et 2019	103
Figure 55 : Accès à Tignes à l'échelle régionale.....	110
Figure 56 : Organisation spatiale de la commune de Tignes.....	112
Figure 57 – Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et Tignes 1800.....	113
Figure 58 – Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et Tignes 1800.....	114
Figure 59 – Flyer Transport « employés » vallée/station (à gauche : hiver 2022-2023 ; à droite : intersaison 2022).....	116
Figure 60 – A) Flux routier véhicules légers à l'entrée de Tignes (barrage du Chevril) sur l'année 2022, B) Flux routier des véhicules légers à l'entrée du Val Claret du 04/02 au 06/03 de l'année 2022.....	119
Figure 61 – Evolution du stationnement et circulation routière au Val Claret	121
Figure 62 – Stationnement et flux skieurs – secteur Val Claret	122

Figure 63 – Stationnement et mobilité douce – secteur Val Claret	123
Figure 64 : Synoptique illustrant le devenir des déchets collectés par la Communauté de Communes	129
Figure 65 : Plan masse du projet.....	143
Figure 66 : Plan RDC du projet	144
Figure 67 : Passage skieurs	146
Figure 68 : Insertion paysagère – vue rapprochée sur la façade Sud depuis le tunnel du Borsat.....	147
Figure 69 : Insertion paysagère – vue rapprochée sur la façade Nord depuis le parking du Golf.....	148
Figure 70 : Insertion paysagère – vue lointaine	149
Figure 71 : Evolution des surfaces imperméabilisées du site de l'existant (plan du dessus) à la phase projet (plan du dessous)	152
Figure 72 : Réseaux à dévier	Erreur ! Signet non défini.
Figure 73 : Coupe de principe – ouvrage de type R-1, RDC, R+1 couvert.....	158
Figure 74 : Localisation des projets en cours ou réalisés sur le Val Claret.....	173
Figure 75 : Localisation de la zone proposée de mise à disposition des terres excavées	181
Figure 76 : Positionnement du bâti par rapport au zonage réglementaire	200
Figure 77 : Evolution du paysage – vue sur la façade Sud depuis le tunnel du Borsat	226
Figure 78 : Evolution du paysage – vue sur la façade Nord depuis le parking du Golf	227
Figure 79 : Matériaux utilisés pour les façades	229
Figure 80 : Voiries communales avoisinantes et accès piétons en situation projet	241
Figure 81 : Voiries communales avoisinantes et accès piétons en situation projet	242
Figure 82 : Principe de circulation à l'intérieur du parking.....	243
Figure 83 – Plan de circulation été 2022 pour la piétonisation de la zone commerçante.....	246
Figure 84 : Ecart de température moyenne globale à la référence 1961-1990.....	266
Figure 85 : Ecart moyen annuel de la température de la montagne savoyarde de 1950 à 2009 par rapport à la normale 1971/2000	268
Figure 86 : Evolution des totaux de précipitations annuelles à Bourg-Saint-Maurice de 1947 à 2009.....	268
Figure 87 : Evolution des cumuls de neige fraîche à Peisey-Nancroix de 1959/1960 à 2009/2010.....	269
Figure 88 : Evolution du glacier du Gebroulaz (en haut) entre 1949 et 2011 et de la Grande Casse (en bas) entre 1935 et 2006	269

ANNEXES

Annexe 1. Carnet de plans	283
Annexe 2. Décision de l'Autorité Environnementale n°2023-ARA-KKP-4208.....	284
Annexe 3. Étude géotechnique phase G2 AVP	285
Annexe 4. Note de mobilité Tignes - Influence de la création du parking couvert de la boucle Est	287
Annexe 5. Note de synthèse PPRN & classement des façades	288
Annexe 6. Diagnostic du milieu souterrain	289
Annexe 7. Caractérisation d'enrobés (Amiante et HAP)	290
Annexe 8. Observatoire de l'activité touristique – Tignes – hiver 2017/2018	291
Annexe 9. Observatoire de l'activité touristique – Tignes – été 2018	292
Annexe 10. Évaluation de l'impact du projet d'aménagement en termes d'émissions GES.....	293
Annexe 11. Plans de terrassements.....	294
Annexe 12. Notice architecturale et paysagère.....	295
Annexe 13. Notice hydraulique.....	296

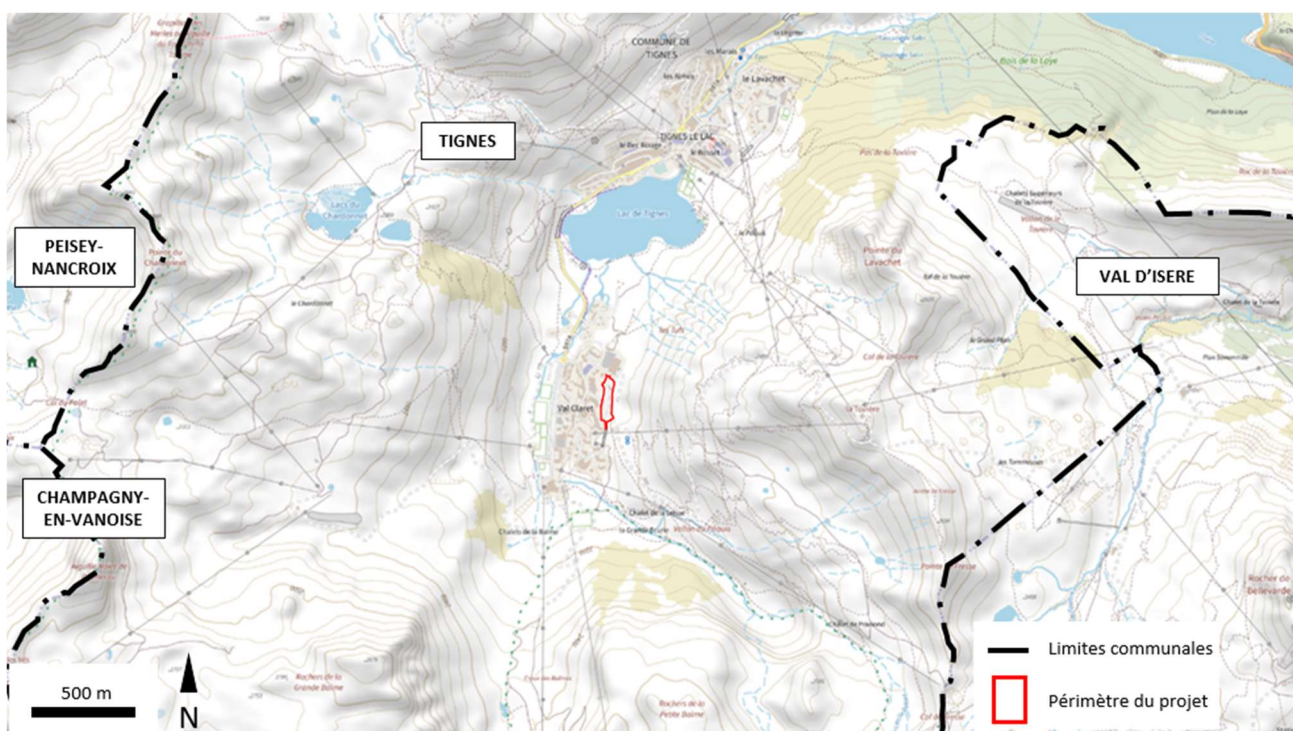
1. Préambule

1.1 Contexte du projet

La Mairie de Tignes souhaite réaliser un nouveau parking « Boucle Est » sur le hameau du Val Claret, dont TIGNES STATIONNEMENT, filiale locale d'INDIGO GROUP sera le concessionnaire et le constructeur.

La réalisation du projet doit permettre de compenser la perte de capacités de stationnement en lien avec la suppression du parking en enclos de la Grande Motte, particulièrement lors de la saison touristique hivernale.

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan IGN

Le parc de stationnement sera constitué d'un ouvrage comportant 2 niveaux en superstructure (RdC, R+1) ainsi qu'un niveau enterré (R-1). Il comportera ainsi 3 niveaux et totalisera environ 660 places couvertes :

- un niveau RdC, comprenant notamment l'entrée et la sortie du parking,
- un niveau R+1, avec une toiture entièrement végétalisée. La partie est de la toiture du parking sera dimensionnée pour accueillir skieurs et dameuses l'hiver, randonneurs l'été. La partie ouest de cette toiture sera quant à elle inaccessible,
- un niveau R-1 uniquement dédié au stationnement.

S'agissant d'un projet de parking, la seule surface de plancher correspondra au local exploitation (19 m²).

Le parc est conçu avec une largeur de 30,30 m hors tout, comprenant deux allées de circulation en sens unique avec des places de stationnement de part et d'autre de chaque allée.

Des voiries imperméabilisées seront également créées pour l'accès aux stationnements et en remplacement de la route du Golf actuelle, qui sera déplacée vers l'ouest et élargie dans le cadre du projet.

Le projet nécessitera la démolition des 90 stationnements et des enrobés actuellement présents dans l'emprise.

Les parcelles cadastrales concernées sont les parcelles : section AB n°28 à 32, 40 à 43, 98, 123 et 124, 133 à 136 et 139. L'emprise totale parcellaire est de 13 590 m².

Le projet permettra une désimperméabilisation du site via la végétalisation des toitures. Les surfaces d'espaces verts du site passeront ainsi de 7 660 m², soit 56% de l'emprise, à 9 745 m², soit 72% de l'emprise.

Le bâtiment aura une superficie de 5 710 m² dont 5 645 m² végétalisés.

Les voiries imperméabilisées passeront de 5 390 m² actuellement (44% de l'emprise) à 3 780 m² (28%).

Figure 2 : Parcelles cadastrales du projet



Source : A.I.A

A titre informatif, un carnet de plans et documents graphiques est versé en Annexe 1 :

- Plan de masse du projet,
- Plan de RDC,
- Plan des toitures,
- Plan des réseaux,
- Plan des façades, coupes.

1.2 Contexte réglementaire

1.2.1 Nomenclature « projets » (art. R.122-2 du code de l'environnement)

Au regard de la rubrique n°41 du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement dont un extrait est présenté ci-dessous, le projet, en raison de ses caractéristiques, est soumis à la **procédure d'examen au cas par cas**.

Tableau 1 : Extrait de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.		a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus. Le projet prévoit 660 places de stationnement accessibles au public
		b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus.

Source : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

1.2.2 Décision de la DREAL suite à l'examen au cas par cas

La demande d'examen au cas par cas a été déposée par INDIGO GROUP (TIGNES STATIONNEMENT) en date du 19 janvier 2023, avec la référence DREAL n° 2023-ARA-KKP-4208.

Par décision n°2023-ARA-KKP-4208 du 20/02/2023, le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-3-1 du code de l'environnement.

Cette décision, qui est disponible en Annexe 2, est motivée par les enjeux suivants :

- Justifier le besoin de stationnement, au regard des objectifs de privilégier les mobilités alternatives à court-moyen terme ;
- Préciser l'enjeu risques naturels (remontées de nappe, risque lié à la présence de gypse, ...) ;
- Préciser l'état initial et les incidences du projet sur les circulations d'eaux souterraines ;
- Enjeux climatiques / émissions de gaz à effet de serre.

1.2.3 Procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font l'objet d'une **procédure de déclaration ou d'autorisation** préalable à leur mise en œuvre.

La nomenclature, définie par l'article L.214-1 du Code de l'environnement, recense l'ensemble des opérations (installations, ouvrages, travaux, activités) pouvant avoir un impact sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Elle les classe par rubriques : prélèvements d'eau, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et autres régimes d'autorisation.

Le projet ne prévoit pas le rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel. Le projet n'est donc **pas assujéti à la rubrique 2.1.5.0 (rejets d'eaux pluviales) de la Loi sur l'Eau**.

Tableau 2 : Extrait de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement

2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	(D)

1.2.4 Autres procédures administratives

Le projet est soumis à **autorisation au titre du code de l'urbanisme** (demande de Permis de Construire). La demande a été déposée et le 12/07/2023 et sera complétée de la présente étude d'impact.

1.2.5 Procédure de demande d'autorisation environnementale unique

Le tableau ci-après résume les trois cas d'entrée d'un projet dans la procédure de l'autorisation environnementale unique (**art. L.181-1 du code de l'environnement**) :

Tableau 3 : Cas d'entrée d'un projet dans la procédure de l'autorisation environnementale unique

Cas d'entrée dans la procédure	Situation du projet	Caractéristique(s) générant l'entrée en procédure
Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3. (IOTA soumis à autorisation)	Soumis à Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.	Néant (hors nomenclature IOTA)
Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1. (ICPE soumises à autorisation)	Non concerné.	Néant (hors nomenclature ICPE)
Projets mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-1 lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, ainsi que les projets mentionnés au troisième alinéa de ce II. (Projets soumis à évaluation environnementale de projets lorsque le Préfet est l'« autorité compétente pour autoriser le projet »)	Soumis à demande d'examen au cas par cas , au titre de la rubrique : 41 « Aires de stationnement » (Art. R122-2 du code de l'environnement) Obligation de produire une évaluation environnementale par décision de l'Autorité Environnementale, suite à l'examen au cas par cas.	Création de 660 places de stationnement accessibles au public

Ainsi, le projet de construction du parking « Boucle Est » ne relève pas de la procédure d'autorisation environnementale unique.

Le présent rapport d'étude d'impact est une des pièces obligatoires constitutives du dossier de permis de construire (article R431-16 - a) du code de l'urbanisme) ; il fait par ailleurs l'objet d'un examen par l'autorité environnementale, donnant lieu à l'émission d'un avis motivé.

1.3 La procédure d'évaluation environnementale

1.3.1 Objectifs

Au-delà du document réglementaire, l'étude d'impact est une démarche visant à présenter l'intégration environnementale dans l'élaboration d'un projet dès les phases amont de réflexions. Elle sert à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement de toute initiative et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet. L'étude d'impact vise ainsi à prévenir les dommages potentiels, à une phase pertinente de conception du projet envisagé. L'étude d'impact ne doit donc pas être réalisée lorsque tous les choix relatifs à l'élaboration du projet sont finalisés.

L'étude d'impact est toujours réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population, faune, flore, habitats naturels, sites et paysages, biens matériels, facteurs climatiques, continuités écologiques, équilibres biologiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs, ainsi que les interactions entre ces éléments.

L'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet et aux effets de sa mise en œuvre. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire.

L'étude d'impact représente donc à la fois :

- **Un instrument de protection de l'environnement** : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- **Un outil d'information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'Etat et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- **Un outil d'aide à la décision** : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.

Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières d'améliorer le projet.

1.3.2 Contenu

Le présent rapport constitue l'étude d'impact du projet. Il prend en compte le contenu actualisé depuis la réforme des études d'impact, introduite par l'ordonnance 2016-1158 du 11 août 2016, applicable pour les projets déposés après le 16 mai 2017.

Ce contenu, précisé par l'[article R.122-5 du Code de l'environnement](#), doit être :

« [...] proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

En application du 2° du II de l'article L.122-3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte les éléments exposés ci-dessous (article R.122-5 du Code de l'Environnement) dans un ordre distinct de celui figurant au sein de l'article, dans une logique de bonne compréhension de l'ensemble.

Tableau 4 : Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement

Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	Chapitre correspondant dans le rapport	Pages
1° Un résumé non technique	Rapport séparé « Résumé non technique »	-
2° Une description du projet	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 3 Description du projet »	141 à 163
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 2 L'état initial de l'environnement »	17 à 141
	Et au sein du chapitre « 4 Evolution de l'état actuel de l'environnement ».	163 à 169
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 2 L'état initial de l'environnement »	17 à 141
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement [...] ; La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures »	179 à 219
	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures »	219 à 253
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 9 Vulnérabilité du projet »	266 à 274
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre 3.4. « Solutions de substitution raisonnables étudiées »	157
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre	179 à 219

Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	Chapitre correspondant dans le rapport	Pages
- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.	« 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures »	
	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures »	219 à 253
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures »	179 à 219
	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures »	219 à 253
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 11 Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude d'impact »	275 à 280
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Eléments présents dans les différents paragraphes du chapitre « 12 Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué »	280

Sont en outre annexés au présent rapport les documents d'études réalisées par ailleurs à la demande du porteur du projet, susceptibles d'apporter des indications pertinentes sur les enjeux environnementaux du site.

2. L'état initial de l'environnement

Ce chapitre présente une description de l'**état initial de l'environnement** dans lequel le projet s'insère, en mettant en évidence, pour chaque thématique, les **enjeux concernant le projet, ainsi que les facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par l'opération d'aménagement en objet de l'étude.

La présentation de l'état initial est structurée en 10 grandes thématiques :

- 1) **Milieu physique** : climat, topographie, sol et sous-sol,
- 2) **Milieu aquatique** : eaux superficielles et souterraines, gestion et usages de l'eau ;
- 3) **Milieu naturel** : inventaire des protections réglementaires, continuités écologiques, biodiversité, zones humides et espaces agricoles et forestiers ;
- 4) **Paysage et patrimoine** : paysage, inventaire des protections réglementaires, patrimoine archéologique ;
- 5) **Occupation du sol et urbanisme** : occupation du sol, documents de planification, Servitudes d'Utilité Publique, réseaux ;
- 6) **Risques** : risques naturels et technologiques ;
- 7) **Pollutions** : pollution du sol, de l'eau, lumineuse, de l'air ;
- 8) **Milieu humain et socio-économique** : démographie et logement, économie, équipements ;
- 9) **Milieu fonctionnel** : mobilité, réseaux de transport et stationnement ;
- 10) **Santé et cadre de vie** : nuisances sonores, énergie, bilan carbone, déchets, îlot de chaleur urbain.

En préambule de chaque sous-chapitre, une synthèse permet de mettre en avant les points saillants du diagnostic, et de définir le niveau d'enjeux :

Fort
Modéré
Faible
Nul

► Préambule : les aires d'études retenues

Le secteur d'étude retenu pour réaliser l'État Initial Environnemental ne se limite pas uniquement à l'emprise du projet. En effet, suivant les thématiques abordées, la caractérisation des composantes environnementales, humaines et fonctionnelles s'est effectuée différemment :

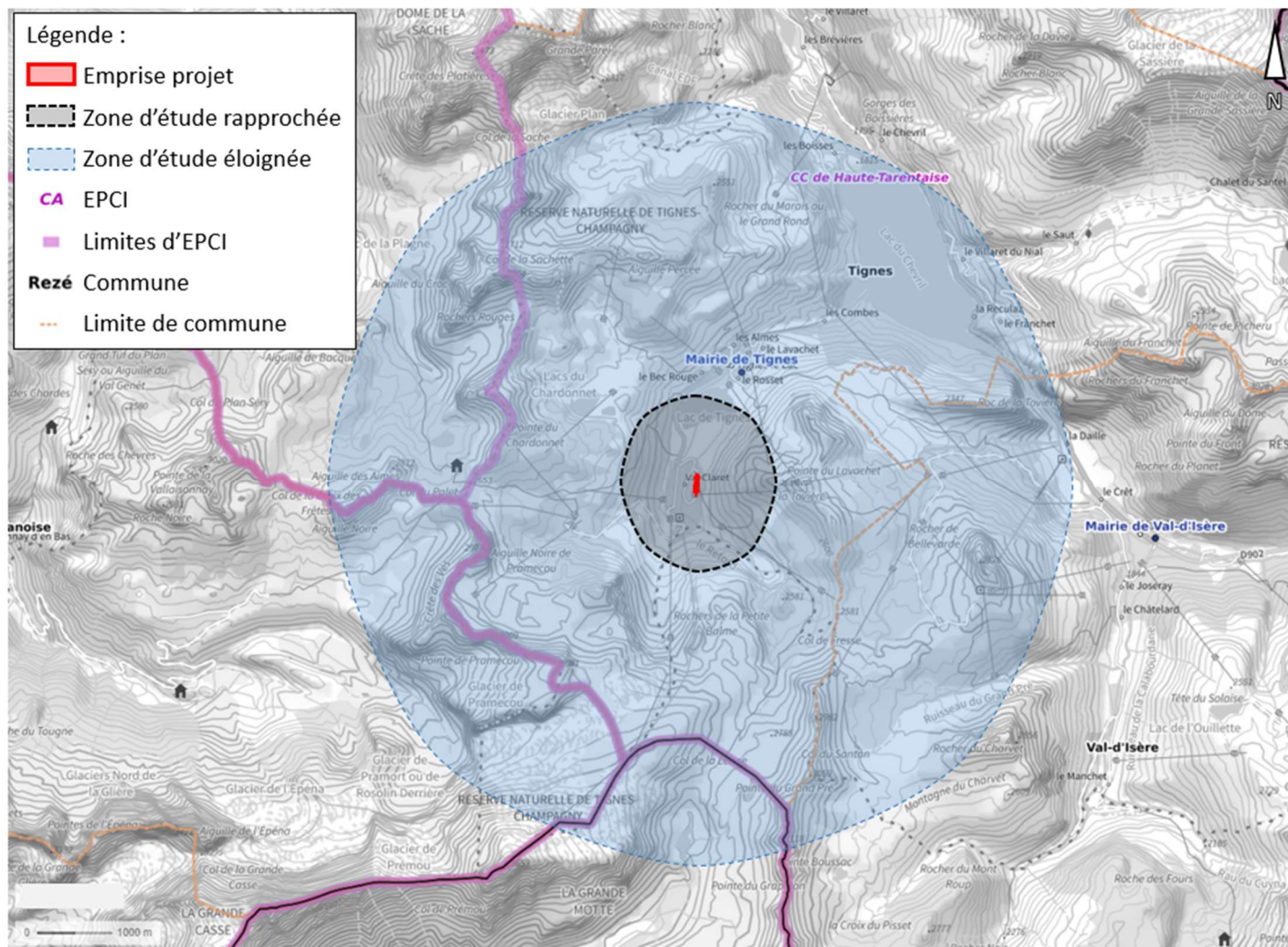
À une échelle locale correspondant au périmètre du site et ses abords proches : Ce périmètre a été retenu pour caractériser certains aspects inhérents au site, les règlements d'occupation de sols et des servitudes, les réseaux susceptibles d'être affectés par un quelconque aménagement, les nuisances, notamment sonores, liées au trafic ou activité aux abords du site, les aspects paysagers inhérents au site.

À une échelle élargie correspondant à un périmètre d'au moins 1 km autour du site et pouvant dépasser la limite communale. Elle permet l'analyse des thématiques « globales » dont les limites d'interactions ne peuvent être définies par les seules frontières parcellaires ou administratives : état hydraulique du secteur, qualité de l'Air, déplacements, paysage d'agglomération, activités économiques, contexte socio-démographique, ... Notons que le territoire élargi d'analyse est ajusté dans les réflexions menées afin de mieux contextualiser (voire affiner) les thématiques abordées.

En conclusion, les zones d'étude retenues pour la représentation graphique des principaux éléments de diagnostic sont présentées sur la carte ci-dessous et correspondent :

- **Pour la zone d'étude immédiate** : à l'emprise du site, soit une superficie totale de 20 700 m²,
- **Pour la zone d'étude rapprochée** : à un rayon d'environ 1 km autour du projet,
- **Pour la zone d'étude éloignée** : à un rayon d'environ 5 km autour du projet, à élargir en fonction de la thématique abordée.

Figure 3 : Zones d'étude



Source : www.geoservices.ign.fr

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Climat

Sources : Rapport de présentation du PLU de Tignes / www.meteoblue.com

Le climat en Savoie est qualifié de montagnard, influencé par l'altitude moyenne du département qui avoisine les 1 500 m.

L'enneigement hivernal est caractéristique de ce climat et permet l'activité touristique liée aux sports d'hiver.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.2.1.1 Généralités

La Haute Tarentaise est caractérisée par un **climat montagnard interne froid et plutôt sec**. La station météorologique installée au Joseray (en fond de vallée à 1 844 m) et le poste de Tignes Les Brévières (1 560 m) confirment ces qualificatifs en affichant une température moyenne annuelle de 1 à 5°C (1,8°C au Joseray). A noter qu'il n'y a pas de mois sans gelées dans le secteur.

Le cumul annuel des précipitations est inférieur à 900 mm au Joseray mais de 1 100 mm à Tignes - Brévières. 120 jours de précipitations sont recensés dont 80 sous forme de neige.

Les saisons les plus humides sont l'été (juin 75 mm, août 90 mm) et l'hiver (novembre 80 mm, décembre, janvier, février 75 mm).

La Haute-Tarentaise est principalement soumise aux perturbations d'Est. Ce sont elles qui apportent la majorité des précipitations neigeuses hivernales. Dans de rares cas, l'influence méditerranéenne se fait ressentir par de fortes précipitations orageuses en fin de printemps et à l'automne.

Le climat est cependant très différencié avec l'altitude et les versants.

Tignes se trouve dans la zone climatique des Alpes internes, entraînant certaines particularités. En effet, les massifs plus à l'Ouest (des centraux jusqu'aux plus proches en passant par les Préalpes) protègent et abritent le territoire de la commune des perturbations en provenance de l'Ouest.

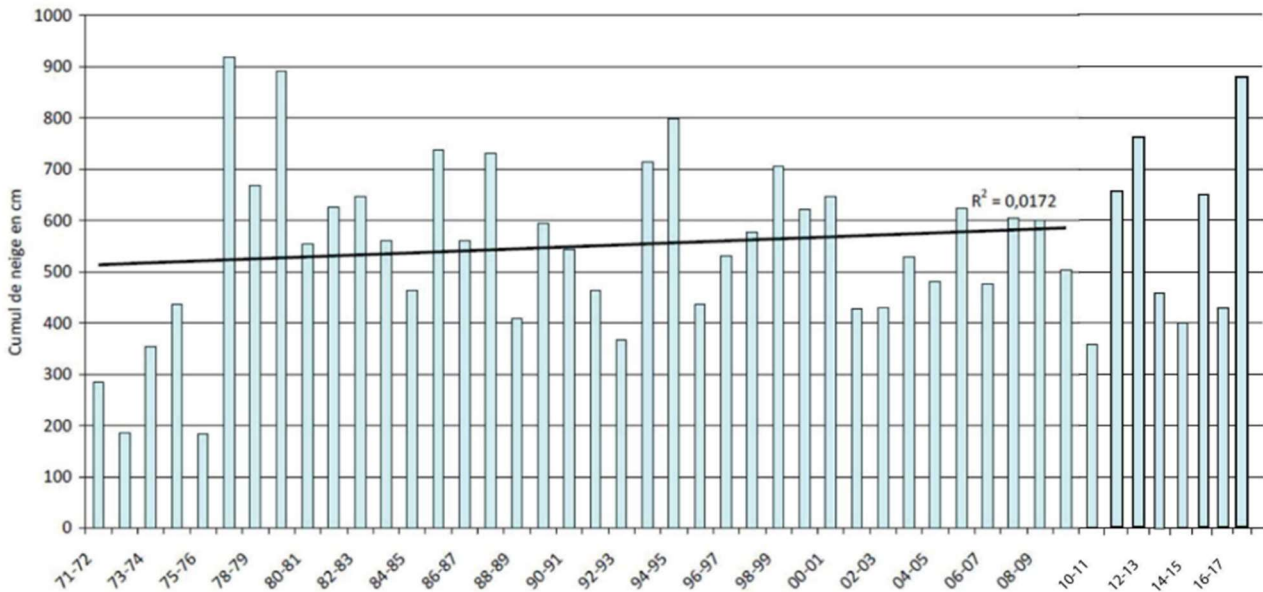
2.2.1.2 Enneigement

Le territoire communal s'étend à des altitudes relativement élevées. Bien que les précipitations restent assez faibles pour un secteur de montagne, les conditions d'enneigement à Tignes sont très bonnes et permettent une activité sportive hivernale. De manière générale, la couverture neigeuse est présente de novembre à avril (inclus).

La persistance de ce manteau est principalement due aux températures et à l'exposition des versants. La présence de telles quantités de neige est à l'origine d'un aléa avalanche non négligeable.

Le graphique suivant représente les cumuls de neige en cm observés entre 1971 et 2018.

Figure 4 : Cumuls de neige en cm observés entre 1971 et 2018



Source : SCOT Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

Il n'est pas judicieux de dégager une tendance sur l'évolution des conditions d'enneigement. Effectivement, la variabilité interannuelle observable ici montre bien que le phénomène neige reste très imprévisible et dépendant des conditions nivo-météorologiques de l'hiver.

On constate que la hauteur du manteau neigeux, bien qu'affichant une tendance globalement baissière depuis 20 ans, affiche des résultats quasi systématiquement au-dessus de 4 mètres de neige sur l'année. Les résultats de l'hiver 2012 et 2017 sont particulièrement encourageants, avec plus de 7 mètres de neiges tombés par saison.

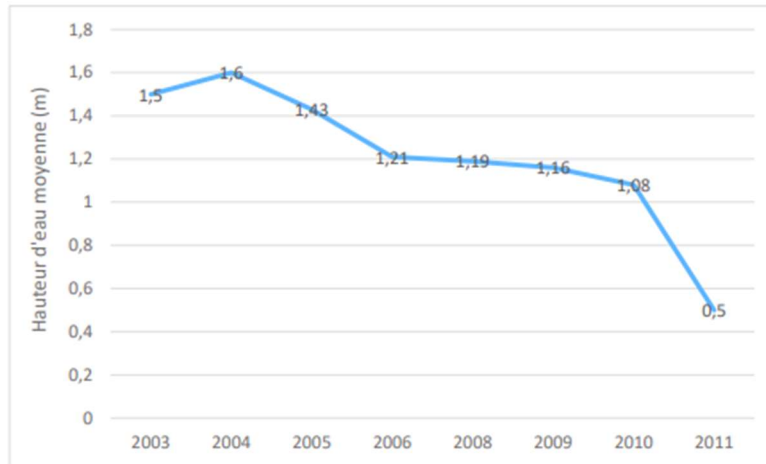
Cependant, au regard des évolutions des extrêmes climatiques (fortes intensités de chutes, grandes amplitudes de températures ou encore rapide évolution de l'état du manteau neigeux), il apparaît au-delà des moyennes de l'hiver une plus grande variabilité du manteau neigeux au cours de l'hiver.

► Incidences du réchauffement climatique sur le manteau neigeux

Les bilans de masse hivernaux sont obtenus à partir de l'épaisseur du manteau neigeux. On observe au cours des dernières décennies une diminution de la quantité d'eau stockée sous forme de neige au milieu du printemps dans tous les massifs de haute montagne français. Cette diminution est liée au réchauffement atmosphérique, qui réduit la fraction des précipitations tombant sous forme de neige au profit de la pluie et renforce la fonte du manteau neigeux.

Le graphique suivant montre la variation de l'accumulation moyenne de neige en équivalent eau, au niveau du glacier de la Grande Motte, situé sur le domaine skiable de Tignes, au Sud de la commune.

Figure 5 : Cumuls de neige en cm observés entre 1971 et 2018



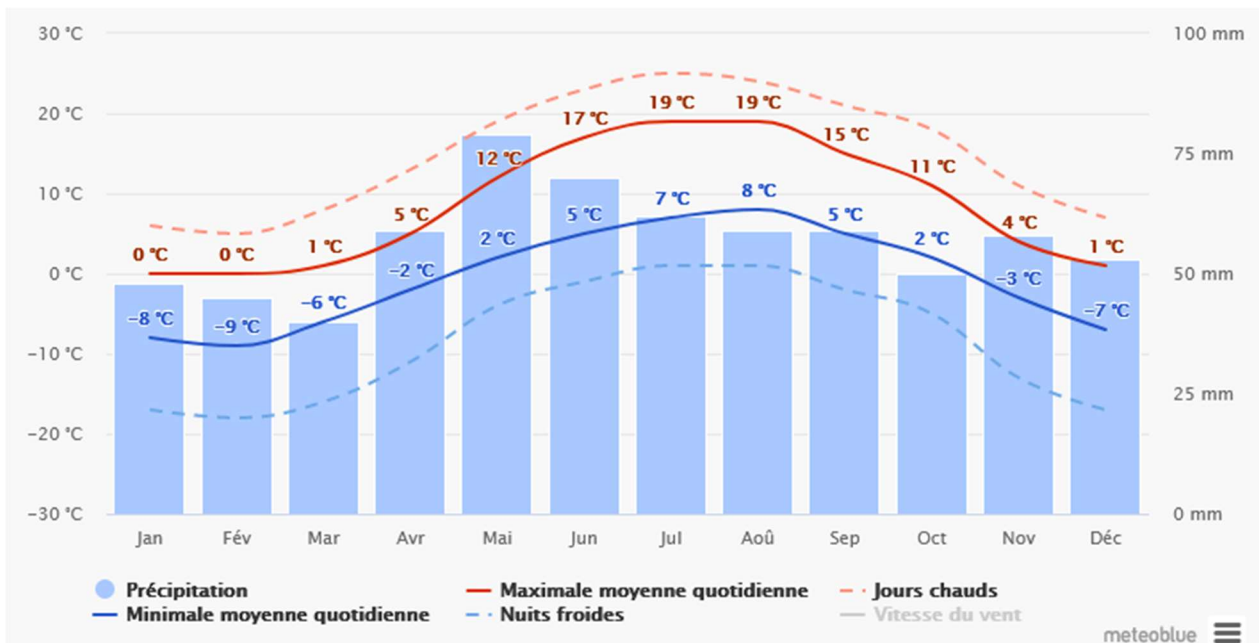
Source : SCOT Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

Sur la période de 2003 à 2010, la hauteur d'eau moyenne est de 1,20 m. Les hivers 2003 à 2005 ont présenté un bilan supérieur à cette moyenne, alors que les années 2010 et surtout 2011 sont en-deçà. Cette faible accumulation hivernale a été observée en 2011 sur l'ensemble des glaciers alpins français durant cet hiver exceptionnel.

2.2.1.1 Températures et précipitations moyennes

Le diagramme ci-dessous présente les températures et précipitations moyennes annuelles pour chaque mois à Tignes, sur les 30 dernières années.

Figure 6 : Températures moyennes mensuelles

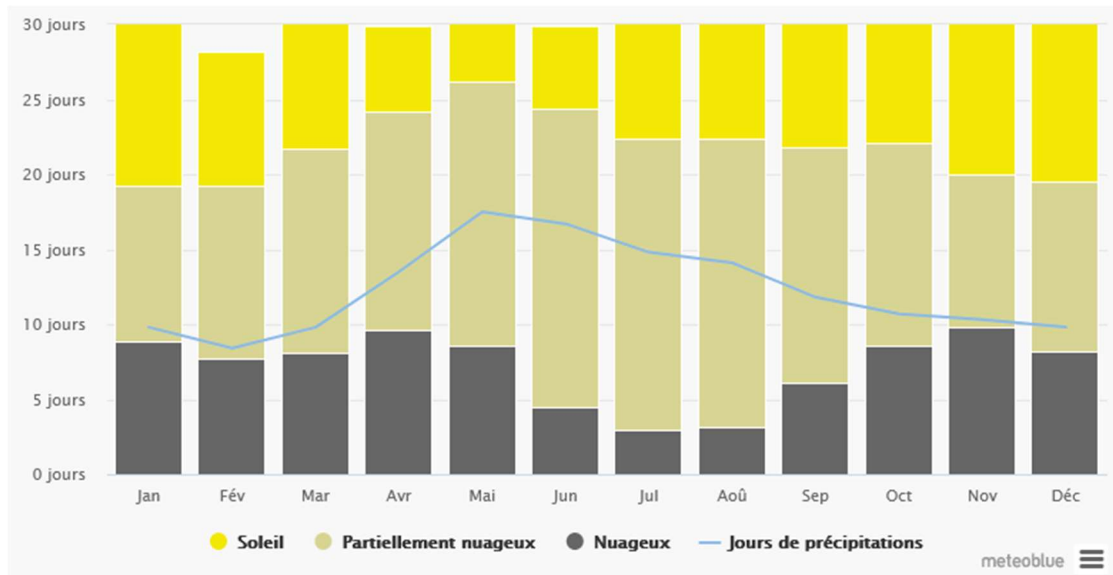


Source : www.meteoblue.com

2.2.1.2 Ensoleillement

Le graphique ci-après montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations. Les jours avec moins de 20% de la couverture nuageuse sont considérés comme des jours ensoleillés, avec 20-80% de la couverture nuageuse, comme partiellement ensoleillés et plus de 80% comme nuageux.

Figure 7 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations

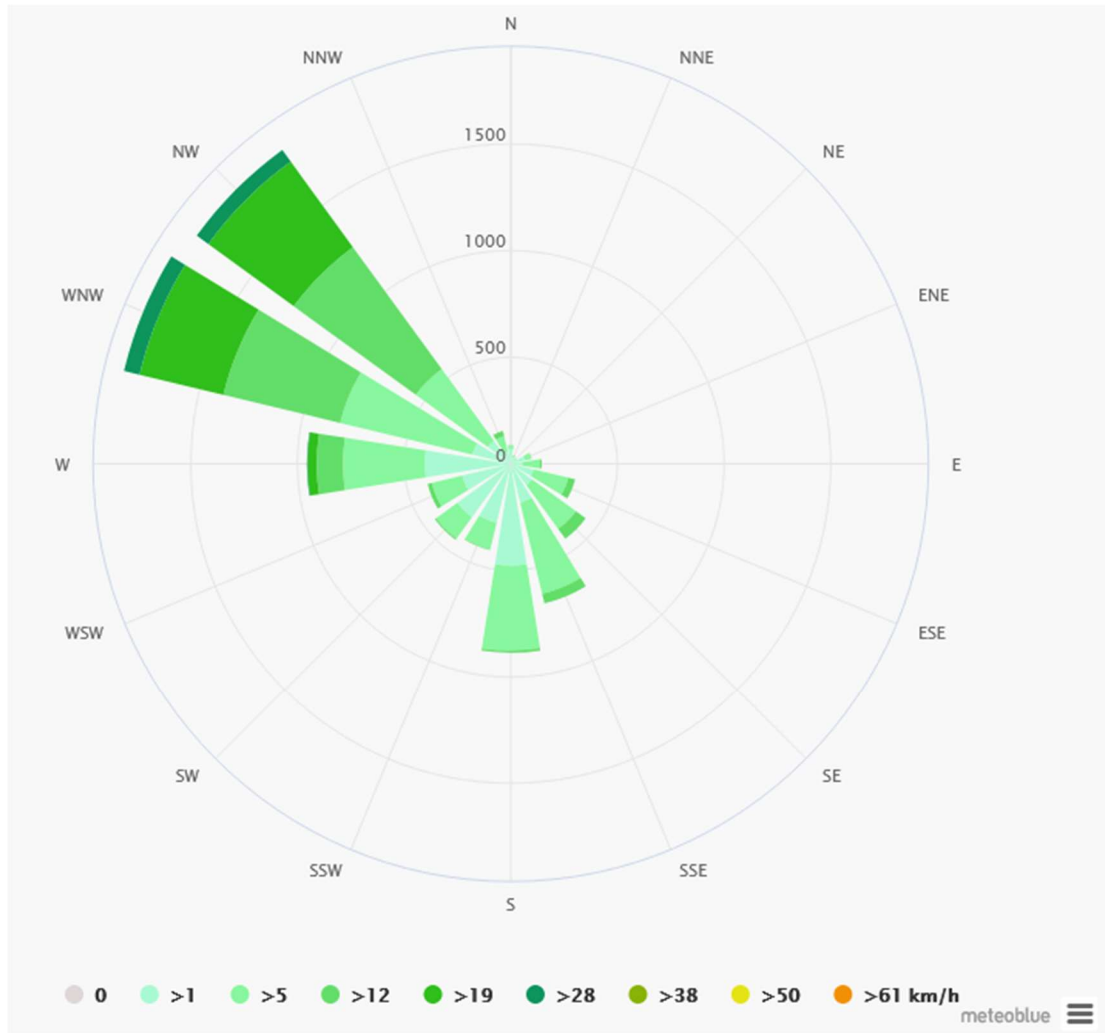


Source : www.meteoblue.com

2.2.1.3 Vents

La rose des vents de Tignes est présentée ci-après. Les vents sont peu violents et proviennent majoritairement du Sud-Est, et dans une moindre mesure du Nord.

Figure 8 : Rose des vents



Source : www.meteoblue.com

2.2.2 Topographie

Sources : www.topographic-map.com / www.geoportail.gouv.fr / Mission Géotechnique – G2 AVP (Fondasol, 16/12/2022) – Annexe 3

Le site du projet présente une topographie marquée avec une altimétrie naturelle variant entre 2 130 m au nord et 2 140 m NGF au sud.

La zone comporte des aménagements ayant modifié la topographie naturelle du site : parkings remblayés, merlon paravalanche...

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

Le département de la Savoie est caractérisé par un relief marqué et le terrain se trouve en zone de montagne. La commune de Tignes présente une altitude comprise entre 1 440 m NGF et 3 747 m NGF.

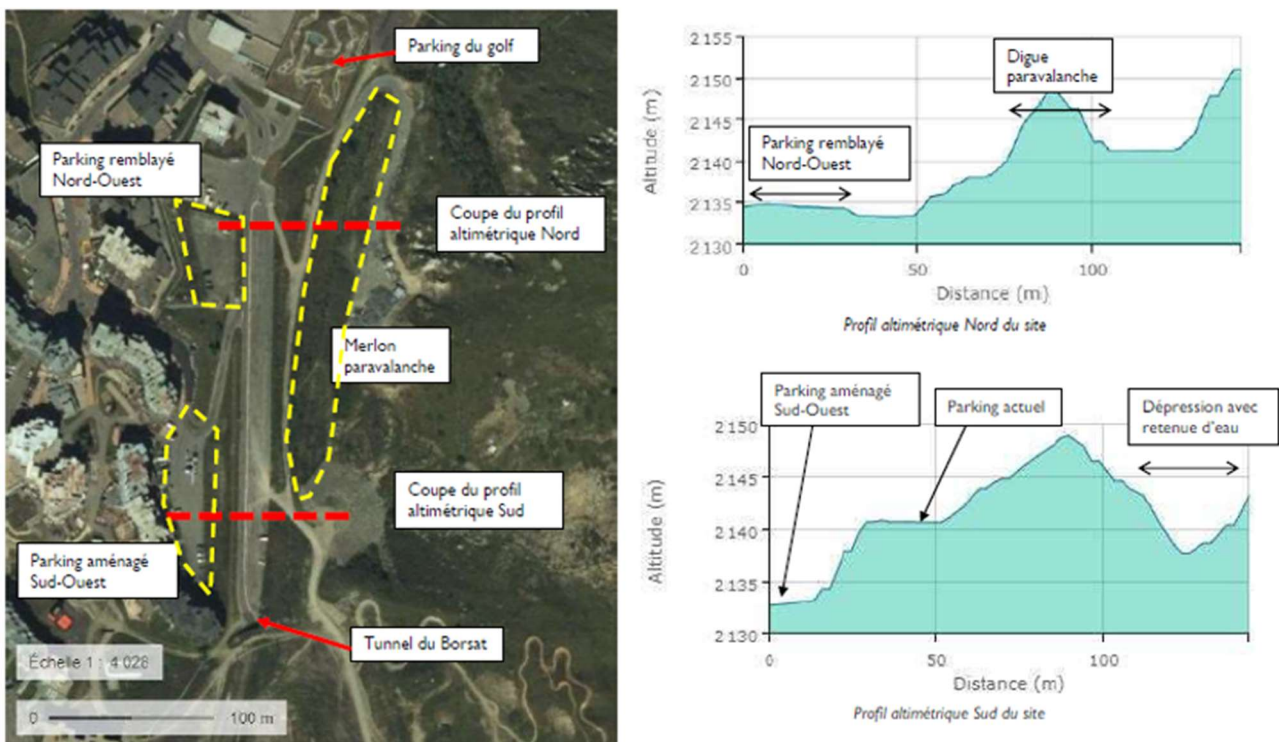
Le site s'inscrit en pied d'un versant descendant vers l'ouest (Montagne de la Tovière).

Au droit de l'emprise du projet, l'altimétrie des points de sondages réalisés sur le parking actuel et selon l'orientation nord-sud, varie entre les cotes 2 130,7 m NGF et 2 140,6 m NGF, soit un dénivelé de 10 m environ.

La zone comporte plusieurs aménagements ayant modifié la topographie naturelle du site en fond de vallée ; un parking remblayé en zone ouest, une digue paravalanche longeant le site à l'est.

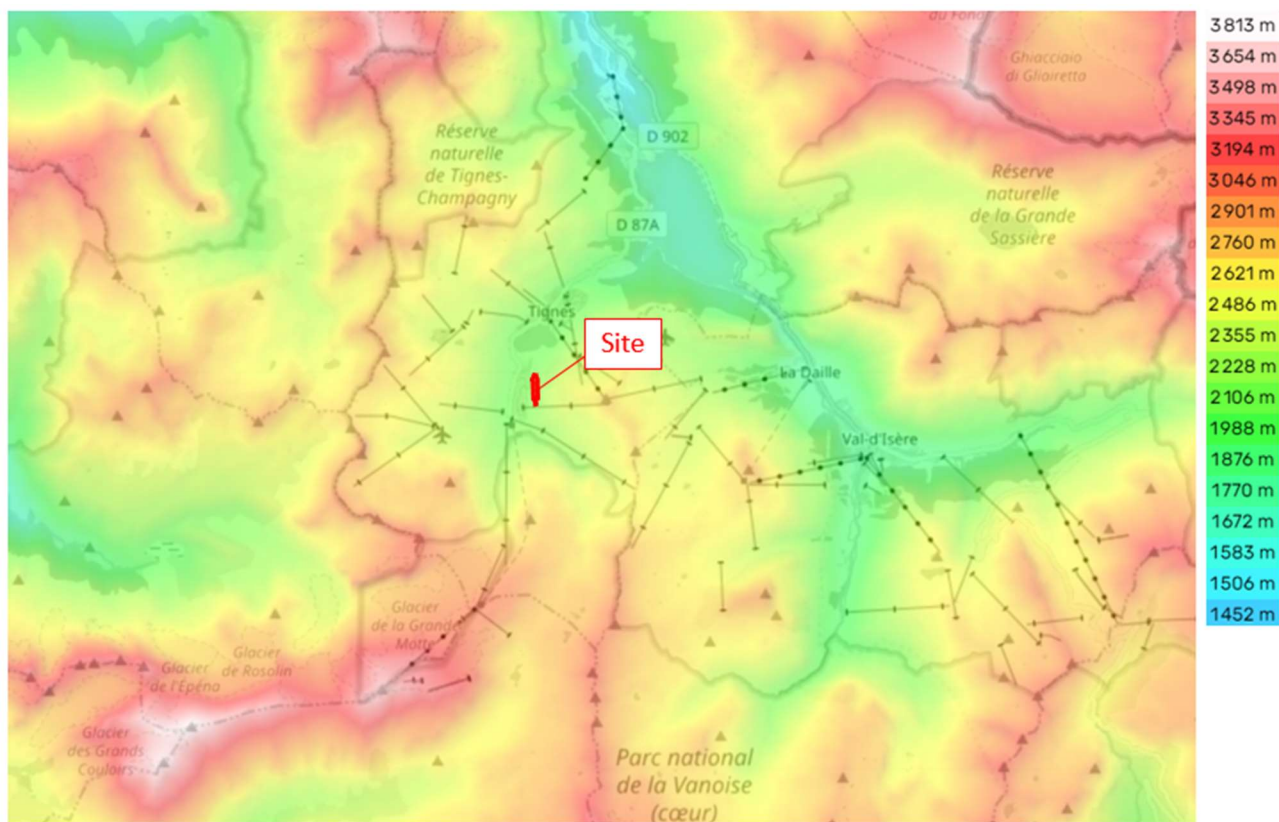
La zone sud du site présente une zone surcreusée localement avec une retenue d'eau et un affleurement de réseau. Il est supposé que cette retenue d'eau peut fortement se remplir lors de la fonte des neiges ou en cas de précipitations importantes. Elle se situe à l'emplacement de l'ancien lac de la Tine.

Figure 9 : Topographie du site



Source : Etude géotechnique G2 AVP Fondasol

Figure 10 : Contexte topographique du site



Source : www.topographic-map.com

Le terrain étudié prend place sur un versant de vallée situé au-dessus du lac de Tignes, qui correspond à un large épandage d'alluvions glaciaires en provenance du Glacier de la Grande Motte. Ce dernier a largement surcreusé la vallée, du fait de la présence d'une nappe de gypse (qui correspondent à des roches tendres).

Le projet intéresse des formations de gypses, anhydrites et cargneules du Trias (Carnien) sous une couverture de formations glaciaires morainiques.

Ces formations triasiques appartiennent à la "nappe de Gypses" qui jalonne le contact anormal séparant les unités Briançonnaises internes (ici la nappe de la Grande-Motte, au sud) des unités du domaine océanisé téthysien (dont la nappe des Schistes Lustrés, au nord du lac de Tignes).

Le calage du projet sur la carte géologique montre qu'on se situe juste au nord-ouest d'une faille chevauchante à vergence nord (faille notée F1 ci-dessus) qui sépare :

- un ensemble gypse/anhydrites (notation tG) / cargneules (Kr) au nord ;
- des formations dolomitiques et schisto-gréseuses d'âge carnien (notation tC5 et tS) au sud, appartenant également à la "nappe des Gypses".

Les formations de la Nappe de la Grande Motte sont rencontrées à environ 600 m au sud du projet ; celles de la nappe des Schistes lustrés à plus d'1 km au NO.

La formation à gypses et anhydrite (tG) peuvent renfermer des passages schisto-gréseux. Les faciès de cargneules (Kr) peuvent renfermer des blocs, masses et ensembles de toutes tailles et de toutes natures lithologiques.

► Inventaires réalisés sur le site

La zone d'étude a fait l'objet d'investigations réalisées dans le cadre de la mission géotechnique de type G2-AVP par Fondasol :

- 4 sondages préssiométriques notés SP1 à SP4 descendus entre 20 et 30 m/TA avec réalisation d'essais préssiométriques ;
- 2 sondages carottés notés SC1 et SC2 descendus jusqu'à 10 m/TA ;
- L'équipement piézométrique des sondages SP1, 3 et 4 à l'aide d'un tube PVC Ø45/50 mm.

Dans le cadre de la mission G2-PRO (en cours de réalisation) ainsi que dans le cadre de la présente mission, il a été réalisé les sondages complémentaires suivants :

- 3 sondages carottés notés SC11 et SC13 descendus entre 14 et 15 m/TA ;
- 7 sondages destructifs notés SD12 à SD18 descendus entre 7.4 et 15.3 m/TA ;
- 3 sondages préssiométrique notés SP11 à SP13 descendus entre 18 et 19 m/TA. Ces ouvrages ont été équipés piézométriquement comme le présente le tableau ci-après ;
- 7 sondages à la pelle mécanique notés PM1 à PM7 descendus entre 1.5 et 4.0 m/TA ;
- La réalisation de 5 tests de perméabilité par injection au droit des piézomètres in-situ ;
- L'équipement des sondages SD16+PZ à SD18+PZ, SP1+PZ et SP11+PZ à SP13+PZ à l'aide de sondes piézométriques automatiques dont le suivi est prévu sur une période de 1 an soit jusqu'en octobre 2024.

Ces investigations sont localisés sur la figure suivante :

Figure 12 : Sondages et investigations géotechniques réalisés au droit du site :
 étude géotechnique G2-AVP à gauche études géotechnique G2-PRO et G5-PRO à droite



Source : Etude géotechnique FONDASOL

► **Contexte géologique local**

Les sondages réalisés ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Formation 1 : des matériaux de couverture (enrobé ou couverture végétale),
- Formation 2 : des remblais hétérogènes rencontrés et qui correspondent à l'aménagement en déblai/remblai du parking existant, ou des terrains naturels du site qui ont été remaniés,
- Formation 3 : une formation argileuse à graveleuse en proportion variables. Il peut s'agir de moraines ou de formations d'éboulis (colluvions de versant), dont les lithologies sont très proches (formations de granulométrie étalée et anguleuse comme roulées en surface). Elles peuvent présenter des caractéristiques mécaniques très variables en plan et en profondeur dues au mode de dépôt.
- Formation 4 : le rocher altéré assimilé à l'unité Briançonnaise, pouvant comporter des niveaux de gypse.

► **Données géomécaniques**

Le sondage SP1 indique de faibles caractéristiques mécaniques globalement dans le rocher.

Le sondage SP2 indique des caractéristiques mécaniques hétérogènes en profondeur.

Le sondage SP3 indique de très fortes caractéristiques mécaniques dans le rocher.

Le sondage SP4 indique de très fortes caractéristiques mécaniques dans le rocher, surmontées par une zone de plus faibles caractéristiques mécaniques sur environ 7 m.

► **Présence de gypse dans les sous-sols**

La quatrième formation présentée précédemment peut comporter des niveaux de gypse, roche soluble.

Selon les caractéristiques mécaniques du terrain sus-jacent, il peut se produire des effondrements (rupture brusque des terrains au-dessus du vide) ou des affaissements (compensation des terrains au-dessus du vide en le comblant).

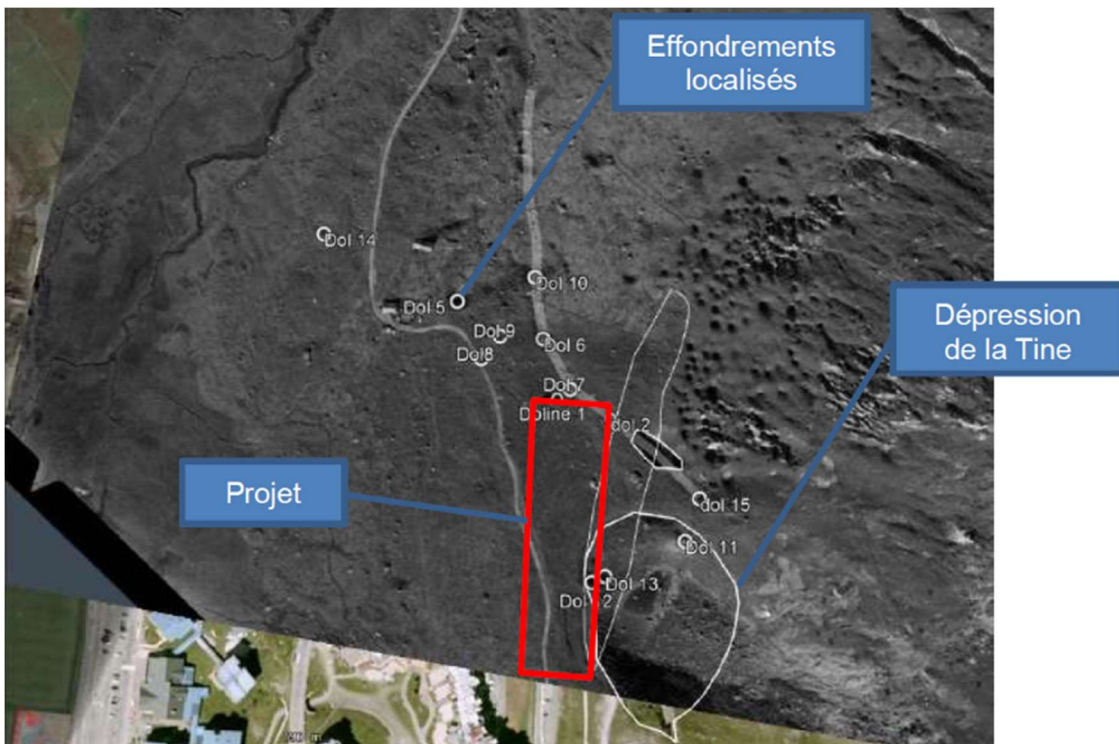
Les photographies aériennes antérieures à l'urbanisation du site montrent que les formations à gypse et anhydrite sont affectées par des phénomènes de dissolution importants se traduisant par la présence de dizaines d'effondrements à proximité mais aussi au droit du projet. On note également l'existence d'un axe de dissolution souterrain préférentiel en direction d'un ruisseau qui alimente le lac de Tignes au nord (trait gris épais sur la figure suivante). Le diamètre maximum des effondrements est de 6 m.

Les effondrements localisés n°1, 2, 7, 12 et 13 présentés sur la figure suivante sont ainsi situés sous le projet.

Ce risque d'effondrement est retranscrit dans le PPRN de Tignes, qui préconise la réalisation d'études géotechniques pour tous les projets implantés dans le zonage correspondant (voir 2.7.1.1).

Un complément d'analyse concernant les risques de dissolution des gypses et les mesures à prendre en compte en termes de fondations sera réalisé dans l'étude géotechnique G2 PRO, en cours de réalisation.

Figure 13 : Vue aérienne de 1963 attestant de la présence de dolines sur le secteur



Source : Etude géotechnique FONDASOL

► Analyses d'agressivité des sols et des eaux vis-à-vis du béton

Les premiers résultats obtenus permettraient de retenir :

- XA0 pour le sol (formations n°2 et n°3) soit un environnement non agressif vis-à-vis des bétons,
- XA0 pour les eaux souterraines soit un environnement non agressif vis-à-vis des bétons.

Compte tenu du contexte très particulier pour lequel la teneur en sulfate revêt une importance capitale dans les mécanismes de dissolution, il est conseillé la réalisation de prélèvement complémentaire de sols et d'eau pour analyse.

► Stabilité des terrains et soutènements en phase de terrassements

Le PPRN de la commune indique au nord-est du projet une zone de glissement de terrain peu actif, et en partie sud-est du projet une zone de glissement de terrain potentiel. Ces zones sont indiquées en amont de la digue paravalanche, hors de l'emprise.

La visite du site n'a pas permis de clairement identifier des zones visuellement instables.

2.3 MILIEU AQUATIQUE

2.3.1 Eaux superficielles

Sources : www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr / www.sandre.eaufrance.fr

La commune de Tignes est concernée par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027. Elle n'est concernée par aucun SAGE approuvé ou en cours d'élaboration.

Un cours d'eau est situé à proximité du projet : le ruisseau du Lac / le Retort qui s'écoule à environ 350 m à l'ouest du site étudié, partiellement busé et enterré. D'autres éléments du réseau hydrographique sont identifiés à proximité, mais ne sont pas connectés hydrauliquement avec le site.

Le site du projet n'est pas situé en zone inondable. Il comporte des surfaces imperméabilisées (enrobés). Les eaux pluviales sont rejetées au réseau communal.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.3.1.1 Documents de planification

► Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse

Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027 a été approuvé le 18 mars 2022. Il comporte 9 orientations fondamentales, qui sont les suivantes :

1. S'adapter aux effets du changement climatique
2. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
3. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
4. Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
5. Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
6. Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
7. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
8. Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
9. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

► Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...).

Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestions des Eaux.

La commune de Tignes n'est concernée par aucun SAGE approuvé ou en cours d'élaboration.

2.3.1.2 Réseau hydrographique

► Hydrographie de la zone d'étude élargie

La zone d'étude appartient au **bassin versant du Rhône** et au **sous bassin versant de l'Isère, qui s'écoule à environ 4 km au nord-est**, au niveau du lac et du barrage hydroélectrique du Chevril.

L'Isère prend sa source sur la commune de Val-d'Isère, au glacier des sources de l'Isère sous la Grande Aiguille Rousse. Elle se jette dans le Rhône à quelques kilomètres au nord de Valence. Majoritairement orientée dans le sens est-ouest, elle parcourt 286 km, traversant les Alpes jusqu'à Grenoble puis des milieux agricoles et urbains.

Le bassin versant de l'Isère présente un régime hydrologique naturel de type nivoglacière tendant vers un régime nivo-pluvial au fur et à mesure que l'on se rapproche de sa plaine alluviale. Son bassin versant est de 10 800 km².

Le profil de l'Isère comprend plusieurs zones :

- Des sources jusqu'à Sainte-Foy-Tarentaise (excepté les sources où la pente est autour de 250 pour mille), la pente moyenne de l'Isère est de 51 pour mille, dans une vallée plus ou moins encaissée (forêts, gorges et, plus haut, prairies).
- Jusqu'à Moûtiers la pente de l'Isère est de 11,8 pour mille.
- Avant la confluence avec l'Arly elle n'est plus qu'à 5,3 pour mille.
- La pente n'est plus que de 1,36 pour mille jusqu'à Grenoble.
- En aval de Grenoble elle est de 1,00 pour mille.

L'Isère présente les fluctuations saisonnières de débit assez importantes et typiques d'une alimentation en grande partie nivale, avec des crues de printemps (fonte des neiges) portant le débit mensuel moyen entre 385 et 500 m³/s, d'avril à juillet (avec un maximum en mai et juin), et des basses eaux d'automne-hiver, d'août à février, avec un minimum du débit moyen mensuel de 251 m³ au mois de septembre. Cela fait de lui un cours d'eau en règle générale très abondant toute l'année.

Sur l'Isère, le principal barrage hydroélectrique se trouve à Tignes en Savoie, qui forme le lac artificiel du Chevril. Les aménagements hydroélectriques se sont multipliés dans les hauts bassins, avec un impact sur l'hydrologie de l'Isère et de ses affluents.

► Hydrographie au niveau de l'aire d'étude rapprochée

Un cours d'eau est situé à proximité du projet : le **ruisseau du Lac / le Retort** (FRDR11597) qui s'écoule à **environ 350 m à l'ouest** du site étudié, partiellement busé et enterré au niveau du hameau. Ce ruisseau est alimenté par de nombreux petits cours d'eau sans nom descendant des pentes environnantes.

A noter également la présence d'un réseau de ruisseaux au niveau des Tufs au nord du site.

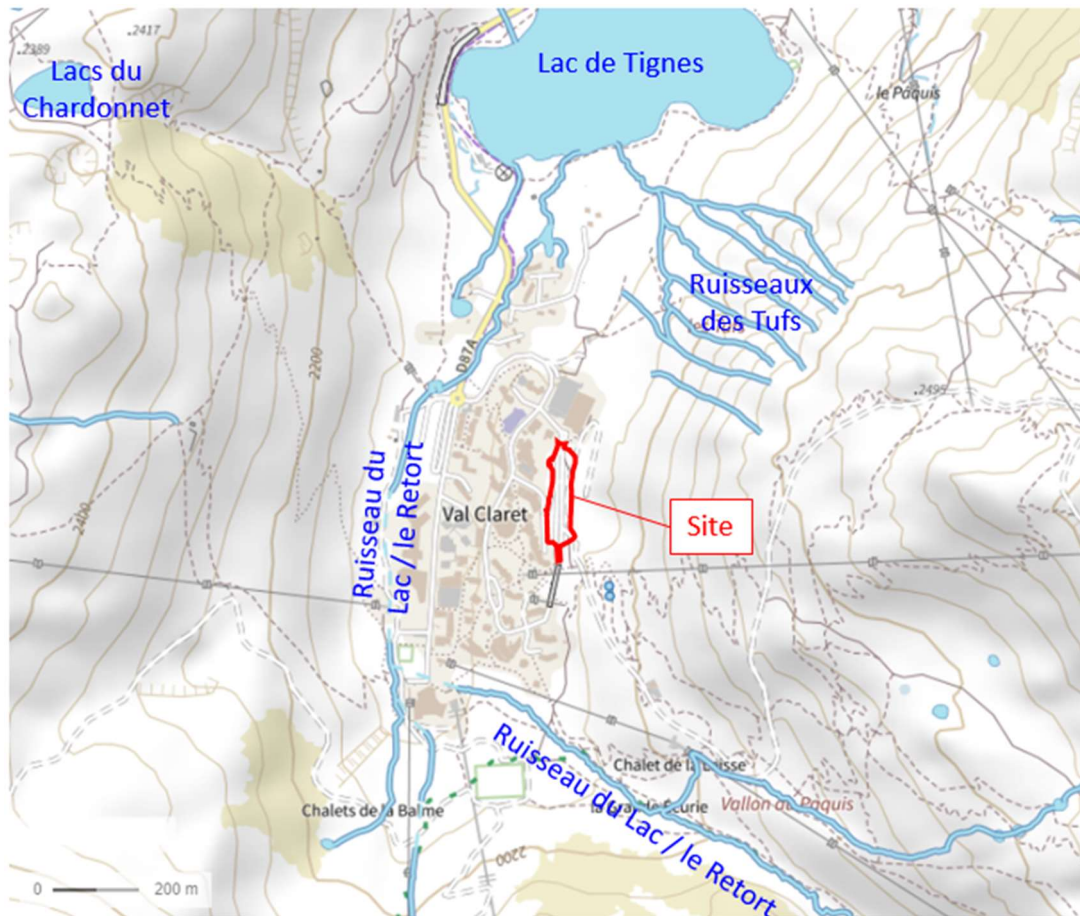
Ces divers éléments ne sont pas connectés hydrauliquement avec le site.

A noter que le ruisseau du Lac traverse le lac de Tignes puis débouche dans le lac du Chevril, au niveau duquel il rejoint l'entité hydraulique « l'Isère en amont du remous du barrage de Tignes » (FRDR373).

Le site du projet n'est pas situé en zone inondable ou dans les zones d'expansion de ces cours d'eau.

A l'échelle du site, les écoulements se font selon la topographie avant rejet au réseau d'assainissement (enrobés) ou infiltration (délaissés enherbés).

Figure 14 : Contexte hydrographique du site



Source : www.geoservices.ign.fr

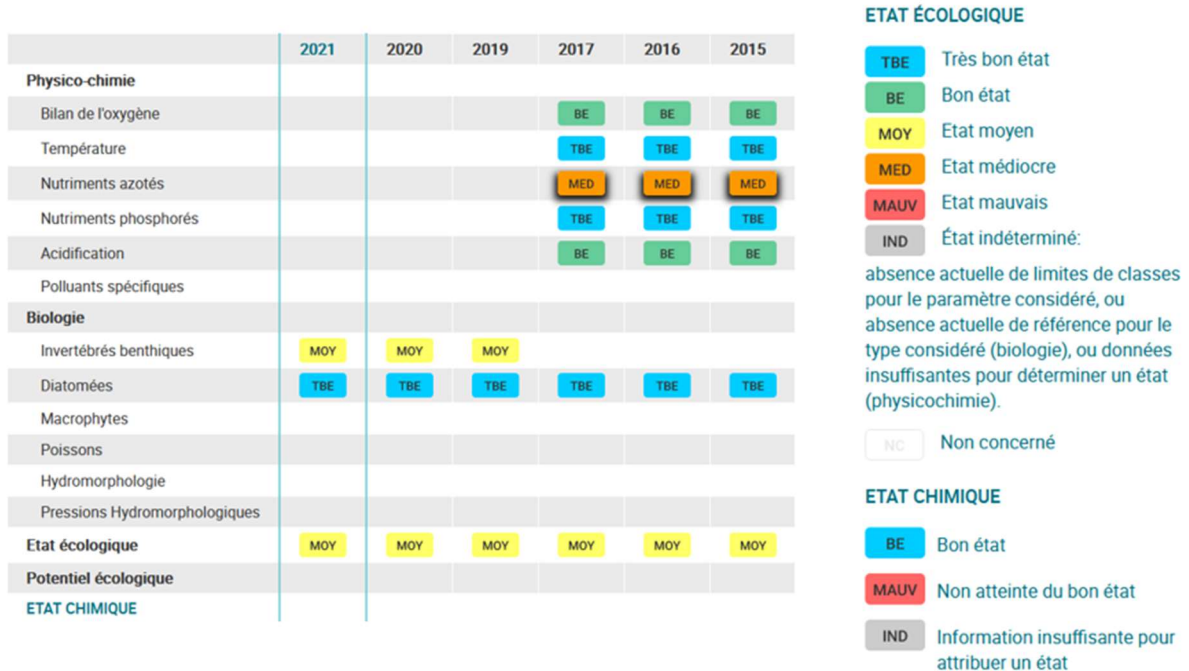
▶ Données quantitatives

A titre informatif, la station hydrométrique la plus proche du site est la station W0005083 « Chevril », station de mesure de la qualité des eaux de surface de l'entité « l'Isère en amont du remous du barrage de Tignes ».

▶ Données qualitatives

Les données du SDAGE Rhône Méditerranée Corse concernant la qualité de l'eau pour la masse d'eau « l'Isère en amont du remous du barrage de Tignes » (FRDR373) sont présentées ci-après. Les objectifs fixés par le SDAGE sont le bon état écologique (2015) et le bon état chimique (2015).

A noter que le paramètre déclassant pour la catégorie « nutriments azotés » sont des substances de type ammonium, attestant d'un usage agricole des eaux en amont hydraulique.

Figure 15 : Qualité des eaux de l'entité hydrologique FRDR373 à la station de mesures Val d'Isère 3


2.3.2 Eaux souterraines

Source : Mission Géotechnique – G2 AVP (FONDASOL, 16/12/2022) – Annexe 3 / Mission Hydrogéologique G5-PRO (FONDASOL, 23/10/2023) – Annexe 4 / www.aires-captages.fr

La nappe référencée au droit du site correspond à la masse d'eau « Domaine plissé BV Isère et Arc ».

D'après les premiers relevés disponibles, le niveau de la nappe semble extrêmement hétérogène au droit du site. Les fluctuations du niveau sont principalement liées au battement saisonnier ou interannuel de la nappe et à l'intensité de la recharge par les précipitations, variant de 9 à 19 m. Le niveau d'eau caractéristique est retenu entre 1,8 m et 4,6 m par rapport au terrain actuel selon les piézomètres.

En première approche, Fondasol préconise de retenir une valeur de perméabilité de l'ordre de de 1.10^{-6} m/s pour les formations de sables fins argileux à graveleux à faible profondeurs afin de prendre en compte les hétérogénéités associées à ce type de formation.

Le site d'étude est implanté au droit du périmètre de protection rapproché du captage de la Caffo. Malgré les conditions sanitaires précaires (en raison de l'activité de la station et de l'urbanisation) autour du captage, la source présente des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques qui respectent les normes de qualité (hors sulfates). Le captage Caffo est utilisé pour la fabrication de neige artificielle et comme ressource de secours raccordable au réseau en cas de crise.

Il est rappelé que les circulations d'eau ont une forte incidence sur les mécanismes de dissolution du gypse, avec un risque de mouvements de terrain, à prendre en compte dans les études géotechniques.

Un complément d'analyse concernant les risques de dissolution des gypses et les mesures à prendre en compte en termes de fondations sera réalisé dans l'étude géotechnique G2 PRO, en cours de réalisation.

L'enjeu est jugé comme **fort**.

2.3.2.1 Caractéristiques du contexte d'étude

La nappe référencée au droit du site correspond à la masse d'eau « Domaine plissé BV Isère et Arc » (FRDG406), d'écoulement libre et captif associés – majoritairement libre. Cette masse d'eau relève d'un domaine complexe de montagne.

D'une superficie totale d'environ 5 443 km², la nappe du domaine plissé BV Isère et Arc présente comme lithologie dominante le granite. Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par les précipitations sur l'impluvium (précipitation efficace annuelle de 1 200 mm).

La masse d'eau est drainée par l'Isère et ses affluents rive gauche, dont les principaux sont le Doron de Bozel et l'Arc.

Figure 16 : Objectifs qualité par masse d'eau

Code	Nom	Etat quantitatif		Etat chimique		Objectif Bon Etat
		Etat	Echéance	Etat	Echéance	
FRDG406	Domaine plissé BV Isère et Arc	BE	2015	BE	2015	2015

En 2015, la masse d'eau FRDG406 est en bon état. Les eaux sont moyennement minéralisées, souvent de type bicarbonaté calcique. Les principales sources de pollution sont l'élevage (activité principale de la région) et la pression touristique (stations des sports d'hiver)

Au vu de la topographie de la zone d'implantation, des ruissellements et des infiltrations sont susceptibles de se produire sur le site.

Le « lac de la Tine » était présent au Sud de l'emprise jusqu'aux travaux de remblaiements réalisés pour l'aménagement du domaine skiable à la fin des années 1960.

le principal aquifère pouvant potentiellement intercepter le projet serait celui constitué de formations morainiques présentant une porosité matricielle avec des perméabilités possiblement très hétérogènes.

L'aquifère de la série briançonnaise pourrait ponctuellement être recoupé en fonction des variations de la cote de son toit. La productivité de cet aquifère pourrait fortement varier selon l'état d'altération/fracturation des formations carbonatées.

2.3.2.2 Cote de la nappe

Les piézomètres réalisés dans le cadre des études géotechniques et hydrogéologiques ont relevé les niveaux d'eau suivants :

Tableau 5 : Résultats des relevés piézométriques

Sondage	SP1+PZ		SP2+PZ		SP4+PZ		SD16+PZ		SD17+PZ		SD18+PZ	
Altitude (mNGF)	2144.0		2138.7		2142.2		2141.9		2139.1		2134.2	
Date / Type de mesure	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF
21/10/2022	8.8	2135.2	12.6	2126.1	<20.0	<2122.2	-	-	-	-	-	-
17/11/2022	<17.0	<2127	13.1	2125.6	5.6	2136.6	-	-	-	-	-	-
20/09/2023	<16.2	<2127.8	-	-	-	-	<6.9	<2135.0	<6.2	<2132.9	<6.9	2127.3

Sondages	SPI1+PZ		SPI2+PZ		SPI3+PZ	
Altitude	2141.1		2140.4		2138.3	
Date / Type de mesure	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF
21/10/2022	-	-	-	-	-	-
17/11/2022	-	-	-	-	-	-
20/09/2023	9.7	2131.4	<15.4	<2124.6	<14.8	<2123.5

D'après les premiers relevés manuels disponibles, le niveau de la nappe semblerait extrêmement hétérogène au droit du site.

En effet, au droit des piézomètres SP1+PZ et SP4+PZ, le niveau piézométrique a respectivement varié d'au moins 8 à 15 m entre le 21/10 et le 17/11/2022.

Lors des relevés du 20/09/2023, seulement 1 piézomètre présentait un niveau d'eau (SP11+PZ vers 2 131 m NGF) au droit des formations rocheuses altérées. Au regard de cette donnée, les écoulements d'eaux souterraines pourraient être fortement favorisés au droit des horizons altérés / fracturés / karstifiés.

Notons qu'un suivi piézométrique automatique ayant débuté le 22/09/2023 est prévu sur une période d'un an soit jusqu'en octobre 2024. A l'issue de ce suivi, les niveaux caractéristiques premièrement estimés pourront être réévalués, si nécessaire.

2.3.2.1 Perméabilité des sols

Le tableau suivant présente les résultats des essais de perméabilité réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique G2-AVP.

Tableau 6 : Résultats des essais de perméabilité en phase G2-AVP

Sondages	PM2	PM2	PM3	PM3	PM4
Profondeur de l'essai (m)	1,7 à 2,0 m	2,5 à 3,0 m	1,6 à 2,0 m	2,0 à 2,7 m	2,0 à 2,3 m
Perméabilité k (m/s)	$1,8 \times 10^{-5}$	$1,3 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-4}$	$<1,0 \times 10^{-7}$	$<1,0 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais argilo-graveleux	Limons argileux	Sable limoneux	Sable limoneux	Limon sableux

Sondages	PM5	PM6	PM6	PM7	PM7
Profondeur de l'essai (m)	2,0 à 2,2 m	1,1 à 1,45 m	1,5 à 2,0 m	1,5 à 2,0 m	3,5 à 3,7 m
Perméabilité k (m/s)	$2,4 \times 10^{-4}$	$2,6 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$	$<1,0 \times 10^{-6}$	$<1,0 \times 10^{-7}$
Nature du sol testé	Sable limoneux	Limons sableux	Limons sableux à graviers	Limons argilo-graveleux	Limons argilo-graveleux

Les perméabilités obtenues par les tests à faible profondeurs sont très variables, de moins de 1.10^{-7} à 10^{-4} m/s, et sont caractéristiques de l'hétérogénéité des formations morainiques superficielles.

Ces résultats ont été complétés par 5 tests de perméabilité réalisés dans le cadre de l'étude hydrogéologique et présentés au tableau suivant :

Tableau 7 : Résultats des relevés piézométriques

Sondage	SD16+PZ	SD17+PZ	SD18+PZ	SP12+PZ	SP13+PZ
Méthode d'interprétation	LEFRANC				
Débit d'injection (l/min)	120				
Profondeur de l'essai (m)	5.6 – 7.5	3.0 – 6.2	4.0 – 6.9	12.5 – 15.4	12.0 – 14.8
Valeur de K lors de la phase de retour à l'équilibre (m/s)	< 1.10 ⁻⁷	< 1.10 ⁻⁷	< 1.10 ⁻⁷	< 1.10 ⁻⁷	< 1.10 ⁻⁷
Nature du sol testé	Sables fins argileux	Sables fins légèrement argileux	Sables graveleux et blocailleux	Roche saine	Roche saine

Il été initialement prévu de tester les ouvrages par prélèvement. Etant donné que les ouvrages étaient secs lors de l'intervention, le mode opératoire a été adapté et des essais par injection ont été réalisés.

Suite à l'injection d'eau dans les piézomètres dans le cadre des essais de perméabilité, seule la phase de retour à l'équilibre a pu être étudiée.

Les essais réalisés à faible profondeur (SD16+PZ à SD18+PZ) mettent en évidence une infiltration très lente au sein des formations de sables fins argileux à graveleux avec une perméabilité $K < 1.10^{-7}$ m/s.

Il a été observé, au sein des formations profondes saines (dénommées « roche »), pouvant s'apparenter à des formations dolomitiques/gypseuses ou de type micashistes, une infiltration presque nulle (10 cm de descente en 30 min) soit des perméabilités $K < 1.10^{-7}$ m/s.

Cependant, certains sondages (SP1+PZ et SP11+PZ) laissent envisager que des passages très altérés et fracturés pouvaient être rencontrés entre 5 et 11 m/TA. Un niveau d'eau a pu être relevé au droit de l'ouvrage SP11+PZ pouvant éventuellement indiquer des écoulements préférentiels des eaux souterraines au sein de ces formations. Compte tenu du type de porosité attendue au droit des roches profondes fracturées (porosité de fracturation/altération/karstification), des « perméabilités » bien plus importantes pourraient être localement observables (induisant ainsi un aléa géologique).

Fondasol recommande vivement la réalisation de tests par pompage lors d'une période de hautes eaux annuelles afin de caractériser les écoulements au sein des horizons altérés.

En première approche, Fondasol préconise de retenir une valeur de perméabilité de l'ordre de de 1.10^{-6} m/s pour les formations de sables fins argileux à graveleux à faible profondeurs afin de prendre en compte les hétérogénéités associées à ce type de formation.

Il est rappelé que le PPRN interdit l'infiltration des eaux au droit du site.

2.3.2.1 Fluctuations de la nappe et niveaux de référence selon les Eurocodes

D'une manière générale, le niveau des nappes connaît des fluctuations, notamment des remontées qui peuvent dépendre de trois facteurs :

- Le battement saisonnier ou interannuel de la nappe (B), phénomène directement lié à l'intensité de la recharge de la nappe par les précipitations (B).

Dans un secteur de haute altitude, les cumuls précipités correspondent majoritairement à de l'enneigement lors de la période hivernale (mi-novembre à avril) permettant une alimentation de l'aquifère lors de la fonte des neiges, soit en début de période estivale (mai-juin).

A l'heure actuelle, quelques données piézométriques relevées en fin d'année 2022 indiquent des niveaux de nappe fortement variables d'un piézomètre à un autre avec des variations, entre seulement

2 mesures manuelles, de l'ordre d'au moins 8 à 15 m (SP1+PZ et SP4+PZ). Sur la même période, le piézomètre SP2+PZ aurait observé des variations piézométriques bien moins importantes de l'ordre du mètre (0.5 m entre les mesures d'octobre et novembre 2022).

Il apparaît ainsi que les hétérogénéités induites par le contexte géologique local favoriseraient une forte variabilité des fluctuations piézométriques.

- L'incidence des pompages existants à proximité ou à distance du site (industriels, parkings souterrains, épuisement de fouilles dans le cas de travaux, etc...) qui créent un rabattement artificiel du niveau piézométrique. En cas d'arrêt durable de ces prélèvements, un relèvement (R) du niveau piézométrique se produirait ;

Selon la base des données disponibles auprès de la BSS du BRGM et de la BNPE (Données sur les prélèvements en eau), aucun ouvrage de prélèvement d'eau souterraines ne serait situé à moins de 500 m de la zone d'étude. Seuls seront retenus des ouvrages de particuliers, qui peuvent exploiter la nappe pour des besoins domestiques, soit quelques centaines de l/l. Cette exploitation domestique ponctuelle ne va pas entraîner une incidence notable sur le niveau de la nappe au droit du site.

- La transmission d'ondes de crue dans l'aquifère à partir de rivière en crue, amortie dans le terrain aquifère, selon la distance à la berge (A).

La zone d'étude n'est pas située à proximité d'un cours d'eau pouvant rentrer en crue et donc provoquer un phénomène d'onde de crue.

Concernant la détermination des débits d'étiage, le niveau piézométrique relevé lors de la visite du site le 20/09/2023 s'intègre dans un contexte hydrique bénéficiaire (fin de période estivale) d'après la station pluviométrique de Val-d'Isère d'environ 15 % en comparaison avec les moyennes saisonnières. Malgré cela, un seul piézomètre présentait un niveau d'eau lors du passage sur site le 20/09/2023. Sur la base de ce constat, en l'absence de données complémentaires et en première approche, le niveau d'étiage sera supposé comme se situant entre 0.5 et 2 m sous les niveaux de plus basses eaux relevés.

Les paramètres pris en compte pour estimer le niveau d'eau EH seront ainsi estimés comme suit :

Tableau 8 : paramètres pris en compte pour déterminer le niveau EH (selon les Eurocodes)

Paramètre	SP1+PZ	SP2+PZ	SP4+PZ	SP11+PZ	SP12+PZ	SP13+PZ
NA (mNGF)	2 125.0	2 124.1	2 121.7	2 129.4	2 122.6	2 121.5
B _{satinié} (m)	15	9	19	9	15	15
A (m)	0	0	0	0	0	0
R (m)	0	0	0	0	0	0
EH (mNGF)	2 140.0	2 134.1	2 140.7	2 138.4	2 137.6	2 136.5

En l'absence d'ouvrage de référence, en première approche, il sera estimé que le niveau moyen correspondrait à environ à 30 % du battement interannuel total soit 2.7, 4,5 et 5,7 m au-dessus du niveau d'étiage de la nappe, en fonction du battement interannuel considéré.

Au regard des nombreux aléas pouvant être observés dans l'environnement du site et en l'absence de données consolidées, le niveau EE sera estimé au niveau du terrain actuel en première approche.

Les niveaux caractéristiques de la nappe retenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : niveaux caractéristiques estimés EB, EH et EE (selon les Eurocodes)

Ouvrage	Zonage	EB	EH	EE
SPI+PZ (2 144.0 mNGF)	Nord	2 129.5 mNGF, soit 14.5 m/TA	2 140.0 mNGF, soit 4.0 m/TA	2 141.0 mNGF, soit 3.0 m/TA
SPI3+PZ (2 138.3 mNGF)	Nord	2 126.0 mNGF, soit 12.3 m/TA	2 136.5 mNGF, soit 1.8 m/TA	2 137.5 mNGF, Soit 0.8 m/TA
SP2+PZ (2 138.7 mNGF)	Centre	2 126.8 mNGF, soit 11.9 m/TA	2 134.1 mNGF, soit 4.6 m/TA	2 135.1 mNGF, soit 3.6 m/TA
SPI2+PZ (2 140.4 mNGF)	Centre	2 127.1 mNGF, soit 13.3 m/TA	2 137.6 mNGF, soit 2.8 m/TA	2 138.6 mNGF, soit 1.8 m/TA
SP4+PZ (2 144.0 mNGF)	Sud	2 127.4 mNGF, soit 16.6 m/TA	2 140.7 mNGF, soit 3.3 m/TA	2 141.7 mNGF, soit 2.3 m/TA
SPI1+PZ (2 141.1 mNGF)	Sud	2 132.1 mNGF, soit 9.0 m/TA	2 138.4 mNGF, soit 2.7 m/TA	2 139.4 mNGF, soit 1.7 m/TA

Les niveaux caractéristiques présentés ci-dessus correspondent à des estimations théoriques sur la base de données bibliographiques et des mesures piézométriques réalisées à ce jour. Ces niveaux de référence peuvent néanmoins faire l'objet de variation en fonction d'aléas imprévisibles :

- Aléas naturels : période et intensité de pluie ou de neige exceptionnelle ou de changements climatiques imprévisibles à ce jour ;
- Aléas artificiels : phénomène de drainage ou de réalimentation provoqués par des travaux proches, de futures canalisations, des pompages en sous-sol, la mise en place de réseaux profonds ou de dispositifs d'infiltrations ;
- Des écoulements superficiels et temporaires peuvent également avoir lieu dans les remblais superficiels en période humide.

Le suivi piézométrique automatique prévu jusqu'en octobre 2024 pourra éventuellement permettre d'affiner ces niveaux de nappe.

2.3.2.2 Inventaires complémentaires en cours

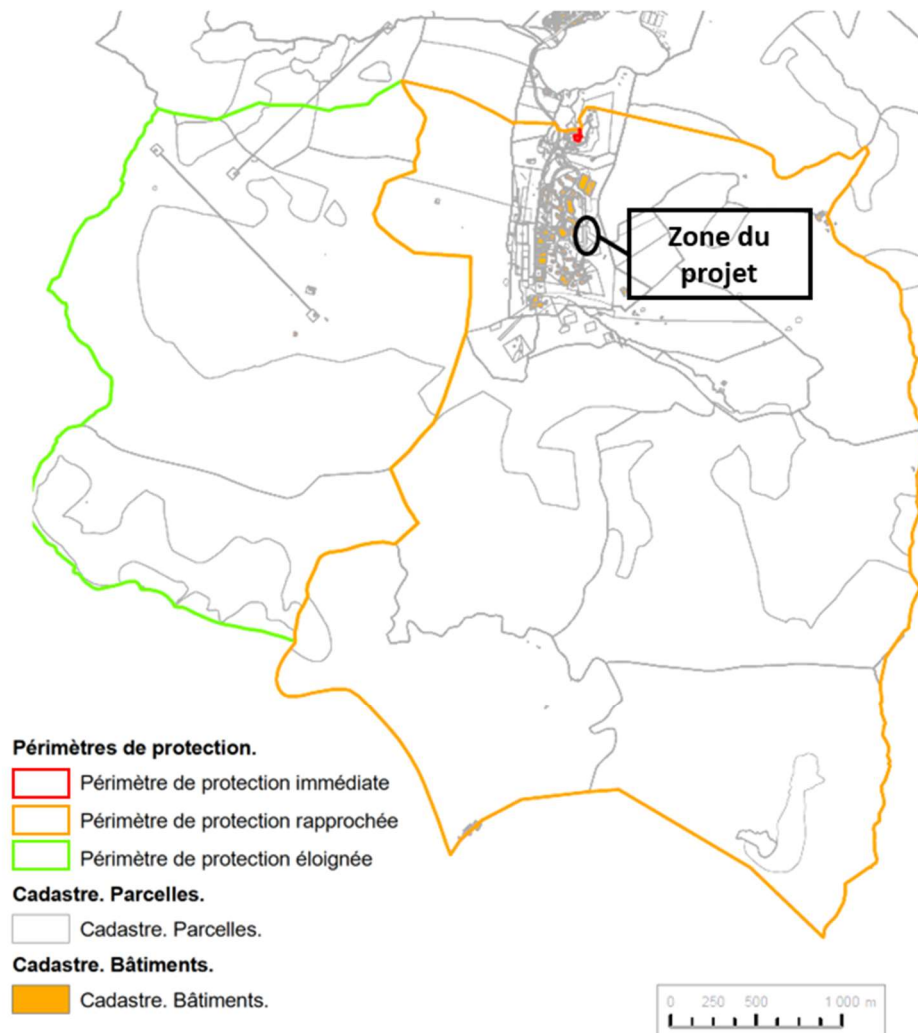
Il est rappelé que les circulations d'eau ont une forte incidence sur les mécanismes de dissolution du gypse, avec un risque de mouvements de terrain à prendre en compte dans les études géotechniques.

Un complément d'analyse concernant les risques de dissolution des gypses et les mesures à prendre en compte en termes de fondations sera réalisé dans l'étude géotechnique G2 PRO, en cours de réalisation.

2.3.2.3 Sensibilité de la nappe

La zone d'étude est concernée par le captage de la Rosière (source Caffo). Elle se situe intégralement dans le périmètre de protection rapproché de ce captage.

Figure 17 : Implantation par rapport à la source de la Rosière



Source : Actualisation de l'étude d'impact du Village Club Med et du parking de la Grande Motte avec le projet du stade de Lognan

Selon l'étude d'impact du Village Club Med et parking souterrain de la Grande Motte mise à jour avec le projet du stade de Lognan, le captage de la Rosière ou captage de Caffo se situe à 2090 m d'altitude en bordure Sud du lac de Tignes, au bout du chemin de la Rosière.

Le captage de Caffo est une ressource en eau sulfatée. Le bilan qualité établi sur les eaux brutes dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable met en évidence des concentrations en sulfates variables entre 484 mg/L et 600 mg/L, responsables de la minéralisation importante des eaux.

Ce paramètre n'est pas conforme à la limite de qualité sur les eaux brutes (LQ < 250mg/L) et à la référence de qualité sur les eaux distribuées (RQ < 250mg/L) définies par le décret du 21 janvier 2007, décret relatif aux eaux destinées à l'alimentation en eau potable. Ainsi les eaux du captage de Caffo ne peuvent être utilisées qu'à condition d'être suffisamment diluées avec une autre ressource dont la concentration en sulfates est moindre.

Les conditions sanitaires autour du captage sont précaires, liées à l'activité de la station et à l'urbanisation. La source présente malgré ce contexte, des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques qui respectent (hors sulfates) les limites et les références de qualité pour les eaux brutes.

Toujours selon cette étude d'impact, **le captage Caffo est utilisé pour la fabrication de neige artificielle et comme ressource de secours raccordable au réseau en cas de crise**. Elle ne subit ainsi aucun traitement. Elle a pu être raccordée au réseau d'adduction en appoint, en période de chômage de l'adduction de la source de la Sassièrè. Dans ce cas, une désinfection existe au niveau du réservoir des Almes.

En 2015, il a été émis la possibilité de mettre en service la source Caffo, dans un futur à très long terme (au-delà de 2030) en période de forte fréquentation touristique, comme solution d'appoint.

2.3.3 Gestion et usages de l'eau

Source : www.mairie-Tignes.fr

La compétence assainissement ainsi que la distribution en eau potable sont exercées par la Mairie de Tignes et le Service des Eaux. Le site actuellement ne génère aucun besoin en eau potable et assainissement.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

2.3.3.1 Assainissement

La compétence est exercée par la Mairie de Tignes et le Service des Eaux.

Le site d'étude ne génère aucun besoin en assainissement, compte tenu de son état actuel. Il n'est pas relié au réseau collectif.

2.3.3.2 Eau potable

La compétence est exercée par la Mairie de Tignes et le Service des Eaux.

Le site d'étude ne génère aucun besoin en eau potable, compte tenu de son état actuel. Il n'est pas relié au réseau d'eau potable.

2.4 MILIEU NATUREL

2.4.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages

Source : geoportail.gouv.fr ; auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Aucun zonage réglementaire ni d'inventaire n'intercepte le périmètre du projet.

Toutefois l'inventaire bibliographique réalisé dans le cadre de cette étude d'impact met en évidence, dans un rayon d'1 km autour du site :

- Zone Natura 2000 (ZSC) "Massif de la Vanoise" (id. FR8201783) à env. 500 m au sud,
- Zone Natura 2000 (ZPS) "la Vanoise" (id. FR 8210032) à env. 550 m au sud,
- ZNIEFF de type 2 "Massif de la Vanoise" (id. 820031327), à environ 250 m au sud,
- ZNIEFF de type 1 "Marais du Val Claret" (id. 820031316), à environ 400 m au sud,
- Parc Naturel National "Vanoise", id. FR3300001, à environ 400 m au sud.

L'enjeu est jugé comme **faible**, compte-tenu de l'état du site, artificialisé et anthropisé.

2.4.1.1 Natura 2000

Le site d'étude n'est pas directement concerné par un site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont la ZSC (Zone Spéciale de Conservation) « **Massif de la Vanoise** » (code FR8201783) et la ZPS (Zone de Protection Spéciale) « **Vanoise** » (code : FR8210032) qui se trouvent à respectivement environ **500 m et 550 m au sud de l'emplacement du projet**.

Le secteur concerné par ces deux zones protégées couvre une grande partie du massif de la Vanoise, compris entre les hautes vallées de la Maurienne et de la Tarentaise. Le Parc Naturel National de la Vanoise et les réserves naturelles adjacentes constituent la majeure partie du territoire proposé.

L'intérêt majeur de ce site réside dans la juxtaposition sur un territoire de grande superficie et d'un seul tenant de l'ensemble des milieux d'intérêt communautaire présents dans les étages alpins et subalpins des Alpes du Nord internes françaises. La diversité lithologique et la grande richesse floristique du massif de la Vanoise renforcent la diversité interne, la représentativité et la valeur des habitats représentés.

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 rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin.

Vis-à-vis du Gypaète barbu, l'abondance des carcasses disponibles d'ongulés sauvages en hiver, les qualités des sites (quiétude et accessibilité des falaises et des éboulis, pour le cassage des os) ont attiré, dès le début du Programme de réintroduction dans les Alpes (1987), un nombre croissant de sujets : aujourd'hui une quinzaine d'individus différents dont deux couples reproducteurs (un troisième en formation). En ce qui concerne l'Aigle royal, une vingtaine de couples fréquentent régulièrement l'espace protégé comme terrain de chasse ; parmi ces couples, trois ont établi la plupart de leurs aires en Zone Centrale du Parc national.

En ce qui concerne les galliformes de montagne, si les habitats de reproduction du Tétrás lyre sont majoritairement répartis en Zone Périphérique du Parc national de la Vanoise, et plus ponctuellement en Zone Centrale, à l'inverse cette dernière zone joue un rôle de tout premier plan pour la sauvegarde du Lagopède alpin, dont la population est estimée à un millier de couples reproducteurs. Le cas de la Perdrix bartavelle est

intermédiaire avec une population répartie différemment entre les deux zones en fonction des saisons : moins en hiver en zone centrale et davantage en été.

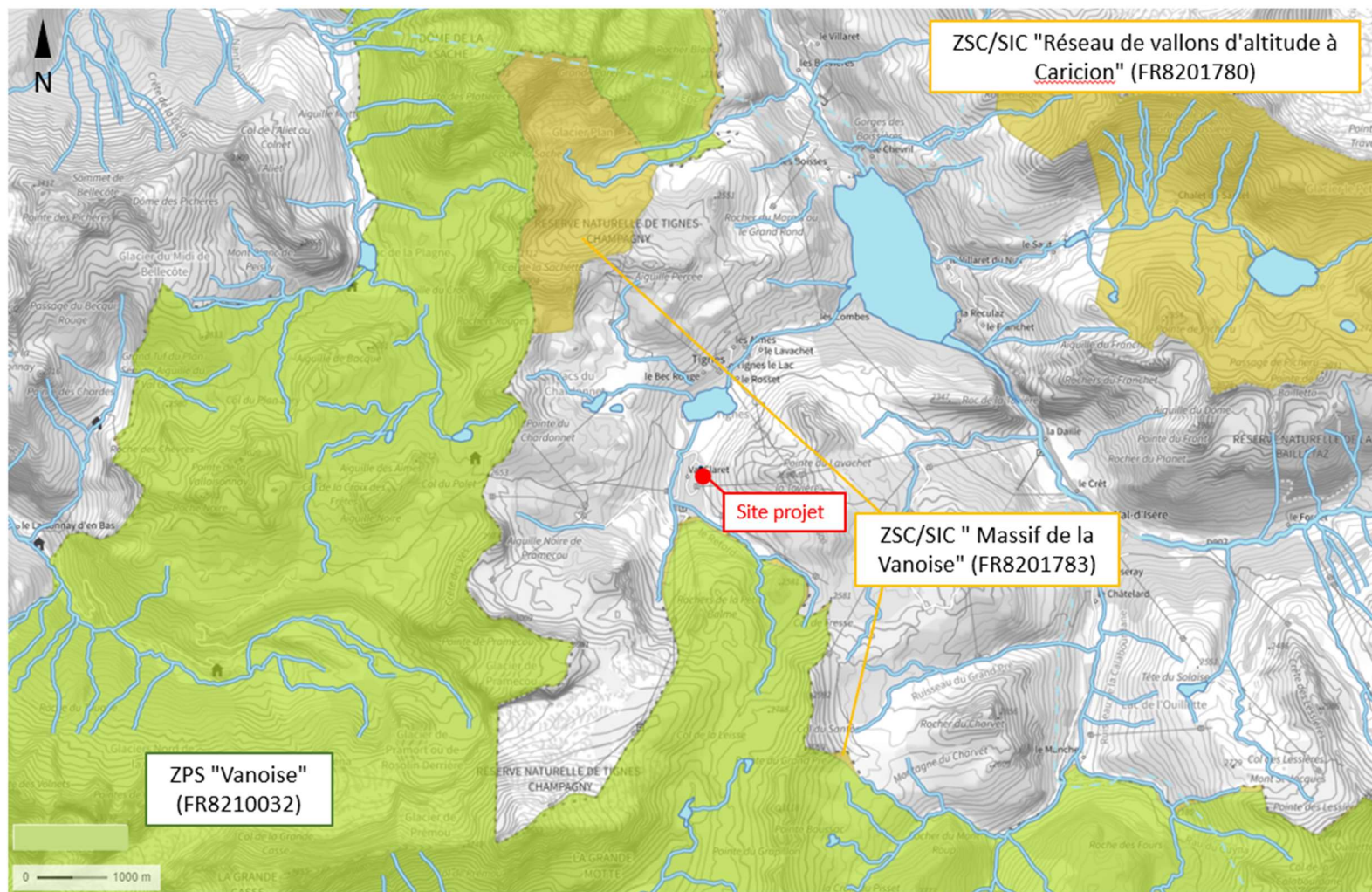
Enfin, les quelque 400 hectares de forêts " subnaturelles " situés en Zone Centrale accueillent, par la présence d'arbres à cavités, la Chouette de Tengmalm ainsi que la Chevêchette d'Europe.

Il est à noter dans ce contexte que le site du projet est occupé par une parcelle fortement anthropisée et fréquentée (parking, route du Golf, délaissés végétalisés), dépourvue de toute de végétation arborée ou arbustives favorable à l'avifaune et possédant de manière générale un **faible potentiel d'accueil de la biodiversité**. Le site se trouve en aval hydraulique des zones Natura 2000.

D'un point de vue fonctionnel, il n'existe **pas de connexion hydraulique ou écologique, entre le site du projet et les sites Natura 2000 et les parcelles ne paraissent pas susceptibles d'accueillir des habitats ou espèces typiques des zones Natura 2000**.

La carte en page suivante présente les entités du réseau NATURA 2000 les plus proches du site.

Figure 18 : Repérage des sites Natura 2000 les plus proches du site du projet



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan Géoportail

2.4.1.2 ZNIEFF

Deux types de ZNIEFF sont répertoriés :

- **Zones de type I** : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- **Zone de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF).

Des ZNIEFF de type I et II sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée (1 km), dont les plus proches sont :

- ZNIEFF de type II "Massif de la Vanoise" (id. 820031327), à environ **250 m au sud**.
 - Ce site de 121 086 ha est constitué d'une mosaïque d'habitats caractéristiques de l'ensemble des étages alpins, accueillant une grande diversité d'espèces animales et végétales.
- ZNIEFF de type I "Marais du Val Claret" (id. 820031316), à environ **400 m au sud**.
 - Ce site de 1 ha est constitué de communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde. Il accueille notamment la **Marmotte des Alpes** et le **Jonc arctique**.

Ces ZNIEFF sont localisées en Figure 19.

2.4.1.3 Parcs Naturels et Réserves Naturelles

Le site se trouve à proximité :

- du Parc Naturel National de la « Vanoise » (FR3300001), à environ 400 m au sud (cœur de parc) ;
- de la Réserve Naturelle Nationale « Tignes-Champagny » (FR3600002), à environ 2 km au sud ;

Il se trouve par ailleurs à plus de 40 km de tout Parc Naturel Régional et de toute Réserve Naturelle Régionale.

Le Parc National de la Vanoise est le premier Parc National français, créé en 1963. C'est alors la quasi-disparition du Bouquetin qui a motivé la création du parc.

Les paysages de la Vanoise sont fortement marqués par un milieu montagnard où dominent plusieurs sommets de plus de 3000 m.

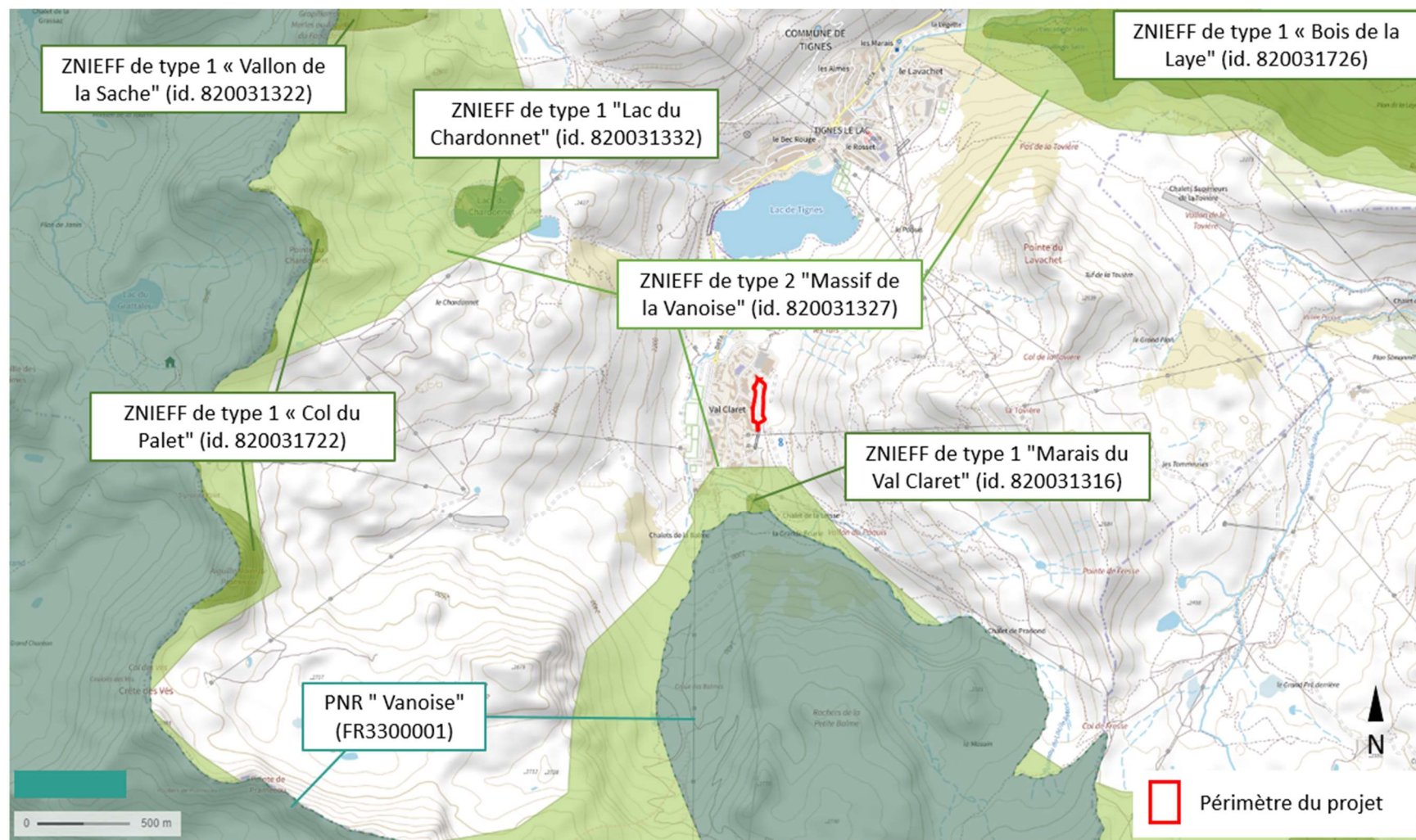
L'intérêt patrimonial de la Vanoise réside à la fois dans la diversité des habitats naturels, et la présence d'un grand nombre d'espèces végétales protégées et/ou en limite d'aire de répartition.

Certaines espèces de faune sont plus emblématiques et bénéficient de programmes d'actions particuliers comme le Gypaète barbu ou le Lagopède alpin pour les oiseaux, la Marmotte des Alpes pour les mammifères, ou l'Ancolie des Alpes pour les végétaux.

2.4.1.1 Arrêtés de Protection de Biotope

Le plus proche est l'APB "Grand Pré" (FR3800915) à environ 3 km au sud-est.

Figure 19 : Localisation du projet par rapport aux zones naturelles



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan Géoportail

2.4.2 Continuités écologiques

Source : auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Le projet s'implante en dehors de tout réservoir ou corridor de biodiversité identifié par le SRADDET Auvergne Rhône Alpes, mais à proximité immédiate d'espaces de perméabilité de la trame verte.

Au vu de l'état actuel du site et de l'absence de connexion écologique avec les corridors ou réservoirs de biodiversité les plus proches, l'enjeu est jugé **faible**.

2.4.2.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

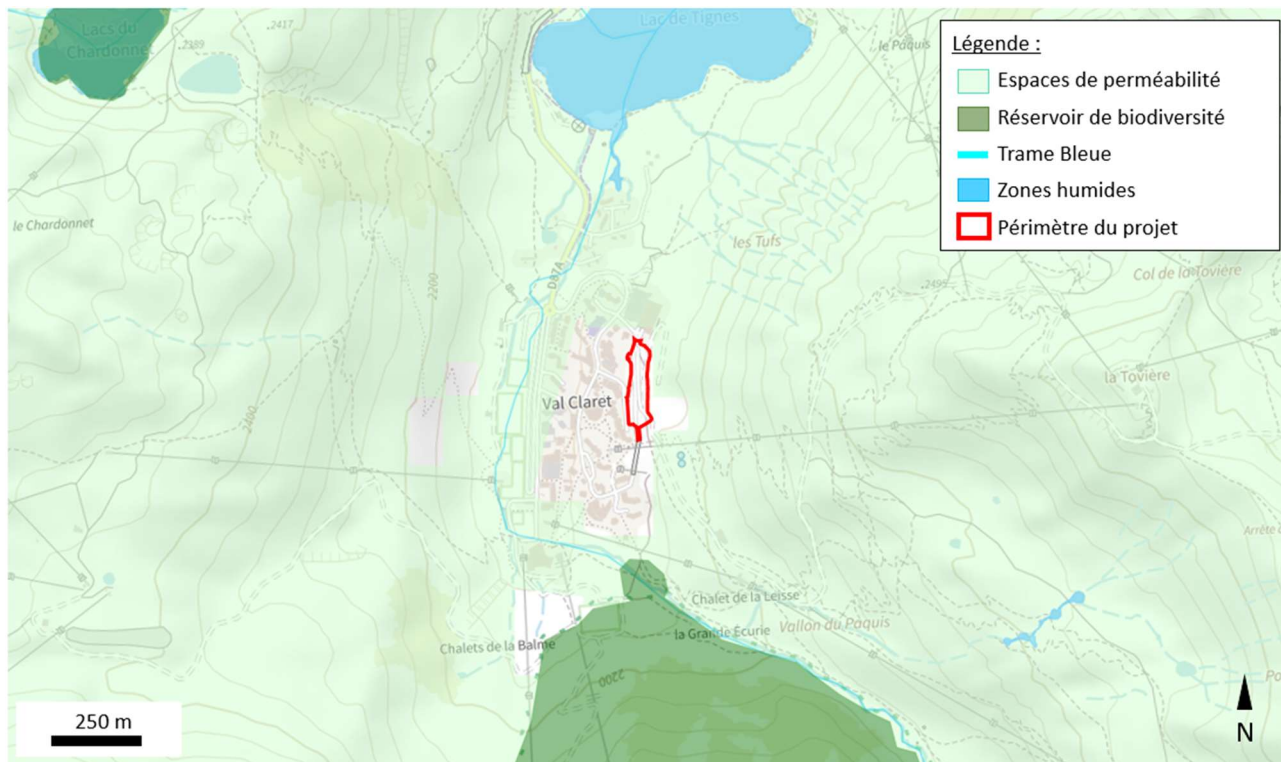
Le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il vient remplacer les SRCE des régions Auvergne et Rhône Alpes en vigueur auparavant.

Le SRADDET identifie le réseau des continuités écologiques constituées par les réserves et corridors de la trame verte et bleue (TVB).

Le projet s'implante en dehors de tout réservoir ou corridor de biodiversité identifié par le SRADDET Auvergne Rhône Alpes, mais à proximité immédiate d'espaces de perméabilité de la trame verte.

Le plus proche réservoir de biodiversité correspond aux premiers espaces du massif de la Vanoise identifiés au sud.

Figure 20 : Trames Verte et Bleue – SRADDET Auvergne Rhône Alpes - 2020



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan DATARA (Données publiques ouvertes en Auvergne Rhône Alpes)

2.4.3 Zones humides

Source : auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Le site se trouve en dehors de toute zone humide référencée par les cartographies de la DREAL et l'état du site ne laisse pas présager de la présence de telles zones.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

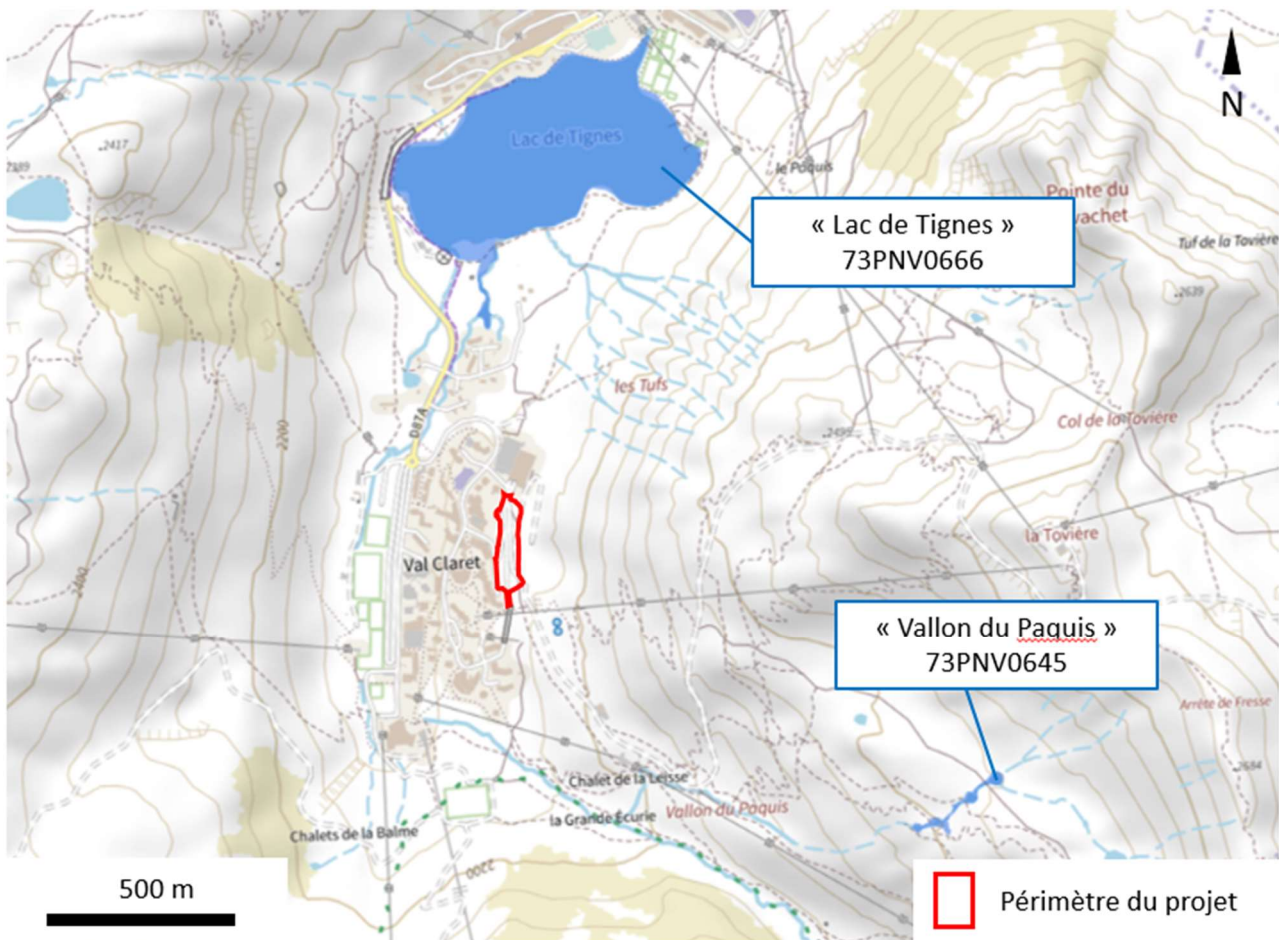
Le site est hors des zones humides référencées selon les cartographies de la DREAL Auvergne Rhône Alpes.

Les plus proches sont le "Lac de Tignes" (73PNV0666) à env. 450 m au nord et le "Vallon du Paquis" (73PNV0645), à env. 1,2 km au sud-est.

La forte déclivité des surfaces enherbées présentes sur le site, le caractère remblayé et artificialisé du site, l'absence de connexion écologique avec ces zones humides excluent la présence de zones humides.

Au vu de l'implantation en amont hydraulique de la zone humide du « Lac de Tignes », une connexion hydraulique via la nappe ne peut pas être exclue. Toute connexion hydraulique avec le « Vallon du Paquis », implanté en amont hydraulique, peut en revanche être exclue.

Figure 21 : Prédiposition du site d'étude à la présence de zones humides



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan DATARA

2.4.4 Biodiversité

Source : TIGNES STATIONNEMENT

Le site dans son état actuel est fortement anthropisé et artificialisé. Il est caractérisé par la présence d'enrobés et de terrains remaniés (merlon paravalanche, talus routiers...).

La zone est par ailleurs fréquentée, étant enclavée entre les pistes du domaine skiable et les immeubles résidentiels touristiques du Val Claret.

L'enjeu biodiversité est jugé comme **faible** sur le site d'étude.

Le site est actuellement principalement occupé par des enrobés (parkings, voiries, ...). Les seules surfaces végétalisées, sont constituées par des délaissés et un merlon paravalanche : il s'agit d'espaces d'origine anthropique et/ou qui ont été déjà remaniés et remblayés. Ces zones sont enclavées entre les enrobés, la rue du Val Claret / route du Golf, des immeubles à vocation touristique et les prairies du domaine skiable. Elles sont entretenues et fréquentées.

Le site se trouve par ailleurs en aval hydraulique des principales zones naturelles protégées identifiées dans l'inventaire bibliographique précédent.

Au vu de ces éléments, les parcelles ne paraissent pas susceptibles d'accueillir des habitats ou espèces typiques des zones naturelles protégées environnantes. La probabilité de l'existence de connexions écologiques entre le site et ces zones semble faible.

En particulier, l'absence d'arbres et de végétation arbustive ne sera pas favorable à l'avifaune.

De manière générale, le site paraît peu susceptible d'accueillir des habitats ou espèces faunistiques ou floristiques à enjeux forts.

La forte déclivité des surfaces enherbées présentes sur le site, le caractère remblayé et artificialisé du site, l'absence de connexion écologique avec ces zones humides excluent la présence de zones humides.

Les photographies suivantes illustrent l'état actuel du site.



Photographie 1 : Site au nord depuis le merlon paravalanche



Photographie 2 : Environnement sud depuis le merlon paravalanche



Photographie 3 : Site et merlon paravalanche en bordure est depuis la route du Golf

2.4.5 Espaces forestiers

Source : www.geoportail.gouv.fr

Le site est éloigné de tout massif boisé et dépourvu de toute végétation haute, le secteur d'études est caractérisé par des landes et des prairies alpestres.

Le massif boisé le plus proche est le Bois de la Laye, à plus de 1 km.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

2.4.6 Espaces agricoles

Source : www.geoportail.gouv.fr

Le site s'implante en lisière du domaine skiable et de zones résidentielles touristiques, hors de toute zone cultivée ou pastorale.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

2.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

2.5.1 Paysage

Source : SCOT Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise / Rapport de présentation du PLU de Tignes / Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est – Mairie de Tignes – 05/2023 – Annexe 4

Le patrimoine paysager de la Tarentaise s'appuie sur un paysage exceptionnel de montagnes et de vallées, composé d'une mosaïque d'espaces.

A Tignes, en raison de l'altitude, seuls les étages subalpin et alpin sont présents et la végétation boisée n'occupe que de faibles superficies, au profit des formations herbacées, beaucoup plus étendues.

Selon le rapport de présentation du PLU, le site du projet s'implante sur le secteur du Val Claret, en lisière des espaces paysagers « tissu urbain discontinu » et « pelouses et pâturages naturels ». Le secteur du Val Claret s'est développé à partir de la fin des années 1960, e a été conçu comme un pôle indépendant du village principal de Tignes.

Le site d'étude est principalement occupé par un parking aérien en enclos et la route du Golf qui le traverse à l'ouest. Un merlon paravalanche végétalisé présente une forte déclivité en bordure est. Des délaissés végétalisés sont présents entre les surfaces en enrobés.

Il s'agit d'espaces fortement anthropisés et fréquentés, enclavés entre le domaine skiable et des immeubles.

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

2.5.1.1 Le paysage de la Tarentaise Vanoise

Le patrimoine paysager de la Tarentaise s'appuie sur un paysage exceptionnel de montagnes et de vallées, composé d'une mosaïque d'espaces aux ambiances diversifiées faisant l'une des richesses et des identités du territoire.

La préservation de ce patrimoine paysager fait partie des objectifs du SCOT Tarentaise Vanoise, qui met l'accent en particulier sur :

- Le paysage à grande échelle

Outre le grand paysage du massif des Alpes (concerné par le Schéma départemental de massif des Alpes) et les grands espaces d'altitude, dont certains sites emblématiques constituent des « portes » du territoire, la qualité de la composition paysagère est intimement liée à la présence sur le territoire d'une agriculture agro-pastorale vivante et garante du maintien de paysages ouverts et entretenus. Certains de ces espaces à dominante agricole jouent un rôle déterminant dans la perception du paysage et dans la structuration du fond de vallée ou des premiers coteaux. Ils offrent un premier plan visuel valorisant pour l'image de la Tarentaise. Certains ensembles plus étendus acquièrent quant à eux par leur échelle et leur cohérence d'ensemble un caractère emblématique, tels que les versants en adret.

- Le paysage à l'échelle des villages, hameaux et coteaux à proximité des villes et principaux bourgs

L'équilibre entre des groupements bâtis denses dessinant des silhouettes de village et hameau, et s'inscrivant dans un paysage ouvert de prairies et prés de fauche assortis fréquemment de vergers et de jardins, participe de la qualité des paysages bâtis. Il est fragilisé soit par la fermeture progressive des paysages avec l'avancée de la forêt, soit par la pression urbaine.

Globalement, les villages et hameaux ont bien conservé leur silhouette bâtie traditionnelle mais les extensions récentes, en très grande majorité constituées de maisons individuelles, sont consommatrices d'espace. Ce développement pavillonnaire, particulièrement marqué sur les premières pentes à proximité des villes et principaux bourgs de la vallée, crée un paysage de versant banalisé.

- Le paysage en fond de vallée
Le paysage urbain de fond de vallée présente un ensemble composite marqué par une juxtaposition de formes urbaines et d'espaces tels que les centres historiques, les pôles industriels, un ensemble d'habitat collectif ou de zones pavillonnaires, zones commerciales et artisanales, etc.
- Le paysage et les extensions urbaines
Les développements urbains des dernières décennies prennent principalement trois formes :
 - La forme pavillonnaire généralisée dans les hameaux, villages et bourgs.
 - L'habitat intermédiaire ou collectif complétant les formes pavillonnaires.
 - Les développements plus denses en dents creuses ou lors d'opportunité de renouvellement dans les villes.

La réponse du SCoT à l'attractivité résidentielle de la Tarentaise doit résoudre l'équation complexe entre une demande majoritaire d'habitat individuel et la nécessité de limiter la consommation foncière. Or, la qualité de l'habitat n'est pas indissolublement liée à un développement urbain extensif.
- Le paysage à l'échelle des stations

Figure 22 : Atouts, Handicaps, Opportunités et Risques liés aux paysages sur le territoire de la Tarentaise Vanoise

Aujourd'hui	
Atouts	Handicaps
<ul style="list-style-type: none"> • Une vallée emblématique des Alpes françaises présentant une grande richesse paysagère et des panoramas de paysage de montagne majestueux • Une base patrimoniale naturelle et bâtie forte, et attachée à l'identité de ce territoire • Une structure paysagère agro-pastorale globalement encore bien lisible 	<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire géographiquement contraint permettant d'expliquer la fermeture progressive du paysage sur certaines parties du territoire et l'importance et la concentration des infrastructures • En station, une montagne prioritairement aménagée pour l'hiver, complexe à rendre « attirante » l'été • Une sensibilité paysagère accentuée par la multitude d'angles de vue et par la fragilité des milieux en altitude
Demain	
Opportunités	Risques
<ul style="list-style-type: none"> • Un paysage, à valeur économique, qui contribue à l'attractivité touristique du territoire • Des dynamiques locales qui valorisent les paysages agricoles • Des stations qui peuvent être un espace d'expression architecturale 	<ul style="list-style-type: none"> • Une pression urbaine sur les espaces agricoles en vallée pouvant entraîner une remise en cause des grands équilibres paysagers • « A tous les étages », un mode de développement de l'urbanisation devenu moins économe en foncier • En vallée et sur les versants, tendance à la production d'un paysage pavillonnaire banalisé, en rupture avec la trame traditionnelle • En station, une architecture néo-régionaliste qui se normalise au détriment de l'identité des stations

Source : SCOT Assemblée du Pays de Tarentaise Vanoise

Figure 23 : Enjeux liés aux paysages sur le territoire de la Tarentaise Vanoise

Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> • Préservation des espaces paysagers ouverts remarquables à dominante agricole, qui structurent le fond de vallée, participent à l'image paysagère globale du territoire et à la qualité du cadre de vie. Cela doit s'accompagner sur les secteurs les plus sensibles par la définition de limites intangibles de protection par rapport à l'urbanisation, mais également par une limitation de la banalisation des paysages liées à l'enrichissement à proximité des villages et hameaux • Prise en compte des micro-paysages agricoles patrimoniaux, qui enrichissent le paysage champêtre associé aux bourgs et hameaux, avec des secteurs de vergers et jardins qui accompagnent la compacité des groupements bâtis traditionnels • Préservation de l'identité urbaine des villages et des hameaux avec une protection des hameaux les plus emblématiques et une évolution respectueuse de la morphologie urbaine des autres groupements bâtis : silhouette urbaine, extension proportionnée par rapport à la taille du village ancien, principes d'inscription dans la pente et de compacité permettant d'éviter la généralisation d'un tissu pavillonnaire banalisé • Requalification des abords des axes vitrines en fond de vallée (au niveau de certaines entrées de ville et résorptions de « points noirs » paysagers), mais également au niveau des abords de sites naturels emblématiques d'altitude • Poursuite de la mise en valeur des abords de l'Isère et du Doron (cheminement, voie cyclable, aménagements naturels de loisirs associés) et suppression des espaces dégradés en arrière de certaines zones urbanisées • Maintien des effets de fronts urbains des stations et organisation d'un développement futur plus compact • Intégration de la dimension estivale dans les aménagements de stations et de domaines skiables (espaces publics, abords des voiries et des bâtiments, stationnement, infrastructures de remontées mécaniques...), et prise en compte de la réversibilité paysagère dans les travaux et projets d'aménagement • Protéger et / ou maintenir une partie des vergers qui structurent le paysage et participent à la qualité du cadre de vie

Source : SCOT Assemblée du Pays de Tarentaise Vanoise

2.5.1.2 Patrimoine paysager de Tignes

La vallée de la Haute Tarentaise offre des paysages très variés. En arrivant de Bourg-Saint-Maurice, on circule d'abord dans un fond de vallée assez large où coule l'Isère et où l'on remarque d'anciens vergers.

La vallée se resserre progressivement au niveau de Sainte-Foy-Tarentaise. L'Isère s'enfoncé dans des gorges boisées dominées par le glacier du Mont Pourri.

Tignes est ainsi un territoire ancré au cœur des Alpes et du massif de la Vanoise, au fond de la vallée de la Haute-Tarentaise, aux confins de la Savoie et à la frontière avec l'Italie. À l'origine, cette commune de montagne était composée d'un village central et de plusieurs hameaux, essentiellement tournés vers l'agriculture. Le village central est détruit et englouti à la suite de la construction du barrage du Chevril, mis en eau en 1952. Sur ses hauteurs, Tignes devient durant les décennies suivantes une station de ski implantée à plus de 2 000 mètres d'altitude sur deux sites principaux (Tignes le Lac et Tignes Val Claret) et internationalement réputée pour son domaine skiable, couplé avec celui de Val-d'Isère.

Selon le rapport de présentation du PLU, la commune présente des types de paysage relativement diversifiés. Le différentiel d'altitude entre les espaces urbanisés du territoire et les espaces vierges permet une évolution graduelle des paysages.

D'après la carte des entités paysagères établie par le CAUE de Savoie, la commune de Tignes comprend plusieurs entités paysagères : les versants adrets, les versants « ubacs », les « terres de haute montagne ».

D'après l'Observatoire photographique de paysages en Savoie, Tignes et sa commune limitrophe Val d'Isère forment une entité paysagère nommée « Confins de la Tarentaise ». Ces deux communes sont marquées par leurs stations morphologiquement distinctes, avec un urbanisme de bourg pour l'une, et de grands ensembles

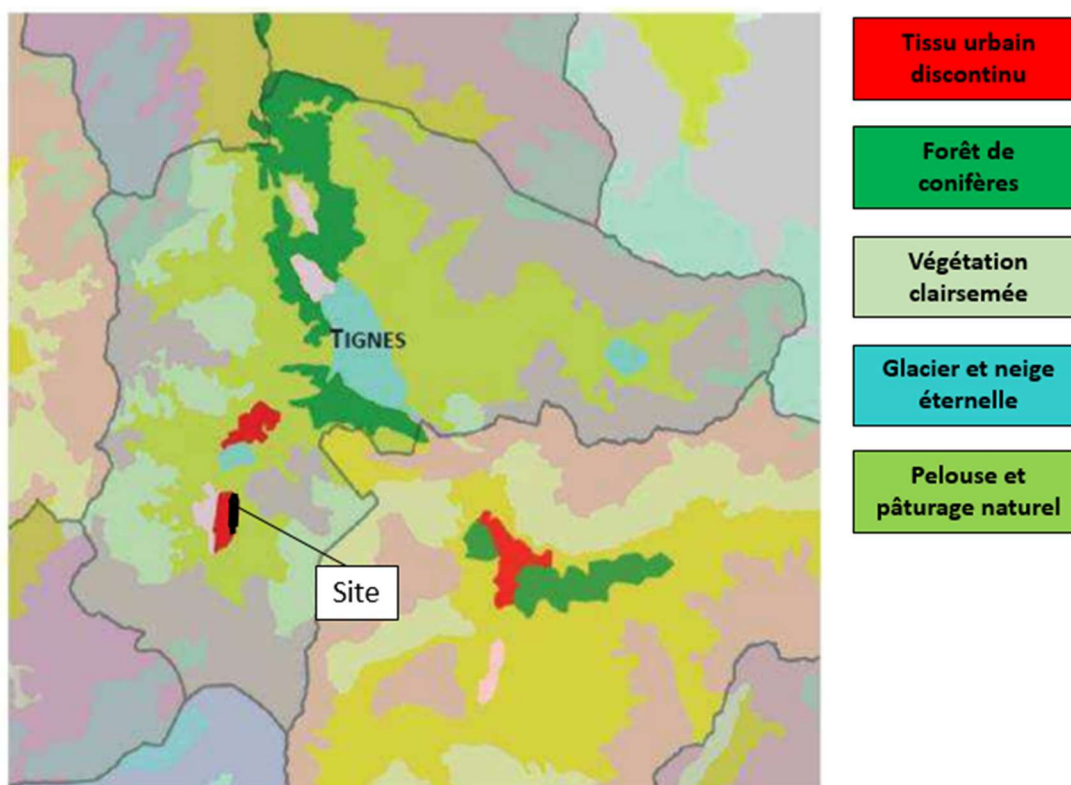
pour l'autre. Le lac du Chevril et son barrage constituent une singularité dans ce secteur de versants abrupts, ainsi que l'ouverture du col de l'Iseran entre Haute-Tarentaise et Haute-Maurienne. Sous l'Aiguille de la Grande Sassièrre et la Tsanteleina, le vallon de la Grande Sassièrre offre un paysage de plateau ponctué de vastes lacs d'altitude.

Le paysage naturel est à dominante végétale, avec une sous-unité paysagère composée d'une forêt développée le long de l'Isère, et environnant les Brévières et plus particulièrement les Boisses. Ce paysage fait apparaître une multitude de surfaces : rochers, pelouses, lacs. Même en été, la présence de piste façonne le paysage. Ces dernières se détachent sur le paysage par le marquage de certains layons, essentiellement les premières années de leur réalisation. En effet, après quelques saisons, le couvert végétal s'harmonise grâce à l'engazonnement. Il est à noter que ces unités paysagères offrent une perception paysagère totalement différente l'hiver, compte-tenu de l'uniformité du manteau neigeux.

A Tignes, en raison de l'altitude, seuls les étages subalpin et alpin sont présents. Pour la même raison, la végétation boisée n'y occupe que de faibles superficies, au profit des formations herbacées, beaucoup plus étendues.

Selon l'extrait cartographique suivant, le site du projet s'implante sur le secteur du Val Claret, en lisière des espaces paysagers « tissu urbain discontinu » et « pelouses et pâturages naturels ».

Figure 24 : Carte des séquences paysagères de Tignes



Source : rapport de présentation du PLU

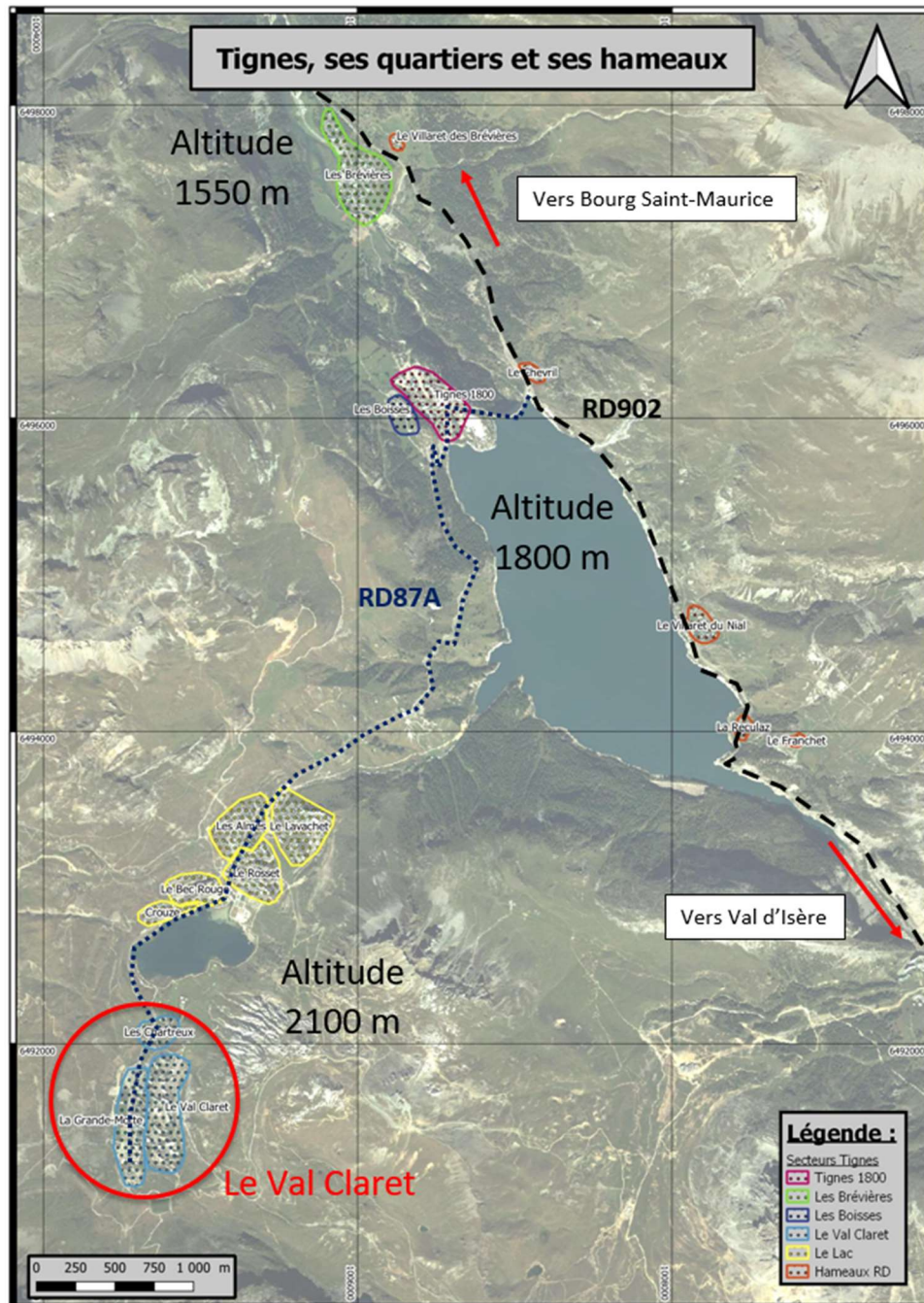
2.5.1.3 Paysage urbain et secteur de Val Claret

Le territoire communal de Tignes représente une surface de 81,63 km² et regroupe plusieurs hameaux, dispersés sur le territoire communal à des altitudes différentes. Il s'agit de :

- Tignes Les Brévières à 1 550 m ;
- Tignes 1800 à 1 800 m ;

- Tignes Les Boisses à 1 850 m ;
- Tignes le Lavachet à 2 050 m ;
- Tignes le Lac, constituant l'unité d'espace la plus importante à 2 100 m ;
- Tignes Val Claret à 2 105 m.
- Ses hameaux en rive droite de l'Isère (Villaret des Brévières, Le Chevril, Le Villaret du Nial, le Franchet et la Reculaz).

Figure 25 : Organisation spatiale de la commune de Tignes



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Directement au sud de Tignes le Lac, **le secteur du Val Claret, sur lequel s'implante le projet, s'est développé, ex-nihilo, à partir de la fin des années 1960.** Il a été conçu comme un pôle indépendant. La construction des remontées mécaniques s'est faite dans un second temps, après qu'une grande partie des logements ait été achevée. Le Val Claret bénéficie d'une situation privilégiée et fonctionnelle pour les amateurs de ski : au niveau du front de neige, au pied des remontées mécaniques donnant sur le domaine skiable Tignes-Val d'Isère. Ce dernier est célèbre et réputé pour la qualité et la diversité de ses pistes ainsi que son enneigement favorable.

Le Val Claret présente une architecture plutôt verticale, selon un plan d'ensemble cohérent et utilisant des formes et des matériaux harmonisés.

Photographie 4 : Vue d'ensemble du Val Claret



Ce secteur, du fait de sa conception globale initiale, présentait à l'origine une unité architecturale. Celle-ci disparaît aujourd'hui. A l'exemple du reste de la station, du fait d'un mouvement de mode architecturale, justifié par des considérations commerciales, les constructions plus récentes font référence à une architecture vernaculaire de pierre, de bois et de décors peints.

Photographie 5 : Architecture vernaculaire



2.5.1.1 Paysage naturel : pelouses et pâturages naturels

La végétation rase couvre l'essentiel du territoire communal et présente des caractéristiques différentes selon la nature de la roche-mère sur laquelle elle est installée.

2.5.1.1 Le paysage à l'échelle du site

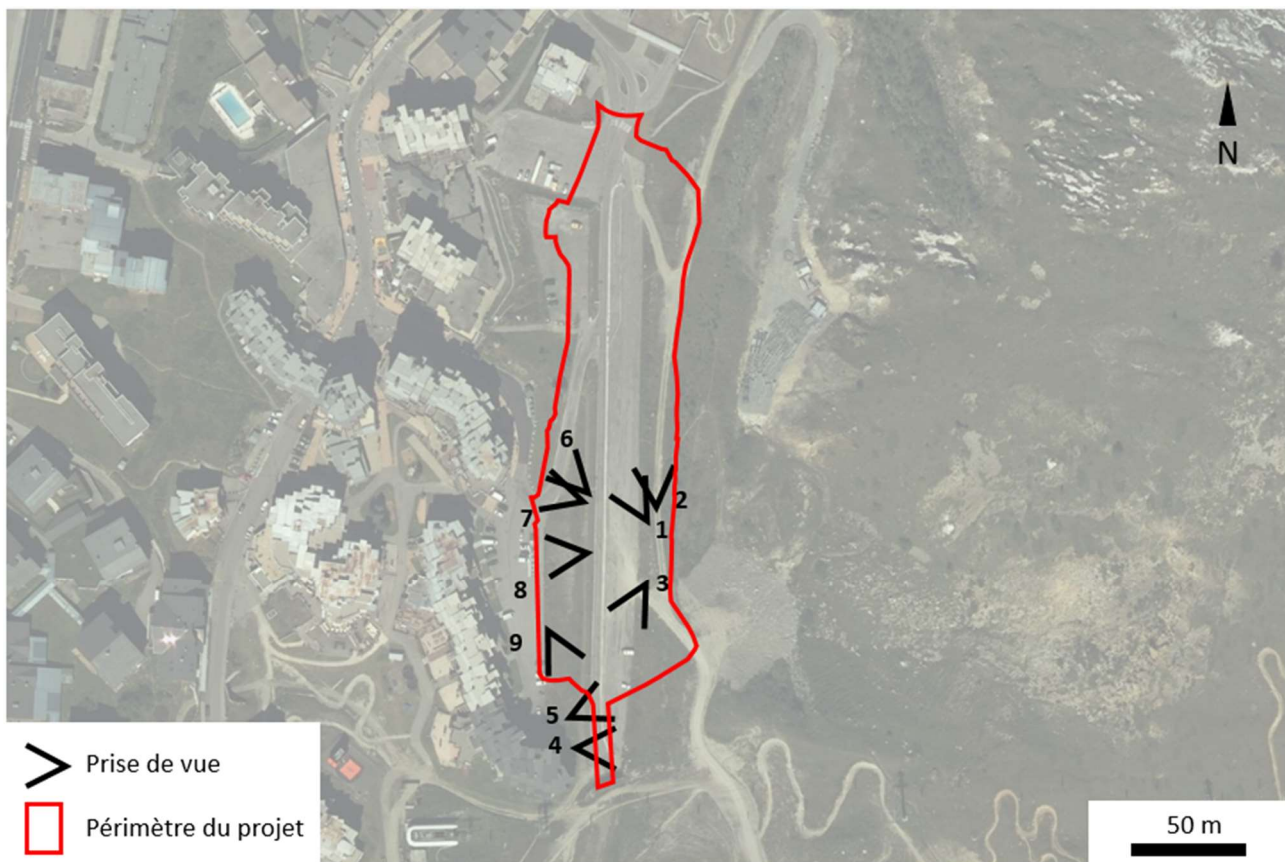
Le site est principalement occupé par un parking aérien en enclos et la route du Golf qui le traverse à l'ouest. Un merlon paravalanche végétalisé présente une forte déclivité en bordure est. Des délaissés végétalisés sont présents entre les surfaces en enrobés.

Il s'agit d'espaces fortement anthropisés et fréquentés, enclavés entre le domaine skiable et des immeubles touristiques.

Aucune activité agricole, pastorale ou forestière n'est réalisée sur les parcelles.

Un repérage a été effectué sur le site du projet, le **25 novembre 2021**. Des prises de vues du site ont été réalisées. La figure ci-après localise les photographies du site du projet, présentées au fil des pages suivantes.

Figure 26 : Localisation des prises de vue du site



Fond de plan : photo aérienne Géoportail, annotations Burgeap



Photographie 6 : Site depuis le merlon paravalanche en bordure est



Photographie 7 : Site au nord depuis le merlon paravalanche



Photographie 8 : Environnement sud depuis le merlon paravalanche



Photographie 9 : Site et merlon paravalanche en bordure est depuis la route du Golf



Photographie 10 : Site et merlon paravalanche en bordure est depuis la route du Golf



Photographie 11 : Accès au parking à l'ouest depuis la route du Golf



Photographie 12 : Accès au parking à l'ouest depuis la route du Golf



Photographie 13 : Parking à l'ouest depuis la route du Golf



Photographie 14 : Environnement sud depuis la route du Golf

2.5.2 Inventaire des protections réglementaires du patrimoine

Sources : <http://atlas.patrimoines.culture.fr>

Le site est concerné, à la marge, par le site inscrit « Lac de Tignes et ses berges ». Il se trouve en revanche à plus de 650 m des berges du lac, séparé par des éléments du paysage urbain et aucune covisibilité entre le lac et le site du projet n'est possible.

Aucun autre site remarquable ne fait l'objet d'une protection réglementaire dans un rayon de 4 km.

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

2.5.2.1 Monuments Historiques

Aucun Monument Historique n'est recensé sur la commune de Tignes et le plus proche est « l'Eglise » de Val d'Isère, à environ 6 km au sud-est.

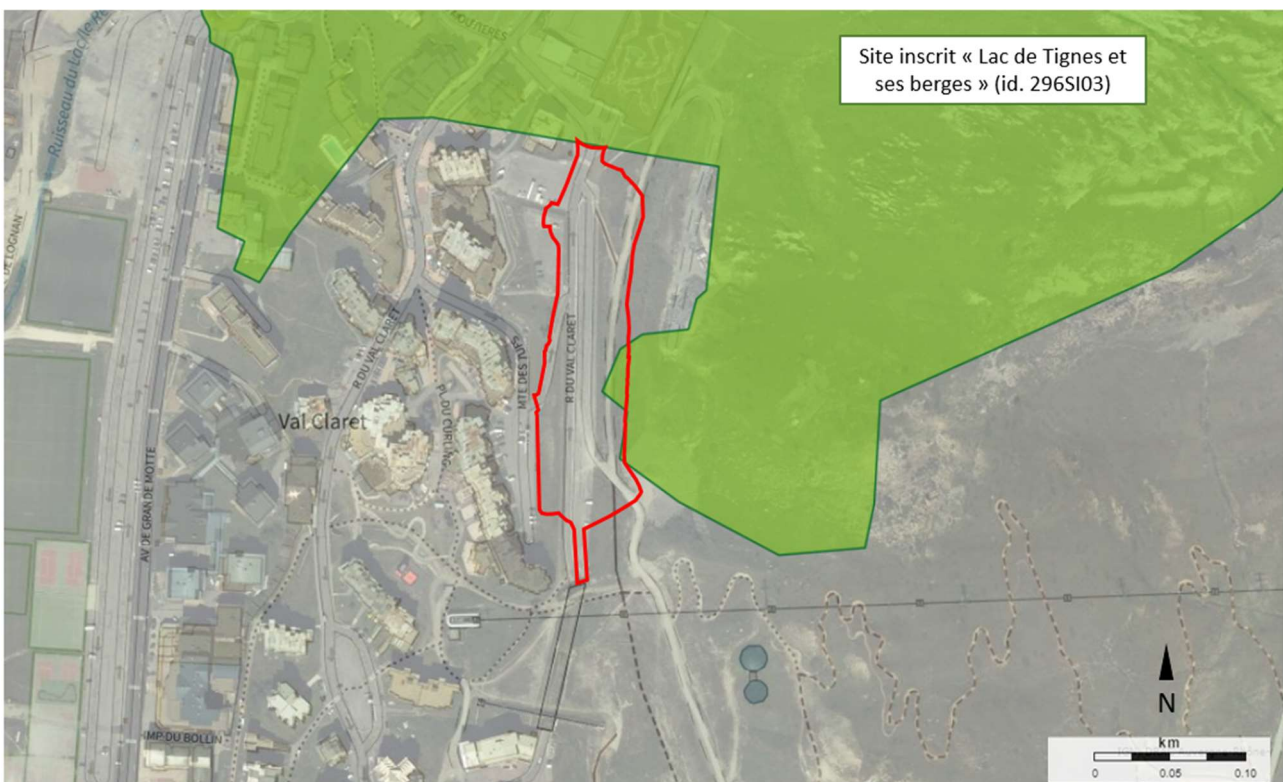
Aucun Monument Historique n'est présent sur le site du projet.

2.5.2.2 Sites inscrits, classés

Le site est concerné, à la marge, par le site inscrit « Lac de Tignes et ses berges » (id. 296SI03). La portion du site concernée est présentée sur la figure suivante.

Aucun autre site inscrit ou classé n'est recensé à moins de 4 km.

Figure 27 : Localisation du projet par rapport au site inscrit du lac de Tignes



Source : Elaboration BURGEAP à partir d'un fond de plan Atlas des patrimoines

Concernant la proximité du Lac de Tignes, le site s'implante en lisière de ce site inscrit, à l'écart des zones principalement visées par la protection, qui correspondent au lac et à ses berges. Le site se trouve en effet à environ 650 m des berges du lac. Il en est par ailleurs séparé par des éléments du paysage urbain : parking du Golf, voies de circulation, immeubles résidentiels...

La photographie ci-dessous illustre l'absence de co-visibilité entre le site du projet et le Lac de Tignes.

Figure 28 : Absence de co-visibilité entre le site du projet et le Lac de Tignes



2.5.2.3 Autres sites remarquables

Dans un rayon de 10 km, n'est recensé aucun bien UNESCO ou Site Patrimonial Remarquable, aucune Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine...

2.5.3 Patrimoine archéologique

Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr>

Aucune sensibilité n'est présagée au vu des remaniements passés du site.

Une demande d'information préalable sera réalisée dans le cadre du Permis de Construire et les découvertes fortuites seront gérées conformément à la réglementation.

L'enjeu est **nul**.

L'atlas des patrimoines ne recense aucune Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques sur le site ou sur la commune.

Par ailleurs, le site a été remanié et remblayé de manière importante : présence de la route du Golf et d'enrobés, présence du merlon paravalanche.

Aucune sensibilité archéologique n'est pressentie.

Une demande d'information préalable au titre de l'article R523-12 du Code du Patrimoine sera réalisée dans le cadre du Permis de Construire pour savoir si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

Toute découverte fortuite dans le cadre des travaux sera déclarée immédiatement auprès du maire de la commune de Tignes. La DRAC en sera également informée.

2.6 OCCUPATION DU SOL ET URBANISME

2.6.1 Occupation du sol

Sources : géoportail.gouv.fr

En 2021, la commune de Tignes est occupée en grande partie par des espaces naturels et des bourgs urbanisés à vocation touristique.

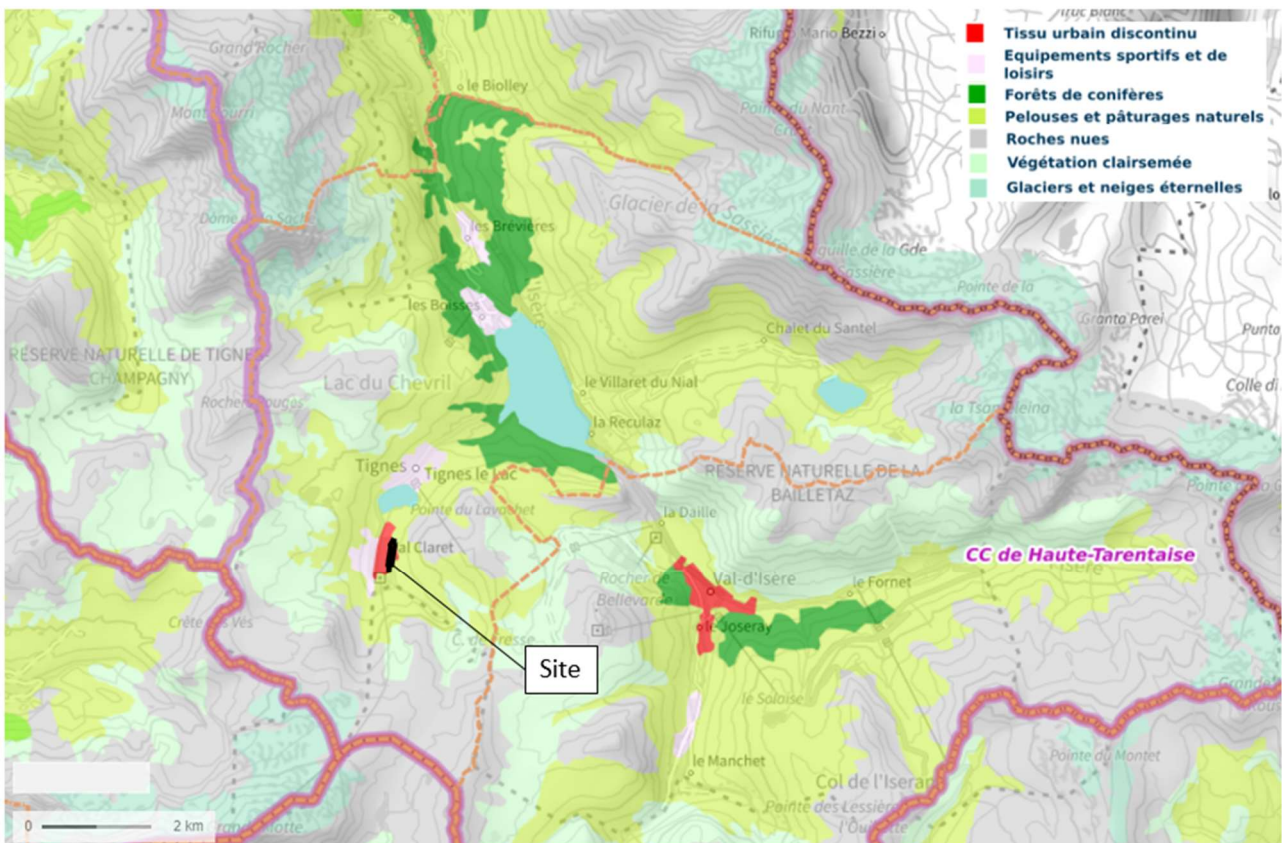
Le site du projet s'implante en lisière de zones urbanisées, il est occupé par des parkings et stationnements et des délaissés enherbés.

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

2.6.1.1 Occupation du sol à Tignes

L'extrait cartographique suivant présente l'occupation des sols à l'échelle de la commune.

Carte 1 : Occupation du sol à Tignes en 2018



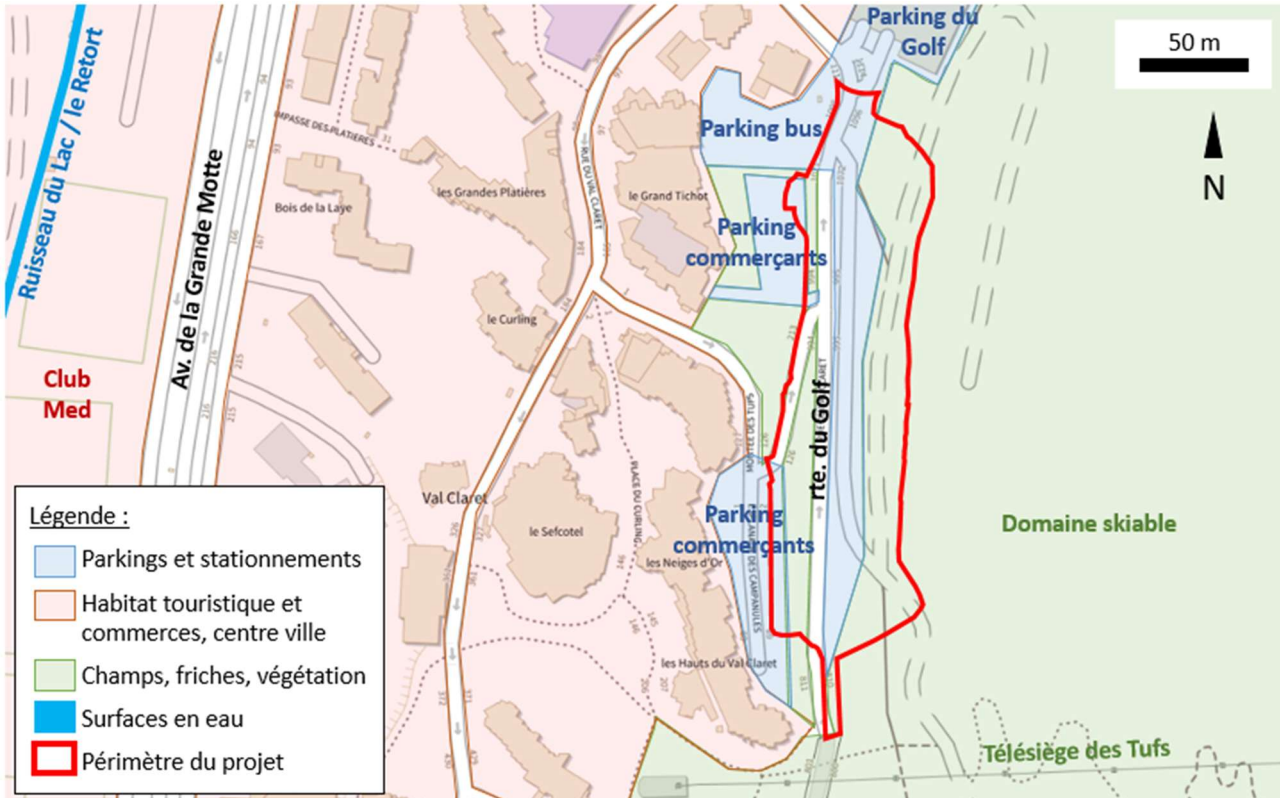
Source : [géoportail](https://www.geoportail.gouv.fr), données Corine Land Cover 2018, annotations GINGER BURGEAP

2.6.1.2 Occupation du sol du site d'étude

Le site d'étude est actuellement occupé par des parkings et stationnements ainsi que des délaissés végétalisés.

Aux abords du site l'occupation des sols est de type urbain. Des immeubles résidentiels touristiques de grande hauteur sont présents, ainsi que des commerces et autres activités associées au centre-ville.

Figure 29 : Plan des abords du site du projet



Fond de plan : fond de plan Géoportail, annotations Burgeap

2.6.2 Documents de planification

Sources : PLU de Tignes, SCoT APTV, SRADDET Auvergne Rhône Alpes, SIMA

La commune de Tignes est concernée par plusieurs documents de planification, principalement à l'échelle de la région Auvergne Rhône Alpes et de l'intercommunalité.

Les objectifs des différents plans sont pris en compte dans le document d'urbanisme opposable sur le territoire communal : le PLU de Tignes, avec lequel le projet devra être conforme. Le zonage à retenir au droit du site est un zonage UB1 (« zone urbaine dense à dominante de grands ensembles à l'ambition architecturale forte », concentrant une forte part de logements touristiques et permanents).

La réalisation d'un parking aérien sur le secteur Val Claret est prévue par les OAP « Val Claret » et « déplacement » du PLU de Tignes.

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

Les documents de planification opposables en vigueur sur la commune de Tignes sont les suivants :

- A l'échelle régionale :
SRADDET Auvergne Rhône Alpes adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Ce document fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 thématiques liés à l'aménagement du territoire. Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).
Schéma interrégional du massif des Alpes, qui constitue le document d'orientation stratégique spécifique du massif alpin. Il est élaboré par le Comité de massif et approuvé par les régions Provence Alpes Côte d'Azur et Auvergne Rhône-Alpes après consultation des neufs départements du massif.
- A l'échelle départementale :
PPBE de la Savoie (3^{ème} échéance) concernant les infrastructures de transports terrestres relevant de l'État sur le territoire du département de la Savoie, approuvé le 11 juin 2019. L'objectif du PPBE est principalement de définir les actions à engager afin d'améliorer les situations critiques, préserver la qualité des endroits remarquables et prévenir toute évolution prévisible du bruit dans l'environnement.
- A l'échelle intercommunale :
SCoT Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise, adopté le 14 décembre 2017 et modifié le 27 octobre 2020. Le SCoT fixe les grands objectifs d'aménagement pour les quinze prochaines années, afin de répondre aux besoins de la population et de l'économie, tout en préservant les ressources pour les générations futures. Il aborde notamment les thèmes de l'habitat, du développement économique, touristique, commercial, des déplacements, de la préservation de l'agriculture, des paysages, des corridors biologiques...
- A l'échelle communale :
PLU de Tignes, approuvé le 30 septembre 2019, qui constitue le principal document de planification de l'urbanisme au niveau communal. Il régit les usages des sols sur les différents secteurs de la commune et planifie l'intégration des projets d'importance communale.

2.6.2.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Il dessine un plan d'actions ambitieux pour faire d'Auvergne Rhône-Alpes la première région durable d'Europe à l'horizon 2030. Ce document aujourd'hui essentiel inscrit la Région comme un acteur majeur des enjeux environnementaux et de l'équilibre entre tous les territoires.

Le SRADDET introduit des objectifs généraux et stratégiques suivants pour l'aménagement du territoire :

- Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne
 - Objectif stratégique 1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous
 - Objectif stratégique 2 : Offrir l'accès aux principaux services sur tous les territoires
- Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires
 - Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources
 - Objectif stratégique 4 : Faire une priorité des territoires en fragilité
 - Objectif stratégique 5 : Interconnecter les territoires et développer leur complémentarité
 - Objectif stratégique 6 : Développer les échanges nationaux source de plus-values pour la région
 - Objectif stratégique 7 : Valoriser les dynamiques européennes et transfrontalières et maîtriser leurs impacts sur le territoire régional
- Objectif général 4 : Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations
 - Objectif stratégique 8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires
 - Objectif stratégique 9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions sociodémographiques et sociétales
 - Objectif stratégique 10 : Développer une relation innovante avec les territoires et les acteurs locaux

Le SRADDET s'applique directement aux SCoT (à défaut PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), ainsi qu'aux PDU, PCAET et chartes de PNR, qui doivent :

Prendre en compte les objectifs du SRADDET

Etre compatibles avec les règles du SRADDET

Il ne s'applique pas directement aux projets d'aménagement, qui ont obligation de conformité avec le PLU ou les documents d'urbanisme de rang inférieur.

2.6.2.2 Schéma Interrégional du Massif des Alpes (SIMA)

Le Schéma interrégional de massif des Alpes constitue le document d'orientation stratégique spécifique du massif alpin. Il identifie les enjeux du massif, fixe le cadre d'orientation et les priorités de l'action publique. Il a vocation à être une référence pour les programmes de développement de la montagne et un outil d'aide à la décision pour les acteurs du massif.

Dans le cadre de la nouvelle période de contractualisation portant sur la période 2021 à 2027, une actualisation générale du schéma de massif a été engagée en 2017 et voté par le Comité de massif des Alpes en décembre 2020. Cette actualisation constitue donc le cadre stratégique et les orientations qui guident la contractualisation 2021-2027 entre l'Etat et les deux Régions alpines (Auvergne Rhône Alpes et Provence Alpes Côte d'Azur).

Le Schéma de massif vise à limiter le changement climatique et à accompagner l'adaptation aux effets du changement climatique sur les enjeux spécifiquement alpins et interrégionaux, à l'échelle du massif et se décline en quatre grands axes :

- Garantir dans la durée la diversité et l'équilibre des ressources naturelles et patrimoniales alpines.
- Consolider et diversifier les activités spécifiques du massif en les adaptant aux évolutions climatiques.
- Organiser et structurer le territoire.
- Inscrire les Alpes françaises dans leur environnement régional, transfrontalier et transnational.

Une convention interrégionale de massif (CIMA) engage l'État et les Régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse sur un programme d'actions prioritaires respectant les orientations du schéma interrégional de massif.

La CIMA 2021-2027, dans son architecture par axes et mesures, permet la prise en compte de la stratégie d'intervention du plan 6 Avenir Montagnes 7, présenté le 28 mai 2021, les transitions écologique, énergétique, climatique et socio-économique constituant les priorités transversales à l'ensemble des thématiques retenues, dans une logique de développement durable du massif.

Les porteurs de projets dont l'action s'inscrit dans les objectifs de la convention de massif, peuvent solliciter à ce titre un accompagnement.

Les objectifs de ce plan ne s'imposent que de manière indirecte au projet.

2.6.2.3 Le Schéma de Cohérence Territoriale Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise (SCoT APTV)

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un document de planification et d'urbanisme qui définit les grandes orientations d'aménagement pour un territoire donné, et sur le long terme (réflexion pour les 15 à 20 ans à venir). Cependant, ce n'est pas un document « gravé dans le marbre » mais un outil « vivant » qui peut être, si nécessaire, modifié ou révisé dans son ensemble.

Le SCOT se doit d'assurer la cohérence des politiques publiques d'urbanisme. Ce document définit l'équilibre entre les choix de protection et les options de développement. Son contenu précis est défini par le code de l'urbanisme. Il aborde notamment les thèmes de l'habitat, du développement économique, touristique, commercial, des déplacements, de la préservation de l'agriculture, des paysages, des corridors biologiques...

Le SCOT Tarentaise Vanoise est élaboré sur les 30 communes constitutives de l'APTV (Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise, réunion de cinq communautés de communes, dont la Communauté de Communes de Haute Tarentaise). Il est jointif avec le SCOT Arlysère (Albertville, Beaufortain, Val d'Arly) et le SCOT Maurienne.

Le SCoT APTV retient les objectifs suivants pour l'aménagement du territoire Tarentaise Vanoise :

- Objectif 1 : Une Tarentaise qui préserve son capital nature,
- Objectif 2 : Une attractivité touristique qui repose sur la qualité et la diversification,
- Objectif 3 : Un territoire attractif pour les résidents permanents,
- Objectif 4 : Une offre commerciale structurée et des commerces vivants à l'année,
- Objectif 5 : Une offre de mobilité plus efficace et des alternatives à la voiture solo,
- Objectif 6 : Une maîtrise des gaz à effet de serre et des consommations énergétiques, des risques et des nuisances anthropiques.

2.6.2.4 Plan local d'urbanisme (PLU) de Tignes

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal.

Au travers du projet décliné dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, il a pour ambition d'assurer le développement économique de la commune tout en limitant sa consommation foncière et en préservant les espaces agricoles et naturels, afin notamment de :

Préparer un nouvel élan à l'horizon 2050 notamment en termes d'architecture, d'organisation urbaine, de réaménagement des espaces publics, de services, de transports en commun et de lutte contre le réchauffement climatique,

- Conforter le développement touristique et une vie à l'année au sein de la commune,
- Préserver le patrimoine naturel et humain,
- Privilégier la restructuration des pôles urbains existants pour une dynamique économique et démographique.

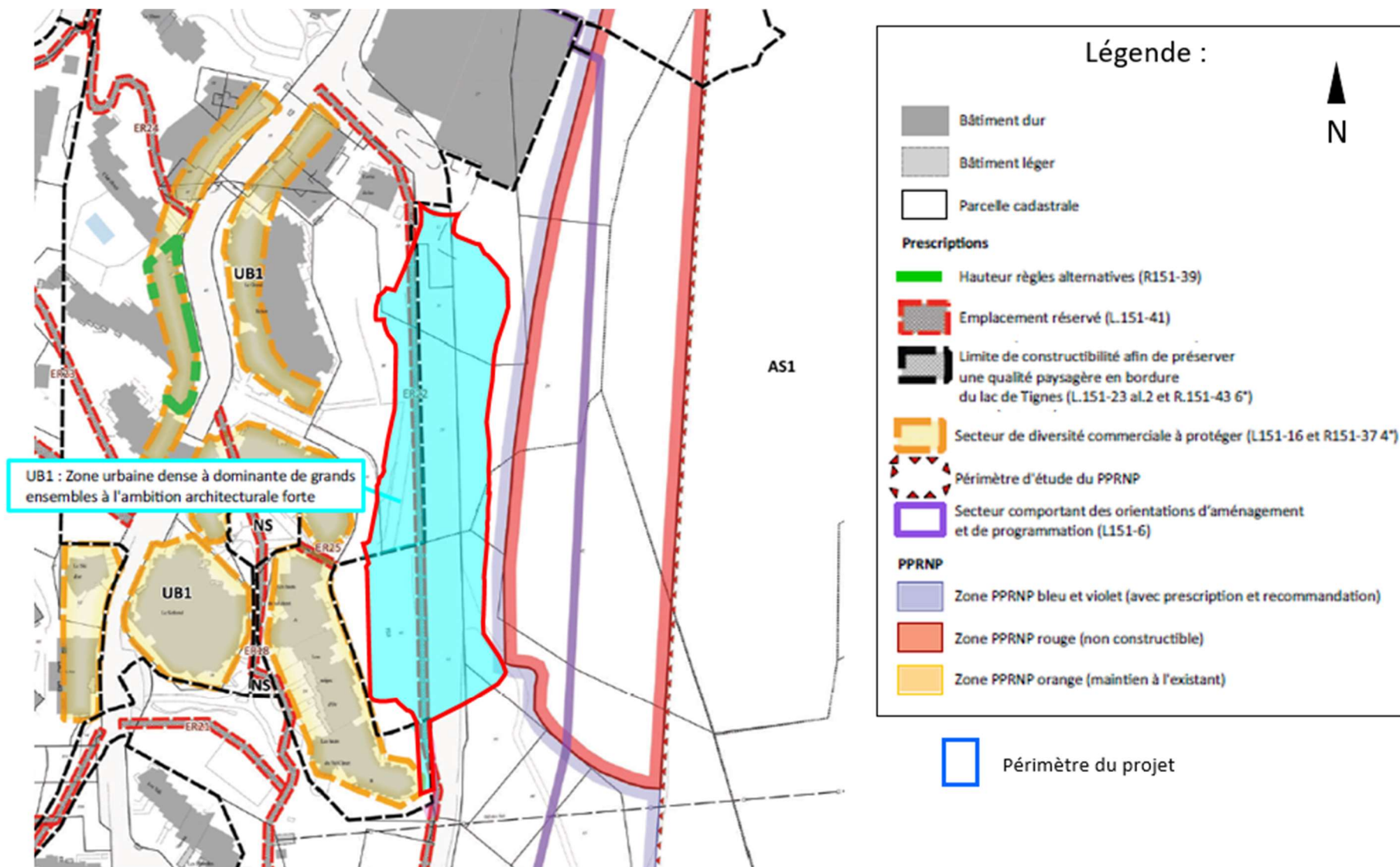
Il a été approuvé le 30 septembre 2019 par le Conseil municipal.

L'usage du sol prévu dans le cadre du projet est conforme avec le zonage PLU prévu sur le secteur, présenté page suivante :

- **Zonage UB1**, correspondant à une « zone urbaine dense à dominante de grands ensembles à l'ambition architecturale forte ». Cette zone concentre une forte part de logements touristiques et permanents. Les installations prévues au droit de cette zone correspondent à la future route du Golf déplacée : voie d'accès dont la création est autorisée par les art. 1.1 et 1.2 du règlement du PLU applicable ;
- **Zonage AS1** en limite de l'emprise : zone agricole correspondant à l'emprise du domaine skiable. En zone AS1 sont autorisées tous les travaux, terrassements, constructions et équipements à condition d'être liés à l'exploitation du domaine skiable d'après l'art. 1.2 du règlement du PLU en vigueur. Seuls des terrassements seront réalisés au droit de cette zone, au niveau du merlon paravalanche, qui sont donc bien associés à l'exploitation du domaine skiable.

Le projet respectera les dispositions des règlements de zone applicables.

Figure 30 : Extrait du plan de zonage PLU



Source : PLU de Tignes

► Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) du PLU

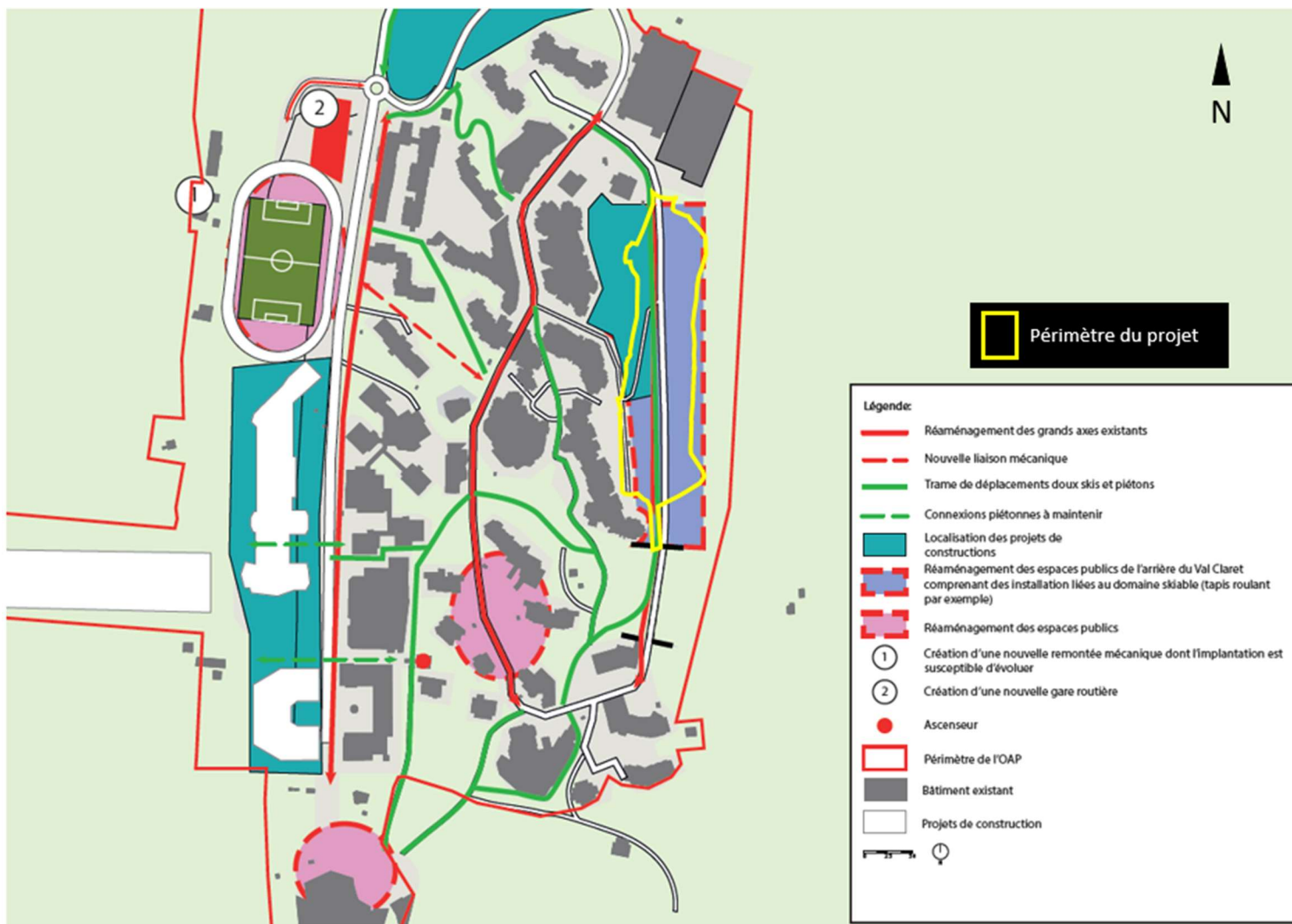
Le secteur est par ailleurs concerné par deux OAP du PLU :

- **OAP du Val Claret**, qui prévoit :
 - Le réaménagement des espaces publics de l'arrière du Val Claret comprenant des installations liées au domaine skiable ;
 - Le remplacement de l'ancien parking enclos de la Grande Motte, détruit pour permettre l'aménagement du Club Med ;
 - Le réaménagement de la route du Golf, qui doit être élargie ;
 - La mise en place d'une trame de déplacements doux skis et piétons en accompagnement de la route du Golf.
- **OAP déplacement**, qui prévoit au Val Claret :
 - La réalisation d'un parking souterrain sur le site ;
 - Le réaménagement et l'apaisement de la route du Golf, via le développement de liaisons douces skieurs et piétons ;
 - Le renforcement du réseau de transports en commun via le développement du réseau de navettes de la commune.

Le projet prévoit l'aménagement d'un parking en partie souterrain, adossé au merlon paravalanche existant, muni d'un passage skieurs et randonneurs en toiture. Le projet comprend le réaménagement de la route du Golf, qui sera passée à double sens de circulation et dotée de cheminements piétons et skieurs.

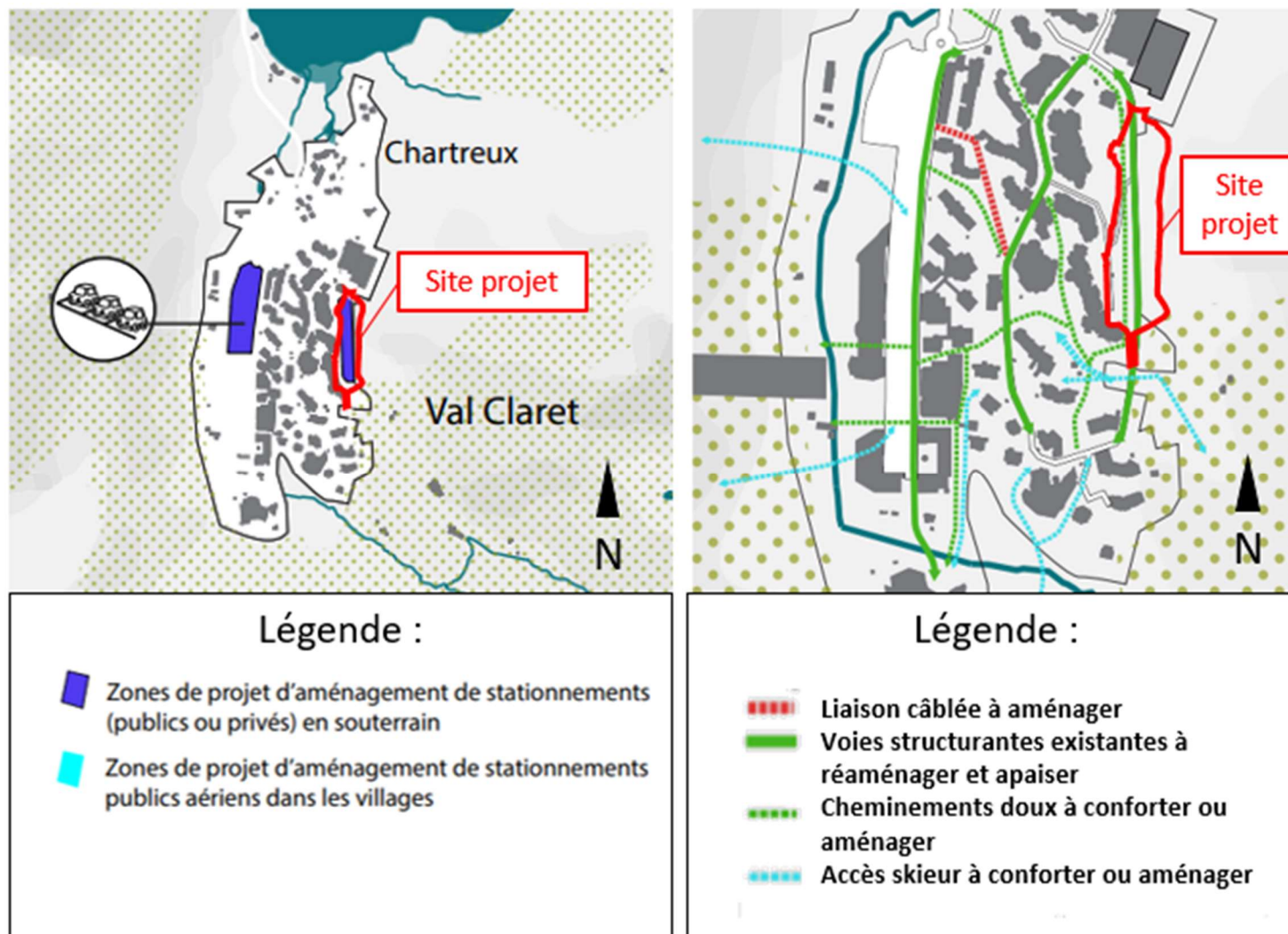
La réalisation du projet contribuera ainsi à la réorganisation de l'accès au Val Claret et au domaine skiable. Il soutiendra le développement de l'activité touristique et économique dans le respect des orientations d'aménagement voulues par la commune.

Figure 31 : Positionnement du site d'étude par rapport à l'OAP Val Claret



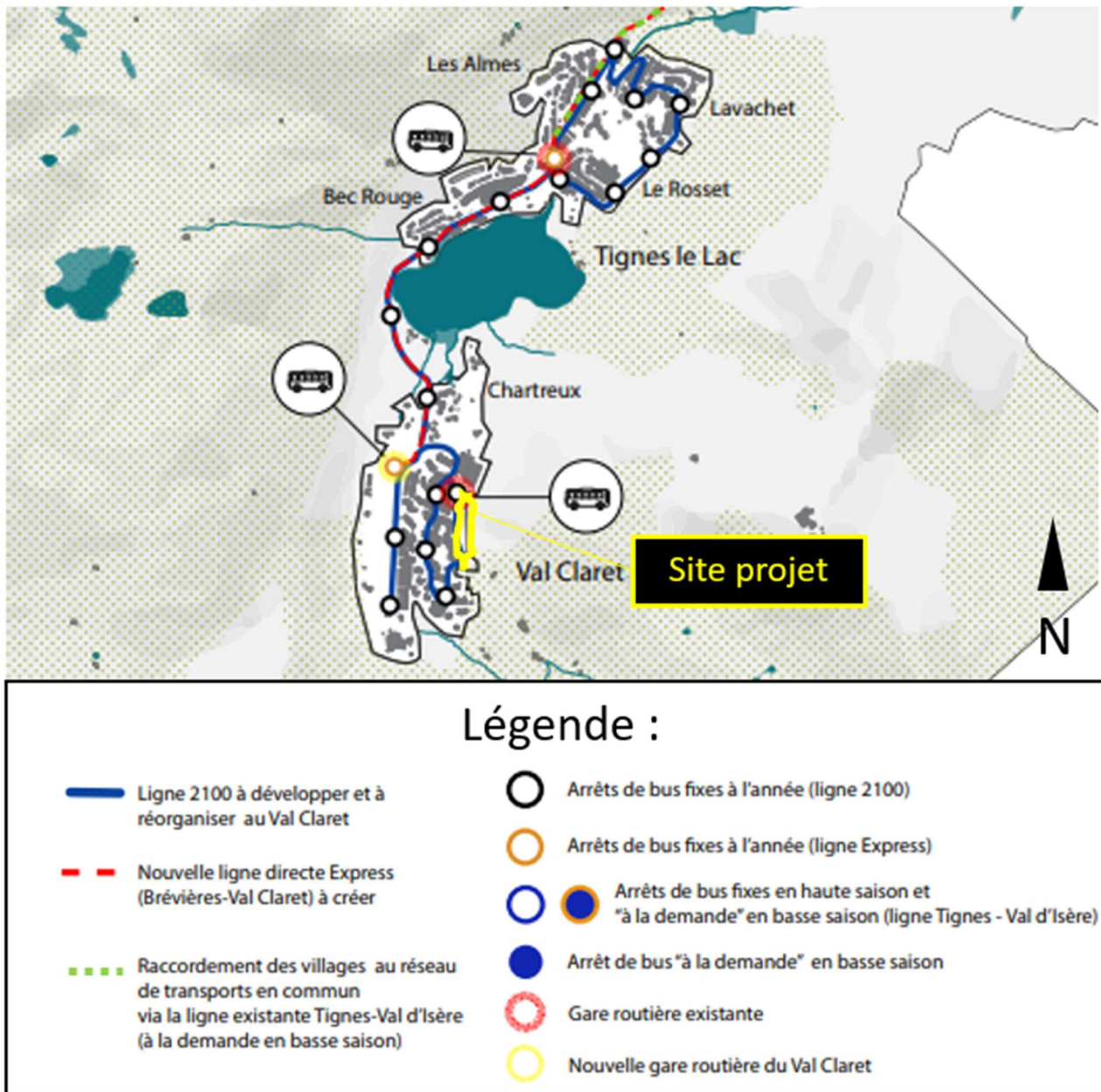
Source : PLU de Tignes

Figure 32 : Positionnement par rapport à l'OAP Déplacement – aménagements prévus



Source : PLU de Tignes

Figure 33 : Positionnement par rapport à l'OAP Déplacement – renforcement du réseau de transports en commun



Source : PLU de Tignes

2.6.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Sources : PLU Tignes

Le projet est concerné par une servitude PT1 liée à la protection contre les perturbations électromagnétiques et par une servitude PM1 liée au Plan de Prévention des Risques Naturels. Au vu des enjeux liés aux risques naturels sur le site, cette dernière thématique sera traitée au chapitre 2.7.1.

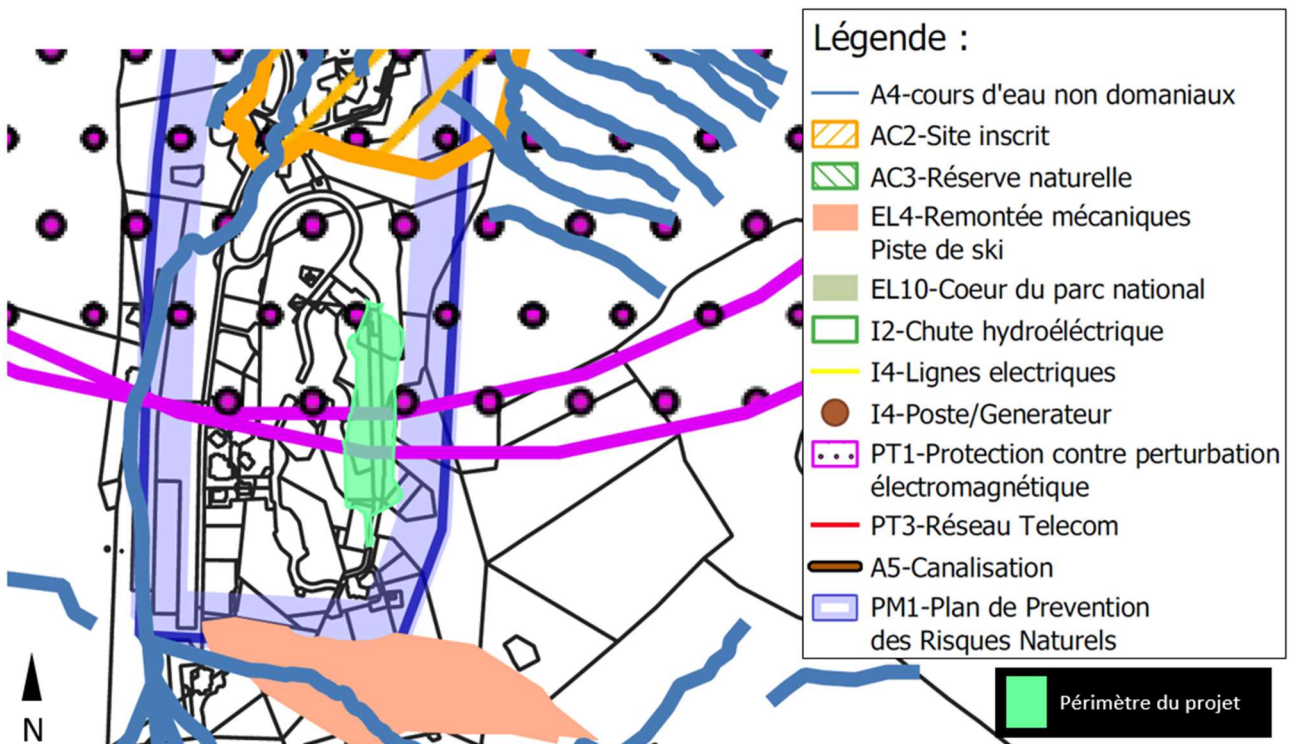
Les dispositions associées à ces servitudes seront respectées.

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

D'après le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU, le site est concerné par les servitudes suivantes :

- PT1 : Protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- PM1 : Plan de Prévention des Risques Naturels.

Figure 34 : Extrait du plan des Servitudes d'Utilités Publiques annexé au PLU



Source : PLU de Tignes

2.6.3.1 Servitudes relatives aux plans de prévention des risques naturels et technologiques

Au vu des enjeux liés aux risques naturels sur le secteur, la situation du projet sera étudiée au chapitre 3.7.1.

2.6.3.2 Servitudes liées à la protection contre les perturbations électromagnétiques

Le projet ne prévoit aucune activité susceptible de causer des perturbations électromagnétiques (stationnement de véhicules).

2.6.4 Réseaux

Sources : PLU Tignes

Les réseaux nécessaires au fonctionnement du projet sont présents au niveau de la route du Golf : assainissement pluvial, réseau électrique...

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.7 RISQUES

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Savoie** recense, dans la commune de Tignes, les risques naturels et technologiques suivants :

- Risques naturels :
 - Risque d'inondation (couvert par le PPRN),
 - Risque mouvement de terrain (couvert par le PPRN),
 - Risque d'avalanches (couvert par le PPRN),
 - Risque glaciaire et périglaciaire,
 - Risque sismique.
- Risques technologiques :
 - Risque de rupture de barrage.

Ces risques sont traités au fil des pages suivantes.

2.7.1 Risques naturels

Sources : DDRM de la Savoie / PPRN de Tignes / www.georisques.gouv.fr / Annexe 5 : Note de synthèse PPRN & classement des Façades

Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants :

- Risque inondation : nul,
- Risque de mouvement de terrain : fort,
- Risque d'avalanches : modéré,
- Risque glaciaire et périglaciaire : nul,
- Risque sismique : modéré.

L'enjeu est considéré comme **fort**.

2.7.1.1 Plan de Prévention des Risques Naturels de Tignes

La commune de Tignes est concernée par un PPRN, qui constitue une servitude d'utilité publique annexée au PLU de Tignes.

Ce PPRN couvre les risques suivants :

- Avalanches ;
- Mouvements de terrain ;
- Inondations hors crues de l'Isère.

Selon le PPRN, le site est concerné par les zonages associés aux risques suivants :

- 1.04 - aérosols,
- 1.10 - avalanche de neige, chutes de blocs, coulées boueuses,
- 2.20 - déformations liées aux mouvements des sols.

Le site est par ailleurs concerné par le zonage réglementaire bleu constructible. Les dispositions associées seront respectées (voir ci-après).

Les informations reprises ci-après proviennent de la note de synthèse PPRN présentée en Annexe 5.

❖ Inventaire des événements susceptibles d'atteindre le projet

Le secteur Val Claret Est dans lequel s'implante le projet est concernée par des risques d'Avalanche (A) de Coulées boueuses (C), d'Effondrement (E) et de Glissement de terrain (G) selon les plans d'assemblage de la note de présentation du PPRN.

Une partie du projet est ainsi concerné par :

- Le site est hors de tout zonage associé aux phénomènes de glissements de terrain ;
- Un risque d'effondrement valable pour tout le secteur du Val Claret cartographié E2-1. Ce risque provient de la nature du sol avec des gypses à faible profondeur, fortement solubles et pouvant être à l'origine de la formation de cavités souterraines, phénomène qui a été constaté sur la piste de ski du mur de la Tovière en Juin 1996. Ce phénomène est peu actif et rare (période de retour estimée à 100 ans).
- Un risque d'avalanches, liés à des couloirs d'avalanche sur les pentes Ouest de la Tovière et plus particulièrement les couloirs 21 et 22 présentés ci-après. Le couloir central n°21 est équipé dans sa partie supérieure de « râteliers » pare-avalanche. **Une protection en pieds de ces deux couloirs est réalisée par la moraine artificielle ou « digue » présente à l'est du site projet.** A noter que les pentes Ouest de la Tovière étant à proximité immédiate du domaine skiable et du parking de surface actuel, les pisteurs artificiers déclenchent les avalanches sur ces pentes. Les pisteurs observent selon la fiche 69 du PPRN :
 - pour les pentes au sud du couloir 22 « aucune avalanche n'a été observée en dessous du réservoir par les témoins et les pisteurs interrogés » ;
 - « les avalanches n° 21 et 22 sont arrivées 5 ou 6 fois en 25 ans dans le fossé de la digue ; malgré les déclenchements à l'explosif effectués par les pisteurs, elles ne partent pas souvent. Après les chutes de neige importantes, la route qui longe la digue est interdite et la circulation s'effectue sous la protection des bâtiments... ».

En conclusion, il peut être observé que les phénomènes d'avalanche d'intensité le plus importants (3) et de périodes de retour très fréquent (6) se limitent à des zones en amont de la zone d'implantation. Le site est concerné par des avalanches de faible (1) ou moyenne (2) intensité, avec des périodes de retour rares (2), peu fréquent (3) voir moyennement fréquent (4).

L'étude géotechnique réalisée par Fondasol en décembre 2022 et disponible en Annexe 3 conclut à la nécessité d'une étude géotechnique complémentaire, afin d'approfondir la caractérisation des aléas majeurs, le choix des solutions techniques... Cette étude est en cours (G2-PRO).

► Risque lié au retrait-gonflement des argiles

Le secteur du Val Claret se trouve intégralement en zone d'aléa faible vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles. Le risque peut être écarté.

2.7.1.4 Risque sismique

La zone d'implantation se trouve en zone de sismicité 3 (modérée).

2.7.1.5 Risques climatiques majeurs

Le site se trouve en région E de l'annexe à la norme NF EN 1991-1-3, à une altitude de 2 150 m. Il est exposé à un enneigement important en période hivernale.

2.7.2 Risques technologiques

Sources : DDRM de la Savoie / www.georisques.gouv.fr

La commune de Tignes n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Par ailleurs, le site se trouve dans une zone résidentielle touristique. Aucune ICPE ou voie de Transport de Matières Dangereuses, aucune Installation Nucléaire de Base n'est recensée.

Le seul risque technologique recensé par le DDRM pour la commune de Tignes est le risque de rupture de barrage, mais le risque vis-à-vis de la zone d'étude est nul, le site se trouvant à plus de 4 km et plus de 300 m au-dessus des zones à risques.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.8 POLLUTION

2.8.1 Pollution du sol, du sous-sol et des eaux

Sources : Diagnostic du milieu souterrain (FONDASOL, 10/2022) – Annexe 6 / Caractérisation d'enrobés - amiante et HAP (FONDASOL, 10/2022) – Annexe 7 / www.georisques.gouv.fr

Aucun site BASIAS, BASOL, SIS, ni aucun historique industriel, n'est recensé dans le périmètre d'étude.

Au vu de la présence d'enrobés dans l'emprise, un diagnostic de l'état des milieux et une caractérisation des enrobés (recherche d'amiante et d'HAP) ont été réalisés. Ces études ne mettent en évidence aucune pollution au droit du site.

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

2.8.1.1 Périmètres de protection et bases de données officielles

Aucun SIS, site BASOL ou BASIAS n'est recensé dans l'emprise d'étude ou en amont hydraulique.

2.8.1.2 Activités potentiellement polluantes

Le site est actuellement occupé par des enrobés à vocation de stationnements.

Aucun historique industriel et aucune activité polluante passée n'est référencée.

Au vu de la présence d'enrobés sur le site, des études de pollution de sol ont été réalisées par FONDASOL en octobre 2022 :

- Diagnostic du milieu souterrain réalisé disponible en Annexe 6 (rapport n° PR.RAGT.22.0214-69EN – 002 du 26/10/2022) ;
- Caractérisation des enrobés (amiante et HAP) disponible en Annexe 7 (rapport n° PR.RAGT.22.0214 – 003 du 26/10/2022).

Les études réalisées ont également permis de réaliser un diagnostic environnemental des terres à excaver pour la réalisation du niveau de sous-sol et caractériser la qualité environnementale des sols restant en place afin de vérifier leur compatibilité sanitaire.

Les données présentées ci-après ont été reprises de ces études.

2.8.1.3 Stratégie d'investigation

Les investigations menées ont consisté en la réalisation de 13 sondages de sols, à la tarière mécanique conduits jusqu'à une profondeur maximale de 3 m et de 4 sondages à la tarière manuelle conduits jusqu'à une profondeur maximale de 0,6 m.

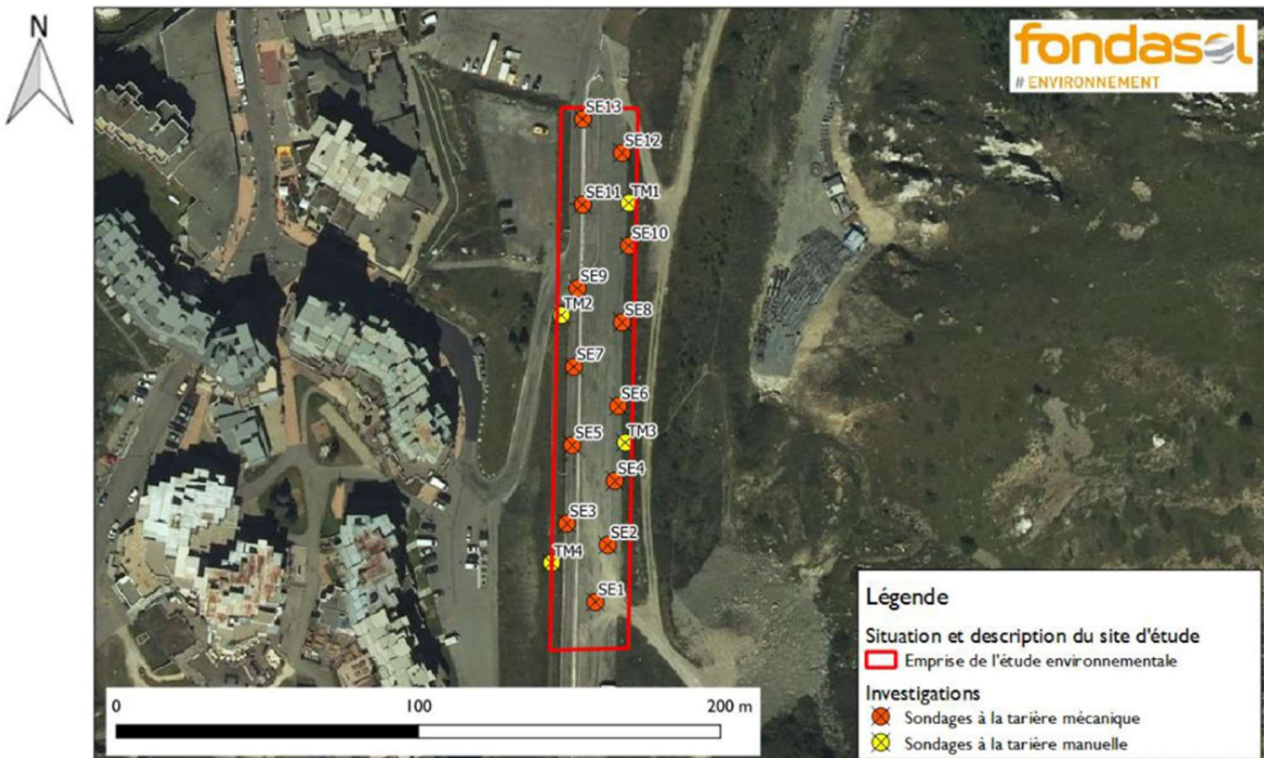
Aucun indice organoleptique de la présence de polluant n'a été observé lors des investigations.

Tableau 10 : Caractéristiques des sondages réalisés

Sondages	Enjeu		Profondeur prévisionnelle	Profondeur atteinte
	Source potentielle de pollution	Aménagement projeté / Objectifs		
SE1	Absence de source	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation de la qualité des sols et des terres à excaver	4 m	3 m
SE2				3 m
SE3				3 m
SE4				3 m
SE5				3 m
SE6				2 m
SE7				2,8 m
SE8				2,5 m
SE9				1,9 m
SE10				2,5 m
SE11				2,3 m
SE12				2,5 m
SE13				2,8 m
TM1	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation des terres en places au droit des zones qui seront remblayées	0,6 m	0,6 m	
TM2				
TM3				
TM4				

Source : FONDASOL – Diagnostic du milieu souterrain

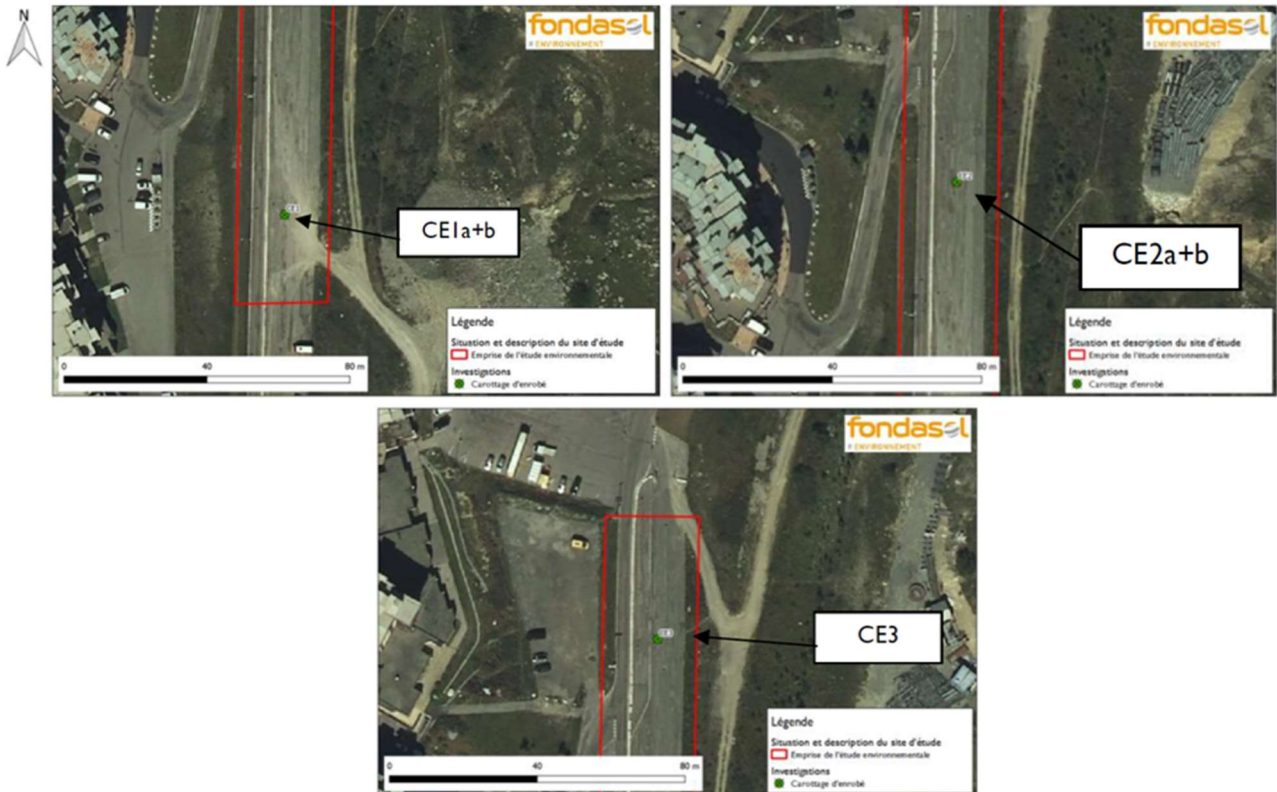
Figure 36 : Localisation des sondages réalisés



Source : FONDASOL – Diagnostic du milieu souterrain

En complément, des carottes d'enrobés ont été prélevées en trois points du site, dont la localisation est donnée ci-après.

Figure 37 : Localisation des carottages d'enrobés réalisés



Source : FONDASOL – Caractérisation des enrobés

2.8.1.4 Résultats des investigations

Les résultats d'analyse mettent en évidence :

- des anomalies en cuivre, supérieures aux valeurs de référence au droit de 12 échantillons,
- une anomalie en mercure au droit de TM2(0-0,3 m), supérieure à la valeur de référence,
- une teneur en HAP au droit de TM2(0-0,3 m), supérieure à la valeur de référence. A noter la quantification en naphtalène, HAP le plus volatile, est inférieure à la valeur de référence,
- des quantifications en HAP inférieures aux valeurs de référence au droit de 10 échantillons,
- des quantifications en hydrocarbures volatiles au droit de 3 échantillons, avec des teneurs plus notables au droit de SE9(1-1,9 m),
- des teneurs en hydrocarbures C10-C40 comprises entre 22,7 et 240 mg/kg au droit de 23 échantillons,
- des quantifications en PCB au droit de 2 échantillons ;
- l'absence de quantifications en COHV et BTEX.

Tableau 11 : Synthèse des teneurs dans les différents milieux

Milieux investigués	Famille de polluant									Seuils de l'arrêté du 12/12/2014
	Mercure	Autres métaux	COHV	BTEX	HC C ₅ -C ₁₆	HCT C ₁₆ -C ₄₀	Naphtalène	Autres HAP	PCB	
<i>Sols excavés dans le cadre du projet d'aménagement</i>	•					•				Absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14
<i>Sols restants en place après excavations prévues au projet</i>	•	•	<l.q.	<l.q.	•	•	•	•	•	Dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14

• : Teneur remarquable • : Quantification <l.q. : Non quantifié

n.a. : Non analysé

En blanc : composés (potentiellement) volatils

Source : FONDASOL – Diagnostic du milieu souterrain

Enfin, les analyses des carottes d'enrobés mettent en évidence l'absence d' HAP et d' amiante.

2.8.2 Pollution lumineuse

Source : www.avex-asso.org

Le site se trouve à la limite de zones lumineuses et de zones plus sombres, en lisière du hameau Val Claret de Tignes. Il est exposé à des nuisances lumineuses liées à la présence de la route du Golf et l'urbanisation du secteur.

Ces nuisances sont perceptibles dans un périmètre rapproché.

L'enjeu est jugé **faible**.

La commune de Tignes et son domaine skiable sont caractérisés par un éclairage important, fortement perceptible dans son milieu d'implantation montagnard. Pour rappel concernant le contexte d'implantation, le site se trouve en lisière du hameau du Val Claret et des pistes du domaine skiable de Tignes, caractérisée par un éclairage moins important que le centre du village.

La route du Golf qui traverse le site est toutefois équipée de lampadaires.

Les pollutions lumineuses associées au centre du Val Claret et aux immeubles résidentiels touristiques du côté ouest de la route du Golf sont également perceptibles depuis le site.

La durée d'éclairage est plus importante en période hivernale.

Le projet est situé dans une zone relativement exposée à la pollution lumineuse. Il se trouve en effet à la limite de zones lumineuses et de zones plus sombres.

Figure 38 : Pourcentage du territoire exposé à la pollution lumineuse en cœur de nuit par ciel clair



Source : Office National de la Biodiversité, 2021

2.8.3 Pollution de l'air

Source : Atmo Auvergne Rhône Alpes

Les émissions polluantes sont en baisse depuis 2005 en Savoie.

Le nombre de journées en vigilance est en légère hausse sur le département, principalement à cause des épisodes de particules désertiques qui ont impacté toute la région en 2021. 7 journées de pollution aux particules ont été comptabilisées et aucune pour l'ozone.

Il peut être noté que les concentrations en PM_{2,5} et en NO₂ modélisées au droit du site respectent la valeur limite fixée à 25 µg/m³ en moyenne annuelle, ainsi que les seuils de l'OMS, fixés à respectivement 5 µg/m³ et 10 µg/m³ en moyenne annuelle. 94% de la population de la Savoie reste concernée par un risque sanitaire en PM_{2,5} tandis que 68% l'est pour le NO .

Avec la diminution des concentrations d'ozone en 2021, il n'y a plus de dépassement réglementaire relatif à la protection de la santé. En revanche, la valeur pour la protection de la végétation et des écosystèmes est dépassée avec 22% de territoire soumis à des niveaux d'ozone impactants.

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

2.8.3.1 Les documents de planification

La zone d'étude est soumise à des outils de planification au niveau régional ou local. Ces outils fixent des orientations et/ou des mesures qui doivent être respectées. Ces derniers sont les suivants :

► Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE)

Les SRCAE des régions Auvergne et Rhône Alpes ont été remplacés par le SRADDET de la région Auvergne Rhône Alpes, approuvé en avril 2020, qui fixe des objectifs pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Parmi ces objectifs, on peut notamment relever :

- Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050 ;
- Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique ;
- Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050 ;
- Réduire la consommation énergétique de la région de 23 % par habitant à l'horizon 2030 et porter cet effort à -38 % à l'horizon 2050 ;
- Accompagner les collectivités dans leur PCAET et dans le développement des solutions alternatives, la sensibilisation du public et la mobilisation des professionnels pour amplifier les changements (comportement, production, ingénierie, etc.) ;
- Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air déchets et biodiversité de la Région ;
- Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie ;
- Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité.

La quasi-totalité des orientations préconisées dans les différents domaines visés (bâtiments, énergies renouvelables, consommations électriques, transports, urbanisme et aménagement, agriculture) contribuent

à une réduction significative des émissions de polluants atmosphériques, et par conséquent à l'amélioration de la qualité de l'air sur le plan régional.

Les orientations permettent de donner des indications sur les actions à mettre en place localement mais n'apparaissent pas contraignantes. Aussi la réussite du SRCAE est conditionnée par la capacité des acteurs locaux à s'approprier les orientations et à les décliner sur leurs territoires.

► Plan Régional Santé Environnement (PRSE3)

En Auvergne Rhône Alpes, le PNSE a été décliné sous l'impulsion de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et de l'Agence Régionale de Santé (ARS) sous la forme d'un plan régional santé environnement (PRSE).

La conférence régionale santé-environnement du 4 juillet 2022 a clôturé officiellement le PRSE3 valable sur la période 2017-2021 et s'est organisée autour d'un bilan du troisième PRSE et de ses perspectives.

Selon ce bilan, la compréhension de la complexité des liens entre santé et environnement reste une clé pour agir. Cette approche devra donc être consolidée dans toutes ses dimensions de formation, d'éducation et de connaissance des territoires, et développée dans le futur PRSE 4 tout en ménageant des ouvertures vers de nouveaux sujets d'actualité.

L'appropriation par les acteurs locaux, au premier rang desquels les collectivités territoriales, et l'obtention de résultats concrets pour un environnement plus favorable à la santé, continueront de faire appel à la construction d'outils pratiques, complémentaires à ceux du PRSE 3, et à leur mise à disposition permettant le passage à l'action.

L'un des enjeux méthodologiques majeurs du PRSE4 sera donc également la poursuite de la territorialisation des actions, c'est-à-dire le fait de porter les enjeux de santé environnementale au plus près des territoires et avec leurs acteurs. Continuer à accompagner les élus et l'ensemble des services de l'État locaux sur les enjeux de santé environnementale de leurs territoires, et à les aider à les intégrer dans leurs actions et politiques locales, constitue un enjeu en soi, et restera ainsi et encore une priorité.

Enfin, le concept « Une seule santé » (one health) a émergé dans les contextes de la crise du Covid-19 et du changement climatique. Il est désormais inscrit dans certaines actions du PNSE4 et sera nécessairement décliné dans la région et ses territoires. A cette fin, de nouveaux acteurs et partenaires opérationnels devront s'impliquer dans le futur Plan Régional Santé-Environnement Auvergne Rhône-Alpes 4 et de nouvelles actions devront rapprocher de manière encore plus systémique les enjeux de santé, d'environnement et de biodiversité. La mobilisation de tous, au-delà des obligations du code de la santé publique (article L 1311-7 du CSP), est plus que jamais rendue nécessaire par l'étendue et l'urgence des défis à venir.

Le PRSE4 est aujourd'hui en cours d'élaboration.

► Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)

Les PRQA ont également été remplacés par le SRADDET de la région Auvergne Rhône Alpes, approuvé en avril 2020.

► Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Aucun PCAET n'est en vigueur sur le territoire considéré. En 2012, les élus de l'APTV ont délibéré pour lancer l'élaboration d'un plan climat territorial (PCET). Avaient alors été menés :

- un diagnostic « gaz à effet de serre, profil énergétique et vulnérabilité du territoire »,
- un travail de concertation avec de nombreux acteurs,
- ainsi que la rédaction de fiches-actions opérationnelles.

Une mise à jour et un complément technique de ce premier document sont nécessaires pour répondre aux attentes du nouveau dispositif PCAET. Lors du bureau APTV du 6 juillet 2017 les élus ont souhaité engager ce chantier. Il démarrera par la mise à jour nécessaire des compétences de l'APTV.

2.8.3.2 Les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis parce qu'ils sont caractéristiques de types de pollution (industrielle ou automobile) et parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont avérés.

Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

- Oxydes d'azote (NO_x) : Les oxydes d'azote sont formés lors de combustions, par oxydation de l'azote contenu dans le carburant. La proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO₂ (dioxyde d'azote) varie selon le procédé de combustion, et est entre autres fonction de la température. Le NO est émis majoritairement, mais il s'oxyde en NO₂ dans l'air d'autant plus rapidement que la température est élevée. Dans l'air ambiant, le NO₂ est essentiellement issu des sources de combustions automobile, industrielle et thermique.
- Monoxyde de carbone (CO) : Les émissions de monoxyde de carbone proviennent à 40% environ du trafic routier au niveau national, bien que ce polluant ne représente en moyenne que 6% des gaz d'échappement d'un véhicule à essence et qu'un véhicule diesel en émette 25 fois plus.
- Dioxyde de soufre (SO₂) : Les émissions de dioxyde de soufre peuvent être d'origine naturelle (océans et volcans), mais sont surtout d'origine anthropique en zone urbaine et industrielle. Le SO₂ est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Le dioxyde de soufre est généralement associé à une pollution d'origine industrielle, en raison principalement des consommations en fioul lourd et charbon du secteur. Le secteur automobile diesel contribue, dans une faible mesure, à ces émissions.
- Particules en suspension (PM) : Les combustions industrielles, le chauffage domestique et l'incinération des déchets sont parmi les émetteurs les plus importants de particules. Toutefois, au niveau national, la plus grande part de ces émissions provient des transports (environ 40%). Les poussières les plus fines sont surtout émises par les moteurs diesel. On peut distinguer les particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) et les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2.5).
- Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) : les composés organiques volatils (dont le benzène) sont émis lors des processus de combustion (transport, résidentiel/tertiaire, industrie, transformation d'énergie) et par évaporation notamment de carburants. En 2020, le secteur agricole est le plus émissif (43%), suivi par l'industrie manufacturière (22%), et le résidentiel (27%). Le transport contribue à hauteur de 6% des émissions totales de COVNM.
- Métaux lourds : les émissions de métaux lourds peuvent provenir de différentes sources. En ce qui concerne le zinc et le cuivre, le transport routier est le principal émetteur. Pour les autres métaux (arsenic, cadmium, chrome, mercure, nickel, sélénium, plomb), ils proviennent majoritairement d'autres sources (industrie manufacturière, transformation d'énergie, résidentiel et tertiaire, ...).
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : les HAP tels que le benzo(a)pyrène (HAP reconnu comme cancérigène) proviennent principalement de combustion incomplète ou de pyrolyse. Les transports contribuent peu (7%) aux émissions de HAP nationales en 2020, le principal émetteur étant le secteur résidentiel et tertiaire.
- Ozone (O₂) : l'ozone est considéré comme un polluant « secondaire » (non émis directement dans l'atmosphère), produit à partir de polluants dits « primaires » (oxydes d'azote, COV) dans des conditions d'ensoleillement particulières et par des mécanismes complexes. Les concentrations les plus élevées sont identifiées en périphérie des zones émettrices de polluants primaires, engendrant ainsi un transport de l'ozone sur de grandes distances.

2.8.3.3 Bilan de la qualité de l'air de la zone d'étude

Les données ci-après proviennent du bilan de la qualité de l'air 2021 du département de la Savoie.

Selon ce bilan, les émissions des différents polluants en Savoie montrent une activité industrielle prépondérante dans la pollution produite et les quantités globales sont proportionnellement supérieures à la population résidente.

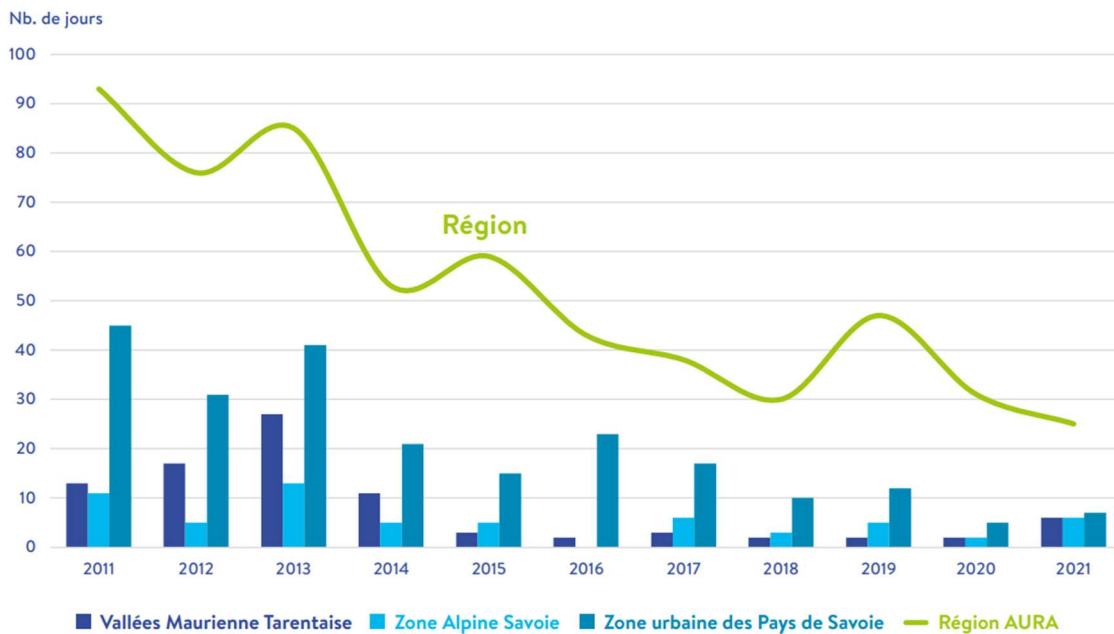
Avec la diminution des concentrations d'ozone en 2021, il n'y a dorénavant plus de dépassement réglementaire relatif à la protection de la santé. En revanche, la valeur pour la protection de la végétation et des écosystèmes est dépassée avec 22% de territoire soumis à des niveaux d'ozone impactants. 94% de la population de la Savoie est concernée par un risque sanitaire en PM_{2,5} tandis que 68% l'est pour le NO₂.

Le nombre de journées en vigilance est en légère hausse sur le département de la Savoie, principalement à cause des épisodes de particules désertiques qui ont impacté toute la région en 2021. 7 journées de pollution aux particules ont été comptabilisées et aucune pour l'ozone.

Les transports routiers émettent 40% des gaz à effet de serre (GES) du département. Les émissions de GES de l'industrie sont en recul important entre 2018 et 2019.

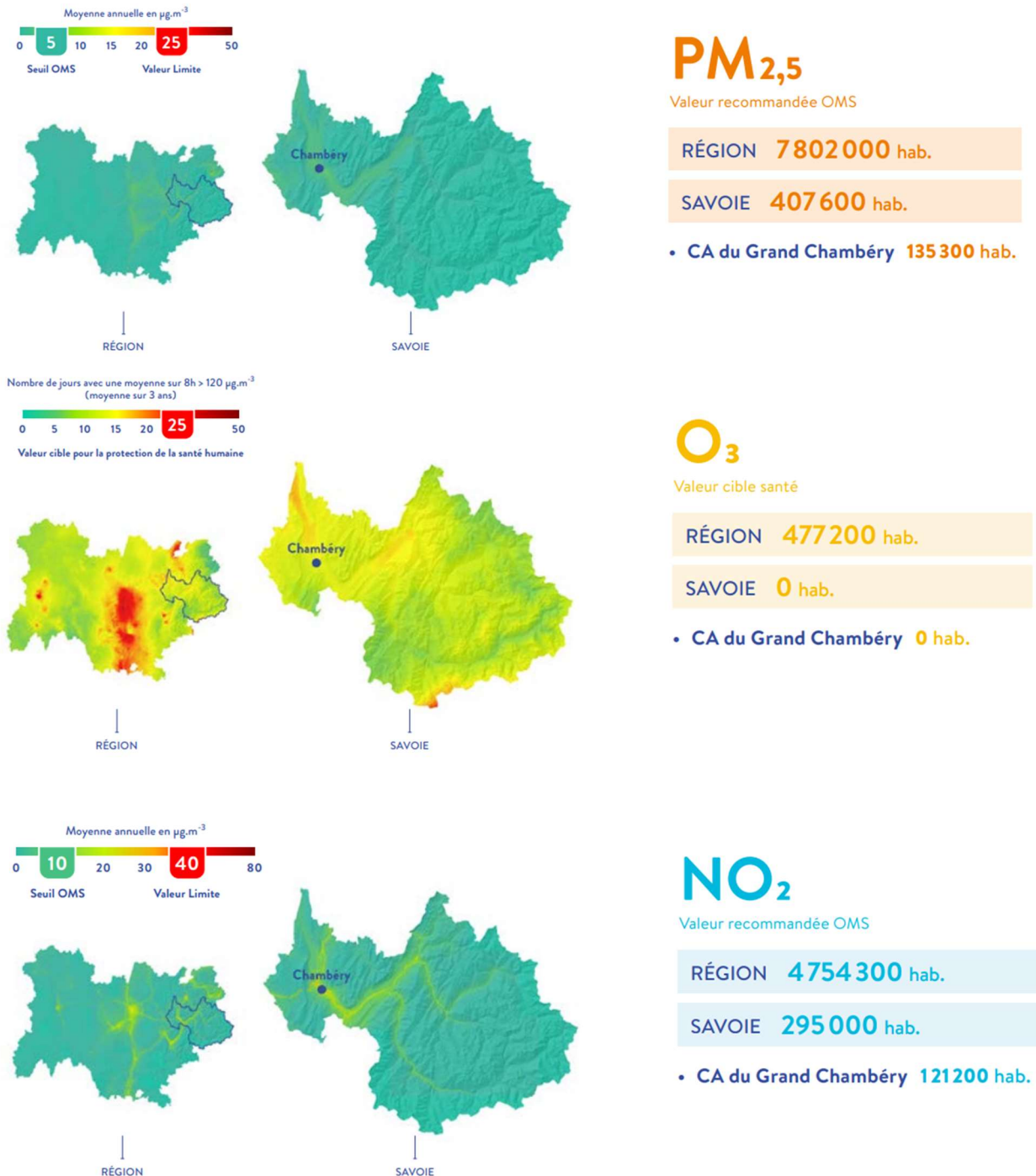
La Savoie est peu touchée par l'ambrosie, même si sa présence y est maintenant ancrée, surtout à l'ouest. Le nombre de jours avec un risque allergique significatif (égal ou supérieur à 3 sur 5) approche les 30 jours sur une petite partie frontalière avec l'Ain, mais reste inférieur à 10 jours sur la plus grande partie du département.

Figure 39 : Bilan des épisodes de pollution pour la Savoie : nombre de jours d'activation d'une vigilance de 2011 à 2021



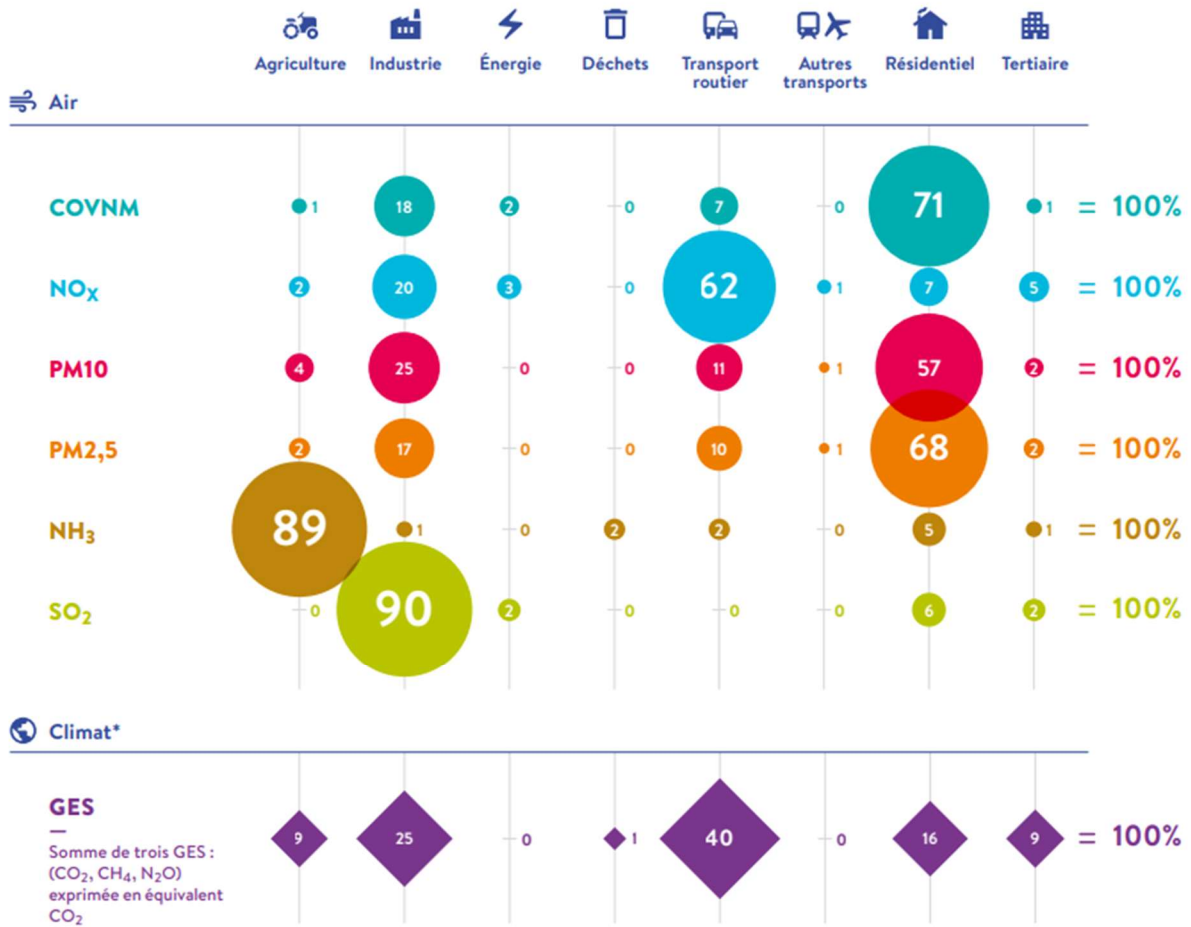
Source : Bilan 2021 de la qualité de l'air en Savoie

Figure 40 : Populations exposées à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS pour les trois polluants principaux en Savoie en 2021



Source : Bilan 2021 de la qualité de l'air en Savoie

Figure 41 : Contribution des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (en %) en Savoie



* Source : Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE).

Source : Bilan 2021 de la qualité de l'air en Savoie

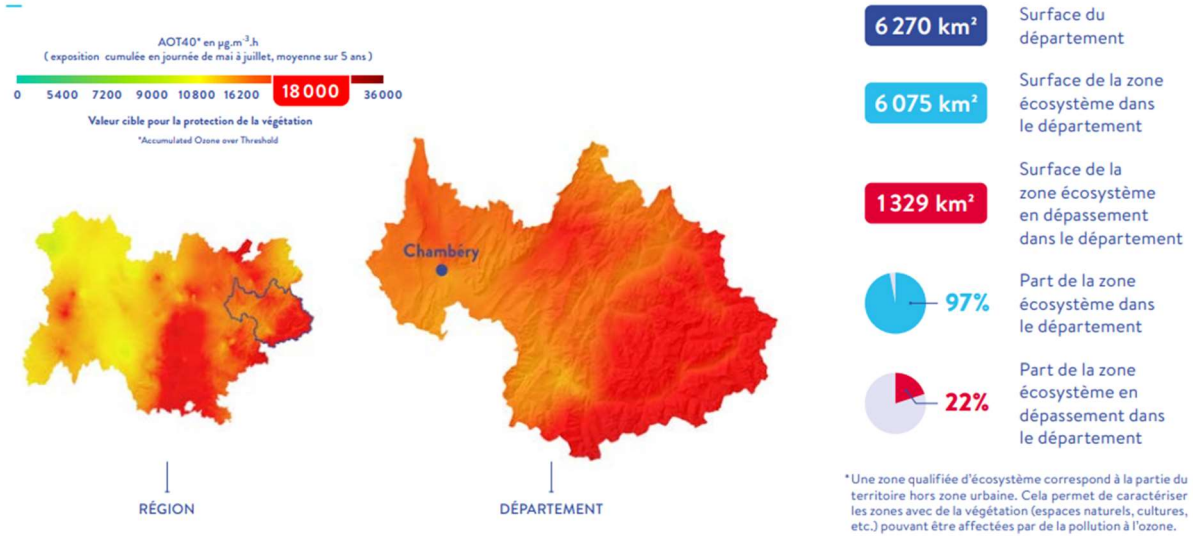
Figure 42 : Les émissions de polluants de l'air depuis 2005 en Savoie



* Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques.

Source : Bilan 2021 de la qualité de l'air en Savoie

Figure 43 : Exposition de la végétation à l'ozone en Savoie en 2021



Source : Bilan 2021 de la qualité de l'air en Savoie

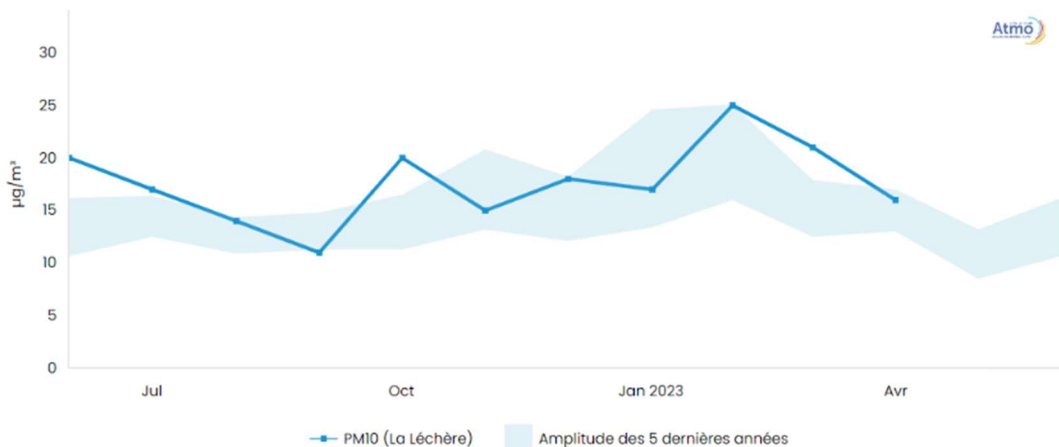
► **Stations de mesures permanentes**

Il n'y a pas de stations de mesures permanentes de surveillance de la qualité de l'air à proximité immédiate de la zone d'étude. Les plus proches sont les suivantes :

- « Tarentaise Moutiers », à environ 30 km au nord-ouest : paramètres mesurés non précisés ;
- « Tarentaise Aigueblanche », à environ 31 km au nord-ouest : station de mesure du SO₂ et des PM_{2,5} ;
- « La Léchère », à environ 35 km au nord-ouest : station de mesure des PM₁₀ ;
- « Les Ménuires », à environ 30 km au sud-ouest : station de mesure de l'ozone.

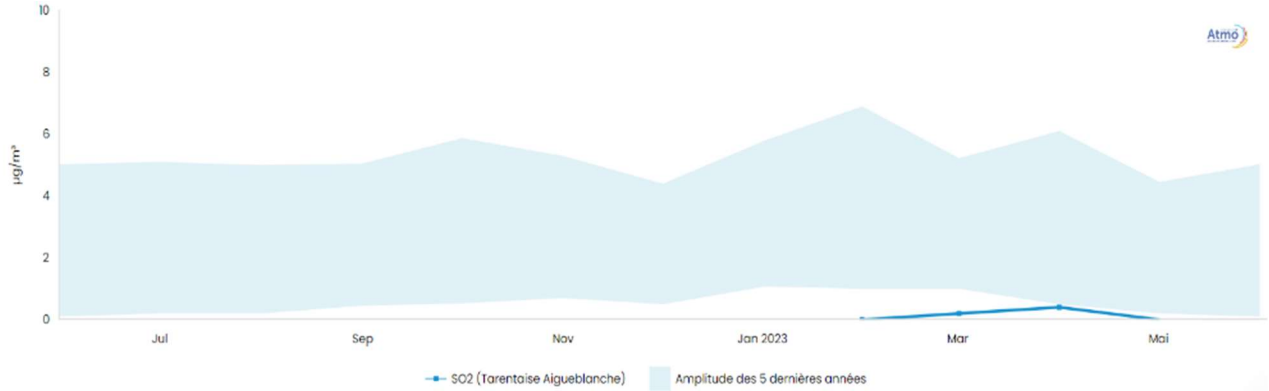
Les graphiques suivants présentent les résultats des mesures de chaque station sur la période du 30/05/2022 au 20/06/2023.

Figure 44 : Mesures de PM₁₀ à la station « la Léchère »



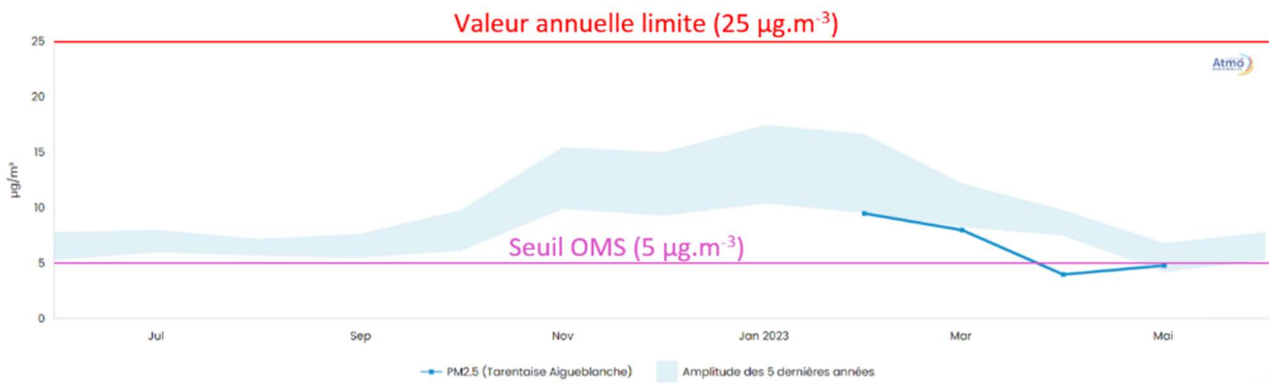
Source : Données Atmo Auvergne Rhône Alpes

Figure 45 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère »



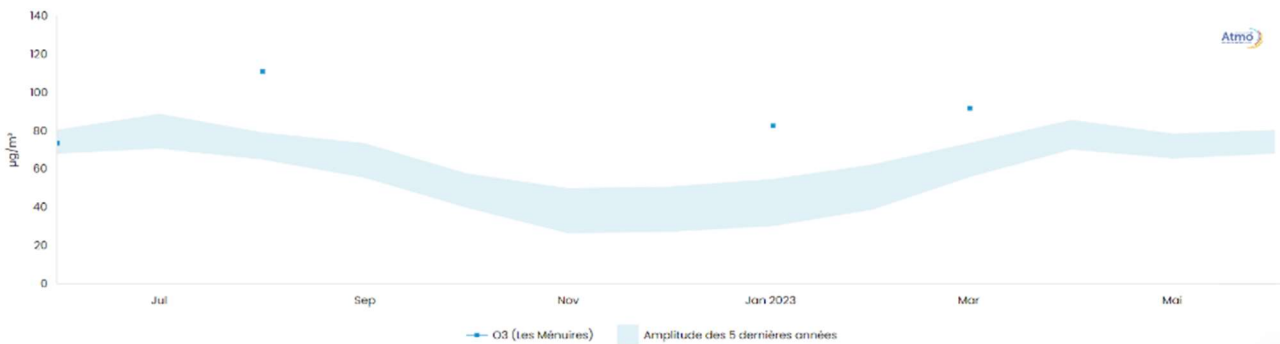
Source : Données Atmo Auvergne Rhône Alpes

Figure 46 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère »



Source : Données Atmo Auvergne Rhône Alpes

Figure 47 : Mesures de SO2 à la station « la Léchère »



Source : Données Atmo Auvergne Rhône Alpes

2.9 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

2.9.1 Démographie et logement

Sources : www.insee.fr

En 2019, Tignes comptait environ 2 000 habitants, avec la présence d'une population mixte. La population est relativement jeune, la commune compte environ 42% de personnes de moins de 30 ans et 51% de personnes de 30 à 60 ans.

Sur les 15 dernières années, la commune a connu des périodes de forte croissance puis de forte décroissance démographique.

Il peut être noté que la plupart des logements de la commune sont des résidences secondaires ou occasionnelles, occupées en période hivernale. Une particularité de la commune est en effet l'attraction d'une importante population touristique liée à la pratique des sports d'hiver. Les visiteurs restent en général en séjour à la semaine ou aux deux semaines, sur les périodes de vacances scolaires.

Le nombre de résidences principales suit les évolutions de la population : augmentation jusqu'en 2013 puis diminution de 2013 à 2019. En revanche, le nombre de résidences secondaires ou occasionnelles connaît une augmentation continue, suivant le développement de la station.

Le Programme Départemental de l'Habitat (PLH) prévoit la réalisation de 3 060 logements supplémentaires au niveau de 8 intercommunalités, concernées chacune par un Programme Local de l'Habitat. Tignes n'est concernée par aucun de ces PLH.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.9.1.1 Population

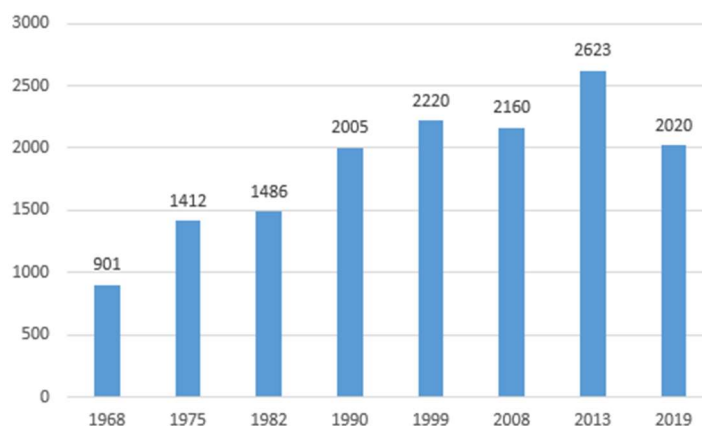
► Evolution démographique

Entre 1968 et 2019, la population de Tignes a augmenté passant de 901 habitants à 2 020 habitants, soit une augmentation annuelle moyenne de l'ordre d'environ +22 personnes par an.

A noter que la population est passée par un maximum de 2 623 habitants en 2013, une forte diminution (-603 personnes, soit -23%) est donc observée sur les dernières années.

Sur Tignes, la densité de population était équivalente à environ 25 habitants au km² en 2019.

Figure 48 : Evolution démographique depuis 1968



Source : www.insee.fr

La plus forte évolution démographique de la commune s'est produite entre 2013 et 2019. En 6 ans, la commune de Tignes a en effet perdu 603 habitants.

Ces variations sont dues à la fois au solde naturel et au solde apparent des entrées sorties sans qu'une tendance ne se dégage.

Le taux de natalité est en diminution depuis 1968, passant de 25,1‰ à 13,1‰. Il en va de même pour le taux de mortalité, passant 4,8‰ à 1,9‰.

Tableau 12 : Evolution des indicateurs démographiques

Evolution	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population (%)	6,7	0,7	3,8	1,1	-0,3	4,0	-4,3
Solde naturel (%)	2,0	1,7	1,7	1,5	1,4	1,0	1,1
Solde apparent des entrées sorties (%)	4,6	-0,9	2,1	-0,3	-1,7	3,0	-5,4
Taux de natalité (%)	25,1	19,8	20,1	16,6	16,5	12,0	13,1
Taux de mortalité (%)	4,8	3,1	2,7	2,0	2,4	2,3	1,9

Source : www.insee.fr

► Une population jeune

La population est sensiblement plus jeune que celle du département.

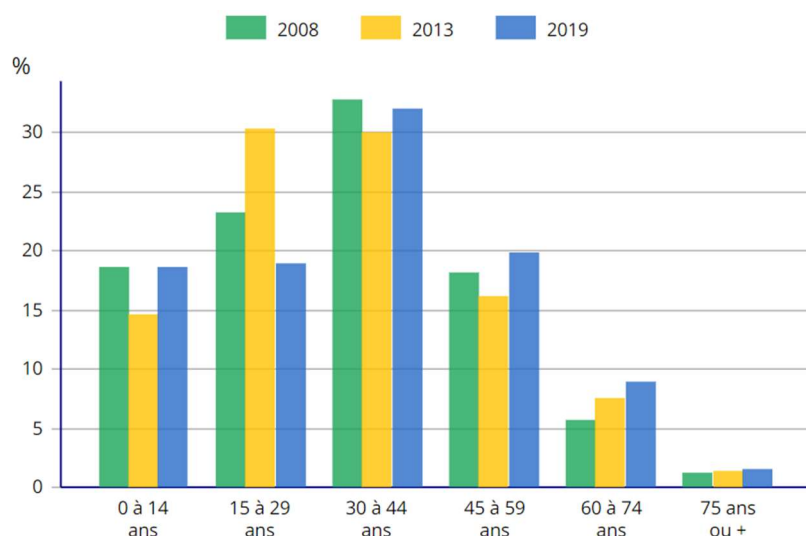
En 2019, les plus de 60 représentent 7% de la population (22% à l'échelle départementale) et les moins de 30 ans représentent une part de 42% de la population (36% à l'échelle départementale).

Ainsi, la commune de Tignes accueille une **population plutôt jeune**, puisque les personnes ayant entre 30 à 60 ans représentent 51% de la population totale de la commune en 2019.

En 2019, on observe cependant une augmentation de la part des plus que 60 ans depuis 2008.

Les différentes classes d'âge suivent la même évolution que la population globale : augmentation jusqu'en 2013 puis diminution.

Figure 49 : Population par tranche d'âge en 2008, 2013 et 2019



Source : www.insee.fr

► Ménages et familles

La taille moyenne d'un ménage était de 3 personnes en 1968 (3,2 en Savoie).

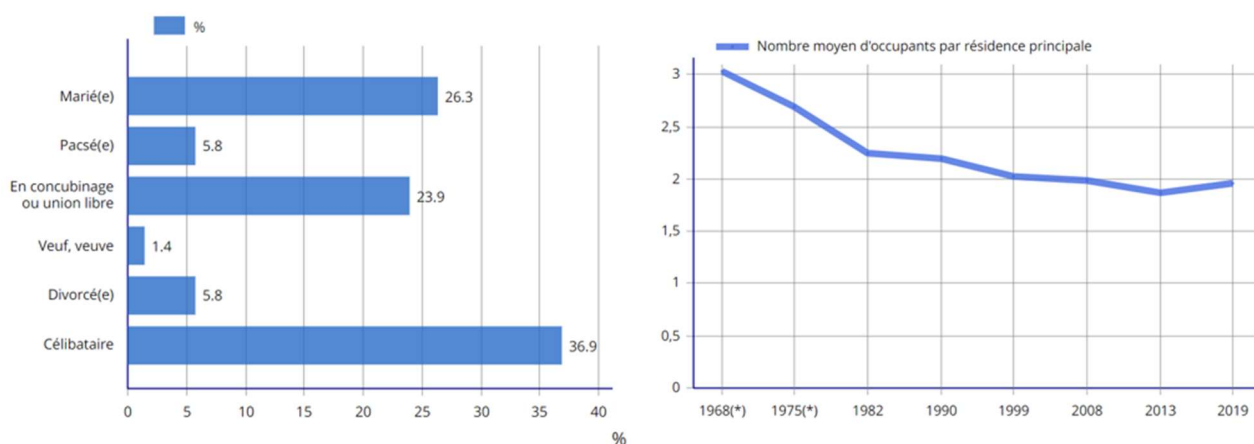
Depuis, le nombre moyen d'occupants par résidence principale est en diminution lente, mais constante avec toutefois une stabilisation depuis 2008, avec une moyenne de 2 personnes par ménage à Tignes et 2,2 en Savoie.

En 2019, 484 habitants vivent seuls soit 24% de la population communale, 1 395 habitants constituent un ménage avec famille (couples, couples avec enfant ou famille monoparentale) soit 70% de la population.

Ce nombre important de ménage avec famille peut être expliqué par la surreprésentation de maisons individuelles au sein de la commune.

Par ailleurs, en 2018, les familles de Tignes sont composées à 50% de couples avec enfant(s), à 30% de couples sans enfants et à 20% de familles monoparentales soit des taux équivalent à ceux du département affichés à 55%, 32% et 12%.

Figure 50 : Etat matrimonial des habitants de 15 ans ou plus en 2019 / Evolution de la taille des ménages depuis 1968



Source : www.insee.fr

2.9.1.2 Habitat

► Plan Départemental de l'Habitat de la Savoie

Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) en Savoie a été approuvé en juillet 2019.

Le PDH définit pour une durée au moins égale à 6 ans les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Le PDH se décline en plusieurs enjeux et orientations :

- Enjeux transversaux :
 - Encourager la densification des formes urbaines pour limiter la consommation d'espace,
 - Diversifier le parc de logements et fluidifier les parcours résidentiels,
 - Améliorer le parc de logements en termes de réhabilitation et de rénovation énergétique,
 - Développer l'offre de logements destinés aux faibles revenus,

- Adapter, améliorer et compléter les offres de logement pour les personnes âgées et anticiper une demande qui se renforce
- Enjeux spécifiques à certains territoires :
 - Répondre aux besoins spécifiques des publics non permanents (saisonniers, salariés de grands chantiers),
 - Consolider le développement de l'offre locative sociale.

Le PDH retient à avril 2018 la nécessaire production de 3 060 logements par an pour répondre aux objectifs de développement des différents bassins d'habitat.

Le PDH est décliné en Programmes Locaux de l'Habitat au niveau de 8 intercommunalités. La commune de Tignes n'est concernée par aucun de ces PLH.

2.9.1.3 Chiffres clés liés au logement

Le nombre de logements disponibles sur la commune a connu une forte augmentation depuis 1968, qu'il s'agisse de résidences principales ou secondaires, attestant de l'urbanisation associée au développement du domaine skiable.

Par ailleurs, il peut être noté que la plupart des logements sont des résidences secondaires ou occasionnelles, occupées en période hivernale.

Une particularité de la commune est en effet l'attraction d'une importante population touristique en période hivernale, liée à la pratique des sports d'hiver. Les visiteurs restent en général en séjour à la semaine ou aux deux semaines, sur les périodes de vacances scolaires.

Le nombre de résidences principales suit les évolutions de la population : augmentation jusqu'en 2013 puis diminution de 2013 à 2019. En revanche, le nombre de résidences secondaires ou occasionnelles connaît une augmentation continue depuis 1968.

Figure 51 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Ensemble	763	3 320	3 991	4 948	6 005	6 578	6 867	7 159
Résidences principales	199	440	611	916	1 095	1 084	1 401	1 028
Résidences secondaires et logements occasionnels	470	2 758	3 319	4 004	4 888	5 474	5 381	6 046
Logements vacants	94	122	61	28	22	20	85	85

Source : www.insee.fr

Figure 52 : Catégories et types de logements

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	6 578	100,0	6 867	100,0	7 159	100,0
Résidences principales	1 084	16,5	1 401	20,4	1 028	14,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	5 474	83,2	5 381	78,4	6 046	84,5
Logements vacants	20	0,3	85	1,2	85	1,2
<i>Maisons</i>	204	3,1	223	3,2	326	4,6
<i>Appartements</i>	5 922	90,0	6 249	91,0	6 686	93,4

 Source : www.insee.fr

2.9.2 Economie

 Source : www.insee.fr / Observatoire de l'activité touristique – Tignes – hiver 2017/2018 et été 2018 (études G2A), disponibles en Annexes 8 et 9

En 2019 sur le territoire communal, 91% de la population est identifiée comme active dont 89% avec emploi et 2% sans emploi. La part active de la population est ainsi plus élevée à Tignes que dans le reste du département, ce qui s'explique par l'âge peu élevé de la population.

La majorité des emplois concerne le secteur commercial, les transports, les services divers (70% en 2019).

Concernant l'activité économique liée au tourisme, selon l'étude hiver 2017/2018, la station de Tignes maintient une dynamique à la hausse de fréquentation depuis 2012. Les résultats en nombre de nuitées sont en hausse de 4,4% par rapport à 2017 en 2018.

Les nombres de journées de ski vendues sont en revanche en baisse de 3%.

Selon l'étude été 2018, la station de Tignes a généré 395 300 nuitées soit 11 000 nuitées de moins qu'en 2017 (-2,7%).

L'enjeu est jugé **faible**.

2.9.2.1 Actifs

En 2019 sur le territoire communal, **91% de la population est identifiée comme active** dont 89% avec emploi et 2% sans emploi. Les 9% d'inactifs se répartissent comme suit :

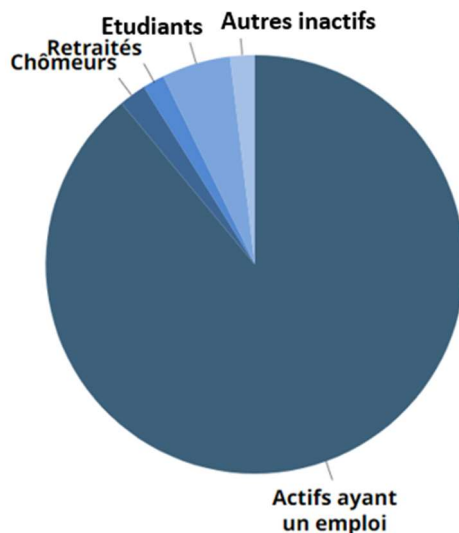
- 5 % sont étudiants ;
- 2 % sont retraités ou préretraités.

Les autres inactifs représentent 2 % de la population municipale.

Ces chiffres s'élèvent à 77% d'actifs (dont 70% ont un emploi) et à 23% d'inactifs pour le département de la Savoie (répartis en 9% d'étudiants, 7% de retraités et préretraités, 7% d'autres inactifs).

La part active de la population est ainsi plus élevée à Tignes que dans le reste du département, ce qui s'explique par l'âge peu élevé de la population.

Figure 53 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019



Source : www.insee.fr

Les tendances qui se dégagent quant à l'emploi entre 2008 et 2019 sont :

Une hausse de la part de chômeurs de 1,5% en 2008 à 2,1% en 2019. Cette part de chômeurs est plus faible que pour la Savoie (passage de 5,5% en 2008 à 7% en 2019),

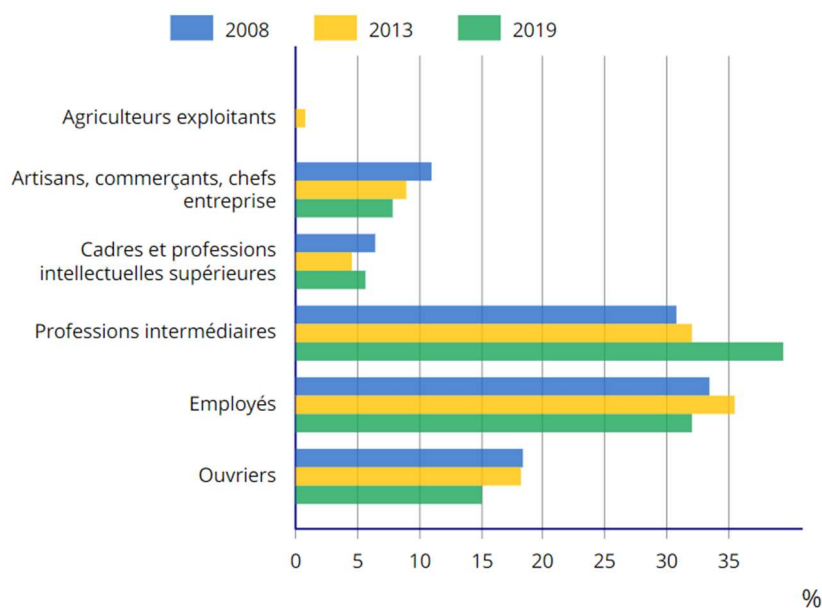
Un pourcentage de retraités ou pré-retraités qui a diminué (de 3,5% en 2008 à 1,7% en 2019). La part de retraités est également plus faible que pour le département (passage de 8,5% en 2008 à 7% en 2019).

Parmi les 1 448 actifs résidant sur la commune, la répartition par catégorie socioprofessionnelle est la suivante :

- Agriculteurs : 0 % (1% pour la Savoie);
- Artisans et commerçants, chefs d'entreprise : 10% (8% pour la Savoie);
- Cadres : 6% (14% pour la Savoie);
- Professions intermédiaires : 40% (29% pour la Savoie);
- Employés : 33% (27% pour la Savoie);
- Ouvriers : 11 % (21% pour la Savoie).

On peut noter l'absence d'agriculteurs sur la commune et la part moindre de cadres et d'ouvriers. Au contraire, les artisans et chefs d'entreprise, les professions intermédiaires et les employés sont plus représentés qu'à l'échelle départementale.

Cela s'explique par le contexte montagnard : absence de grandes entreprises et sites industriels, prépondérance de l'activité touristique.

Figure 54 : Population de 15 à 64 ans et catégorie socioprofessionnelle en 2008, 2013 et 2019

 Source : www.insee.fr

2.9.2.2 Secteurs économiques

La majorité des emplois de la commune concerne :

- Le commerce,
- Les transports,
- Les services directs.

L'ensemble de ces trois secteurs forme 70% des emplois à l'échelle de la commune de Tignes.

24% de la population active est employée dans les domaines de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

A l'échelle du département, l'activité de « Commerce, transport, services divers » représente 48 % et les emplois dans l'administration publique 30%.

Tableau 13 : Emplois selon le secteur d'activité en 2019

Secteur	Nombre	%
Ensemble	2 097	100
Agriculture	0	0
Industrie	68	3,2
Construction	44	2,1
Commerce, transport, services divers	1 475	70,3
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	510	24,3

 Source : www.insee.fr

Sont dénombrés près de 2 097 emplois sur la commune de Tignes, ce qui représente environ 11 % des emplois existants dans le département.

2.9.2.3 Economie touristique

Des études observatoires de l'activité touristique à Tignes portant sur l'hiver 2017/2018 et l'été 2018 ont été réalisées par G2A. Ces études sont disponibles en Annexe 8 et Annexe 9.

► Période hivernale

Selon l'étude hiver 2017/2018, la station de Tignes maintient une dynamique à la hausse de fréquentation depuis 2012. Les résultats en nombre de nuitées sont en hausse de 4,4% par rapport à 2017 en 2018.

Les nombres de journées de ski vendues sont en revanche en baisse de 3%.

Tableau 14 : Evolution des résultats de la station entre 2017 et 2018 en période hivernale

ENQUÊTES	LE STOCK		LES PERFORMANCES				LES RÉSULTATS					
	NOMBRE DE LITS		TAUX DE REMPLISSAGE				NOMBRE DE NUITÉES					
	2017	2018	EVO LUTION (en nb lits)	EVO LUTION (en %)	2017	2018	EVO LUTION (en pts)	EVO LUTION (en %)	2017	2018	EVO LUTION (en nb de nuitées)	EVO LUTION (en %)
LITS STATION	31 985	32 163	178	0,6%	41,8%	43,4%	1,6	3,8%	2 150 700	2 245 600	94 900	4,4%
					JOURNEES DE SKI VENDUES		1 590 092	1 542 955	-3,0%			
					TAUX DE CONVERSION		73,9%	68,7%	-7,1%			

Source : Observatoire de l'activité touristique de Tignes – hiver 2017/2018

Toujours selon ce bilan, les sites de Tignes le Lac et Tignes le Val Claret clôturent la saison en hausse de fréquentation (respectivement de +9,2% et +2,7%) impacté par la hausse du stock de lits et une meilleure efficience.

La part de clientèle étrangère à Tignes est toujours très marquée, et même en hausse à l'hiver 2017/2018 (48,6% vs 47,4% sur 2016/2017). C'est toujours, de manière marquée, le marché britannique qui est le plus présent (+2,8pts). Ensuite, la deuxième clientèle la plus représentée est le marché belge (3,9%).

Tableau 15 : Forces, opportunités, faiblesses, menaces de la station de Tignes en période hivernale

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> * Un niveau de programmation très satisfaisant. * Des résidences de tourisme en hausse (pour la 3ème année consécutive). * Un caractère international très marqué (avec une hausse de la clientèle britannique). 	<ul style="list-style-type: none"> * Un secteur hôtelier encore en difficulté cette saison. * Un taux de conversion ski en baisse.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> * La dynamique des opérateurs locaux et nationaux. * La garantie neige. 	<ul style="list-style-type: none"> * La part importante des lits froids et leurs retombées économiques moindres pour la station.

Source : Observatoire de l'activité touristique de Tignes – hiver 2017/2018

► Période estivale

Selon l'étude été 2018, la station de Tignes a généré 395 300 nuitées soit 11 000 nuitées de moins qu'en 2017 (-2,7%).

Tableau 16 : Evolution des résultats de la station entre 2017 et 2018 en période estivale

ENQUÊTES	LE STOCK NOMBRE DE LITS		LES PERFORMANCES TAUX DE REMPLISSAGE				LES RÉSULTATS NOMBRE DE NUITÉES					
	2017	2018	EVO LUTION (en nb lits)	EVO LUTION (en %)	2017	2018	EVO LUTION (en pts)	EVO LUTION (en %)	2017	2018	EVO LUTION (en nb de nuitées)	EVO LUTION (en %)
LITS STATION	31 985	32 163	178	0,6%	41,8%	43,4%	1,6	3,8%	2 150 700	2 245 600	94 900	4,4%
		JOURNÉES DE SKI VENDUES		1 590 092	1 542 955	-3,0%						
		TAUX DE CONVERSION		73,9%	68,7%	-7,1%						

Source : Observatoire de l'activité touristique de Tignes – hiver 2017/2018

Tableau 17 : Forces, opportunités, faiblesses, menaces de la station de Tignes en période estivale

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> * La performance des villages vacances, seul secteur des lits chauds en progression. * Une clientèle internationale. 	<ul style="list-style-type: none"> * Le poids des lits froids. * La perte importante de lits sur les lits chauds (hôtels et agences immobilières).
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> * La renommée internationale de la station. * Des activités variées. 	<ul style="list-style-type: none"> * Les travaux qui dénaturent le paysage. * Le réchauffement climatique entraînant une moindre ouverture du glacier.

Source : Observatoire de l'activité touristique de Tignes – été 2018

2.9.3 Equipements

Sources : www.ville-Tignes.fr

La commune dispose d'une offre d'équipements collectifs suffisante pour son territoire.

Les équipements manquants en termes de santé, d'éducation, de culture, etc. sont disponibles au niveau des communes voisines, telles que Val d'Isère ou Bourg-Saint-Maurice.

De nombreux équipements sportifs et touristiques sont présents, principalement associés à la station de ski. Ces équipements sont susceptibles d'attirer une population vacancière en saison hivernale en premier lieu et estivale dans une moindre mesure.

Pour cette raison, l'enjeu est considéré comme **modéré**.

► Equipements scolaires et petite enfance

La commune de Tignes dispose de :

- 1 école maternelle et élémentaire,
- 2 crèches privées.

► Equipements culturels

Peu d'équipements culturels sont recensés sur la commune de Tignes. En revanche, de nombreuses associations culturelles sont présentes. Une médiathèque est présente sur la commune voisine de Val d'Isère.

► Equipements sportifs et touristiques

De nombreux équipements associés à la station de ski de Tignes sont recensés sur la commune : pistes, remontées mécaniques, stade de Lognan, écoles de ski, etc. Une large grenouillère offre la possibilité de rejoindre le glacier de la Grande Motte. La présence de la station de ski est susceptible d'attirer une population vacancière en saison hivernale et estivale.

La présence de ces équipements entraîne donc des besoins de stationnements. Les capacités actuelles de la commune seront présentées au chapitre 2.10.

D'autres équipements sont également présents :

- Centre équestre,
- Centre aquatique,
- Tignespace : complexe de sports permettant de pratiquer de nombreux sports,
- Mini-golf,
- De nombreuses associations sportives.

En complément de ces équipements et pour héberger les visiteurs, de nombreux hôtels, clubs de vacances et complexes hôteliers sont présents sur la commune et en particulier au niveau du hameau de Val Claret (Club Med, UCPA...). Ces équipements constituent un élément remarquable du paysage de Tignes avec de nombreux immeubles de hauteur supérieure au R+2.

UN office du tourisme et de nombreux commerces sont également présents : restaurants, magasins de sport, agences de locations...

► Etablissements de santé

Un pôle Santé Médical et un Service de Santé au Travail sont recensés sur la commune.

Aucun EHPAD n'est recensé sur la commune.

2.10 MILIEU FONCTIONNEL ET DEPLACEMENTS

Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est – Mairie de Tignes – 05/2023 – Annexe 4

La situation géographique particulière de Tignes, impacte directement la façon de se déplacer : relief, enclavement géographique (une seule route d'accès), conditions météorologiques, manque d'espace propice à la réalisation d'infrastructures.

Du fait de sa position géographique, Tignes est considérée comme hors des aires d'attraction des villes. L'accès en transports en commun ou par les modes doux reste pour cette raison compliqué et moins rentable que le recours à la voiture. De nombreux visiteurs parviennent à Tignes par bus ou cars dans le cadre de sorties ou voyages organisés. L'accès à la commune se fait principalement par la route, via une voie express extension de l'A430, en provenance de la combe de Savoie-Albertville, qui reprend la RN 90.

A l'échelle de la commune, l'offre en termes de mobilité s'est diversifiée et un service de navette intra-station et inter-station a été mis en place et continue à être développé, en accord avec la stratégie « Tignes territoire durable », en cours de déploiement à l'échelle communale.

Le secteur du Val Claret concentre de nombreuses installations associées au domaine skiable et polarise une partie importante des flux de touristes. Les besoins en termes de stationnements sont importants et la volonté de développer de nouvelles infrastructures est entérinée dans le PLU et son OAP « déplacement », qui prévoit la réalisation d'un parking sur le secteur du Val Claret.

Le Val Claret compte l'essentiel des parkings aériens résiduels sur la commune, incluant les parkings de la Grande-Motte (400 + 250 = 650 places) et de la boucle Est (90 places). D'autres stationnements sont disponibles au niveau du parking du Golf (945 places) et du parking commerçant (40 places).

La suppression de la partie Sud du parking de Grande-Motte d'une capacité de 250 places a déjà permis la réalisation d'autres projets. A terme, il est prévu de supprimer la partie Nord du parking de Grande-Motte d'une capacité de 400 places.

Il est donc prévu que les 650 places supprimées soient compensées par la construction d'un nouveau parking couvert de 660 places en lieu et place du parking enclos de la boucle Est comme le prévoit l'OAP sectorielle du « Val Claret » et l'OAP thématique « déplacements ».

L'enjeu est **fort** et directement lié à la nature du projet.

2.10.1 Contexte communal

L'organisation spatiale de la commune a été présentée au chapitre 2.5.1.3. La situation géographique particulière de Tignes, impacte directement les modes de vie et la façon de se déplacer. Les raisons sont multiples : relief, enclavement géographique (une seule route d'accès), conditions météorologiques, manque d'espace propice à la réalisation d'infrastructures, etc.

Les communes de la CCHT présentent par ailleurs de nombreux points communs dont la forte dépendance à l'activité touristique et à plus forte raison aux sports d'hiver.

2.10.2 Organisation et gouvernance des politiques de déplacements

La Région AURA est l'autorité organisatrice de mobilités sur le territoire de la Communauté de communes de Haute Tarentaise (CCHT). A ce titre, la région est à l'initiative d'une offre de mobilité et coordonne les modalités de déplacements.

2.10.2.1 L'intercommunalité

La politique de déplacement est pensée à titre principal, pour le territoire, par la Communauté de communes de Haute Tarentaise (CCHT) laquelle emploie un chargé de mission « mobilité CCHT » depuis juillet 2022.

Afin de pallier l'absence de compétence légale, autre que transport scolaire, la mission consiste à :

Formuler la synthèse des besoins de mobilité pour chacune des communes membres de l'intercommunalité ;

Monter un dossier visant à récupérer la compétence mobilité auprès de la Région.

La compétence mobilité pourra être déléguée partiellement à la communauté de commune, par convention, pour une meilleure efficacité de l'organisation et de la gestion des mobilités. En effet, une délégation limitée au ressort du territoire de l'intercommunalité est utile afin de répondre aux particularités du territoire montagnard (isolement, difficultés d'accès, communes surclassées) et d'assurer la mobilité la mieux adaptée.

2.10.2.2 Les communes

L'échelon communal est mobilisé car particulièrement concerné afin de répondre aux besoins des travailleurs du territoire, en parallèle de l'offre touristique assurée par le délégataire de service public du transport des remontées mécaniques. A ce titre, la commune intervient en premier titre dans la mise en œuvre d'une politique de développement durable (cf. paragraphe d).

2.10.2.3 Impact de cette gouvernance partagée et stratégie de Tignes

La commune de Tignes n'a toute latitude d'agir que dans le périmètre de son territoire (cf. « Offre de mobilité à Tignes ») et ne possède qu'une marge de manœuvre très limitée pour influencer sur la mobilité qui concerne l'accès à son territoire (cf. « Accessibilité de la Ville de Tignes »).

Or, comme le démontre le bilan carbone réalisé entre 2019 et 2020 [UTOPIES 2021] dont les émissions de GES s'élèvent à 187°280 TCO_{2e}, la part la plus importante est liée au transport des touristes pour gagner le territoire. La répartition en pourcentage des GES peut être classée par ordre croissant comme suit :

L'impact du domaine skiable qui représente environ 3% et concerne essentiellement l'énergie pour les opérations de damage des pistes de ski, de l'électricité pour la neige de culture et les remontées mécaniques.

L'impact du fonctionnement de la collectivité pour 11% des émissions qui correspond pour l'essentiel à l'activité à l'année et saisonnière des travailleurs de la station, à l'usage de véhicules lourds pour les opérations de déneigement de la voirie et de manière secondaire, au fonctionnement des bâtiments communaux.

L'impact de loin le plus important concerne les séjours touristiques pour 85% des émissions, expliqué pour beaucoup par le transport (66%) mais également les repas (10%) ou encore l'énergie consommée par les résidences, hôtels, etc. (9%).

Ainsi 66% des émissions GES correspondent aux transports pour venir à Tignes, supposant une utilisation trop importante de l'avion pour les touristes étrangers (notamment le Royaume-Uni et autres pays hors UE) et l'utilisation massive de la voiture pour les touristes français et les touristes frontaliers. Dès lors le train semble être l'alternative la plus sérieuse pour l'accès à la Tarentaise en termes de limitation d'émission de GES. (NB : l'impact carbone des véhicules électriques dépend du mix énergétique du pays qui produit l'électricité des batteries et de la sobriété énergétique des voitures électriques).

Ce très fort impact carbone lié au transport des touristes est un défi pour la collectivité puisqu'elle ne dispose pas de levier d'action directe et efficace pour traiter le problème. Seules quelques actions sont en cours de déploiement à l'échelle de la commune de Tignes, il s'agit :

- D'agir auprès des socioprofessionnels pour étaler les arrivées des touristes et favoriser les séjours du dimanche au dimanche ; Levier important (inscrit dans le PLU) pour favoriser l'usage du train qui est surchargé les samedis ;
- Un déploiement en 2022 d'un Maas (Mobility as a service) « Go Tignes » comme outil intégré pour permettre aux touristes de réserver et payer en ligne leurs trajets pour se rendre sur le territoire en

privilégiant les options les moins carbonés par des incitations diverses comme les offres promotionnelles ;

- De la pédagogie auprès de la clientèle touristique pour favoriser le train (outils de communication) ;
- D'une communication ciblée et renforcée en direction des touristes (en France et dans les pays frontaliers) qui ont la possibilité de ne pas prendre l'avion et une limitation drastique de la communication pour les touristes hors union européenne qui dépendent exclusivement de l'avion pour se rendre à Tignes ;
- Du lobbying politique pour faire remonter à une autre échelle de décision, les problématiques similaires à l'ensemble des stations de ski de la Tarentaise.

Le territoire est engagé dans des groupes de travail à l'échelle de la Tarentaise (groupement d'EPCIs) sur des thématiques structurantes pour la mobilité de demain, il s'agit de :

- GT : Stratégie de covoiturage en Tarentaise (incitation financière Fonds verts, plan de communication à l'échelle de la Tarentaise, déploiement covoiturage spontané, promotion du covoiturage régulier domicile/travail avec les outils BlablacarDaily et Movici) ;
- GT : Etalement des séjours touristiques (séjours dimanche/dimanche) ;
- GT : Etoffement de l'offre ferroviaire (compatible séjours dimanche/dimanche, rétablissement des trains de nuit, renforcement des infrastructures ferroviaires) ;
- GT : MaaS (Mobility as a Service) en Tarentaise (cahier des charges et outil commun pour le bassin de la Tarentaise « goSavoie » et « goTignes ») ;
- GT : Liaisons vallées / stations (favoriser l'intermodalité, transport par câble ou shuttle car) ;

Les réflexions issues de ces groupes de travail sont soumises à l'autorité organisatrice de mobilité (Région AURA) et sont débattues entre élus lors des commissions de mobilité (échelle syndicats et échelle EPCIs).

2.10.3 Accessibilité de la ville de Tignes

L'accès à Tignes peut se faire :

En premier lieu **par la route**, via une voie express extension de l'A430, en provenance de la combe de Savoie-Albertville, qui reprend la RN 90. La voie express se termine au niveau de la commune d'Aime et la route se poursuit avec la RN 90. Au sortir de la ville de Bourg-Saint-Maurice, elle emprunte la D 902. Au niveau du barrage du Chevril, il faut suivre la D 87A pour rejoindre la commune et ses hameaux.

En second lieu **par le train** qui arrive jusqu'en gare de Bourg-Saint-Maurice toute l'année et des liaisons via l'Eurostar et le Thalys depuis Londres et Bruxelles sont mises en place lors de la saison touristique hivernale. La station se situe à environ 30 kilomètres et est accessible par des liaisons régulières en autocar ou en taxi.

En dernier lieu, il est possible d'arriver **en avion** dans les aéroports internationaux de Lyon-Saint-Exupéry (219 km - 2 h 45 min) et Genève (208 km - 2 h 35 min), ainsi que celui de Chambéry - Savoie (142 km - 1 h 40 min).

Figure 55 : Accès à Tignes à l'échelle régionale


Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Du fait de sa position géographique, Tignes est considérée comme hors des aires d'attraction des villes. Son isolement des pôles urbains peut être illustré par ces quelques chiffres :

- Liaison « Lyon/Chambéry » :
 - En train TER il faut compter environ 1H30
 - En voiture par l'autoroute il faut compter environ 1H15
- Liaison « Chambéry/Bourg Saint-Maurice » :
 - En train TER il faut compter environ 2H10
 - En voiture par l'autoroute il faut compter environ 1H20
- Liaison « Bourg Saint-Maurice/Tignes » :
 - En bus par la ligne régionale (S82 S83) il faut compter 1H15
 - En voiture par la route départementale il faut compter 0H35

Pour résumer, en transport en commun depuis Lyon, il faut compter environ 4H de train et de 1H15 de bus. Soit un trajet total d'une durée minimum de 5H15, contre un temps de trajet d'environ 3H15 en voiture

Ces chiffres illustrent également la **forte dépendance à la voiture pour les trajets interurbains et régionaux**, particulièrement financièrement lorsque que la voiture compte plus d'une personne à son bord.

NB : Pour l'accès aux stations de ski lors des vacances scolaires (notamment fêtes de fin d'année et vacances de février), le réseau routier et ferroviaire est totalement saturé les jours de départs et d'arrivées.

2.10.4 Offre de mobilité à Tignes

L'offre de mobilité sur la station a beaucoup évolué et s'est adaptée aux besoins des touristes mais aussi des employés à l'année ou saisonniers de la station.

2.10.4.1 Une évolution constante des besoins de mobilité

► Une offre hivernale initialement taillée pour les skieurs

Les besoins de mobilité sur le territoire de Tignes sont étroitement liés à l'essor de la station de ski. Les premiers services de navettes avaient été mis en place par la STGM (Société des Téléphériques de la Grande Motte, créée en janvier 1967) qui est la société exploitante des remontées mécaniques (Délégation de Service

Public DSP). Ces premières navettes qui composent l'actuel « circuit 2100 » étaient complémentaires des remontées mécaniques et répondaient aux besoins des skieurs pour relier plus rapidement Tignes le lac au Val Claret. Également, ce « circuit 2100 » permet d'emmener les skieurs de Tignes le lac au funiculaire du Val Claret pour l'accès au glacier de la Grande-Motte hors saison hivernale.

Par la suite, l'urbanisation de Tignes 1800 et l'extension du domaine skiable a nécessité la mise en place d'un nouveau circuit « circuit 1800 » qui permet de relier Tignes le lac à Tignes 1800.

► Une offre estivale pour skieurs d'été et randonneurs

En plus du ski d'été la commune de Tignes a diversifié ses activités d'été pour faire de cette saison un atout important du territoire attirant toujours plus de touristes adeptes de la montagne. Bien que le ski d'été soit de plus en plus remis en question du fait de la fonte du glacier, les circuits 1800 et 2100 sont maintenus les deux mois d'été et répondent aux besoins des touristes.

► Vers une offre saisonnière mixte skieurs/travailleurs :

L'offre de mobilité initialement orientée vers les skieurs a rapidement évolué en faveur des travailleurs. En effet, les plages horaires des circuits 1800 et 2100 se sont étendues pour couvrir des périodes plus larges que l'ouverture des remontées mécaniques, il s'agit :

D'un service que se prolonge plus tard le soir pour répondre aux besoins de mobilité des skieurs pour les activités après-ski mais aussi pour assurer le retour au domicile des travailleurs.

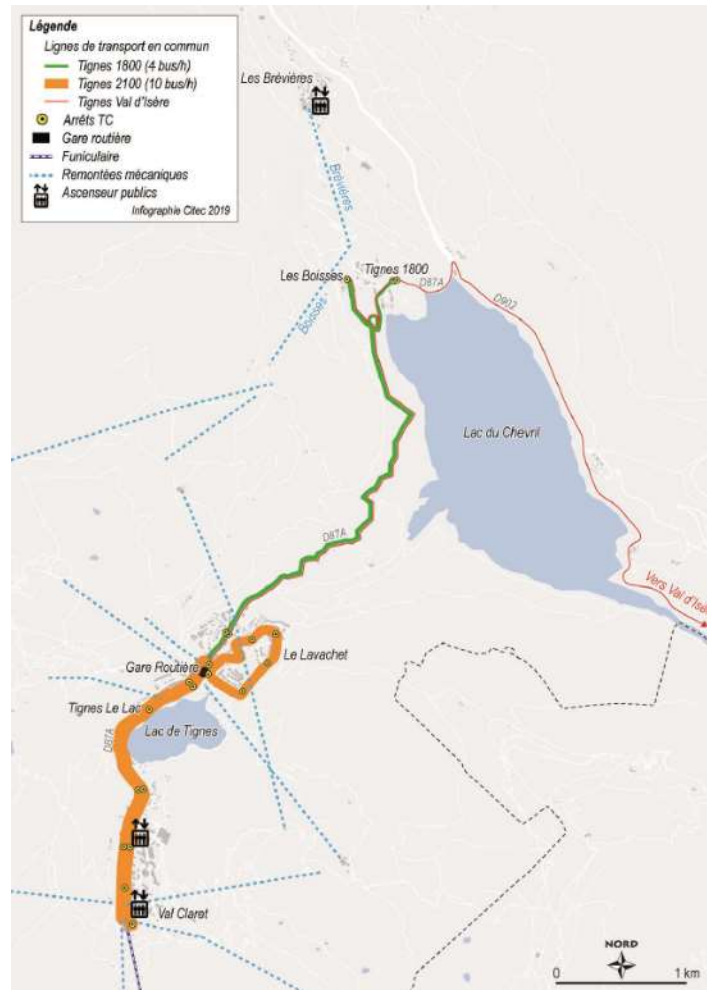
D'un service qui commence plus tôt le matin pour répondre aux besoins de mobilité intra-station des travailleurs (trajet domicile/travail).

Ainsi, au fur et à mesure des années l'offre de mobilité à Tignes s'est ajustée dans un premier temps, aux besoins des touristes en hiver comme en été et dans un second temps, aux horaires des travailleurs. Ce fonctionnement mixte est très apprécié des touristes et des travailleurs mais ne couvre pas encore l'ensemble des besoins de mobilité.

2.10.4.2 La mobilité d'aujourd'hui

La carte ci-après illustre de manière synthétique les principaux circuits intra-station et inter-station ainsi que les principaux arrêts desservis.

Figure 56 : Organisation spatiale de la commune de Tignes



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

- Circuit 2100 (en orange sur la figure précédente) :

Ce circuit permet de relier Tignes le lac au Val Claret en desservant plusieurs quartiers le long du trajet :

Offre d'hiver : Un service en continu 6 à 10 bus/h en pointe, toutes les 6 minutes, service de 6h30 à 21h 30, service de nuit 21h30 – 6h00 toutes les 30 minutes ;

Offre été : toutes les 30 minutes entre 8h et 22h30 tous les jours de la semaine.

Temps de parcours :

- Le Lavachet > Val Claret : 15 minutes ;
- Val Claret > Le Lavachet : 10 minutes.

Longueur de ligne :

- 5,3 km à la montée ;
- 3 km à la descente.

5 bus maximum pour réaliser le service.

Ce service de navette est mis en place par la STGM dans le cadre de sa DSP, il est gratuit pour tous les usagers.

Figure 57 – Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et Tignes 1800



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

- Circuit 1800 (en vert sur la Figure 56) :

Ce circuit permet de relier Tignes le lac à Tignes 1800 en desservant plusieurs quartiers le long du trajet :

Offre Hiver : 4 bus / heure de 7h15 à 00h30 ;

Offre été : 2 bus / heure de 8h15 à 21h30 tous les jours de la semaine.

Temps de parcours :

- 15 minutes à la montée ;
- 11 minutes à la descente.

Longueur de ligne :

- 5,3 km à la montée ;
- 4,4 km à la descente.

2 bus nécessaires pour réaliser le service.

Ce service de navette est mis en place par la STGM dans le cadre de sa DSP, il est gratuit pour tous les usagers.

Figure 58 – Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et Tignes 1800



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

- Liaison Tignes / Val d'Isère :

En hiver, ce circuit permet de relier la gare routière de Tignes le lac à la gare routière de Val d'Isère en desservant Tignes 1800 et les hameaux de la rive droite de l'Isère. En été, le circuit permet de relier la gare routière de Val d'Isère à Tignes les Brévières en passant par Tignes 1800. Cette variante estivale suppose une rupture de charge à Tignes 1800 pour rejoindre Tignes le lac mais permet le désenclavement de Tignes les Brévières (remontée mécanique piétonne fermée l'été).

Offre Hiver : 1 bus pour 2 A/R en soirée après fermeture du domaine skiable.

Tableau 18 – Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'hiver 2022

Sens Tignes --> Val d'Isère		
Tignes le Lac	17 :00	18 :10
Tignes 1800	17 :08	18 :18
Val d'Isère Gare Routière	17 :30	18 :40
Sens Val d'Isère --> Tignes		
Val d'Isère Gare Routière	17 :35	18 :45
Tignes 1800	17 :57	19 :07
Tignes le Lac	18 :05	19 :15

Le temps de parcours est d'1H pour réaliser une rotation pour une longueur de ligne de 24 km (A/R).

Cette offre hivernale est en l'état incomplète tant pour les touristes que pour les flux de travailleurs entre les deux stations. Il est question de mettre en place pour l'hiver 2023-2024 un service de navettes dédié avec un cadencement toutes les heures de 8H à 22H.

Offre été : 1 bus pour 3 A/R le matin et pour 4 A/R le soir de 8h00 à 19h50 tous les jours de la semaine.

Tableau 19 - Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'été 2022

	Tignes les Brévieres →					← Tignes les Brévieres			
	Tignes les Brévieres	Tignes 1800	Val d'Isère La Daille	Val d'Isère – Gare routière		Val d'Isère – Gare routière	Val d'Isère La Daille	Tignes 1800	Tignes les Brévieres
matin	08:00 >	08:10 >	08:25 >	08:30		08:45 >	08:48 >	09:05 >	09:15
	09:30 >	09:40 >	09:55 >	10:00		10:15 >	10:18 >	10:35 >	10:45
	11:00 >	11:10 >	11:25 >	11:30		11:45 >	11:48 >	12:05 >	12:15
après-midi	14:00 >	14:10 >	14:25 >	14:30		14:45 >	14:48 >	15:05 >	15:15
	15:30 >	15:40 >	15:55 >	16:00		16:15 >	16:18 >	16:35 >	16:45
	17:00 >	17:10 >	17:25 >	17:30		17:45 >	17:48 >	18:05 >	18:15
	18:30 >	18:40 >	18:55 >	19:00		19:20 >	19:23 >	19:40 >	19:50

Le temps de parcours est d'environ 1H15 pour réaliser une rotation pour une longueur de ligne d'environ 24 km (A/R).

- Liaisons douces actives intra et inter quartiers de Tignes :

Offre d'hiver : Il s'agit essentiellement de liaisons piétonnes entre Tignes le lac et le Val Claret grâce aux passages des dameuses pour matérialiser une trace praticable dans la neige et sur le lac gelé. Ces liaisons ont à la fois une vocation touristique et fonctionnelle.

Offre d'été : Une voie verte de 2,5 km permet de relier les quartiers à l'altitude 2100 m (notamment Lavachet, Rosset et Val Claret). En complément de la voie verte, des circuits découvertes vélos et piétons isolés des routes (difficultés vert, bleu et rouge) ont été mis en place à partir de 2021. La vocation principale de ces circuits est touristique et la vocation secondaire est fonctionnelle (liaisons inter et intra quartiers). Des bandes cyclables sont également matérialisées sur les routes en agglomération dont la vocation principale est fonctionnelle (liaisons inter et intra quartiers).

Tableau 20 – Distance totale des circuits découvertes (difficultés vert, bleu et rouge) et des bandes cyclables sur le territoire de Tignes

circuit découverte	circuit découverte	circuit découverte	Bande cyclable
Bleu	Rouge	Vert	Voirie
6,3 km	6,5 km	5,1 km	4,4 km

- Liaisons vallées-station pour les employés de la station :

En partenariat avec la Région et à titre expérimental, un car d'une capacité de 50 places a été mis en place 7j/7 pendant toute la saison d'hiver 2022-2023 pour assurer les trajets "domicile/travail" entre Bourg-Saint-

Maurice et Tignes (cf. figure suivante). Pour avoir accès à ce service, l'inscription se fait via une plateforme en ligne sur présentation d'un contrat de travail à Tignes. Une fois le compte créé, les réservations et les achats se font directement sur la plateforme en ligne. Ce service autorise une utilisation régulière ou occasionnelle dans une formulation « à la carte » (dans la limite des places disponibles). Le tarif se veut attractif avec 3€ pour un aller/retour et 2€ pour un aller simple. Les employeurs peuvent participer à la prise en charge de ces frais de transport sur présentation d'un justificatif d'achat. L'expérience a été prolongée en intersaison en 2023 pour répondre aux besoins des travailleurs à l'année.

Figure 59 – Flyer Transport « employés » vallée/station (à gauche : hiver 2022-2023 ; à droite : intersaison 2022)

7:00	BOURG SAINT MAURICE – Gare Routière	18:40
7:05	SEEZ – Poste	18:35
7:07	SEEZ – Longefoy	18:33
7:10	SAINTE FOY TARENTOISE – Vicloire	18:30
7:15	SAINTE FOY TARENTOISE – Chef Lieu	18:25
7:18	SAINTE FOY TARENTOISE – La Thuille	18:22
7:40	TIGNES 1800 – Rond-point	18:00
7:50	TIGNES LE LAC – Gare Routière	17:50
7:55	TIGNES VAL CLARET – Gare Routière	17:45

Édition décembre 2022 - Ne pas jeter sur la voie publique

Reservation sur <http://booking-tignes.altibus.com>

Territoire engagé dans la démarche

7:00	BOURG SAINT MAURICE – Gare Routière	18:10
7:05	SEEZ – Poste	18:05
7:07	SEEZ – Longefoy	18:03
7:10	SAINTE FOY TARENTOISE – Vicloire	18:00
7:15	SAINTE FOY TARENTOISE – Chef Lieu	17:55
7:18	SAINTE FOY TARENTOISE – La Thuille	17:52
7:40	TIGNES 1800 – Rond-point	17:30
7:50	TIGNES LE LAC – Gare Routière	17:20
7:55	TIGNES VAL CLARET – Gare Routière	17:15

Édition mai 2023 - Ne pas jeter sur la voie publique

Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Bien qu'encore perfectibles, les offres actuelles de mobilité intra-station révèlent de nombreux atouts sur les saisons hivernales et estivales permettant de satisfaire à la fois les besoins de déplacements des touristes mais aussi des employés logés à Tignes. Plusieurs points restent à améliorer et des actions sont d'ores et déjà lancées ou prévues prochainement, il s'agit notamment :

De proposer une offre minimale de mobilité en intersaison, de mai à juin inclus et de septembre à novembre inclus (expérimentation en cours sur les mois de mai et de juin 2023) ;

De renforcer la liaison Tignes / Val d'Isère en hiver en mettant en place un service de navette en continu couvrant les besoins des touristes et travailleurs (mise en place pour l'hiver 2023-2024).

2.10.5 La mobilité : axe central de la stratégie de « Tignes territoire durable »

Une stratégie intégrée « Tignes Territoire Durable » est en cours de déploiement et se structure autour de 4 « piliers » qui sont autant d'enjeux d'avenir pour le territoire :

- Pilier 1 : Disposer d'une offre touristique multi-saison et responsable ;
- Pilier 2 : Pérenniser le modèle de vie à l'année ;
- Pilier 3 : Préservation du patrimoine naturel de Tignes ;
- Pilier 4 : Réduire l'impact carbone.

Ces 4 piliers se déclinent en 20 objectifs et 90 actions ciblées. Cette démarche et les actions d'ores et déjà engagées ont été récompensées par l'obtention du label « flocon vert » par l'association Mountain Riders.

La mobilité a une place centrale dans cette stratégie résumée sous la forme de deux objectifs principaux et déclinés en 11 actions.

Tableau 21 - Focus sur la mobilité dans la stratégie "Tignes, Territoire Durable"

Pilier 4 : Réduire notre impact carbone	
Objectifs	Actions
16. Réduire l'impact carbone du transport des vacanciers	67/ Poursuivre le lobbying auprès des autorités organisatrices de la mobilité pour renforcer le transport collectif : trains, trains de nuit et multiplication des navettes entre la gare de Bourg Saint Maurice et Tignes
	68/ Développer la notoriété et la pertinence d'outil d'agrégateur de transport (Go Tignes)
	69/ Inciter à l'étalement des jours de départs/arrivée, notamment du dimanche au dimanche
	70/ Poursuivre le déploiement des énergies alternatives aux énergies fossiles pour les véhicules (passage au carburant HVO pour les véhicules mairie/STGM/TD et service des pistes, passage progressif à l'électrique pour les bus, scooter et véhicules STGM)
	71/ Développer un réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques
17. Favoriser une mobilité durable à l'échelle de la commune	72/ Améliorer l'offre de transports collectif pour la mobilité du quotidien et notamment poursuivre les navettes domicile-travail entre Tignes et Bourg Saint Maurice
	73/ Développer la campagne d'incitation au covoiturage et développer la ligne de transport en covoiturage avec arrêtes aménagés et connectés
	74/ Participer au programme X'TREME DEFI de l'ADEME (déploiement expérimental de mobilité innovante)
	75/ Optimiser les circuits d'évacuation de la neige de voirie
	76/ Favoriser les mobilités alternatives : vélos, VAE, trottinettes
77/ Développer un service de navettes consistant entre Tignes et Val d'Isère	

Cette stratégie de mobilité s'appuie sur :

- Les résultats du bilan carbone de la station [UTOPIES, 2021] ;
- Des comptages routiers (cf. Figure 60) ;
- Des enquêtes ciblées ;
- Des études mobilités ([ANTEA, 2015] ; [CITEC,] ; [AERE, 2008]).

► Perspectives

D'ici à 2025, la démarche de la commune est d'expérimenter plusieurs solutions de mobilité pour pallier les lacunes des points énoncés précédemment. L'objectif est de définir un modèle de mobilité (sous forme de cahier des charges) adapté aux besoins et aux spécificités du territoire. Ces retours d'expériences serviront à la mise en place d'une délégation de service public (DSP) dédiée à la mobilité (2025 – 2026) qui regroupe les compétences de transport intra-communale et qui soit séparée de la DSP remontée mécanique (comme c'est encore le cas actuellement).

2.10.6 Tignes Stationnement

2.10.6.1 Spécificités du Val Claret

Situé au Sud de Tignes le lac, le Val Claret est symbolique du développement de Tignes depuis l'essor des sports d'hiver à la fin du 20ème siècle, puisqu'il a été construit selon une volonté de produire une architecture novatrice et correspond à la 3^{ème} génération de stations dites « intégrées » ou « ski aux pieds ». Le Val Claret représente à lui seul environ 12 000 lits touristiques (10 738 au PLU 2019) pour un total d'environ 25 000 lits touristiques à Tignes, soit environ 50% de l'offre d'hébergement sur la station. Ce centre urbain est idéalement situé au cœur du domaine skiable de Tignes-Val d'Isère et aux portes d'accès au parc de la Vanoise (col du Palet, col de Fresse et Funiculaire de la Grande-Motte).

Il concentre de nombreuses activités tels que des commerces, des installations sportives (terrains de sport, terrain de mini-golf), des infrastructures de loisirs dont notamment le cinéma et le centre équestre, un office du tourisme. Le Val Claret s'ouvre sur le domaine skiable avec une large grenouillère offrant la possibilité de rejoindre le glacier de la Grande Motte.

Le secteur du Val Claret regroupe 2 principaux quartiers :

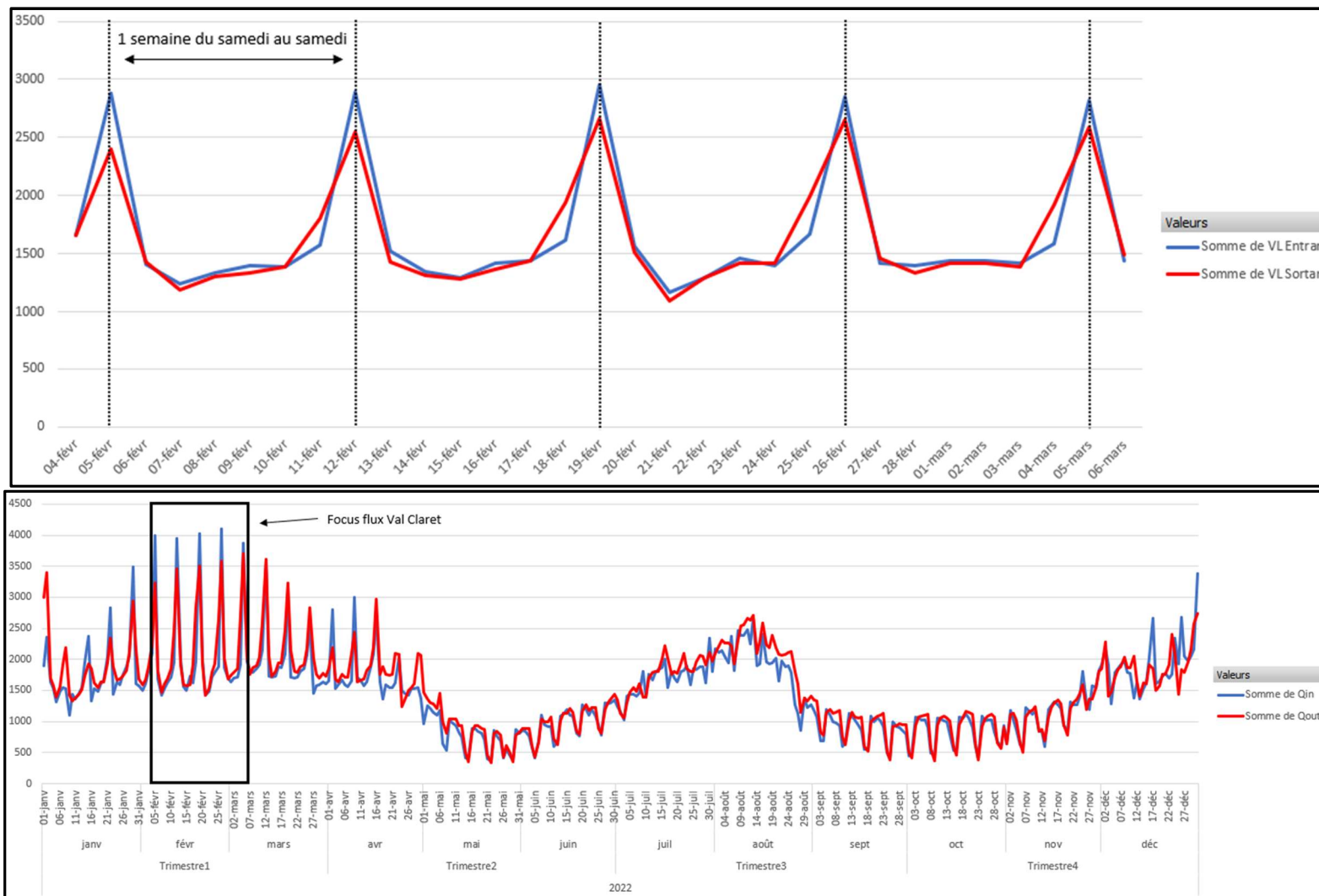
- Le Val Claret Centre qui est perché à une altitude de 2 130 mètres et qui correspond à la partie construite en premier dans les années 70 ;
- Le Val Claret Grande-Motte qui est située en partie basse à une altitude de 2 105 mètres et dont l'urbanisation a débutée dans les années 80 et se prolonge encore aujourd'hui.

2.10.6.2 Description des principaux flux touristiques

Le Val Claret polarise une partie importante des flux de touristes (50% de l'offre d'hébergement sur la station). Une partie de la clientèle touristique parvient au Val Claret en cars soit après une correspondance avec la gare routière de Bourg-Saint-Maurice (cars Régionaux ligne 82-83), soit dans le cadre de voyages organisés et aboutissent au niveau de la gare routière.

Une majorité des touristes parvient au Val Claret en voiture ce qui correspond aux pics pointes d'affluences qui sont essentiellement concentrés les samedis pendant la saison hivernale (voir figure suivante). Ces derniers, une fois stationnés dans les parkings couverts n'utiliseront plus leurs véhicules jusqu'à la fin de leur séjour.

Figure 60 – A) Flux routier véhicules légers à l'entrée de Tignes (barrage du Chevril) sur l'année 2022, B) Flux routier des véhicules légers à l'entrée du Val Claret du 04/02 au 06/03 de l'année 2022



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Sur la figure précédente, les flux routiers comptabilisés en dehors des samedis sont essentiellement liés :

- Aux trajets domicile / travail des travailleurs (restaurateurs, moniteurs ESF, commerçants, etc.) qui n'habitent pas à Tignes le lac ;
- Aux trajets des services (mairie, Régie des pistes, employés des remontées mécaniques, etc.).

2.10.6.3 L'évolution du stationnement en lien avec une logique d'aménagement assumée

L'OAP (Orientations d'Aménagements et de Programmation) thématique « Déplacements » en cohérence avec l'OAP sectorielle du « Val Claret » sont des pièces constitutives du PLU. Ces OAP structurent les orientations de l'évolution du stationnement en lien étroit avec les enjeux de mobilité (cf. chapitre 2.6.2.4) **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

La tendance générale est à la suppression progressive des parkings aériens au profit de parkings couverts et étagés (de préférence souterrains). Ces parkings aériens posent de nombreux problèmes du fait notamment :

- De l'impact visuel important ;
- D'une mauvaise optimisation de l'espace par rapport à un stationnement étagé couvert et/ou souterrain ;
- D'une insatisfaction de la clientèle touristique du fait d'un accueil peu qualitatif particulièrement en cas de conditions neigeuses (point noir révélé par les enquêtes de satisfaction des touristes) ;
- De l'effort de déneigement important dont le coût (carbone et pécuniaire) pour la collectivité est élevé.

Le Val Claret compte l'essentiel des parkings aériens résiduels sur la commune (surfaces hachurées de couleur orange sur la figure suivante), incluant les parkings de la Grande-Motte (400 + 250 = 650 places) et de la boucle Est (90 places). D'autres stationnements sont disponibles au niveau du parking du Golf (945 places) et du parking commerçant (40 places).

La suppression de la partie Sud du parking de Grande-Motte d'une capacité de 250 places a déjà permis la construction de résidences de tourisme (début de la construction du Club Med en 2021). Pour ces nouvelles constructions, le PLU (approuvé en 2019) impose une autonomie en termes de stationnement avec la construction de places de parking couvertes dans l'enceinte du projet (pour les hôtels 1 place pour 2 chambres et pour les autres hébergements 1 place par logement).

A terme, il est prévu de supprimer la partie Nord du parking de Grande-Motte d'une capacité de 400 places, dont l'espace libéré pour l'occasion, permettra :

- La réalisation d'un plateau d'activités sportives et ludiques (été comme hiver) ;
- La renaturation d'un cours d'eau (débusage) et des zones humides attenantes (12 ha de zones humides recréées) ;
- La création d'espaces verts associés à des cheminements doux.

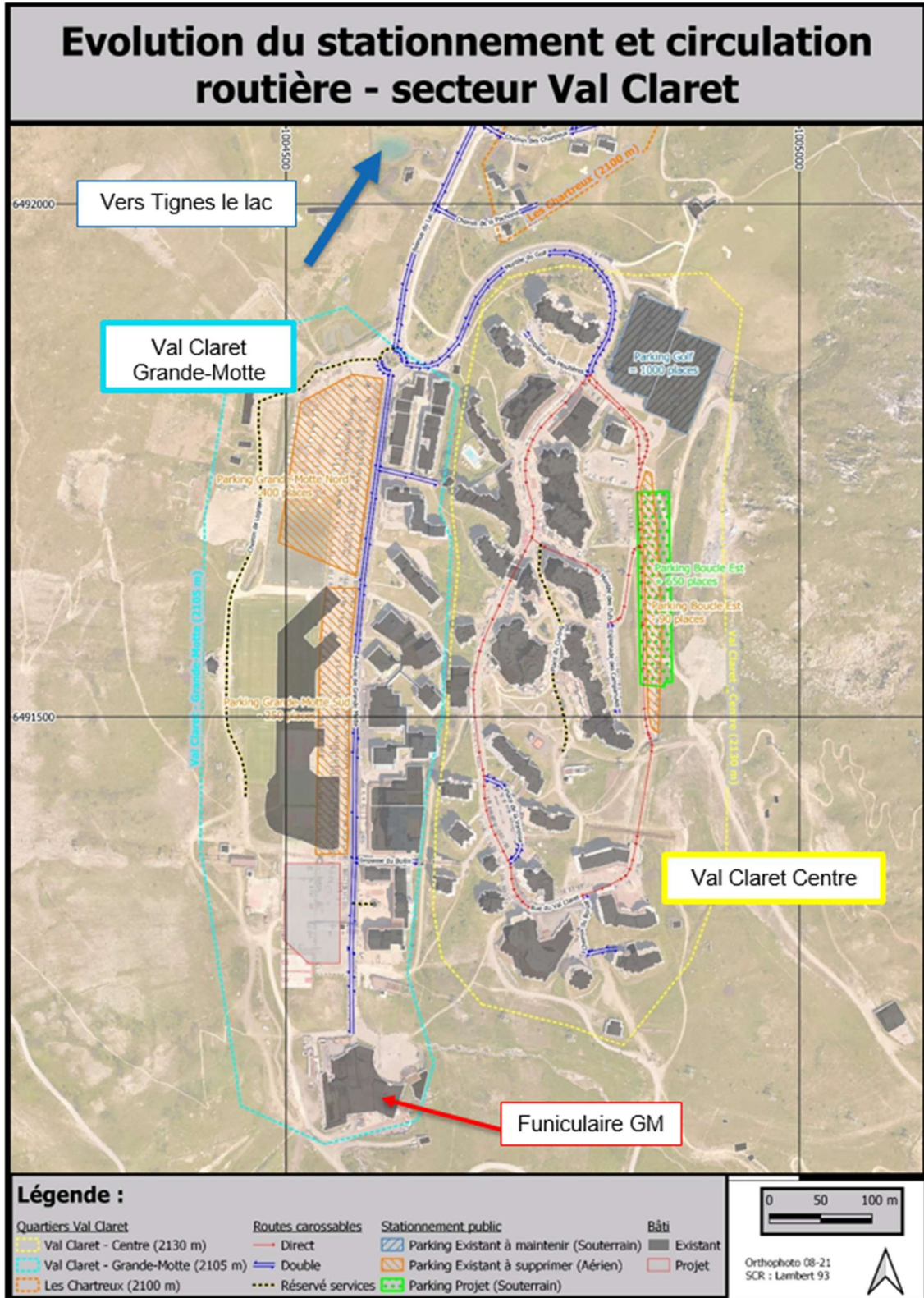
Il est donc prévu que les 650 places supprimées soient compensées par la construction d'un nouveau parking couvert de 660 places en lieu et place du parking enclos de la boucle Est (d'une capacité de 90 places cf. Figure 61) comme le prévoit l'OAP sectorielle du « Val Claret » et l'OAP thématique « déplacements ».

A noter que la capacité de 90 places du parking enclos actuellement présent dans l'emprise mentionnée ci-dessus correspond à une capacité minimale : en l'absence de marquage au sol, des véhicules supplémentaires peuvent en effet y stationner.

2.10.6.1 Projets de mobilités douces en cours sur le secteur du Val Claret

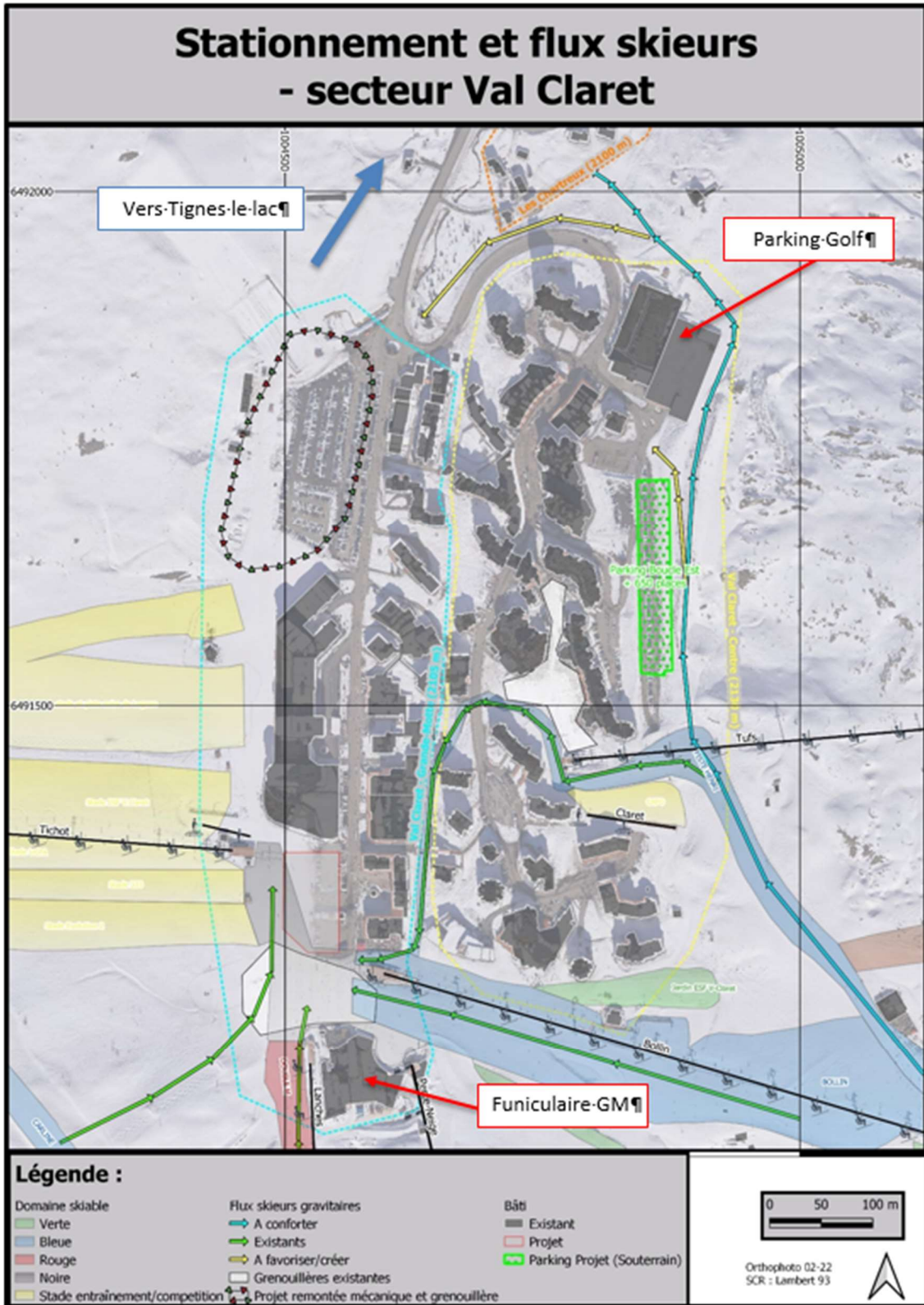
Les figures suivantes présentent les projets de la commune en cours ou réalisés sur le secteur du Val Claret, en termes de circulation skieurs et de mobilités douces.

Figure 61 – Evolution du stationnement et circulation routière au Val Claret



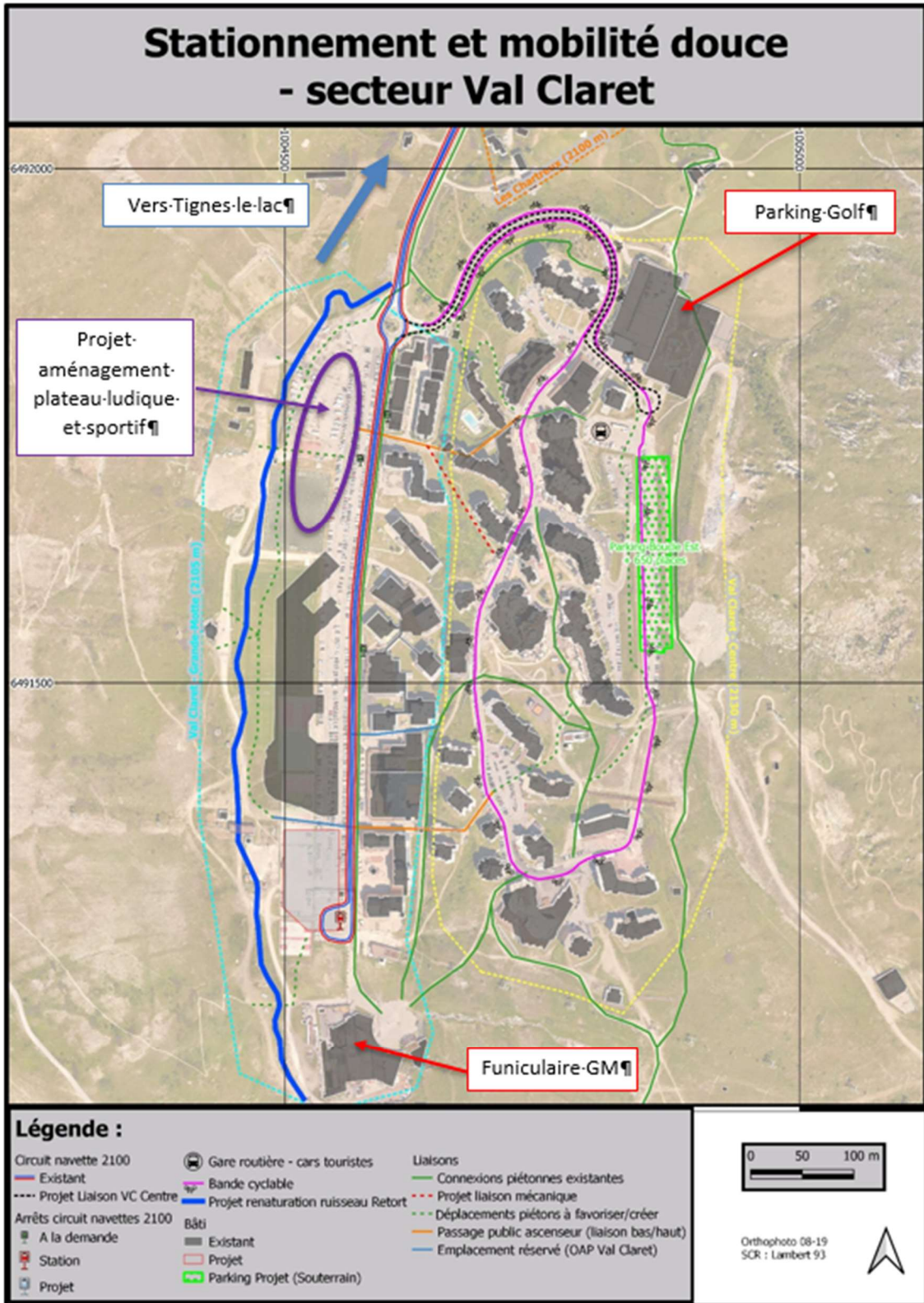
Source : Note de mobilité Tignes – Evolution du stationnement et circulation routière au Val Claret

Figure 62 – Stationnement et flux skieurs – secteur Val Claret



Source : Note de mobilité Tignes – Domaine skiable et flux gravitaire des skieurs sur le secteur du Val Claret

Figure 63 – Stationnement et mobilité douce – secteur Val Claret



Source : Note de mobilité Tignes – Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

2.11 CADRE DE VIE ET SANTÉ

2.11.1 Bruit

Source : www.savoie.gouv.fr / PLU de Tignes

Le site projet n'est pas exposé à des nuisances sonores, il est en effet situé hors des secteurs affectés par le bruit des infrastructures routières.

A noter que le site s'implante à proximité du parking du Golf et du parking « cars ». La route du Golf qui traverse le site constitue l'axe permettant de circuler autour du hameau de Val Claret. Le contexte est ainsi marqué par le bruit de fond associé à la circulation, y compris de bus et d'autocars.

Le bruit de fond du secteur est également marqué par celui du hameau, au niveau duquel se trouvent de nombreux commerces, immeubles résidentiels touristiques... et celui des remontées mécaniques.

L'enjeu est jugé **faible**.

2.11.1.1 Les niveaux de bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium ou aiguë) et par son amplitude mesurée en niveau de pression acoustique.

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2×10^{-5} Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000 (un million). L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibel A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Les effets sur l'oreille humaine ne concernent pas les bruits de transports terrestres. En effet, les niveaux de bruit rencontrés ne sont pas assez élevés pour avoir une conséquence auditive. L'oreille humaine est lésée par le bruit lorsque le niveau sonore est très élevé (supérieur à 120 dB(A)). Rupture de tympan et luxation des osselets peuvent alors se produire. L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive, souvent temporaire. La perte d'audition est définitive lorsque les cellules ciliées de l'oreille interne sont détruites.

La perturbation du sommeil par le bruit des transports est une gêne exprimée avec insistance par les riverains des grands axes routiers, des aéroports et autres lieux bruyants.

Les modifications de structure du sommeil sont induites par l'irruption du bruit dans l'environnement des dormeurs soit, au contraire, par la diminution du niveau de bruit pendant le sommeil. Des résultats de recherches sur ce sujet montrent que ce sont surtout les bruits de trafics routiers qui, probablement en raison de leur nature de type continu fluctuant, provoquent des changements de structure du sommeil.

Les changements du sommeil par les bruits irréguliers sont plus marqués que ceux induits par une augmentation monotone des niveaux de bruit continu nocturne.

Ces perturbations du sommeil par le bruit se traduisent, sur le plan subjectif, par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil.

2.11.1.2 Exposition au bruit des infrastructures routières et ferroviaires

Le développement des infrastructures de transports terrestres engendre des nuisances sonores généralement mal ressenties par les populations riveraines, d'autant plus lorsque ces dernières résident ou exercent en proximité de l'infrastructure.

Ces nuisances sont ressenties soit :

- De manière continue en heures de pointe, en raison d'un trafic constant sur une infrastructure. Cela peut être le cas sur les artères les plus chargées,
- De manière ponctuelle, telle que lors du passage d'un train.

Afin de limiter les effets sur les populations, la Loi sur le bruit du 31 décembre 1992, impose au Préfet d'entreprendre le recensement et le classement des infrastructures de transports en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic qu'elles supportent.

Sur cette base, les services de la Préfecture déterminent, après consultations des administrations et notamment des communes, les secteurs affectés par le bruit de voisinage généré par ces infrastructures, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte et les prescriptions techniques à appliquer lors de la construction d'un bâtiment, et ce, afin d'atténuer l'exposition aux riverains ou usagers.

Le Préfet prend alors un arrêté de « classement sonore des infrastructures de transports » qui comporte les secteurs affectés par le bruit sous la forme de fuseau de largeur appropriée de part et d'autre de l'axe de l'infrastructure. Ces fuseaux de bruit sont ainsi à prendre en compte par les aménageurs et constructeurs et les isollements de façade à mettre en œuvre.

L'Arrêté préfectoral n° 2016-2022 du 28 décembre 2016 porte sur le classement sonore des infrastructures du département de la Savoie.

Le classement est réalisé selon 5 catégories d'infrastructure bruyante¹ :

La catégorie 1 correspondant aux infrastructures les plus bruyantes présentant une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de 300m,

Jusqu'à la catégorie 5 correspondant aux infrastructures les plus bruyantes présentant une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de 10m.

D'après l'arrêté préfectoral relatif au classement sonore des voies, le projet ne se situe pas dans une zone d'influence de bruit des infrastructures routières terrestres.

Le seul axe concerné à Tignes est la RD 902, située à plus de 4 km, classée en catégorie 3 (largeur de la zone affectée par le bruit de 100 m). Le site est hors des zones affectées par le bruit de cet axe.

2.11.1.3 Niveaux sonores mesurés sur le site

Le Préfet de Savoie a approuvé le 1er juillet 2022 les cartes de bruit stratégiques de 4^{ème} échéance des infrastructures routières (dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules) et ferroviaires (dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an) dans le département.

Selon les cartes de bruit stratégiques de type A (zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon les indicateurs Lden et Ln), **aucune voie émettrice de nuisances sonores n'est recensée à Tignes ou sur les communes limitrophes.**

Selon les cartes de bruit stratégiques de type C (zones où les valeurs limites sont dépassées selon les indicateurs Lden et Ln), aucun dépassement n'est recensée à Tignes ou sur les communes limitrophes.

2.11.1.4 Contexte local lié aux conditions de circulation

Le site s'implante sur une zone fréquentée, en lisière des zones urbanisées du hameau de Val Claret et des pistes de ski, à proximité du parking du Golf et du parking « cars ».

La route du Golf qui traverse le site constitue l'axe permettant de circuler autour du hameau de Val Claret. Le contexte est ainsi marqué par le bruit de fond associé à la circulation, y compris de bus et d'autocars.

Le bruit de fond du secteur est également marqué par la présence du hameau, au niveau duquel se trouvent de nombreux commerces, immeubles touristiques... et celui des remontées mécaniques (télésiège Bollin).

¹ Ce classement concerne les voies d'un Trafic Moyen Journalier Annuel supérieur à 5000 véhicules/jour

2.11.2 Energie

Sources : SCOT APTV

Tignes doit participer à la réduction des émissions de gaz à effets de serre, à l'amélioration de son efficacité énergétique et au développement de la part des énergies renouvelables dans sa consommation énergétique conformément aux objectifs du SRADDET et du SCOT.

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

2.11.2.1 Les plans en faveur de l'énergie et du climat

Ces outils fixent des orientations et/ou des mesures qui doivent être respectées en matière de gestion des ressources énergétiques.

► Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie de la région Ile-de-France (SRCAE)

Les SRCAE des régions Auvergne et Rhône Alpes ont été remplacés par le SRADDET adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET comporte un volet Air Climat et Energie, dont les objectifs ont été présentés au chapitre 2.8.3.1.

► Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Aucun PCAET n'est en vigueur sur le territoire considéré, dans l'attente de l'avancement du projet de PCAET de l'Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise.

2.11.2.2 Consommations énergétiques à l'échelle de l'Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

L'un des objectifs du SCOT APTV vise à limiter l'émission des gaz à effet de serre et la consommation de l'énergie.

Suite à la candidature de l'APTV en octobre 2014, le territoire de Tarentaise Vanoise a été retenu en février 2015 comme Groupe d'action local (GAL) pour mettre en œuvre une stratégie locale de développement sur son territoire au titre de la programmation européenne LEADER 2014-2020. L'un des objectifs stratégiques de ce programme concerne la limitation des émissions de GES et la réduction des consommations énergétiques et différentes actions financées.

La Tarentaise s'est également engagée dans la démarche Territoire à énergie positive (TEPOS) et s'est fixée dans ce cadre des objectifs ambitieux de diminution des consommations de 110 300 tep (ou 1,28 TWh) et d'augmentation de la production d'énergies renouvelables de 83 000 tep (soit 963 GWh).

Pour atteindre 23 % d'énergies renouvelables en 2020 (3 x 20, application de la Directive Européenne) à consommation constante, le territoire peut s'appuyer sur le gisement en énergies renouvelables locales et prioritairement sur le solaire (thermique et photovoltaïque), la géothermie (sondes verticales et eaux thermales) et le biogaz. La filière bois énergie doit faire l'objet d'un développement contrôlé en portant attention aux émissions de particules qui dégradent la qualité de l'air. Concernant l'énergie hydraulique, l'optimisation des barrages existants et la création de nouvelles centrales micro-hydrauliques peuvent être envisagées, en respectant toutefois les objectifs de qualité des milieux et de continuités écologiques.

2.11.3 Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES)

Source : Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre, GINGER BURGEAP, 08/2023, Annexe 11

Selon le Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) réalisé dans le cadre du projet, les émissions actuelles du site sont liées aux déplacements des usagers. Ces émissions sont estimées à 640 T CO₂e / an.

L'enjeu est jugé **modéré**.

Le BEGES disponible en Annexe 10 étudie les émissions de GES du projet par comparaison d'un scénario de référence (site sans projet) et dans son état futur (avec le projet).

L'emprise totale est estimée à 5 550 m². Cet espace de stationnement permet d'accueillir 90 véhicules légers.

Les émissions passées liées à l'aménagement du parking actuel ne sont pas considérées car supposées amorties.

Le parking ne présente pas d'émission liée à ces besoins énergétiques (pas d'éclairage).

Les seules émissions considérées sont celles liées à l'usage. Pour cette évaluation, les hypothèses suivantes sont considérées sur la base des données de trafic et d'analyse du tourisme. Ces hypothèses ont été validées avec TIGNES STATIONNEMENT.

Trois périodes sont distinguées dans l'utilisation du parking :

Tableau 22 : Utilisation du parking au cours de l'année

	Période estivale – mi avril / mi novembre (30 semaines)	Période d'hiver hors vacances – mi novembre / mi avril (16 semaines)	• Période d'hivers pendant les vacances – 6 semaines
Taux moyen d'utilisation du parking	10%	80%	100%
Durée moyenne d'un stationnement	1 jour	4 jours	6 jours
Distance moyenne A/R parcourue par l'utilisateur	150 km	600 km	880 km

Source : TIGNES STATIONNEMENT

Dans sa configuration actuelle, étant donnée l'absence de solution de recharge de véhicule électrique, 100% des véhicules stationnés sont considérés thermiques.

Il découle de ces hypothèses une estimation des **émissions liées aux usagers de : 480 T CO₂e / an**.

Les émissions liées aux opérations de déneigement sont également considérées sur la base des hypothèses suivantes :

- Les opérations de déneigement sont réalisées par chasse-neige et représentent 4h de déneigement par semaine, 20 semaines par an ;
- La neige est évacuée par camion de chantier sur un site situé à 8 km du parking.

Cela conduit à des émissions de GES annuelles évaluées à **8,9 T CO₂e / an**.

2.11.4 Déchets

Sources : www.mairie-Tignes.fr / www.hautetarentaise.fr

La gestion des déchets à Tignes relève de la compétence de la Communauté de Communes Haute Tarentaise.

En 2021, 16 171 t de déchets ont été collectées sur le territoire de la Communauté de Communes, soit 1 t par habitant environ (l'INSEE dénombre 15 482 habitants en 2020). A noter que ces déchets sont générés par les habitants comme par les vacanciers.

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

2.11.4.1 Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

Le PRPGD de la région Auvergne Rhône Alpes a été remplacé par le volet déchets du SRADDET et son fascicule de règles spécifiques.

La région vise ainsi à coordonner et animer l'ensemble des acteurs du territoire (collectivités, entreprises, services de l'État, associations) pour assurer la transition d'Auvergne-Rhône-Alpes vers l'économie circulaire.

Les deux objectifs principaux du SRADDET sont les suivants :

La création ou le renforcement de filières de valorisation matière ou énergétique, de réemploi de déchets ou matériaux secondaires ;

L'accompagnement des entreprises pour une production plus responsable générant peu ou pas de déchets.

La Région a adopté en juillet 2020 une feuille de route régionale qui a pour ambition de faire d'Auvergne Rhône-Alpes une région leader de la transition vers l'économie circulaire. Cette feuille de route se décline autour de plusieurs leviers d'action telles que la mobilisation des entreprises et des filières, à travers notamment la mise en place d'accords volontaires de filières. La mobilisation des territoires sera également encouragée.

Pour cela, la Région a défini 5 secteurs prioritaires pour cibler ses actions : biodéchets, bâtiment et travaux publics, plasturgie, secteur agricole et agroalimentaire, tourisme.

La région Auvergne-Rhône-Alpes produit 8,2 millions de tonnes de déchets par an, dont 53 % de déchets ménagers et assimilés et 43 % de déchets d'entreprises, auxquels il faut ajouter 25 millions de tonnes de déchets issus du BTP. Même si la majeure partie fait déjà l'objet d'une valorisation matière (54 %) ou énergétique (22 %), 24 % des déchets sont enfouis.

Face à cette situation, le SRADDET défend des objectifs très ambitieux :

- Réduire de 50% l'enfouissement entre 2010 et 2025 ;
- Réduire la quantité de déchets de 12% ;
- Augmenter la valorisation matière de 54% à 70% d'ici 2030 ;
- Maintenir le taux de valorisation énergétique aux environs de 23%.

Le SRADDET transcrit sur le territoire les principes de prévention et de bonne gestion des déchets tels que définis dans le Code de l'Environnement, c'est à dire agir en priorité, dans l'ordre, sur : la prévention, puis le recyclage, puis la valorisation énergétique.

Le fascicule de règles liste les prescriptions afin d'atteindre les objectifs du plan :

- Les installations qu'il apparait nécessaire de créer, d'adapter et de fermer ;
- Les installations de stockage ;
- Les mesures permettant d'assurer la gestion des déchets dans des situations exceptionnelles ;
- Le Plan Régional d'Actions en faveur de l'Economie Circulaire (PRAEC) ;

- Les modalités de mise en œuvre et de suivi du plan.

2.11.4.2 Gestion des déchets à l'échelle intercommunale

Depuis le 1er janvier 2006, les compétences de collecte et de traitement des ordures ménagères, autrefois détenues par la commune de Tignes, ont été transférées à la Communauté de Communes Haute Tarentaise.

La Communauté de Communes s'est engagée dans un plan d'optimisation de la collecte des déchets visant à améliorer l'efficacité de la collecte et du tri par les habitants.

Ces compétences intègrent :

- La gestion des 4 déchèteries du territoire : Bourg-Saint-Maurice, Arc 1 800, Tignes, Montvalezan ;
- La collecte des déchets, réalisée par apport volontaire au niveau de conteneurs semi-enterrés de tri sélectif (1 point d'apport par quartier), et par collectes spécifiques. Sur la commune de Tignes, ce sont des agents communaux qui assurent la collecte et gèrent les points d'apport volontaire ;
- Le traitement et la valorisation des déchets, déléguée au syndicat Savoie Déchets ;
- La sensibilisation et l'éducation des habitants et des vacanciers à la réduction, au tri, au recyclage des déchets...

En 2021, vacanciers et habitants ont produit en Haute Tarentaise :

- Ordures ménagères : 7 269 tonnes,
- Recyclables : 918 tonnes,
- Verre : 1 605 tonnes,
- Déchets apportés déchetteries : 6 379 tonnes.

Figure 64 : Synoptique illustrant le devenir des déchets collectés par la Communauté de Communes



Source : www.hautetarentaise.fr

2.11.5 Ilot de chaleur urbain

Source : www.geoportail.gouv.fr

La commune de Tignes est globalement peu touchée par l'effet d'îlot de chaleur urbain, au vu de la prépondérance des surfaces non imperméabilisées.

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

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) est constaté par l'écart de température entre la zone urbanisée et les zones rurales environnantes. Il peut être de plus de 2 °C en température moyenne et atteindre 5-10 °C.

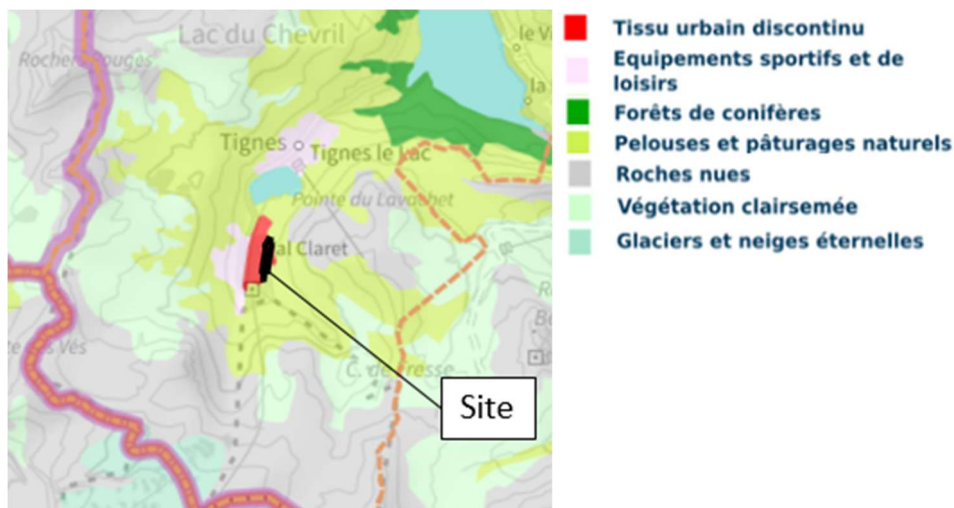
Il est dû pour partie au rayonnement des immeubles et lié au chauffage, mais surtout, en été, aux restitutions de chaleur par le bâti et la voirie. La lumière du soleil est absorbée par le matériau, et l'énergie correspondante est restituée sous forme de rayonnement thermique infrarouge.

Le rayonnement thermique ainsi généré, est identifiable par les techniques de thermographie infrarouge, qui montrent que les murs et la voirie, notamment les revêtements bitumineux sombres, ont une température plus élevée que les revêtements de couleur claire (albédo plus élevé) et, surtout, les surfaces végétalisées. Ces dernières absorbent l'énergie pour la photosynthèse (elle n'est donc pas restituée en rayonnement thermique), et contribuent à rafraîchir l'air par l'effet de l'évapotranspiration.

Ces revêtements accumulent l'énergie lumineuse solaire reçue le jour et la restituent en infrarouge thermique, contribuant ainsi à accentuer le réchauffement de l'air.

La commune de Tignes est globalement peu touchée par l'effet d'îlot de chaleur urbain, au vu de la prépondérance des surfaces non imperméabilisées.

Carte 2 : Zones de contribution à l'îlot de chaleur urbain



Source : données Corine Land Cover 2018, annotations GINGER BURGEAP

Le site du projet accueille actuellement des enrobés et des délaissés végétalisés, en lisière de prairies et de zones urbanisées. Le site d'étude contribue ainsi actuellement dans une faible mesure au phénomène d'îlot de chaleur.

Le projet prévoit la végétalisation de la totalité de la toiture, diminuant les surfaces d'enrobés présentes. Il entraînerait ainsi une légère diminution de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

2.12 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial a permis de mettre en avant les éléments d'**attractivité** du site, découlant de sa localisation et des caractéristiques du territoire dans lequel il s'implante.

Le site s'implante ainsi **en lisière des zones urbanisées** du hameau de Val Claret et des **pistes du domaine skiable** de Tignes, entre lesquelles le projet devra assurer la connexion.

Il permettra en effet la réalisation de stationnements dans une **zone touristique** et caractérisée par un **manque de stationnements**, à proximité d'**équipements sportifs fortement attractifs, difficilement accessibles par les transports en commun ou les modes doux**. Le **service de navettes** disponibles sur le secteur permettra d'accéder à l'ensemble de la commune depuis le parking prévu dans le cadre du projet, s'alignant ainsi avec les objectifs de la ville de Tignes en termes de stationnement et de circulation.

A noter que la réalisation d'un parking aérien sur le secteur Val Claret est prévue par les **OAP du PLU** de Tignes.

Le projet contribuera ainsi à la mixité fonctionnelle du hameau, en synergie avec les autres projets en cours sur le secteur et **conformément aux documents de planification en vigueur**.

Le milieu physique et le contexte géographique du site d'implantation constitue un enjeu fort, qui sera pris en compte dans la conception du projet : **topographie marquée, conditions météorologiques liées à l'altitude élevée, enjeux liés aux eaux souterraines et à la nature des sols...**

Concernant les risques naturels, le site est surtout concerné par le zonage bleu constructible du PPRN de Tignes : **risque de mouvements de terrain fort par effondrements** liés à la présence de gypses fortement solubles à faible profondeur dans les sous-sols, **risque d'avalanches**.

Une étude géotechnique est en cours pour caractériser plus précisément ces risques et déterminer les mesures nécessaires en termes de fondations.

Le site se trouve par ailleurs dans le **périmètre de protection rapprochée** du captage de Caffo.

Le site est par ailleurs hors de toute zone présentant des enjeux majeurs par rapport aux eaux superficielles, bien que l'augmentation des surfaces imperméabilisées liée au projet appelle la mise en place d'une gestion des eaux de ruissellement.

Le milieu naturel ne constitue pas un enjeu majeur malgré la présence de nombreuses zones protégées dans le massif de la Tarentaise. En effet, le site est actuellement occupé par des **enrobés** et des **délaissés végétalisés**, il est bordé par un merlon paravalanche, les espaces ont été **remaniés, artificialisés, anthropisés**. Il est par ailleurs éloigné de toute zone humide.

Au vu de l'**enclavement entre des immeubles résidentiels touristiques et les pistes de ski**, le paysage ne constitue pas non plus un enjeu majeur. Notamment, le site ne se trouve **pas en covisibilité avec le site inscrit** du Lac de Tignes et ses abords, à proximité duquel il se situe.

L'inventaire des risques ne met en évidence **aucun risque technologique** et les études réalisées ne relèvent **aucune pollution** et aucune présence d'HAP ou d'amiante dans les enrobés. La qualité de l'air en Savoie peut être caractérisée de moyenne à bonne. Le secteur ne se trouve pas exposé à des nuisances sonores ou lumineuses.

La végétalisation des toitures permettra la **réduction du phénomène d'îlot de chaleur urbain** par rapport aux surfaces d'enrobés actuellement présentes sur le site.

Le projet intégrera les objectifs des plans air énergie climat en vigueur sur le territoire : efficacité énergétique, limitation des émissions de gaz à effet de serre, bornes de recharge électrique...

Les principaux enjeux identifiés sont repris et catégorisés selon la sensibilité du site (cf. tableau en page suivante) :

Fort
Modéré
Faible
Nul

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	<p>Le climat en Savoie est qualifié de montagnard, influencé par l'altitude moyenne du département qui avoisine les 1 500 m.</p> <p>L'enneigement hivernal est caractéristique de ce climat et permet l'activité touristique liée aux sports d'hiver.</p>	Faible
Topographie	<p>Le site du projet présente une topographie marquée avec une altimétrie naturelle variant entre 2 130 m au nord et 2 140 m NGF au sud.</p> <p>La zone comporte des aménagements ayant modifié la topographie naturelle du site : parkings remblayés, merlon paravalanche...</p>	Modéré
Sol et sous-sol	<p>Les horizons géologiques rencontrés sont les suivants (de la surface vers les couches plus profondes) : couverture, remblais liés au remaniement du site, formation argileuse à graveleuse, rocher altéré pouvant contenir des gypses.</p> <p>Des risques d'effondrement liés aux circulations d'eaux souterraines sont associés à la présence de ces gypses.</p> <p>Les caractéristiques mécaniques varient de faibles à très fortes selon les sondages et les profondeurs.</p> <p>Les premiers résultats obtenus concluent à un sol et des eaux souterraines non agressifs pour les bétons.</p> <p>Les perméabilités mesurées sont très hétérogènes et en accord avec la variabilité lithologique des formations observées.</p>	Fort
MILIEU AQUATIQUE		
Eaux superficielles	<p>La commune de Tignes est concernée par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027. Elle n'est concernée par aucun SAGE approuvé ou en cours d'élaboration.</p> <p>Un cours d'eau est situé à proximité du projet : le ruisseau du Lac / le Retort qui s'écoule à environ 350 m à l'ouest du site étudié, partiellement busé et enterré. D'autres éléments du réseau hydrographique sont identifiés à proximité, mais ne sont pas connectés hydrauliquement avec le site.</p> <p>Le site du projet n'est pas situé en zone inondable. Il comporte des surfaces imperméabilisées (enrobés). Les eaux pluviales sont rejetées au réseau communal.</p>	Faible
Eaux souterraines	<p>La nappe référencée au droit du site correspond à la masse d'eau « Domaine plissé BV Isère et Arc ».</p> <p>D'après les premiers relevés disponibles, le niveau de la nappe semble extrêmement hétérogène au droit du site. Les fluctuations du niveau sont principalement liées au battement saisonnier ou interannuel de la nappe et à l'intensité de la recharge par les précipitations, variant de 9 à 19 m. Le niveau d'eau caractéristique est retenu entre 1,8 m et 4,6 m par rapport au terrain actuel selon les piézomètres.</p> <p>En première approche, Fondasol préconise de retenir une valeur de perméabilité de l'ordre de de 1.10⁻⁶ m/s pour les formations de sables fins argileux à graveleux à faible profondeurs afin de prendre en compte les hétérogénéités associées à ce type de formation.</p>	Modéré

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	<p>Le site d'étude est implanté au droit du périmètre de protection rapproché du captage de la Caffo. Malgré les conditions sanitaires précaires (en raison de l'activité de la station et de l'urbanisation) autour du captage, la source présente des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques qui respectent les normes de qualité (hors sulfates). Le captage Caffo est utilisé pour la fabrication de neige artificielle et comme ressource de secours raccordable au réseau en cas de crise.</p> <p>Il est rappelé que les circulations d'eau ont une forte incidence sur les mécanismes de dissolution du gypse, avec un risque de mouvements de terrain à prendre en compte dans les études géotechniques.</p> <p>Un complément d'analyse concernant les risques de dissolution des gypses et les mesures à prendre en compte en termes de fondations sera réalisé dans l'étude géotechnique G2 PRO, en cours de réalisation.</p>	
Gestion et usages de l'eau	<p>La compétence assainissement ainsi que la distribution en eau potable sont exercées par la Mairie de Tignes et le Service des Eaux. Le site actuellement ne génère aucun besoin en eau potable et assainissement.</p>	Nul

MILIEU NATUREL

Inventaire des protections et autres zonages	<p>Aucun zonage réglementaire ni d'inventaire n'intercepte le périmètre du projet.</p> <p>Toutefois l'inventaire bibliographique réalisé dans le cadre de cette étude d'impact met en évidence, dans un rayon d'1 km :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone Natura 2000 (ZSC) "Massif de la Vanoise" (id. FR8201783) à env. 500 m au sud, • Zone Natura 2000 (ZPS) "la Vanoise" (id. FR 8210032) à env. 550 m au sud, • ZNIEFF de type 2 "Massif de la Vanoise" (id. 820031327), à environ 250 m au sud, • ZNIEFF de type 1 "Marais du Val Claret" (id. 820031316), à environ 400 m au sud, • Parc Naturel National "Vanoise", id. FR3300001, à environ 400 m au sud. 	Faible
Continuités écologiques	<p>Le projet s'implante en dehors de tout réservoir ou corridor de biodiversité identifié par le SRADDET Auvergne Rhône Alpes, mais à proximité immédiate d'espaces de perméabilité de la trame verte.</p> <p>Au vu de l'état actuel du site et de l'absence de connexion écologique avec les corridors ou réservoirs de biodiversité les plus proches, l'enjeu est jugé faible.</p>	Faible
Zones humides	<p>Le site se trouve en dehors de toute zone humide référencée par les cartographies de la DREAL et l'état du site ne laisse pas présager de la présence de telles zones.</p>	Nul
Biodiversité	<p>Le site dans son état actuel est fortement anthropisé et artificialisé. Il est caractérisé par la présence d'enrobés et de terrains remaniés (merlon paravalanche, talus routiers...).</p>	Faible

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	La zone est par ailleurs fréquentée, étant enclavée entre les pistes du domaine skiable et les immeubles résidentiels touristiques du Val Claret.	
Espaces forestiers	Le site est éloigné de tout massif boisé et dépourvu de toute végétation haute, le secteur d'études est caractérisé par des landes et des prairies alpestres. Le massif boisé le plus proche est le Bois de la Laye, à plus de 1 km.	Nul
Espaces agricoles	Le site s'implante en lisière du domaine skiable et de zones résidentielles touristiques, hors de toute zone cultivée ou pastorale.	Nul

PATRIMOINE

Paysage	<p>Le patrimoine paysager de la Tarentaise s'appuie sur un paysage exceptionnel de montagnes et de vallées, composé d'une mosaïque d'espaces.</p> <p>A Tignes, en raison de l'altitude, seuls les étages subalpin et alpin sont présents et la végétation boisée n'occupe que de faibles superficies, au profit des formations herbacées, beaucoup plus étendues.</p> <p>Selon le rapport de présentation du PLU, le site du projet s'implante sur le secteur du Val Claret, en lisière des espaces paysagers « tissu urbain discontinu » et « pelouses et pâturages naturels ». Le secteur du Val Claret s'est développé à partir de la fin des années 1960, et a été conçu comme un pôle indépendant du village principal de Tignes.</p> <p>Le site d'étude est principalement occupé par un parking aérien en enclos et la route du Golf qui le traverse à l'ouest. Un merlon paravalanche végétalisé présente une forte déclivité en bordure est. Des délaissés végétalisés sont présents entre les surfaces en enrobés.</p> <p>Il s'agit d'espaces fortement anthropisés et fréquentés, enclavés entre le domaine skiable et des immeubles.</p>	Modéré
Inventaire des protections	<p>Le site est concerné, à la marge, par le site inscrit « Lac de Tignes et ses berges ». Il se trouve en revanche à plus de 650 m des berges du lac, séparé par des éléments du paysage urbain et aucune covisibilité entre le lac et le site du projet n'est possible.</p> <p>Aucun autre site remarquable ne fait l'objet d'une protection réglementaire dans un rayon de 4 km.</p>	Faible
Patrimoine archéologique	<p>Aucune sensibilité n'est présagée au vu des remaniements passés du site.</p> <p>Une demande d'information préalable sera réalisée dans le cadre du Permis de Construire et les découvertes fortuites seront gérées conformément à la réglementation.</p>	Nul

OCCUPATION DU SOL

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
Occupation du sol	<p>En 2021, la commune de Tignes est occupée en grande partie par des espaces naturels et des bourgs urbanisés à vocation touristique.</p> <p>Le site du projet s'implante en lisière de zones urbanisées, il est occupé par des parkings et stationnements et des délaissés enherbés.</p>	Faible
Documents de planification	<p>La commune de Tignes est concernée par plusieurs documents de planification, principalement à l'échelle de la région Auvergne Rhône Alpes et de l'intercommunalité.</p> <p>Les objectifs des différents plans sont pris en compte dans le document d'urbanisme opposable sur le territoire communal : le PLU de Tignes, avec lequel le projet devra être conforme. Le zonage à retenir au droit du site est un zonage UB1 (« zone urbaine dense à dominante de grands ensembles à l'ambition architecturale forte », concentrant une forte part de logements touristiques et permanents) / AS1 (zone agricole correspondant à l'emprise du domaine skiable).</p> <p>La réalisation d'un parking aérien sur le secteur Val Claret est prévue par les OAP « Val Claret » et « déplacement » du PLU de Tignes.</p>	Faible
Servitudes d'utilité publique	<p>Le projet est concerné par une servitude PT1 liée à la protection contre les perturbations électromagnétiques et par une servitude PM1 liée au Plan de Prévention des Risques Naturels. Au vu des enjeux liés aux risques naturels sur le site, cette dernière thématique sera traitée au chapitre 3.7.1.</p> <p>Les dispositions associées à ces servitudes seront respectées.</p>	Faible
Réseaux	Les réseaux nécessaires au fonctionnement du projet sont présents au niveau de la route du Golf.	Nul

RISQUES

Risques naturels	<p>Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants :</p> <p>Risque inondation : nul, Risque de mouvement de terrain : fort, Risque d'avalanches : modéré, Risque glaciaire et périglaciaire : nul, Risque sismique : modéré.</p>	Fort
Risques technologiques	<p>La commune de Tignes n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).</p> <p>Par ailleurs, le site se trouve dans une zone résidentielle touristique. Aucune ICPE ou voie de Transport de Matières Dangereuses, aucune Installation Nucléaire de Base n'est recensée.</p>	Nul

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	Le seul risque technologique recensé par le DDRM pour la commune de Tignes est le risque de rupture de barrage, mais le risque vis-à-vis de la zone d'étude est nul, le site se trouvant à plus de 4 km et plus de 300 m au-dessus des zones à risques.	

POLLUTIONS

Pollution du sol, du sous-sol et des eaux	Aucun site BASIAS, BASOL, SIS, ni aucun historique industriel, n'est recensé dans le périmètre d'étude. Au vu de la présence d'enrobés dans l'emprise, un diagnostic de l'état des milieux et une caractérisation des enrobés (recherche d'amiante et d'HAP) ont été réalisés. Ces études ne mettent en évidence aucune pollution au droit du site.	Faible
Pollution lumineuse	Le site se trouve à la limite de zones lumineuses et de zones plus sombres, en lisière du hameau Val Claret de Tignes. Il est exposé à des nuisances lumineuses liées à la présence de la route du Golf et l'urbanisation du secteur. Ces nuisances sont perceptibles dans un périmètre rapproché.	Faible
Pollution de l'air	Les émissions polluantes sont en baisse depuis 2005 en Savoie. Le nombre de journées en vigilance est en légère hausse sur le département, principalement à cause des épisodes de particules désertiques qui ont impacté toute la région en 2021. 7 journées de pollution aux particules ont été comptabilisées et aucune pour l'ozone. Il peut être noté que les concentrations en PM _{2,5} et en NO ₂ modélisées au droit du site respectent la valeur limite fixée à 25 µg/m ³ en moyenne annuelle, ainsi que les seuils de l'OMS, fixés à respectivement 5 µg/m ³ et 10 µg/m ³ en moyenne annuelle. 94% de la population de la Savoie reste concernée par un risque sanitaire en PM _{2,5} tandis que 68% l'est pour le NO ₂ . Avec la diminution des concentrations d'ozone en 2021, il n'y a plus de dépassement réglementaire relatif à la protection de la santé. En revanche, la valeur pour la protection de la végétation et des écosystèmes est dépassée avec 22% de territoire soumis à des niveaux d'ozone impactants.	Faible

MILIEU HUMAIN

Démographie et logement	En 2019, Tignes comptait environ 2 000 habitants, avec la présence d'une population mixte. La population est relativement jeune, la commune compte environ 42% de personnes de moins de 30 ans et 51% de personnes de 30 à 60 ans. Sur les 15 dernières années, la commune a connu des périodes de forte croissance puis de forte décroissance démographique. Il peut être noté que la plupart des logements de la commune sont des résidences secondaires ou occasionnelles, occupées en période hivernale. Une particularité de la commune est en effet l'attraction d'une importante population touristique liée à la pratique des sports d'hiver. Les visiteurs restent en général en séjour à la semaine ou aux deux semaines, sur les périodes de vacances scolaires.	Nul
--------------------------------	---	------------

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	<p>Le nombre de résidences principales suit les évolutions de la population : augmentation jusqu'en 2013 puis diminution de 2013 à 2019. En revanche, le nombre de résidences secondaires ou occasionnelles connaît une augmentation continue, suivant le développement de la station.</p> <p>Le Programme Départemental de l'Habitat (PLH) prévoit la réalisation de 3 060 logements supplémentaires au niveau de 8 intercommunalités, concernées chacune par un Programme Local de l'Habitat. Tignes n'est concernée par aucun de ces PLH.</p>	
Economie	<p>En 2019 sur le territoire communal, 91% de la population est identifiée comme active dont 89% avec emploi et 2% sans emploi. La part active de la population est ainsi plus élevée à Tignes que dans le reste du département, ce qui s'explique par l'âge peu élevé de la population.</p> <p>La majorité des emplois concerne le secteur commercial, les transports, les services divers (70% en 2019).</p> <p>Concernant l'activité économique liée au tourisme, selon l'étude hiver 2017/2018, la station de Tignes maintient une dynamique à la hausse de fréquentation depuis 2012. Les résultats en nombre de nuitées sont en hausse de 4,4% par rapport à 2017 en 2018.</p> <p>Les nombres de journées de ski vendues sont en revanche en baisse de 3%.</p> <p>Selon l'étude été 2018, la station de Tignes a généré 395 300 nuitées soit 11 000 nuitées de moins qu'en 2017 (-2,7%).</p>	Faible
Equipements	<p>La commune dispose d'une offre d'équipements collectifs suffisante pour son territoire.</p> <p>Les équipements manquants en termes de santé, d'éducation, de culture, etc. sont disponibles au niveau des communes voisines, telles que Val d'Isère ou Bourg-Saint-Maurice.</p> <p>De nombreux équipements sportifs et touristiques sont présents, principalement associés à la station de ski. Ces équipements sont susceptibles d'attirer une population vacancière en saison hivernale et estivale.</p>	Modéré

MILIEU FONCTIONNEL

Mobilité	<p>La situation géographique particulière de Tignes, impacte directement la façon de se déplacer : relief, enclavement géographique (une seule route d'accès), conditions météorologiques, manque d'espace propice à la réalisation d'infrastructures.</p> <p>Du fait de sa position géographique, Tignes est considérée comme hors des aires d'attraction des villes. L'accès en transports en commun ou par les modes doux reste pour cette raison compliqué et moins rentable que le recours à la voiture. De nombreux visiteurs parviennent à Tignes par bus ou cars dans le cadre de sorties ou voyages organisés. L'accès à la commune se fait principalement par la route, via une voie express extension de l'A430, en provenance de la combe de Savoie-Albertville, qui reprend la RN 90.</p> <p>A l'échelle de la commune, l'offre en termes de mobilité s'est diversifiée et un service de navette intra-station et inter-station a été mis en place et continue à être développé, en accord avec la stratégie « Tignes territoire durable », en cours de déploiement à l'échelle communale.</p>	Fort
-----------------	---	-------------

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	<p>Le secteur du Val Claret concentre de nombreuses installations associées au domaine skiable et polarise une partie importante des flux de touristes. Les besoins en termes de stationnements sont importants et la volonté de développer de nouvelles infrastructures est entérinée dans le PLU et son OAP « déplacement », qui prévoit la réalisation d'un parking sur le secteur du Val Claret.</p> <p>Le Val Claret compte l'essentiel des parkings aériens résiduels sur la commune, incluant les parkings de la Grande-Motte (400 + 250 = 650 places) et de la boucle Est (90 places). D'autres stationnements sont disponibles au niveau du parking du Golf (945 places) et du parking commerçant (40 places).</p> <p>La suppression de la partie Sud du parking de Grande-Motte d'une capacité de 250 places a déjà permis la réalisation d'autres projets. A terme, il est prévu de supprimer la partie Nord du parking de Grande-Motte d'une capacité de 400 places.</p> <p>Il est donc prévu que les 650 places supprimées soient compensées par la construction d'un nouveau parking couvert de 660 places en lieu et place du parking enclos de la boucle Est comme le prévoit l'OAP sectorielle du « Val Claret » et l'OAP thématique « déplacements ».</p>	

SANTE

Bruit	<p>Le site projet n'est pas exposé à des nuisances sonores, il est en effet situé hors des secteurs affectés par le bruit des infrastructures routières.</p> <p>A noter que le site s'implante à proximité du parking du Golf et du parking « cars ». La route du Golf qui traverse le site constitue l'axe permettant de circuler autour du hameau de Val Claret. Le contexte est ainsi marqué par le bruit de fond associé à la circulation, y compris de bus et d'autocars.</p> <p>Le bruit de fond du secteur est également marqué par celui du hameau, au niveau duquel se trouvent de nombreux commerces, immeubles résidentiels touristiques... et celui des remontées mécaniques.</p>	Faible
Energie	<p>Tignes doit participer à la réduction des émissions de gaz à effets de serre, à l'amélioration de son efficacité énergétique et au développement de la part des énergies renouvelables dans sa consommation énergétique conformément aux objectifs du SRADDET et du SCOT.</p>	Faible
BEGES	<p>Selon le Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) réalisé dans le cadre du projet, les émissions actuelles du site sont liées aux déplacements des usagers. Ces émissions sont estimées à 480 T CO₂e / an.</p>	Modéré
Déchets	<p>La gestion des déchets à Tignes relève de la compétence de la Communauté de Communes Haute Tarentaise.</p> <p>En 2021, 16 171 t de déchets ont été collectées sur le territoire de la Communauté de Communes, soit 1 t par habitant environ (l'INSEE dénombre 15 482 habitants en 2020). A noter que ces déchets sont générés par les habitants comme par les vacanciers.</p>	Faible
Ilot de chaleur urbain	<p>La commune de Tignes est globalement peu touchée par l'effet d'ilot de chaleur urbain, au vu de la prépondérance des surfaces non imperméabilisées.</p>	Faible

