



COMMUNES DE VEX
ET D'HEREMENCE



DOMAINE SKIABLE DE THYON

PLAN D'AMENAGEMENT DETAILLE

AVENANT

A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DU 9.09.2011



Pâturage fleuri au printemps

Table des matières

	<u>page</u>
0	Résumé.....3
1	Introduction3
1.1	Cadre général3
1.2	Bases légales.....4
1.3	Contexte géographique5
2	Projet6
2.1	Requérant et mandataire.....6
2.2	Objectifs et modifications6
3	Notice d'impact sur l'environnement.....9
3.1	Aménagement du territoire9
3.2	Protection des eaux9
3.3	Conservation de la forêt12
3.4	Flore et faune.....12
3.5	Chasse et pêche13
3.6	Sites contaminés.....14
3.7	Bruit14
3.8	Sols.....14
3.9	Protection du paysage.....15
3.10	Chemins pédestres15
3.11	Archéologie, biens culturels et voies de communication historiques.....16
4	Mesures de réduction des nuisances et de compensation intégrées16

ANNEXES

- A. Etude d'impact du 9.09.2011 (AZUR Sàrl) et étude bruit du 3.05 2011(Transportplan)

0 Résumé

La planification globale 2025-2040 du domaine skiable de Thyon et le plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable de Thyon ont été élaborés par la Commune de Vex, la Commune d'Hérémenche et la société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA. Elle fait suite à la planification 2010-2025 qu'elle ne modifie que peu.

Afin d'assurer leur compatibilité avec la législation environnementale en vigueur, leur impact sur les différents domaines de l'environnement sont évalués dans la présente étude d'impact sur l'environnement (EIE). Il s'agit principalement d'une adaptation de l'EIE précédente présentée sous la forme d'un avenant. Le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) de 2011 figure en annexe

Un concept nature relatif au périmètre du PAD a également été élaboré. Ce concept, également adapté depuis le concept précédent, sert à son tour de base pour la vision future du site (été/hiver) en conservant la plupart des éléments précédents. Il doit également guider la recherche de compensations pour les aménagements et installations futurs. Chaque projet, en temps voulu, devra faire l'objet d'une demande d'autorisation de construire et les compensations devront prendre le concept pour base.

1 Introduction

1.1 Cadre général

Le présent avenant au rapport d'impact sur l'environnement (RIE) accompagne le plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable de Thyon. Ce domaine skiable se situe sur les Communes de Vex et Hérémenche. Le ski y est pratiqué depuis 1947.

La société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA a entamé en 2008 une planification globale de son domaine skiable. Un plan des équipements ainsi qu'une conception directrice de l'enneigement technique, ayant des incidences sur le fonctionnement du domaine skiable, ont été élaborés pour la période 2010-2025.

Cette restructuration du domaine skiable, ainsi que la nécessité de légaliser les installations d'enneigement existantes, a impliqué d'affecter en zone adéquate les parties du territoire dévolues à la pratique du ski. Les utilisations du sol étant multiples sur le domaine skiable (ski, agriculture, protection de la nature et du paysage), le Plan d'Aménagement détaillé (PAD) a été choisi comme outil d'aménagement du territoire adéquat.

Si, cette planification ne prenait en compte que la partie du domaine skiable sise sur la commune de Vex, la planification 2025-2040, objet de la présente planification et EIE, cette dernière englobe également la partie sise sur la commune d'Hérémenche.

La présente planification, comme la précédente, tient compte des intérêts économiques (pratique des sports d'hiver, agriculture, etc.) et tente de les concilier avec les intérêts environnementaux (milieux sensibles, faune et flore, forêt, paysage, eaux souterraines, etc.) présents sur le domaine skiable.

Le présent avenant examine dans le détail si les modifications aux affectations prévues par le PAD sont compatibles avec les lois et réglementations en vigueur en matière d'environnement.

Les domaines suivants sont traités par des documents distincts qui accompagnent le dossier :

- Rapport 47 OAT : aménagement du territoire, chapitres introductifs etc.
- Bruit

1.2 Bases légales

Les principales références légales et recommandations concernées sont les suivantes :

Bases fédérales et cantonales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, 7.10.1983);
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, 24.1.1991);
- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, 22.6.1979);
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, 1.07.1966);
- Loi fédérale sur les forêts (LFo, 4.10.1991) ;
- Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP, 20.06.1986);
- Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT, 2.10.1989) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux, 28.10.1998);
- Ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les polluer (OPEL, 1.7.1998)
- Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair, 16.12.1985);
- Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB, 15.12.1986);
- Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT, 28.06.2000);
- Ordonnance fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages du 29 février 1988 (OChP) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage (OPN, 16.01.1991);
- Ordonnance fédérale concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP, 10.08.1977);
- Ordonnance fédérale sur les forêts (Ofo, 30.11.1992) ;
- Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol, 1.7.1998);
- Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines (OFEFP, 2004);
- Décision concernant les objectifs d'aménagement du territoire (11.09.2014) ;

- Loi cantonale concernant l'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (23.1.1987);
- Loi cantonale sur la protection de la nature, du paysage et des sites (13.11.1998) ;
- Loi cantonale sur les cours d'eau (6.7.1932) ;
- Loi cantonale sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (LCChP, 30.01.1991) et Arrêté quiquennal;
- Ordonnance cantonale sur la protection de la nature, du paysage et des sites (OcPN, 20.09.2000) ;
- Ordonnance cantonale sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les constructions et les installations (OURE, 9.2.2011)

Plan directeur cantonal

Cf. rapport 47 OAT

1.3 Contexte géographique

Le domaine skiable de Thyon se situe entre 1500 m (Les Masses) et 2415 m (sommet Etherolla) d'altitude, sur les communes de Vex et Hérémente. Sur la commune d'Hérémente, le domaine traverse essentiellement des pâturages et des bosquets ou cordons boisés de feuillus divers. Sur la commune de Vex, la partie inférieure du domaine skiable se situe au niveau de la station urbanisées des Collons 1800, dans des milieux principalement composés de pessière, de mélézins-arollaies et de pâturages boisés. La partie médiane du domaine skiable est située sur l'alpage de Thyon, et la partie supérieure sur les crêtes de Thyon. Le domaine skiable est bordé au Sud par des alpages et des pentes colonisées par des landes, et au Nord par une vaste pessière.

Périmètre

Le périmètre du PAD faisant l'objet de la présente étude d'impact figure sur la carte de la figure ci-dessous :

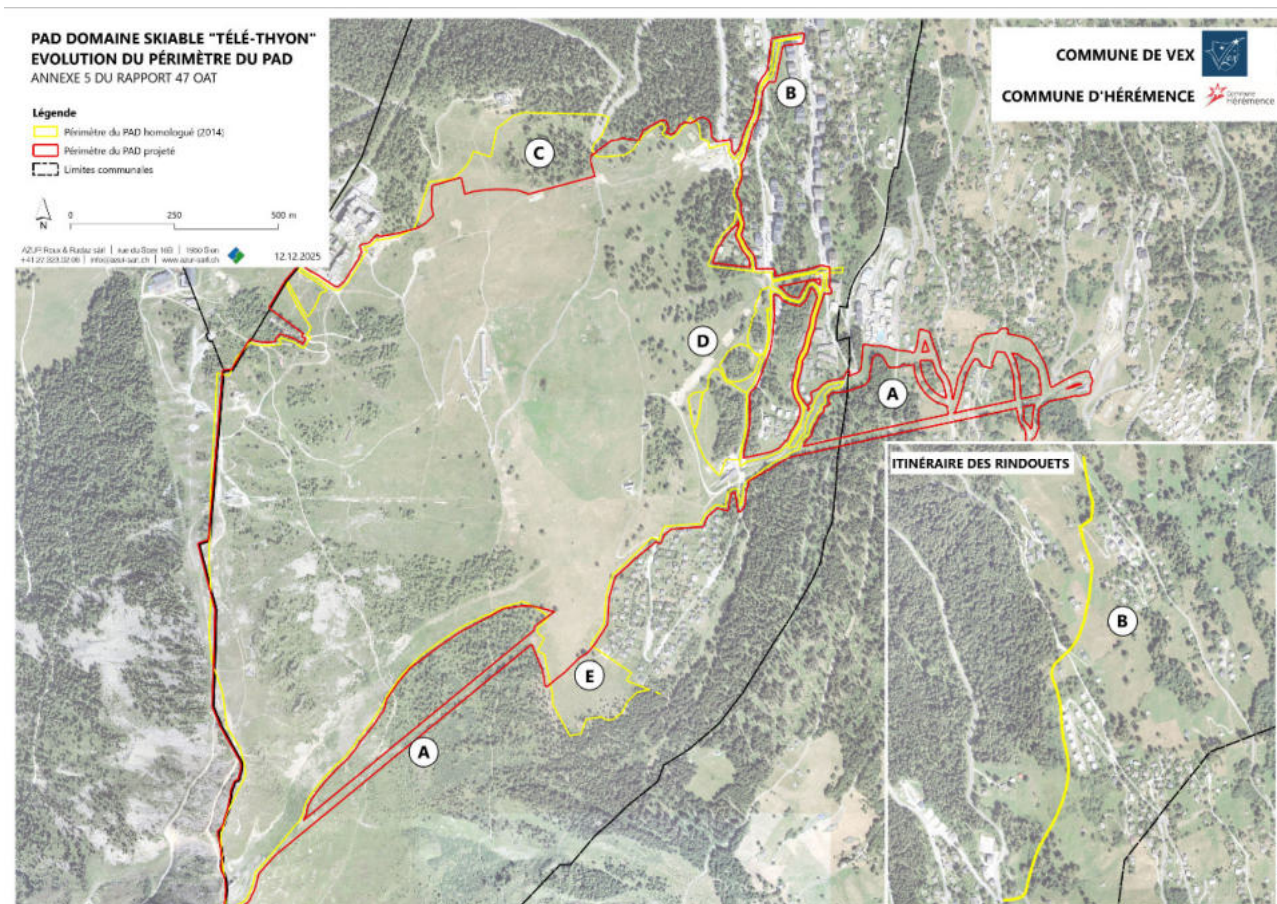


Figure 1 : PAD Thyon – Périmètre du PAD homologué (jaune) et projeté (rouge) et limites communales (coordonnées centrales : 1°59'52"00 / 2°11'40"00). Annexe 2 rapport 47 OAT

2 Projet

2.1 Requérant et mandataire

Télé-Thyon SA a mandaté le bureau GRENAT Sàrl pour élaborer le présent avenant à l'étude d'impact sur l'environnement sur la base de du projet du bureau AZUR Sàrl.

2.2 Objectifs et modifications

Selon le rapport technique selon 47 OAT, « le présent PAD « domaine skiable de Télé-Thyon » consiste donc en l'adaptation du PAD en vigueur pour répondre aux enjeux actuels et besoins futurs, ainsi que pour intégrer la Commune d'Hérémenge également concernée par le domaine skiable de Télé-Thyon. »

« Les modifications sont motivées par la volonté d'assurer la sécurité des skieurs du domaine skiable (largeur des pistes de ski) et la qualité de la neige sur les pistes, tout en préservant les valeurs naturelles et paysagères présentes. »

Ces modifications sont présentées en détail dans le rapport 47 OAT, annexes 2 et 3 comprises et sont reprises aux figures 1 et 2 du présent document. Il s'agit essentiellement de :

- adaptation de la terminologie : notamment mention de « secteurs » au lieu de « zones »
- principales modifications du périmètre :
 - ajout de deux surfaces correspondant au tracé des liaisons câblées hors sol existantes, soit les télésièges de l'Etherolla et des Masses (A)
 - ajout de la piste de retour en station des Masses (Hérémence, A)
 - ajout d'un petit secteur à l'amont de la rue de la Mura pour intégrer des pistes et installations ludiques superposées à la zone à bâtir (D)
 - réduction au Mayens de Sion (suppression de l'itinéraire des Rindouets, B)
 - réduction au Creux de la Grand Combe, essentiellement en zone de protection de la nature et en aire forestière(C)
 - réduction au sud du quartier de la Mura, pâturage non skié (E)
- modifications d'installations de remontées mécaniques : toutes les modifications prévues lors de la planification 2010-2025 n'ont pas été réalisées. Celles qui ne l'ont pas été sont maintenues dans la planification 2025-2040, à savoir :
 - remplacement des installations de Trabanta et de la Joc par un télésiège unique 6 places (tracé encore à préciser, y c. liaison Collons 1800-Collons 1850)
 - suppression du télésiège Theytaz II
- modifications de secteur pour la piste de remontée des téléskis :
 - elle doit être damée et est donc proposée en secteur « pistes damées » (largeur 6 m)
- nouveau secteur de liaison câblée superposée pour les télésièges :
 - a été défini pour tous les télésièges du domaine skiable de Télé-Thyon (en principe largeur 14 m, plus large pour Trabanta (marge de manœuvre pour le tracé encore à définir)
- modification de tracé des pistes de ski :
 - élargissement de certains secteurs (1 à 5, figure 2) : également pour prendre en compte la piste de luge. Inclusions au secteur de pistes non damées, modifications du secteur de réserve en piste non damée ou damée, modification du secteur de piste non damée à damée
- nouveaux secteurs en superposition avec la zone à bâtir (6 et 7, figure 2) :

3 Notice d'impact sur l'environnement

3.1 Aménagement du territoire

Cf. Rapport 47 OAT.

Notamment, la délimitation des secteurs nature en secteur nature primaire et superposé a été révisée. Il en résulte l'ajout de surfaces, notamment en fonction des compensations réalisées dans le cadre d'un plan régional de compensation (PRC) ou de compensations liées aux installations de Télé-Thyon.

3.2 Protection des eaux

3.2.1 Bases légales

Eaux de surface

La qualité de l'eau (interdiction d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à la polluer), le maintien de débits résiduels convenables pour les cours d'eau et la prévention d'atteintes nuisibles font partie des principes de protection des eaux de surface, afin de permettre leur utilisation durable.

Eaux souterraines

Par eaux souterraines, on entend les eaux du sous-sol, les formations aquifères, le substratum imperméable et les couches de couverture (LEaux, art. 4). La sauvegarde de la qualité des eaux souterraines exige de respecter les conditions strictes de l'OEaux lors du déversement, de l'introduction, de l'évacuation ou de l'infiltration de substances de nature à polluer les eaux, notamment en fonction de la présence de secteurs, de zones ou de périmètres de protection des eaux souterraines et des mesures liées à l'exploitation des sols.

3.2.2 Situation actuelle

Eaux de surface

Torrents : Les torrents existants (selon le réseau hydrologique RH-VS de l'Etat du Valais) sont le torrent de la Grand Combe et ses deux affluents, deux torrents qui prennent leur source en aval des chottes (et rejoignent soit le torrent de Prolin, soit le Torrent des Collons par une conduite enterrée ou un bisse) et un torrent qui prend sa source dans l'étang-réservoir de Trabanta et qui finit en dessus des chottes. L'espace réservé aux eaux (ERE), approuvé par le Conseil d'Etat, est présenté à la figure 3.

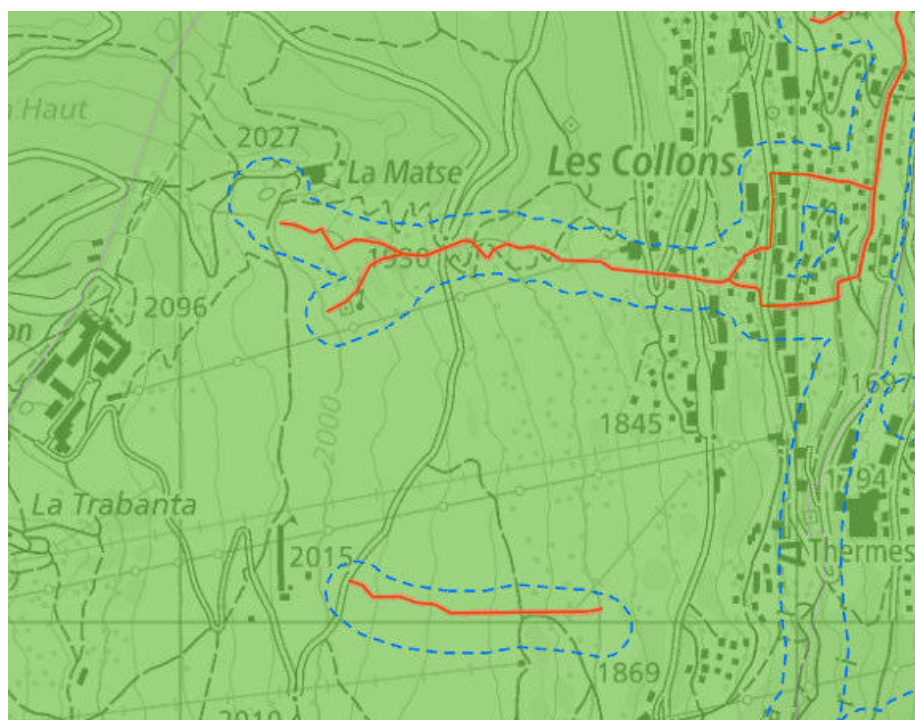


Figure 3: PAD Thyon: Espace réservé aux eaux approuvé (trait rose), consultation ERE cours d'eau latéraux (traitillé bleu). Extrait des géodonnées de l'Etat VS.

Eaux souterraines

Les sources communales situées sur l'alpage auxquelles Vex a renoncé en 2010 ne sont donc plus captées (2A2, 2A-3, 2A-5, 2A-10). Un secteur Au de protection est cependant mis en place.

Des zones de protection des sources SII et SIII et secteur Au sont également mentionnées pour :

- le secteur des Collons sur la route de la Mura, secteur des pistes damées superposées à la zone d'intérêt général, correspondant aux captages 406 et 407 (SII, SIII), et sous les Collons correspondant aux captages 408 et 409 (secteur Au)
- le secteur Etherolla-Mura, secteur de pistes enneigées mécaniquement homologué, correspondant aux captages 401 à 403 au sud de la Mura, hors du PAD. Secteur de pistes enneigées mécaniquement
- la station amont de l'Etherolla, secteur de pistes enneigées mécaniquement et secteur de réserve du domaine skiable de l'Etherolla, tous homologués, correspondant aux captages 1A-x (SIII et secteur Au)
- les secteurs de pistes damées enneigées mécaniquement et secteur de réserve du domaine skiable de Trabanta et de la Cheminée, homologués, concernant les captages de la Combire sur Nendaz (NZ T200-a et -b).

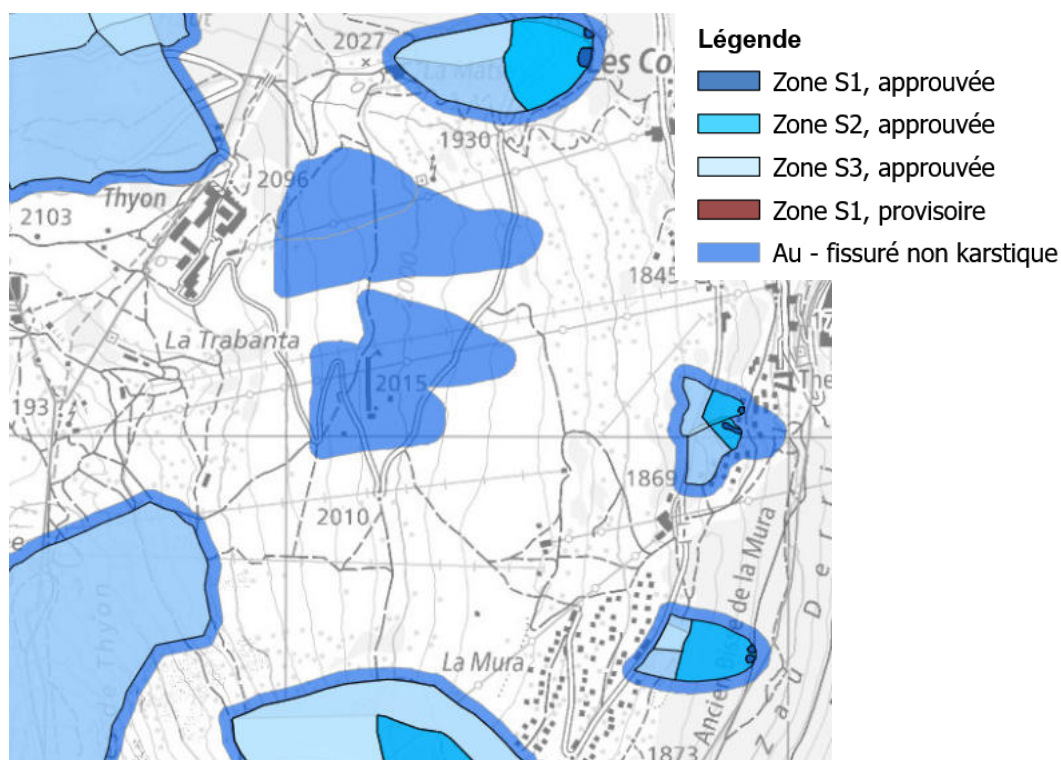


Figure 4 : PAD Thyon – Eaux souterraines. Extrait des géodonnées de l'Etat VS

3.2.3 Impact : liens avec les eaux de surface ou les eaux souterraines et impact

Eaux superficielles : l'exploitation hivernale du site (ski, damage des pistes) ne pose pas de problème dès lors que la couche de neige est suffisante. Dans les endroits où la piste est superposée aux cours d'eau, comme actuellement, seule de la végétation herbacée est concernée et elle ne subit pas de dégâts. Les risques de déversement de produits polluants dans les eaux de surface sont réduits, mais ce point est à surveiller scrupuleusement. Les cours d'eaux doivent être protégés du déversement de produits polluants à proximité des eaux. A vérifier scrupuleusement. La nouvelle planification n'introduit pas de modifications sur ce point.

Eaux souterraines : les impacts diffèrent selon la zone concernée :

- zone SII : toute construction y est interdite. Aucun élément constructif du PAD n'entre en conflit avec les secteurs de cette zone
- zone SIII : des aménagements relatifs à l'équipement et à l'exploitation du domaine skiable peuvent être entrepris, moyennant des prescriptions techniques et des mesures de protection. Des installations de remontées mécaniques et des conduites d'enneigement artificiel sont existantes ou projetées à travers la zone SIII.

3.2.4 Mesures

Toute construction hors zone est soumise à autorisation de construire. Pour chaque projet, sa conformité à la LEaux notamment, devra être établie au moyen d'une étude et les prescriptions en vigueur, appliquées.

3.3 Conservation de la forêt

3.3.1 Bases légales

La forêt est définie par la législation forestière (ci-après aire forestière). L'aire forestière n'est pas une zone selon la législation en matière d'aménagement du territoire. En dehors des localisations à proximité immédiate des zones à bâtir l'aire forestière est dynamique dans le temps.

Le peuplement forestier doit être préservé. Les coupes d'arbres sont soumises à autorisation de l'autorité compétente. La pratique du ski hors-piste en forêt est interdite, le cas échéant des mesures de restrictions sont mises en place.

3.3.2 Situation actuelle et impact

GRENAT Sàrl a établi la limite forestière dans le périmètre d'étude du PAD en reprenant les limites en vigueur (que ce soit le cadastre forestier en limite de zone à bâtir ou des constatations forestières en lien avec des procédures forestières comme des défrichements) et en relevant l'aire forestière en dehors des zones à bâtir. Cette délimitation globale fait l'objet d'une constatation forestière à titre indicatif par le SFNP pour l'aire forestière hors zone à bâtir.

Les secteurs ont dès lors été adaptés pour s'assurer qu'aucun conflit / superposition ne subsiste entre l'aire forestière / constatation de la nature forestière et les secteurs du PAD destinés à la pratique du ski ou à la zone à bâtir, hormis pour le secteur de liaison câblée superposé (hors sol).

Ces surfaces constituent une exploitation préjudiciable à la forêt selon la législation forestière et sont soumises à des restrictions

3.4 Flore et faune

3.4.1 Bases légales

La flore indigène, ses associations végétales, son habitat naturel et sa diversité doivent être protégés.

La faune indigène, son habitat naturel et sa diversité doivent être protégés.

En cas de dégradation temporaire ou définitive ou de destruction, des mesures de compensations doivent être réalisées.

3.4.2 Impact

Les milieux, inchangés depuis la dernière planification, sont décrits dans le concept nature du PAD.

La nouvelle planification 2025-2040 n'a pas d'impact négatif sur les milieux naturels qui n'auraient été pris en compte dans la planification 2010-2015 :

- les compensations, marais et étangs, ont été réalisées ou sont en cours d'achèvement. Le plan de gestion est en force et suivi par la Commune ou par Télé-Thyon
- les secteurs nature ont été délimités et précisés, parfois à la hausse ; deux nouveaux secteurs (milieux secs et blocs) ont été inscrits en secteur nature
- la pratique du ski n'induit pas davantage d'impact négatif sur ces surfaces pour autant que la couche de neige soit suffisante

Les mesures de gestion, dans leur grande majorité reconduites de la planification précédente, sont décrites dans le concept nature et résumées dans le règlement du PAD. En cas de nouvelle installation ou de modification d'une installation existante, une étude d'impact (RIE ou NIE) devra être produite. Des fiches d'objet, une carte de végétation, le plan directeur nature et le plan de purinage sont annexés au concept.

3.5 Chasse et pêche

3.5.1 Bases légales

La conservation des biotopes et de la diversité des espèces doit être assurée.

L'exploitation à long terme des peuplements de poissons doit être assurée.

Le projet n'est pas inclus dans un district franc.

Les cours d'eau ne sont pas piscicoles.

3.5.2 Impacts

La nouvelle planification n'induit pas d'impact supplémentaire notable sur la chasse.

3.6 Sites contaminés

3.6.1 Bases légales

Les sites pollués causant une atteinte nuisible ou incommode à l'environnement ou s'il existe un danger concret que de telles nuisances apparaissent, doivent être assainis. Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que s'ils ne nécessitent pas d'assainissement et si le projet n'engendre pas d'assainissement ou si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou si ces derniers dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps.

3.6.2 Etat actuel

Le projet ne concerne pas de site contaminé selon les géodonnées du Canton du Valais.

3.7 Bruit

Cf. Etude de bruit du bureau Impact SA qui accompagne le dossier et annexe A1 de l'EIE 2011 du 3.05.2011 (Transportplan).

Les principales modifications sont induites par les enneigeurs mécaniques en zone à bâtir.

3.8 Sols

3.8.1 Bases légales

Les sols – couches de terrain meuble vivant où peuvent pousser les plantes – doivent être protégés contre l'imperméabilisation (protection quantitative dépendant du domaine de l'aménagement du territoire) et contre les modifications apportées à leur constitution naturelle (protection qualitative relevant du domaine de la protection de l'environnement).

Les terrains provisoirement utilisés lors des travaux de construction pour le passage des engins de chantier ou pour accueillir des installations définitives entrent dans le champ d'application de la protection des sols (Ordonnance sur les atteintes portées au sol (OSol, 1.7.1998)).

3.8.2 Impact

Les modifications induites par la planification 2025-2040 ne sont pas de nature à modifier notablement les sols.

Les mesures définies dans la planification 2010-2025 sont à reconduire, notamment :

Les terrassements sont à limiter au maximum et les travaux sont à réaliser sur une courte période. La végétation doit être systématiquement décapée par motte, entreposée, puis reposée sur place à la fin des travaux. Ensuite seulement l'opportunité d'un réensemencement peut être envisagée, sous la direction d'un biologiste.

Les terrassements doivent être planifiés soigneusement et globalement afin d'éviter le mitage et les procédures légales sont à respecter (autorisation de construire pour travaux hors zone).

Remarque : l'apport de matériaux de la plaine est à proscrire, notamment du fait du risque avéré d'apport d'espèces invasives ou indésirables. Situation qui s'est déjà produite. Seuls les matériaux locaux doivent pouvoir être apportés et mis en place.

3.9 Protection du paysage

3.9.1 Bases légales

La Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, 1.7.1966) vise notamment à ménager et à protéger l'aspect caractéristique du paysage et des localités, les sites évocateurs du passé, les curiosités naturelles et les monuments du pays.

3.9.2 Impacts

Le site ne fait pas partie d'un inventaire paysager et n'est pas protégé. A noter

La planification 2025-2040 n'amène pas de modification de nature à avoir un effet notable sur le paysage. Dans la planification, Les zones de protection du paysage, souvent superposées à la forêt, ont été supprimées en raison de la protection offerte par la législation forestière, jugée équivalente par les services de l'Etat.

3.10 Chemins pédestres

3.10.1 Bases légales

La Loi fédérale sur les chemins piétons et chemins de randonnée pédestre (LcPR, 4.10.1995) vise à garantir des réseaux communicants de chemins pour piétons et de chemins de randonnée pédestre.

3.10.2 Impacts

Le périmètre du PAD englobe plusieurs chemins de randonnée pédestre homologués.

La libre circulation des piétons y est garantie.

3.11 Archéologie, biens culturels et voies de communication historiques

Le projet ne concerne aucun objet protégé relevant de la protection du patrimoine bâti (bâtiments inventoriés/classés, sites construits à protéger, chemins historiques) ou naturel (géotopes) et des monuments archéologiques.

4 Mesures de compensation intégrées

Les mesures décrites ci-dessous figurent dans le concept nature au chapitre « Plan d'action nature ». Comme stipulé à l'art. 8 al. 6) du règlement du PAD, « les mesures prévues dans ce concept nature devront être respectées et réalisées au prorata des atteintes pendantes et à venir ». Le chapitre est repris intégralement ci-dessous

Le plan d'action nature comprend deux volets :

- Un classement de périmètres en secteurs protégés (cf. règlement du PAD : secteur nature / secteur nature superposé) localisés dans le PAD pour assurer la conservation ou le rétablissement de biotopes et d'espèces protégés par l'OPN. La correspondance entre les numérotations est assurée. Les zones précédemment définies et mises sous protection ont été maintenues, avec parfois une adaptation des limites pour englober au mieux les milieux. Deux nouveaux secteurs ont été définis ; il s'agit des crêtes rocheuses et blocs au nord du Plan de Thyon. De nouvelles zones humides ont été cartographiées, sans qu'elles soient inscrites spécifiquement en zone de protection de la nature. Elles sont néanmoins à conserver/mettre en valeur (milieu OPN).
- Un programme de mesures d'aménagement et d'entretien des valeurs naturelles hors des zones protégées, dans le domaine agricole et dans le domaine skiable, de façon à assurer la qualité écologique générale du site notamment selon les art. 8, 9, 11, 14 du règlement du PAD. Ceci inclut les nouvelles zones humides qui ont été cartographiées, sans qu'elles soient inscrites spécifiquement en zone de protection de la nature. Elles sont néanmoins à conserver/mettre en valeur (milieu OPN)

Le catalogue ci-dessous décrit les objectifs écologiques et les mesures proposées par habitats cibles et par types d'activités. Ces habitats sont localisés sur la carte de la végétation (habitats étendus : pâturages maigres et landes), sur la carte des mesures ou sur le PAD (habitats ponctuels: marais, étangs).

Objectif 1 Conserver et augmenter la surface des pâturages maigres riches en fleurs

- Mesure 1.1 Maîtrise de la fumure par le maintien de la retenue actuelle assurant une priorité de purinage sur les pâturages gras, avec un cycle de fertilisation réduit (maximum tous les 5 ans en rotation) sur les pâturages maigres riches en fleurs :
- en amont de l'alpage actuel
 - sur les talus de la crête morainique au fond de l'alpage
 - pas de purinage dans les secteurs protégés
- Mesure 1.2 En principe, pas de nivellements des structures topographiques. Lors de telles interventions dans les zones de pistes (par exemple les crêtes rocheuses, les combes, etc...), il convient de prévoir leur remplacement par exemple par la constitution de pierriers aménagés de façon à jouer la même fonction écologique sans péjorer la pratique du ski. Dans la mesure du possible, on récupérera les blocs locaux.
- Mesure 1.3 Lutte contre les landes secondaires dans le périmètre de l'alpage (par différents moyens utilisés autrefois : feu, coupe, pâture printanière, ...). Ces méthodes doivent être testées progressivement quant à leurs effets et au rapport coûts/bénéfices

Il convient de renoncer à un broyage mécanique avec abandon de la litière sur place car cette méthode conduit automatiquement à un engraissement du sol et à une flore peu diversifiée. Cette mesure répond simultanément aux objectifs d'augmenter l'herbage, d'améliorer les pistes de ski et de restaurer des habitats de grande richesse biodiversitaire.

Objectif 2 Conserver et étendre les habitats humides

- Mesure 2.1 Dans la mesure où les marais existant actuellement se sont avérés compatibles avec la pratique du ski et l'exploitation de l'alpage, renoncement à des drainages et conservation de ces habitats, y compris hors des secteurs nature et dans le cas d'habitats humides non encore cartographiés. De même, renoncement à l'apport de purin sur ces habitats humides (selon périmètre des marais de la carte de la végétation et selon mesures citées ici). Inversement, malgré la présence d'espèce OPN, il n'est pas proposé de renoncer à pâturer ou à skier sur ces sites. Lors de la pâture, l'accès aux plans d'eau et à leurs rives doit être interdit par une clôture. Les sites protégés qui ne seraient pas pâturés mais doivent être maintenus ouverts, seront fauchés une fois par an, en fin de saison de végétation (automne) et la litière sera exportée.
- Mesure 2.2 Lorsque c'est possible Redistribution de l'eau des captages de source dans les torrents originels ou de façon à laisser se créer des marais

ou encore pour alimenter de petits étangs à l'occasion de l'arrêt d'exploitation des sources pour l'alimentation en eau potable de la commune.

- Mesure 2.3 Gestion de l'espace cours d'eau des torrents à titre de liaison biologique (aménagement de structures : batardeaux, petits blocs, compatibles avec la pratique du ski dans les zones où elle est autorisée). Lorsque la continuité du cours d'eau a été interrompue (terrassements, captages) le torrent doit être récréé ou réalimenté. En cas d'impossibilité, une liaison biologique est à assurer.
- Mesure 2.4 Préservation et extension des marais existants.
- Mesure 2.4.1 Marais en secteur nature 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8, 5.10. Ces marais font l'objet d'un suivi de la Commune qui comprend la pose d'une clôture amovible autour des secteurs de protection primaire, la gestion et l'adduction de l'eau au biotope (secteurs primaires et superposés) et d'autres mesures éventuelles selon les rapports de suivi. L'étang supérieur du secteur 5.4 et celui du secteur 5.10
- Mesure 2.4.2 Secteur nature 5.8. Dans ce secteur, les installations prévues dans le plan des équipements et une place de pique-nique sont autorisées, sous réserve du maintien des biotopes réalisés, en valeur comme en surface (cf. mesure 2.4.2 du concept nature). L'aménagement de la gouille inférieure pour la protection contre les crues est autorisé pour autant que la valeur finale soit pour le moins équivalente à la valeur visée.
- Mesure 2.4.3 Marais en secteur nature 5.10 et étang supérieur du secteur nature 5.4. Ces deux étangs sont une mesure de compensation de Télé-Thyon et leur gestion, identique à 2.4.1 est sous la responsabilité de cette société

Objectif 3 Conserver et étendre les structures refuges typiques des pâturages boisés et les disposer en réseau

- Mesure 3.1 Programme de conservation et remplacement des mélèzes existants dans la zone de pâturage boisé.
- Mesure 3.2 Plantation d'arbres isolés (mélèzes et sorbiers des oiseleurs) sur murgères basses à créer et d'aroles, notamment auprès des bâtiments d'alpage. L'emplacement exact, dans les espaces non prévus comme pistes et localisés de façon indicative sur le plan des équipements, sera défini d'un commun accord avec l'alpage et TéléThyon.
- Mesure 3.3 Conservation, sans extension, des massifs d'oseille des Alpes (lampés)

Objectif 4 Conserver et étendre les structures refuges typiques des pâturages boisés et les disposer en réseau

Mesure 4.1 Aucune modification massive de terrain ne doit être autorisée. En cas d'interventions justifiées (liées à l'entretien des équipements existants ou à l'implantation d'un système de défense contre les avalanches), limiter les emprises au strict nécessaire, travailler par hélicoptage et pelle araignée, remettre en place les mottes prélevées sur place à la fin des travaux, remplacer les structures détruites par des aménagements de pierriers plats. Aucune gestion n'est nécessaire. Voir aussi : zones de tranquillité et paysage alpin.

Objectif 5 Valoriser les surfaces techniques

En cas de terrassements :

- - dans tous les cas, pour tous les terrassements, aucun apport de terre de la plaine. Seuls des matériaux d'une situation comparable et garantis par le maître de l'ouvrage sans plantes invasives ou indésirables peuvent être utilisés
- utilisation des pierres et des blocs mis à jour pour créer des- mursiers
- respect et réutilisation des sols en fonction des conditions- locales (pas d'apport de sol riche dans zone de pré maigre)
- ensemencement avec mélange technique simple (3 espèces- de graminées - destinées à disparaître à moyen terme - au maximum à définir en fonction de l'emplacement par le responsable du suivi environnemental des travaux) et sursemis avec l'herbage local en graines. Les mélanges habituels (notamment type valaisan) ne doivent pas être utilisés en raison des écotypes exotiques

Objectif 6 Rétablir et conserver un paysage harmonieux

Mesure 6.1 Réduction du nombre de pistes carrossables par des mesures topographiques empêchant l'accès et favorisant la recolonisation par la végétation. Formation du personnel de TéléThyon et de l'alpage, information des entreprises temporaires à suivre ces tracés officiels. Ceci ne concerne pas les dameuses.

Mesure 6.2 Limitation des travaux de terrassement au strict minimum. Adoption de mesures d'intégration réfléchies.

Mesure 6.3 Hors saison de ski, évacuer le matériel spécialisé, lourd et inesthétique: buvettes mobiles, et autres équipements. Font exception les enneigeurs dont la récolte serait en contradiction avec la mesure 6.1.

Une partie des mesures proposées ci-dessus vont entrer dans la gestion des affaires courantes de l'alpage, de Télé-Thyon ou de la Commune et sont donc devisées à 0.-. S'agissant de «bonnes pratiques» elles ne constituent pas à proprement parler des mesures de compensation. Ces mesures doivent être mises en oeuvre immédiatement.

D'autres propositions constituent clairement des actions de restauration de la qualité paysagère ou écologique du site et sortent de la gestion normale. On pense à la création d'étangs et marais, à la plantation de bosquets par exemple. Ces mesures peuvent être considérées comme des mesures de compensations pour les défrichements réalisés (à légaliser dans la présente procédure) ou à venir, ainsi que pour d'autres projets futurs. Ces actions peuvent être présentées sous le titre d'un projet régional de compensation de défrichement et autres autorisations forestières (PRC) au SFP dans la mesure où elles répondent à l'objectif premier : compensation en nature dans une même région (art. 7, al. 1 LFo) et à ce titre bénéficier d'une aide cantonale, sous réserve d'une participation communale. Cette façon d'agir permettrait d'obtenir le meilleur rapport coût / bénéfice pour la région et les partenaires.

L'étendue des compensations finalement retenues et donc le coût effectif vont dépendre de l'importance des projets techniques, des choix des maîtres d'ouvrages et des décisions des autorités d'approbation.

Chamoson, le 15.12.2025

GRENAT Sàrl

Olivier Duckert



C

COMMUNE DE VEX

PLAN D'AMENAGEMENT DETAILLE

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

DOMAINE SKIABLE DE THYON

COMMUNE DE VEX
PLAN D'AMENAGEMENT DETAILLE
DOMAINE SKIABLE DE THYON
CANTON DU VALAIS



 **GRENAT** sàrl
GROUPE ÉTUDE NATURE
VERS-CROIX 7 · 1955 CHAMOSON
09.09.2011

AZUR Roux & Rudaz
Aménagement du territoire

Rue du Scex 16 B - 1950 Sion
t : 027/323.02.06 f : 027/323.02.07
e : info@azur-sarl.ch web : www.azur-sarl.ch



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 – GENERALITES.....	3
1.1 RESUME	3
1.2 INTRODUCTION	3
1.3 PROCEDURES	4
1.4 BASES LEGALES.....	4
1.5 SITES ET ENVIRONS.....	5
CHAPITRE 2 – LE PROJET	7
2.1 DESCRIPTION DU PROJET	7
2.2 CONFORMITE AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	9
2.3 JUSTIFICATION DU PROJET	9
2.4 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	10
CHAPITRE 3 – IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	11
3.1 PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET LES VIBRATIONS	11
3.2 PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	12
3.3 PROTECTION DES EAUX SUPERFICIELLES, MILIEUX AQUATIQUES ET RIVERAINS.....	13
3.4 PROTECTION DES SOLS.....	14
3.5 CONSERVATION DE LA FORÊT	15
3.6 PROTECTION DE LA NATURE.....	16
3.7 PROTECTION DU PAYSAGE NATUREL ET BÂTI	19
3.8 CHASSE ET PECHE	23
3.9 CHEMINS PEDESTRES, VOIES DE COMMUNICATION HISTORIQUES	23
CHAPITRE 4 – MESURES.....	24
4.1 MESURES INTEGRES / PLAN D'ACTION NATURE.....	24
CHAPITRE 5 – CONCLUSION.....	28

ANNEXE

Annexe 1 Etude de bruit : Enneigeurs « Thyon – Les Collons », Transportplan, mai 2011

1.1 RESUME

La planification globale 2010 - 2025 du domaine skiable de Thyon et le plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable de Thyon ont été réalisés la Commune de Vex et la société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA.

Afin d'assurer leur compatibilité avec la législation environnementale en vigueur, leur impact sur les différents domaines de l'environnement sont évalués dans la présente étude d'impact sur l'environnement (EIE).

Un concept nature inhérent au périmètre du PAD a été élaboré. Ce concept sert de base pour la vision future du site (été/hiver) et de catalogue de compensations pour les aménagements ou installations réalisés mais non autorisés, comme pour les aménagements et installations futurs. Chaque projet, en temps voulu, devra faire l'objet d'une demande d'autorisation de construire et les compensations pourront être puisées dans le catalogue du concept nature.

1.2 INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement (EIE) accompagne le plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable de Thyon. Ce domaine skiable se situe sur les Communes de Vex et Hérémece. Le ski y est pratiqué depuis 1947.

La société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA a entamé en 2008 une planification globale de son domaine skiable. Un plan des équipements ainsi qu'une conception directrice de l'enneigement technique, ayant des incidences sur le fonctionnement du domaine skiable, ont été élaborés pour la période 2010 - 2025.

Cette restructuration du domaine skiable, ainsi que la nécessité de légaliser les installations d'enneigement existantes, implique d'affecter en zone adéquate les parties du territoire dévolues à la pratique du ski. Les utilisations du sol étant multiples sur le domaine skiable (ski, agriculture, protection de la nature et du paysage), le Plan d'Aménagement détaillé (PAD) a été choisi comme outil d'aménagement du territoire adéquat. Seule la partie du domaine skiable sise sur la commune de Vex est concernée par le présent PAD, le plan de zones d'Hérémece, domaine skiable compris, ayant été homologué précédemment.

Cette planification tient compte des intérêts économiques (pratique des sports d'hiver, agriculture, etc.) et tente de les concilier avec les intérêts environnementaux (milieux sensibles, faune et flore, forêt, paysage, eaux souterraines, etc.) présents sur le domaine skiable.

La présente étude d'impact sur l'environnement examine dans le détail si les affectations prévues par le PAD sont compatibles avec les lois et réglementations en vigueur en matière d'environnement.

1.3 PROCEDURES

Le plan d'affectation des zones de la Commune de Vex a été homologué partiellement par l'autorité compétente le 12.04.2006. Le territoire du domaine skiable de Thyon, faisant l'objet d'un recours, n'a pas été homologué (plan et réglementation).

Le plan d'aménagement détaillé faisant l'objet de la présente étude d'impact a pour but de concrétiser l'affectation du sol sur le domaine skiable.

Les procédures suivantes sont nécessaires :

- modification partielle du RCCZ (art. 63 et 64 relatifs au domaine skiable), suivant la procédure définie aux articles 34 à 39 de la LcAT (procédure décisive) ;
- plan d'aménagement détaillé, suivant la procédure définie aux articles 34 à 39 de la LcAT (procédure décisive) ;
- demande d'autorisation de défrichement, selon l'art. 9 Loi forestière du 1er février 1985 pour les 5 surfaces concernées ;
- étude d'impact, selon l'annexe 1 de l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988, le PAD affectant le sol pour permettre, sous réserve des demandes futures d'autorisation de construire obligatoires, la mise en place d'installations d'enneigement artificiel et des modifications de terrain supérieures à 5'000 m².

1.4 BASES LEGALES

Les principales références légales et recommandations concernées sont les suivantes :

- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, 22.6.1979);
- Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT, 2.10.1989);
- Loi cantonale concernant l'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LCAT) du 23 janvier 1987;
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, 7.10.1983);
- Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE, 19.10.1988);
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, 24.1.1991, état du 28.03.2000);
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux, 28.10.1998);
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les polluer (OPEL, 1.7.1998);
- Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines, OFEFP, Berne 2004
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, 1.7.1966);
- Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage (OPN, 16.1.1991);
- Loi cantonale sur la protection de la nature, du paysage et des sites (13.11.1998);
- Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP, 10.8.1977);
- Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (LChP, 20.6.1986);
- Ordonnance fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (OChP, 29.2.1988);
- Loi cantonale sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (LcChP, 20.1.1991) et Arrêté quinquennal ;
- Loi fédérale sur les forêts (LFo, 4.10.1991);
- Ordonnance fédérale sur les forêts (OFo, 30.11.1992);
- Ordonnance sur les atteintes portées au sol (Osol, 1.7.1998);
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, 15.12.1986);
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair, 16.12.1985);
- Ordonnance cantonale sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les constructions et les installations (OURE, 9.2.2011) ;
- Fiches d.4/3, d.5/2 et d.10 du plan directeur cantonal : « Domaines skiables », « Amélioration des domaines skiables existants » et « Installations d'enneigement ».



Photo 1 : vue panoramique depuis la zone de protection du paysage P1



Photo 2 : vue des chottes et Thyon 2000



Photo 3 : vue des Crêtes de Thyon (zone protection nature N1)



Photo 4 : vue sur le fond de la piste de la Joc



Photo 5 : vue de la piste de l'Etherolla et la Muraz



Photo 6 : vue sur la piste et le téléski de la Matze



Photo 3 : vue sur le domaine skiable, les chottes et Thyon

2.1 DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1 Planification globale du domaine skiable

La société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA a effectué une planification globale de son domaine skiable pour la période 2010 - 2025. Cette planification globale poursuit plusieurs objectifs :

- régulariser la situation au niveau de l'aménagement du territoire ;
- améliorer la pratique du ski et le confort des skieurs ;
- développer une vision à moyen terme pour rester concurrentiel sur le marché des sports d'hiver.

Quatre processus essentiels font partie de la planification globale du domaine skiable :

- la conception directrice de l'enneigement technique, telle que l'exige la fiche D.10 du plan directeur cantonal ;
- le plan des équipements du domaine skiable, pour les 15 prochaines années ;
- le plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable ;
- le concept nature.

Ce chapitre décrit les principaux changements et projets prévus pour les 15 prochaines années.

2.1.2 Restructuration du domaine skiable

La société Télé-Thyon SA a effectué une réflexion globale sur le fonctionnement de son domaine skiable. Cette dernière, motivée par la nécessité de moderniser les installations pour le confort des skieurs, a abouti à un plan des équipements 2010 - 2025 (*cf. annexe 1 du PAD*).

Selon ce plan des équipements, les grandes lignes de la restructuration du domaine skiable de Thyon sont :

- Remplacement du télésiège l'Etherolla (déjà réalisé) ;
- Remplacement du télésiège des Masses (en cours) ;
- Suppression des téléskis : Joc, Theytaz 1, Theytaz 2, les Crêtes (déjà réalisé) ;
- Suppression du télésiège Matze et remplacement par l'actuel télésiège de Trabanta ;
- Construction d'un télésiège TDS6 sur la ligne actuelle de Trabanta mais avec un départ situé à la station 1850, au lieu-dit la Joc ;
- Construction d'un système de type escalator entre les paliers 1800 et 1850, en empruntant la ligne de l'actuel télésiège de Trabanta ;
- Déplacement du départ du télésiège Mura et de l'arrivée du télésiège des Masses sur le plat de la Mura.

Installations	Actuel	Futur
Matze	Télésiège	Télésiège
Theytaz I	Télésiège	-
Piccolo	Télésiège	Télésiège
La Joc	Télésiège	-
Petit Vallon	Télésiège	Télésiège
Trabanta	Télésiège	Télésiège
Theytaz II	Télésiège	-

Installations	Actuel	Futur
Les Crêtes	Téléski supprimé	-
Les Masses	Télésiège	Télésiège
La Mura	Téléski	Téléski
Etherolla	Télésiège	Télésiège

Tableau 1 : Planification des installations de remontées mécaniques

2.1.3 Planification des installations d'enneigement technique 2010 - 2025

Selon la conception directrice de l'enneigement technique de Télé-Thyon SA transmise au Service du Développement Territorial (Azur, 2010), la quasi-totalité des pistes de ski sera enneigée d'ici à l'horizon 2025. Le tableau suivant montre l'état d'enneigement actuel et projeté (intentions d'enneigement) des secteurs du domaine skiable.

Secteurs	Description	Etat actuel d'enneigement	Intentions d'enneigement
A. Matze	Piste éclairée	Toute la piste	Toute la piste
B. Retour station 1800	Piste de retour	Toute la piste	Toute la piste
C. Trabanta	Pistes principales	88% des pistes	Toutes les pistes
D. Les Crêtes	Piste de liaison avec 4 Vallées	Aucun	Partie aval de la piste
E. Snowpark	Snowpark	Partie centrale	Partie centrale
F. Les Masses	Piste de retour en station	92% de la piste	Toute la piste
G. La Mura	Piste de descente	Toute la piste	Toute la piste
H. Compétition	Piste FIS	Toute la piste	Toute la piste
I. Etherolla	Piste FIS	59% de la piste	Toute la piste

Tableau 2 : Planification des installations d'enneigement technique

2.1.4 Plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable

Le plan d'aménagement détaillé résulte de la planification globale du domaine skiable. Il affecte dans le détail et règlemente les différentes utilisations du sol. La présente étude d'impact accompagne ce PAD.

2.1.5 Concept nature

Le concept nature prend en compte les différentes vocations du site et détaille les mesures nécessaires à la conciliation des différentes vocations, principalement la préservation des valeurs naturelles, l'agriculture et l'exploitation hivernale du site. Il est annexé au règlement du PAD et fonctionne également comme un catalogue dans lequel puiser les mesures de compensation pour les différents projets à venir.

2.2 CONFORMITE AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Le plan d'affectation des zones (PAZ) de la Commune de Vex, secteur Les Collons – Thyon, a été adopté par l'Assemblée primaire et homologué partiellement par le Conseil d'Etat le 12.04.2006. Le domaine skiable de Thyon fait l'objet d'un recours de Pro Natura stipulant qu'une planification spéciale est nécessaire pour procéder à son homologation. Cette opposition se base sur l'arrêt de la 1^{ère} cour de droit public du Tribunal Fédéral du 25.07.2005 pour la révision du PAZ et RCCZ de la commune de Champéry.

Dans sa décision d'homologation partielle du PAZ et RCCZ du 12.04.2006, le Conseil d'Etat abonde dans le sens de l'association de protection de l'environnement, en exigeant l'élaboration d'un plan d'aménagement détaillé (PAD), selon l'article 12 LcAT. La zone de domaine skiable et sa réglementation ne sont donc pas homologuées par le Conseil d'Etat.

Le PAD faisant l'objet de la présente étude d'impact est destiné à répondre à cette exigence. Il est destiné à fournir à la Commune de Vex un outil d'aménagement du territoire adéquat pour gérer les activités liées à la pratique du ski sur le domaine skiable de Thyon.

Pour le détail des aspects concernant l'aménagement du territoire, on se référera au rapport explicatif selon l'article 47 OAT qui accompagne le PAD.

2.3 JUSTIFICATION DU PROJET

Enneigement technique

Le domaine skiable de Thyon s'étend entre 1'500 mètres (Les Masses) et 2'415 mètres (sommet Etherolla) d'altitude. Il fait partie du domaine skiable des 4 Vallées regroupant notamment les stations de Verbier, Nendaz, la Tzoumaz et Veysonnaz.

Etant donné le réchauffement de l'atmosphère et des hivers pauvres en neige constatés ces dernières années sur l'ensemble de l'arc alpin, la garantie de l'activité hivernale dans les stations touristiques requiert un système d'enneigement technique performant permettant d'offrir à sa clientèle des conditions adéquates pour la pratique des sports d'hiver. Sans l'apport d'un tel système, l'exploitation des installations et des pistes de ski serait fortement compromise et mettrait inévitablement des postes de travail en péril et pénaliserait de façon dramatique toute l'économie locale.

L'altitude du domaine skiable de Thyon justifie pleinement l'utilisation d'un système de production de neige de culture pour assurer, comme mentionné ci-dessus, des conditions adéquates pour la pratique du ski, mais aussi le retour en stations et les liaisons avec le domaine des 4 Vallées.

Le tourisme est devenu une véritable industrie et doit pouvoir être considéré et traité comme tel sans oublier, bien évidemment, les problèmes liés à l'environnement. Le maintien et la consolidation de la pérennité de l'activité économique sont hautement importants pour les régions de montagne et passent inexorablement par le renouvellement des équipements existants en suivant une ligne directrice basée sur une réflexion commune avec tous les partenaires de la région, tels que les collectivités publiques et les commerçants.

Pour y parvenir, la société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA doit assurer la garantie et la consolidation de son chiffre d'affaires. Dans ce contexte, la neige représente la véritable matière première du domaine skiable et de la région. Sans enneigement mécanique, cette matière première peut ne pas être suffisante et compromettre de façon dramatique l'activité économique hivernale. C'est pourquoi, la production de neige de culture devrait être vivement soutenue par les milieux politiques comme cela se réalise depuis fort longtemps dans les pays alpins environnants.

Restructuration du domaine skiable

Dans un souci de modernisation de son domaine skiable, la société de remontées mécaniques Télé-Thyon SA prévoit de réduire le nombre d'installations de remontées mécaniques. Actuellement, la société exploite 10 installations (7 téléskis et 3 télésièges). A l'horizon 2025, ce nombre va être réduit à 7 installations (3 téléskis et 4 télésièges), pour un débit supérieur. La démarche de Télé-Thyon SA va dans le sens du Plan directeur cantonal qui prône l'amélioration des domaines skiabiles plutôt que leur extension, et les impacts visuels sur le paysage en seront réduits.

2.4 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

L'Ordonnance cantonale sur l'utilisation rationnelle de l'énergie (OURE) édicte les mesures à respecter, notamment pour le chauffage des locaux et des bâtiments. Elle devra être prise en compte dans les différents projets de la planification globale du domaine skiable qui seront soumis à autorisation de construire.

3.1 PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET LES VIBRATIONS

3.1.1 Etat actuel

Le plan de zones (PAZ) de la Commune de Vex et le RCCZ ont été homologués partiellement par le Conseil d'Etat le 12 avril 2006. Par la suite, une modification du secteur Thyon 2000 et Creux de la Grand-Combe ont été homologués le 24 juin 2009. Le domaine skiable fait l'objet d'un recours et n'est actuellement pas homologué. Le Plan d'aménagement détaillé est réalisé pour régulariser l'affectation du domaine skiable.

Le domaine skiable n'a donc pas encore de degré de sensibilité au bruit (DS). Le projet de PAD lui attribue un degré de sensibilité au bruit DS III qui est le DS habituel pour une telle zone. Seule la zone domaine skiable : secteur d'itinéraire à ski des Rindouets est en DS II car elle se superpose et jouxte la zone à bâtir.

Les zones à bâtir à proximité du PAD se sont vues attribuer le DS suivant :

- Zone 10 : zone mixte A – Les Collons (0.8) : DS III ;
- Zone 11 : zone d'habitation forte densité B – Les Collons (0.8) : DS III ;
- Zone 12 : zone d'habitation forte densité C – Les Collons (0.6) : DS III ;
- Zone 13 : zone d'habitation moyenne densité C – Thyon 2000 (0.5) : DS III ;
- Zone 14 : zone d'habitation faible densité E – Les Collons (0.2) : DS II ;
- Zone 16 : zone de constructions et d'installations publiques A – Les Collons : DSII ;
- Zone 16 : zone de constructions et d'installations publiques B et C – Les Collons : DS III.

3.1.2 Impacts

Toute installation émettrice de bruit ou de vibrations doit satisfaire aux conditions définies dans l'Ordonnance pour la protection contre le bruit (OPB). S'agissant d'une modification d'installation existante, les valeurs limites d'immission ne doivent pas être dépassées. S'agissant d'une nouvelle installation ou d'une installation existante étant modifiée de façon notable, les valeurs de planification ne doivent pas être dépassées.

Le périmètre du PAD ne comprend pas de locaux à usage sensible au bruit. Ils sont par contre nombreux à proximité (Thyon, les Collons).

Les locaux à usage sensible sont tous situés en dehors du PAD.

Le tableau ci-après présente les différentes valeurs selon l'OPB.

Degré de sensibilité (art. 43)	Valeur de planification Lr en dB (A)		Valeur limite d'immission Lr en dB (A)		Valeur d'alarme Lr en dB (A)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Tableau 3 : Valeurs limites d'exposition au bruit de l'industrie et des arts et métiers selon l'OPB

Sur le domaine skiable, les installations émettrices de bruit existantes ou planifiées sont principalement :

- les remontées mécaniques : les sources sonores principales sont la motrice et les pylônes en compression. Un dépassement des valeurs est généralement constaté à une distance de plusieurs dizaines de mètres, ceci dépendant de plusieurs facteurs, dont l'architecture de la station motrice et la vitesse d'exploitation ;
- les installations d'enneigement artificiel : les sources sonores principales sont les perches d'enneigement. Un dépassement des valeurs peut être constaté à une distance comprise entre une dizaine et une centaine de mètres, ceci dépendant du type de perche et de la puissance utilisée. Ceci a été pris en compte sur le domaine skiable de Thyon (*cf. annexe 1*) ;
- les autres installations (projet d'ascenseur incliné, projet de Swissbob) : pas de données disponibles actuellement.

3.1.3 Mesures

Chacun des types d'installation mentionnés ci-dessus est soumis à étude ou à notice d'impact sur l'environnement, à posteriori. Dans ce cadre, la conformité avec l'OPB doit être assurée et, le cas échéant, le projet doit être adapté. Il s'agit notamment de définir :

- le choix de l'emplacement : placement des installations dans les sites appropriés à distance des locaux à usage sensible existants ou de la zone à bâtir ;
- les mesures constructives : notamment, dans le cas des remontées mécaniques, carrossage des stations motrices, mesures au niveau des galets des pylônes en compression ;
- les mesures en exploitation : réduction des horaires de fonctionnement ou de la vitesse (remontées mécaniques) ou de la puissance (enneigement artificiel) ;
- le choix du type d'enneigeurs : utilisation d'enneigeurs de type « Taurus » pour les bouches situées en aval du système, fonctionnant en mode « basse puissance » ou en « pleine puissance » selon les durées d'utilisation prévues. Utilisation d'enneigeurs de type « Rubis » ou similaires pour le reste du réseau (*cf. annexe 1*).

3.1.4 Bilan

Les valeurs limites d'immission ne seront respectées, pour les installations d'enneigeurs actuels, qu'une fois le remplacement des types de perches et l'adaptation des conditions d'exploitation réalisés.

Le respect des valeurs de l'OPB sera vérifié pour chaque projet qui devra être soumis à autorisation de construire et qui ne pourra être approuvé qu'à cette condition.

3.2 PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

3.2.1 Etat actuel

La Commune de Vex a renoncé aux sources communales situées sur l'Alpage de Thyon en raison des quantités relativement faibles et des risques de pollution estivaux et hivernaux. Ceci est précisé dans son courrier du 13.10.2010 adressé au Service de la protection de l'environnement (SPE) qui figure en annexe 4 du rapport selon l'art. 47 de l'OAT du PAD du domaine skiable de Thyon.

Dès lors, il n'existe plus ni captage ni zone de protection des sources SI dans le périmètre du PAD.

En revanche, le périmètre du PAD englobe plusieurs autres zones de protection des sources :

- zone SII et SIII des captages 401 et 402-x : secteur de pistes enneigées mécaniquement de l'Etherolla et secteur de réserve du domaine skiable au sud de la Muraz , itinéraire de ski de fond damé ;
- zone SII et SIII des captages 301 à 305 : piste de luge au Creux de la Grande-Combe ;
- zone SIII des captages 1A-x : station amont de l'Etherolla, et secteur de pistes enneigées mécaniquement et secteur de réserve du domaine skiable de l'Etherolla ;

- zone SIII des captages de la Combire sur Nendaz: secteur de pistes enneigées mécaniquement, secteurs de pistes damées et secteur de réserve du domaine skiable de Trabanta et de la Cheminée.

3.2.2 Impacts

Les impacts diffèrent selon la zone concernée :

- zone SII : toute construction y est interdite. Aucun élément du PAD n'entre en conflit avec les deux secteurs de cette zone pour autant qu'aucun aménagement ne soit requis pour la piste de luge et pour l'itinéraire de ski de fond damé ;
- zone SIII : des aménagements relatifs à l'équipement et à l'exploitation du domaine skiable peuvent être entrepris, moyennant des prescriptions techniques et des mesures de protection. Des installations de remontées mécaniques et des conduites d'enneigement artificiel sont existantes ou projetées à travers la zone SIII.

3.2.3 Mesures

Toute construction hors zone est soumise à autorisation de construire. En zone SII, toute construction est interdite. En zone SIII, il s'agit au cas par cas, au travers d'études ou de notices d'impact, de vérifier la conformité aux critères définis dans la LEaux pour tout aménagement.

Les prescriptions techniques et les mesures de protection à mettre en place sont notamment :

- le fond de fouille doit rester au-dessus du niveau piézométrique, les éventuelles venues d'eau doivent être captées et réinfiltrées selon leur cheminement initial ;
- l'étanchéité naturelle, une fois le terrain décapé, doit être assurée ;
- les engins de chantier ne doivent pas stationner en dehors des heures de travail dans les zones de protection ;
- une quantité de produits adsorbants équivalente à celle des hydrocarbures stockés sur le chantier doit être en permanence sur le chantier ;
- le suivi du terrassement et le contrôle par un géologue doivent être assurés ;
- le suivi et le contrôle des sources avant, pendant et après les travaux doivent être assurés ;
- les pistes d'accès aux places de travail ne doivent pas traverser les zones S2 ;
- le matériel excavé doit être réutilisé pour le remblayage.

3.2.4 Bilan

Le respect de la législation sera vérifié pour chaque projet qui devra être soumis à autorisation de construire et qui ne pourra être approuvé qu'à cette condition.

3.3 PROTECTION DES EAUX SUPERFICIELLES, MILIEUX AQUATIQUES ET RIVERAINS

3.3.1 Etat actuel

Le périmètre du PAD englobe plusieurs torrents (selon le réseau hydrologique RH-VS de l'Etat du Valais) :

- le torrent de la Grande-Combe et ses deux affluents ;
- deux torrents qui prennent leur source en aval des chottes (et rejoignent soit le torrent de Prolin, soit le torrent des Collons par une conduite enterrée ou un bisse).

Les cours d'eau sont pratiquement taris en hiver et coulent sous la couche de neige.

Malgré leur débit réduit, notamment jusqu'à présent en raison des différents captages pour l'eau potable, ils entretiennent un mince cordon de végétation riveraine herbacée ou arbustive de grande valeur. Leur lit héberge quelques plantes aquatiques (glycérie), de nombreuses larves d'insectes (plécoptères, éphéméroptères, etc.). La grenouille rousse y a été observée. Ils constituent un axe de liaison amont-aval à travers le site qui doit être conservé et développé.

Selon l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), modifiée en 2011, un espace réservé aux eaux (Espace cours d'eau) doit être défini qui englobe les deux rives et dont la largeur minimum est de 11 mètres. Cet espace est inconstructible. Tout épandage d'engrais y est interdit. Le traitement phytosanitaire plante par plante peut y être autorisé dès lors que la distance de 3 mètres au cours d'eau est respectée. Il peut être pâturé extensivement.

3.3.2 Impacts

L'exploitation hivernale du site (ski, damage des pistes) ne pose pas de problème dès lors que la couche de neige est suffisante. Dans les endroits où la piste est superposée aux cours d'eau, comme actuellement, seule la végétation herbacée est concernée et elle ne subit pas de dégâts. Les risques de déversement de produits polluants dans les eaux de surface sont réduits, mais ce point est à surveiller scrupuleusement. Les cours d'eau doivent être protégés du déversement de produits polluants à proximité des eaux. A vérifier scrupuleusement.

Deux tronçons ont été mis localement sous terre pour permettre le passage des pistes.

3.3.3 Mesures

L'espace cours d'eau pour les torrents cités au chapitre 3.3.1 défini sur le Plan directeur nature du concept nature doit être respecté. Aucune dégradation n'y est tolérée.

Aucune substance polluante ne doit y être déversée.

L'opportunité de remettre à ciel ouvert les tronçons enterrés devrait être envisagée.

Le concept nature prévoit de remettre dans les cours d'eau l'eau des captages abandonnés et de (re)créer en plusieurs endroits des zones humides et des plans d'eau (mesures 2.1 et 2.2, notamment). Ceci est primordial pour la qualité des milieux naturels.

3.3.4 Bilan

Le PAD est conforme à la législation en ce qui concerne les eaux de surface, et fait figurer les espaces cours d'eau sur son plan à titre indicatif. Les mesures du concept nature améliorent grandement la situation existante. Le bilan est fortement positif.

3.4 PROTECTION DES SOLS

3.4.1 Etat actuel

Les sols n'ont pas été répertoriés en détail, mais le périmètre du PAD englobe un gradient allant des sols de pâturage relativement profonds et fertiles à des sols superficiels l'altitude croissant. Dans les hauts, la fertilité des sols est difficile à évaluer, les facteurs climatiques étant souvent prédominants en ce qui concerne la croissance de la végétation.

Les sols sont dans leur grande majorité stables et peu sujets à érosion.

3.4.2 Impacts

L'exploitation hivernale a un effet sur le tassement du sol (enneigement artificiel prolongeant la saison), éventuellement sur son aération. Ceci a un impact à moyen ou long terme sur la végétation selon de nombreuses études.

Plus directement, les terrassements, souvent effectués par petites surfaces éparses, peuvent avoir un effet sur la fertilité du sol par lessivage partiel de l'humus s'il n'est pas stabilisé par la végétation. Cependant, les effets négatifs d'un ensemencement inadapté sont à éviter. Il faut donc à chaque fois examiner la pertinence d'un réensemencement en s'assurant de sa composition afin de trouver la solution pour respecter la composition et la génétique des populations indigènes.

3.4.3 Mesures

Les terrassements sont à limiter au maximum et les travaux sont à réaliser sur une courte période.

La végétation doit être systématiquement décapée par motte, entreposée, puis reposée sur place à la fin des travaux. Ensuite seulement l'opportunité d'un réensemencement peut être envisagée, sous la direction d'un biologiste.

Les terrassements doivent être planifiés soigneusement et globalement afin d'éviter le mitage et les procédures légales sont à respecter (autorisation de construire pour travaux hors zone).

3.4.4 Bilan

Le respect de la législation sera vérifié pour chaque projet qui devra être soumis à autorisation de construire et qui ne pourra être approuvé qu'à cette condition.

3.5 CONSERVATION DE LA FORÊT

3.5.1 Etat actuel

Un cadastre forestier est homologué pour la zone à bâtir du périmètre du PAD. Afin que les utilisations du sol prévues dans le PAD soient conformes à la législation forestière, cinq surfaces de forêt de taille petite à moyenne doivent être défrichées. Pour cela, un dossier de défrichement a été établi (joint au dossier de mise à l'enquête).

Les cinq défrichements concernent des surfaces de faible ampleur et se justifient pour des raisons sécuritaires principalement : largeur minimale de la piste dans les étranglements ou séparation de la circulation motorisée et piétonne.

A proximité directe de la station, la fonction principale reconnue des massifs forestiers défrichés est la fonction de délasserment du public. Les peuplements touchés ne remplissent pas de fonction de protection contre les dangers naturels et n'ont pas de valeur naturelle ou paysagère particulière.

3.5.2 Impacts

La somme des cinq surfaces de défrichement s'élève à 3'264 m². Les cinq défrichements se situent dans de grands massifs boisés et la majorité concerne des surfaces déjà sans arbres mais soumises au régime forestier. L'impact visuel des défrichements sera donc négligeable.

Les stations forestières touchées par les défrichements ne sont pas des milieux dignes de protection selon l'OPN et elles ne renferment pas de valeurs naturelles particulières.

Les défrichements ne remettent pas en cause la fonction principale reconnue pour les massifs forestiers, à savoir la récréation du public. Ils ne présentent pas non plus un danger pour l'environnement ni pour la protection contre les dangers naturels.

3.5.3 Mesures de compensation

En raison de la déprise agricole et au vu de la forte augmentation de l'aire forestière dans les Alpes au cours des dernières décennies, un reboisement compensatoire sur le site n'est pas approprié.

En remplacement, une indemnité financière sera versée dans le fond cantonal, pour la réalisation de mesures pour la protection de la nature et du paysage, dans le cadre d'un projet régional de compensation (PRC). Les modalités financières seront précisées dans le cadre de la décision du Service des forêts et du paysage.

A noter qu'un PRC est en cours d'élaboration pour le périmètre du PAD, sur la base des mesures proposées dans le concept nature.

3.5.4 Bilan

Les impacts sur l'aire forestière peuvent être qualifiés de faibles, compte tenu de l'ampleur du périmètre du PAD et de la grande surface de forêt présente dans la région. Le bilan est équilibré du point de vue de la conservation de la forêt, vu les compensations financières exigées. L'intérêt prépondérant des défrichements se justifie finalement par l'importance socio-économique du PAD pour toute la région.

3.6 PROTECTION DE LA NATURE

3.6.1 Etat actuel (cf. concept nature)

Le site de Thyon est composé de plusieurs habitats qui sont répartis en fonction de l'altitude (milieux subalpins et alpins), du sol (sol profond, morainique, superficiel sur rocher, etc.), de la disponibilité de l'eau (marais) et du mode d'exploitation (pâturages purinés ou non, forêt, inculte).

Les principaux milieux ou groupements de végétation sont décrits ci-dessous. Ils sont reportés sur la carte de végétation en annexe.

Végétation naturelle sauvage

Sous ce titre, on entend la végétation qui se développe naturellement et ne nécessite aucun entretien pour conserver sa valeur, pour autant que l'on ne modifie pas les conditions naturelles.

Landine à azalée des Alpes, camarine et fausse myrtille : elle occupe le sommet (en-dessus de 2'200 m.) des Crêtes de Thyon. C'est un groupement de plantes ligneuses naines, adaptées aux conditions extrêmes de froid. La situation est stable et satisfaisante, il n'est pas proposé de mesures spécifiques.

Pelouse subalpine à fétuque bigarrée : groupement typique des sols rocheux acides de l'étage subalpin, il occupe ici les pentes arides et ensoleillées sous les crêtes de Thyon où la neige ne tient pas. Outre la fétuque, grandes touffes glissantes et piquantes, on trouve la canche flexueuse accompagnée d'espèces comme le séneçon doronic, à grandes fleurs jaunes. La situation est stable et satisfaisante, il n'est pas proposé de mesures spécifiques.

Lande à myrtille, à rhododendron et à genévrier : la lande est un précurseur de la forêt d'arole et de mélèze dont elle constitue souvent le sous-bois à l'étage subalpin. Elle atteint cependant des altitudes que les arbres ne peuvent atteindre. A Thyon, elle occupe les surfaces non exploitées sous forme de lande naturelle, évoluée (essentiellement en amont de 2'150 m.). Plus bas, elle recolonise graduellement les secteurs de pâturages moins exploités qu'auparavant. Si son stade évolué est digne de protection comme élément naturel, sa phase de recolonisation, aux dépens des pâturages à nard, riches en fleurs, induit un appauvrissement de la flore et de la faune. La lande évoluée ne nécessite pas d'entretien. Par contre, dans la vision défendue ici, la lande de recolonisation, en expansion, doit être combattue au profit des pâturages maigres fleuris, en forte régression.

Végétation naturelle exploitée

Sous ce titre, on entend la végétation induite par l'exploitation agricole. Au fil des siècles, l'exploitation traditionnelle a créé des communautés végétales et animales particulières. La modification de ces anciennes pratiques en provoque la disparition par retour à l'état naturel en cas d'arrêt d'exploitation, par transformation en milieu productif, mais simplifié et appauvri, lors d'intensification.

Pâturage maigre à nard : c'est le groupement le plus fleuri : gentianes, arnica, trèfle des Alpes, l'orchis miel (*Pseudorchis albida*) et l'orchis vanillé (*Nigritella rhellicani*), etc. C'est aussi le plus riche pour la faune sauvage : traquet motteux, tarier des prés, orthoptères tels que l'arcpytère bariolé (*Arcyptera fusca*), le dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), le criquet stridulant (*Psophus stridulus*) et de nombreux papillons. Il occupe les pentes douces non purinées à distance ou au-dessus de l'alpage. Sa superficie diminue graduellement à l'amont sous l'effet de la déprise agricole (cf. avance des landes) et en aval sous l'effet d'une intensification de l'exploitation. Cet habitat de haute valeur esthétique et naturelle dépend d'une gestion finement ajustée : lutte contre les landes de recolonisation, rétablissement et maintien d'une pâture, renoncement à un apport de purin.

Massifs d'oseille des Alpes : ce sont des « taches » d'oseille (lampés) qui résultent d'un fort apport en nutriment et qui sont typiques des reposoirs à bestiaux. On le trouve ici principalement en aval des chottes où l'oseille couvre de grandes surfaces. L'intérêt floristique est faible, mais les structures offertes par ces hautes herbes permettent à des oiseaux tels le tarier des prés et l'alouette des champs de nicher. La situation est stable et satisfaisante, il n'est pas proposé de mesures spécifiques.

Pâturage amendé à pâturin des Alpes et à renouée bistorte : il occupe l'essentiel des surfaces planes ou faciles d'accès à proximité de et sous l'alpage. Ce pâturage « gras » est caractérisé par une bonne croissance des végétaux (abondance de nutriments), mais une diversité floristique et une floraison d'autant plus faibles que l'amendement est fort. Du point de vue de la conservation de la nature, il n'est pas souhaitable d'étendre ce type de milieu.

Marais et étangs : le site de Thyon était connu au XIX^{ème} siècle pour ses marais et leur grande diversité floristique dont il ne subsiste que des lambeaux témoins. On en observe deux types principaux à tendance calcaire ou acide en fonction de l'apport en calcaire dissous dans l'eau.

Leur flore est très diversifiée, avec de nombreuses espèces rares et/ou protégées, comme l'orchis à grandes feuilles (*Dactylorhiza majalis*), la gymnadénie moucheron (*Gymnadenia conopsea*), la listère à grandes feuilles (*Listera ovata*) ou des plantes carnivores telles la grassette commune (*Pinguicula vulgaris*) et la grassette des Alpes (*Pinguicula alpina*), ainsi que plusieurs espèces de laïches. Il convient de signaler le hiéochloé odorant (*Hierochloa odorata*), une plante rarissime dont on ne connaît que 5 stations en Suisse, dont un minuscule marais résiduel au départ d'un télésiège à Thyon (mais sur la commune voisine : Les Agettes).

Les plans d'eau et les rives boueuses sont particulièrement importants pour la faune spécialisée comme la grenouille rousse, le triton alpestre, le criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*) ou des libellules (*Somatochlora alpestris*). Ces habitats constituent un important gagnage pour plusieurs oiseaux comme le pipit spioncelle.

Crêtes rocheuses : elles affleurent çà et là dans les pâturages. La plus belle surface est située au nord de l'alpage où des affleurements rocheux permettent à la flore spécialisée de se maintenir. Elles sont attractives pour la faune (lézards, oiseaux, etc.) à qui elles offrent des structures (poste de guet) ou des habitats. Ce type de structure doit être conservé ou remplacé.

Structures : arbres et buissons isolés, rochers, tas de pierres sont devenus rares sur l'alpage. Ce sont des éléments de diversification qui contribuent à la biodiversité de l'alpage. Un simple caillou de 30 cm de diamètre permet à une dizaine d'espèces de plantes des prés maigres fleuris de pousser à proximité et offre un abri pour des insectes, etc. Les murgiers permettent la reproduction du traquet motteux, les arbres isolés celle du rouge-queue à front blanc et du pipit des arbres, absents du reste de l'alpage.

Pâturages boisés : transition entre le pâturage nu et la forêt, ces paysages constituent un habitat pour une faune qui évite les deux extrêmes totalement ouvert ou fermé. Pour le paysage, c'est un élément marquant reconnu pour ses arbres séculaires. Les pâturages boisés doivent être gérés (remplacement des arbres morts) et pâturés. A défaut, la forêt reprend d'autant plus rapidement le dessus.

Forêts : les forêts sont essentiellement composées de mélèze et d'épicéa, ce dernier étant remplacé par l'arole plus l'altitude croît. Des brousses d'aulne vert occupent les couloirs d'avalanches et recolonisent les pâturages frais. Les landes en constituent le sous-bois. L'expansion de la forêt doit être contenue, car elle se fait au détriment des milieux ouverts écologiquement les plus riches, parce que les moins productifs du point de vue agricole.

Végétation artificielle

Pistes de ski terrassées et réensemencées, autres surfaces artificialisées : ce sont des surfaces homogènes en majorité pâturées où les structures (blocs, cailloux, dépression, bosses) ont été arasées. Si elles paraissent intégrées au site car reverdies, elles sont en réalité d'une faible valeur naturelle en raison de leur homogénéité, de leur faible diversité floristique (ensemencement standard non indigène) et de leur faible attractivité pour la faune.

3.6.2 Impacts

Sans trop détailler la problématique du ski et des milieux naturels, il est possible de dire que le ski a un impact important sur ces derniers, notamment :

- les aménagements nécessaires à l'exploitation hivernale (terrassements, construction d'installations techniques, etc.) entraînent des modifications importantes des milieux naturels, voire peuvent les détruire ;
- la gestion des pistes (enneigement technique, damage) modifie également la composition floristique (compaction de la neige, enneigement prolongé, etc.) ;
- le passage des skieurs en dehors des pistes balisées entraîne des dégâts à la végétation et augmente la mortalité de la faune par dérangement.

Les valeurs naturelles incluses dans le périmètre du PAD ont été identifiées. Lorsque leur sauvegarde est incompatible avec les aménagements nécessaires à l'exploitation hivernale du site ou avec le ski, elles ont été retirées du domaine skiable et classées en zone de protection de la nature.

Mais des valeurs naturelles peuvent également subsister malgré le ski. Si la couche de neige est suffisante, il peut être possible de skier sans dégâts sur un marais. Des prairies fleuries peuvent subsister si elles ne sont pas traxées et réensemencées. Idem pour des structures, des torrents, etc.

Le maintien des valeurs dépend également de l'exploitation agricole du site. Le maintien d'une pression de pâture adaptée, la bonne gestion de l'amendement, la lutte contre les landes sont également des éléments essentiels au maintien des valeurs naturelles.

Le concept nature qui accompagne le PAD prend en compte les différentes vocations du site et détaille les mesures nécessaires à la conciliation des différentes vocations, principalement la préservation des valeurs naturelles, l'agriculture et l'exploitation hivernale du site.

Impacts des installations futures

Le plan des installations des remontées mécaniques montre les probables aménagements qui seront réalisés à l'horizon 2025, à l'exception de diverses améliorations des pistes qui ne sont pas connues à ce stade.

Au niveau des installations, le domaine est en grande partie équipé. Même si des remplacements ou regroupement d'installations sont encore à réaliser, elles n'occasionneront à priori pas d'impacts majeurs sur le paysage du domaine skiable. Ces impacts seront analysés dans le cadre des dossiers de demande d'autorisations de construire futures.

3.6.3 Mesures

Les mesures intégrées au PAD figurent dans le concept nature. Lorsqu'un financement est nécessaire pour leur réalisation, il est prévu qu'il sera assuré par des montants compensatoires dus dans le cadre de projets de construction (installation mécaniques, constructions, par exemple) ou par le biais de projets régionaux de compensation. Les mesures (protection, entretien, extension des milieux de valeur, notamment) sont listées au chapitre IV Mesures.

3.6.4 Bilan

Le PAD est conforme à la législation en ce qui concerne la protection de la flore et de la faune. La prise en compte globale de la situation et des moyens pour valoriser les valeurs naturelles permet d'obtenir un bilan positif.

3.7 PROTECTION DU PAYSAGE NATUREL ET BÂTI

3.7.1 Méthodologie

Pour l'évaluation de la valeur paysagère, deux visites de terrain ont été effectuées, l'une en automne 2008, l'autre au printemps 2009.

L'analyse paysagère du domaine skiable de Thyon a été réalisée selon la méthode de l'approche analytique (OFEV 2000). Elle consiste à relever les aspects factuels et fonctionnels du paysage sur la base de critères objectifs, afin de déterminer la valeur intrinsèque du paysage.

Le paysage du domaine skiable de Thyon a été subdivisé en 3 entités distinctes, afin de faciliter l'analyse :

- le paysage alpin des Crêtes de Thyon ;
- l'alpage de Thyon : pâturage ouvert et pâturage boisé ;
- l'aval de l'alpage de Thyon : pâturage boisé.

Ces trois entités ont fait l'objet d'un relevé de terrain.

Une zone de protection du paysage d'importance locale homologuée est présente sur le domaine skiable. La valeur de cette zone a été analysée selon la méthode de l'approche analytique.

3.7.2 Etat actuel

Sur la Commune de Vex, le domaine skiable de Thyon se situe entre 1'500 mètres (Les Masses) et 2'415 mètres (sommet Etherolla), sur le versant Est de la rive gauche du Val d'Hérens. Il est dominé par les crêtes de Thyon qui en constituent le point culminant. Le paysage du domaine skiable de Thyon peut être subdivisé en trois grandes entités paysagères :

[Le paysage alpin](#)

Le versant Est sous les crêtes de Thyon constitue certainement le paysage le plus sensible aux impacts du domaine skiable : les pentes sont recouvertes de landes où poussent mélèzes et aralles de manière éparse. Dans la partie médiane, des affleurements rocheux sont visibles, qui donnent naissance à des éboulis en aval.

La zone située entre les pistes de ski de l'Etherolla et de la Mura est encore relativement exempte d'impact visuel, mis à part la route d'accès à la station de l'Etherolla. Le reste du secteur est fortement marqué par les activités humaines, dont les principaux éléments marquants sont les pistes de ski terrassées, les routes d'accès et les installations de remontées mécaniques. Des bouches d'alimentation pour enneigeurs techniques sont également visibles. La station de Thyon 2000, hors périmètre du PAD, est incontournable.

La valeur intrinsèque de ce paysage est **moyenne à grande**.

[L'alpage de Thyon : pâturage ouvert et pâturage boisé](#)

L'étage paysager médian est principalement occupé par l'alpage de Thyon. Ses pentes relativement douces sont recouvertes de grandes étendues herbeuses, prairies grasses et mésophiles, lieu de pâturage estival des troupeaux de bovins. Le pâturage boisé est un élément de valeur constituant de ce paysage. De vieux mélèzes isolés marquent également le paysage de leur présence. Ils sont à conserver.

Le périmètre des alpages, également marqué par les activités humaines - bâtiments d'alpage, chottes, routes d'accès -, est traversé par les installations de remontées mécaniques. Des enneigeurs techniques sont visibles dans le paysage.

La valeur intrinsèque de ce paysage est **moyenne**.

Aval de l'alpage de Thyon : pâturage boisé

En aval de l'alpage de Thyon, le paysage est composé principalement par un pâturage boisé assez dense. Les ouvertures dans ce pâturage correspondent en grande partie aux pistes de ski et routes d'accès existantes. Le pâturage boisé est bien conservé et la densité d'arbres assez élevée. Des landes couvrent également le sol dans la partie la plus boisées du pâturage.

La valeur intrinsèque de ce paysage est **moyenne à grande**.

Zone de protection du paysage homologuée

Selon le PAZ homologué, une zone de protection du paysage est située dans cet espace. Elle est localisée au Nord de la zone à bâtir de la Mura.

La valeur intrinsèque de cette zone en l'état actuel a été évaluée selon la méthode de l'approche analytique. La grille d'évaluation suivante présente ces résultats :

	Grande	Moyenne	Faible	Remarques
Diversité des formes superficielles du relief				Epaule morainique intéressante au pied de l'alpage Gros blocs colonisés par la végétation
Diversité des eaux				Petit cours d'eau à ciel ouvert
Diversité de la végétation				Mélézin sur landes (rhododendrons, genévriers,...) Bas-marais (dégradé)
Diversité des impressions sensorielles				Atteintes : arrivées + départ RM Enneigeurs + bouches Terrassements pour pistes, conduites et routes Cabanons de chantier
Diversité de l'exploitation/de l'utilisation				Exploitation non adaptée dominante
Particularité				Paysage intéressant, mais altéré par des installations techniques Paysage assez fréquent au niveau local/régional
Unité paysagère				Zone centrale cohérente Zone périphérique altérée par de nombreux éléments perturbateurs
Caractère naturel				Zone centrale naturelle Zone périphérique dégradée

Tableau 4 : Grille d'évaluation du paysage

Cette zone est principalement remarquable grâce à sa topographie particulière (épaule morainique) et au mélézin sur landes situé au centre du périmètre. Un petit bas-marais dégradé est également présent dans cette zone de protection du paysage.

Cependant, cette zone de protection du paysage subit une forte pression due aux activités touristiques et résidentielles. Elle est entourée et parcourue en périphérie par des pistes de ski damées, des installations d'enneigement, et est survolée par le télésiège de La Muraz et le télésiège de l'Etherolla. Elle accueille la station d'arrivée du télésiège des Masses ainsi que la station de départ du télésiège Theytaz II.

Ainsi, la valeur intrinsèque globale du paysage dans cette zone est **moyenne à faible**, principalement en raison des atteintes portées au site par les diverses infrastructures.

Toutefois, le cœur de cette zone de protection du paysage, constitué d'un mélézin assez dense sur landes situées sur une butte morainique caractéristique, est resté intact. Son relief n'est pas modifié et aucune installation ne vient détériorer l'aspect naturel du paysage. La valeur intrinsèque de cette entité paysagère est **grande**, et elle mérite d'être conservée en l'état.



Figure 2 : état actuel de la zone de protection du paysage homologuée

3.7.3 Impacts

Impacts des installations futures

Le plan des installations des remontées mécaniques montre les probables aménagements qui seront réalisés à l'horizon 2025.

D'une manière générale, peu d'aménagements et d'infrastructures ayant un impact paysager important seront réalisés sur le domaine skiable qui est déjà presque totalement équipé. A ce stade de la planification, il est difficile d'évaluer les impacts des aménagements futurs. On peut toutefois citer les projets qui engendreront des impacts probables sur le paysage :

- la construction de la gare d'arrivée du télésiège des Masses, située près de la zone de protection du paysage ;
- la pose de nouvelles bouches d'enseignes et de conduites (Etherolla et Petit Vallon) ;
- l'éclairage du télésiège et de la piste de la Matze ;
- la réalisation du projet Swiss Bob (piste de bob estivale sur pilotis) ;
- la création d'une nouvelle piste à la Joc ;
- l'aménagement des buvettes fixes sur le domaine skiable.

Ces installations n'occasionneront à priori pas d'impacts majeurs sur le paysage du domaine skiable. Ces impacts seront analysés dans le cadre des dossiers de demande d'autorisations de construire futures.

Au niveau des impacts positifs, le démontage de 4 téléskis - la Joc, Theytaz 1, Theytaz 2 et les Crêtes (déjà supprimé en 2011) - engendrera un effet bénéfique sur le paysage global du domaine skiable.

3.7.4 Mesures

Zones de protection du paysage

La zone de protection du paysage existante a été modifiée dans le PAD pour correspondre à la réalité du terrain (exclusion du paysage dégradé). La protection de cette zone a été renforcée dans le règlement du PAD.

Une nouvelle zone de protection du paysage a été introduite dans le PAD. Cette zone correspond au pâturage boisé situé sous l'alpage de Thyon. Dans cette zone, les activités et équipements liés au ski sont permis, moyennant un effort d'intégration paysagère.

Dans ces zones de protection du paysage, les objectifs suivants ont été introduits :

- maintenir les éléments naturels constitutifs du paysage;
- maintenir une activité agricole de pâture extensive et une activité sylvicole;
- garantir la conservation des espèces et des milieux naturels;
- ne pas créer de nouvelles dessertes.

Concept nature

Afin d'assurer une gestion intégrée du paysage sur le domaine skiable, un concept nature a été intégré au PAD. Ce concept édicte plus particulièrement des mesures paysagères qui assureront le maintien d'un paysage attractif sur le domaine skiable. Ces mesures sont les suivantes :

- réduction du nombre de pistes carrossables par des mesures topographiques empêchant l'accès et favorisant la recolonisation par la végétation. Formation du personnel de Télé-Thyon SA et de l'alpage, information des entreprises temporaires à suivre ces tracés officiels. (Ceci ne concerne pas les dameuses) ;
- limitation des travaux de terrassement au strict minimum. Adoption de mesures d'intégration réfléchies ;
- hors-saison de ski : évacuer le matériel spécialisé, lourd et inesthétique: buvettes mobiles, et autres équipements. Font exception les enneigeurs dont le démontage serait en contradiction avec la mesure qui préconise la réduction du nombre de pistes carrossables ;
- programme de conservation et remplacement des mélèzes existants dans la zone de pâturage boisé ;
- plantation d'arbres isolés (mélèzes et sorbiers des oiseleurs) sur murgères basses à créer et d'arolles, notamment auprès des bâtiments d'alpage. L'emplacement exact, dans les espaces non prévus comme pistes et localisés de façon indicative sur le plan des équipements, sera défini d'un commun accord avec l'alpage et Télé-Thyon SA.

3.7.5 Bilan

La protection accrue du paysage dans les zones de protection homologuées et la mise en place des mesures du concept nature permettront d'améliorer le cadre paysager du domaine skiable et de maintenir les éléments structurants dignes d'être préservés. Le bilan est donc positif.

3.8 CHASSE ET PECHE

Le périmètre du PAD n'englobe pas de district franc.

Les cours d'eau ne sont pas piscicoles.

3.9 CHEMINS PEDESTRES, VOIES DE COMMUNICATION HISTORIQUES

3.9.1 Chemins pédestres

Le périmètre du PAD englobe plusieurs chemins de randonnée pédestre homologués. Ils font l'objet de l'article 21 du règlement du PAD.

La libre circulation des piétons y est garantie.

3.9.1 Voies de communication historiques

Le périmètre du PAD ne comprend aucune voie de communication historique.

4.1 MESURES INTEGRES / PLAN D'ACTION NATURE

Les mesures décrites ci-dessous figurent dans le concept nature au chapitre « Plan d'action nature ». Comme stipulé à l'art. 8 al. f) du règlement du PAD, « les mesures prévues dans ce concept nature devront être respectées et réalisées au prorata des atteintes pendantes et à venir ». Le chapitre est repris intégralement ci-dessous.

Le plan d'action nature comprend deux volets :

- un classement de périmètres en zones protégées (art. 15 du règlement du PAD) protection de la nature existante et protection de la nature à créer) localisés dans le PAD pour assurer la conservation ou le rétablissement de biotopes et d'espèces protégés par l'OPN. Dans ce cas la correspondance entre les numérotations est indiquée ;
- un programme de mesures d'aménagement et d'entretien des valeurs naturelles hors des zones protégées, dans le domaine agricole et dans le domaine skiable, de façon à assurer la qualité écologique générale du site selon les articles 9 g), 10 d), 13 b) du règlement du PAD.

Le catalogue ci-dessous décrit les objectifs écologiques et les mesures proposées par habitats cibles et par types d'activités. Ces habitats sont localisés sur la carte de la végétation (habitats étendus : pâturages maigres et landes), sur la carte des mesures ou sur le PAD (habitats ponctuels: marais, étangs).

Objectif 1	Conserver et augmenter la surface des pâturages maigres riches en fleurs
Mesure 1.1	<p>Maîtrise de la fumure par le maintien de la retenue actuelle assurant une priorité de purinage sur les pâturages gras avec un cycle de fertilisation réduit (maximum tous les 5 ans en rotation) sur les pâturages maigres riches en fleurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en amont de l'alpage actuel, • sur les talus de la crête morainique au fond de l'alpage, • sur les collines et sur les crêtes rocheuses (selon périmètre « pâturage maigre et lande » de la carte de la végétation, non numéroté).
Mesure 1.2	<p>En principe, pas de nivellements des structures topographiques. Lors de telles interventions dans les zones de pistes (par exemple les crêtes rocheuses au nord de l'alpage, les combes, etc...), il convient de prévoir leur remplacement par exemple par la constitution de pierriers aménagés de façon à jouer la même fonction écologique sans péjorer la pratique du ski. Dans la mesure du possible, on récupérera les blocs locaux.</p>
Mesure 1.3	<p>Lutte contre les landes secondaires dans le périmètre de l'alpage (par différents moyens utilisés autrefois : feu, coupe, pâture printanière, ...). Ces méthodes doivent être testées progressivement quant à leurs effets et au rapport coûts/bénéfices.</p>

Objectif 2 Conserver et étendre les habitats humides

- Mesure 2.1** Dans la mesure où les marais existant actuellement se sont avérés compatibles avec la pratique du ski et l'exploitation de l'alpage, renoncement à des drainages et conservation de ces habitats. De même, renoncement à l'apport de purin sur ces habitats humides (selon périmètre des marais de la carte de la végétation et selon mesures citées ici). Inversement, malgré la présence d'espèce OPN, il n'est pas proposé de renoncer à pâturer ou à skier sur ces sites. Lors de la pâture, l'accès aux plans d'eau et à leurs rives doit être interdit par une clôture. Les sites protégés qui ne seraient pas pâturés mais doivent être maintenus ouverts, seront fauchés une fois par an, en fin de saison de végétation (automne) et la litière sera exportée.
- Mesure 2.2** Redistribution de l'eau des captages de source dans les torrents originels ou de façon à laisser se créer des marais ou encore pour alimenter de petits étangs à l'occasion de l'arrêt d'exploitation des sources pour l'alimentation en eau potable de la commune.
- Mesure 2.3** Gestion de l'espace cours d'eau des torrents à titre de liaison biologique (pâture de la moitié de l'espace cours d'eau en rotation un an sur deux par pose de clôtures mobiles, aménagement de structures cf. 3.4). Lorsque la continuité du cours d'eau a été interrompue (terrassements, captages) le torrent doit être récréé ou réalimenté. En cas d'impossibilité, une liaison biologique est à assurer.
- Mesure 2.4** Préservation et extension des marais existants et (re)création de surfaces additionnelles, coordonnées avec des étangs :
- Mesure 2.4.1**
N9 Marais du Creux de la Grand-Combe : conservation et extension des marais, création d'un étang (200 m² et 1 m de profond minimum au centre) sur le replat à 1975 m, alimenté par les captages. Transplantation de plantes palustres (espèces et lieux de prélèvement à préciser au stade du projet de détail). Dans ce cadre, il sera tenu compte de la zone SIII.
- Mesure 2.4.2**
N10 Cuvette du Plan de la Scie : création de deux étangs (100 m² minimum) et de marais dans les cuvettes à 1895 m et à 1875 m. En cas d'aménagement de places de pique-nique ou d'une installation de Swiss Bob, il sera tenu compte de ces étangs (aménagés ou à créer).
- 1 L'exploitation des sources pour l'alimentation en eau potable a été abandonnée en raison de la baisse continue des débits et des grandes difficultés de coordination avec l'exploitation agricole

Objectif 3 Conserver et étendre les structures refuges typiques des pâturages boisés et les disposer en réseau

Mesure 3.1 Programme de conservation et remplacement des mélèzes existants dans la zone de pâturage boisé.

Mesure 3.2 Plantation d'arbres isolés (mélèzes et sorbiers des oiseleurs) sur murgères basses à créer et d'aroles, notamment auprès des bâtiments d'alpage. L'emplacement exact, dans les espaces non prévus comme pistes et localisés de façon indicative sur le plan des équipements, sera défini d'un commun accord avec l'alpage et Télé-Thyon.

Mesure 3.3 Conservation, sans extension, des massifs d'oseille des Alpes (lampés).

Objectif 4 Conserver les landines, landes et pelouses alpines

Mesure 4.1 *N1* Aucune modification massive de terrain ne doit être autorisée. En cas d'interventions justifiées (liées à l'entretien des équipements existants ou à l'implantation d'un système de défense contre les avalanches), limiter les emprises au strict nécessaire, travailler par hélicoptage et pelle araignée, remettre en place les mottes prélevées sur place à la fin des travaux, remplacer les structures détruites par des aménagements de pierriers plats.

Aucune gestion n'est nécessaire. Voir aussi : zones de tranquillité et paysage alpin.

Objectif 5 Valoriser les surfaces techniques

Mesure 5.1 En cas de terrassements :

- utilisation des pierres et des blocs mis à jour pour créer des murgiers
- respect et réutilisation des sols en fonction des conditions locales (pas d'apport de sol riche dans zone de pré maigre)
- ensemencement avec mélange technique simple (3 espèces de graminées - destinées à disparaître à moyen terme - au maximum à définir en fonction de l'emplacement par le responsable du suivi environnemental des travaux) et sursemis avec l'herbage local en graines. Les mélanges habituels (notamment type valaisan) ne doivent pas être utilisés en raison des écotypes exotiques.

Objectif 6 Rétablir et conserver un paysage harmonieux

Mesure 6.1 Réduction du nombre de pistes carrossables par des mesures topographiques empêchant l'accès et favorisant la recolonisation par la végétation. Formation du personnel de Télé-Thyon et de l'alpage, information des entreprises temporaires à suivre ces tracés officiels. Ceci ne concerne pas les dameuses.

Mesure 6.2 Limitation des travaux de terrassement au strict minimum. Adoption de mesures d'intégration réfléchies.

Mesure 6.3 Hors saison de ski, évacuer le matériel spécialisé, lourd et inesthétique: buvettes mobiles, et autres équipements. Font exception les enneigeurs dont la récolte serait en contradiction avec la mesure 6.1.

Le concept nature comporte un devis estimatif des mesures (non repris ici) et un programme de réalisation.

Une partie des mesures proposées ci-dessus vont entrer dans la gestion des affaires courantes de l'alpage, de Télé-Thyon SA ou de la Commune de Vex et sont donc devisées à 0.-. S'agissant de «bonnes pratiques», elles ne constituent pas à proprement parler des mesures de compensation. Ces mesures doivent être mises en œuvre immédiatement.

D'autres propositions constituent clairement des actions de restauration de la qualité paysagère ou écologique du site et sortent de la gestion normale. On pense à la création d'étangs et marais, à la plantation de bosquets par exemple. Ces mesures peuvent être considérées comme des mesures de compensations pour les défrichements réalisés (à légaliser dans la présente procédure) ou à venir, ainsi que pour d'autres projets futurs. Ces actions peuvent être présentées sous le titre d'un projet régional de compensation de défrichement et autres autorisations forestières (PRC) au SFP dans la mesure où elles répondent à l'objectif premier : compensation en nature dans une même région (art. 7, al. 1 LFo) et à ce titre bénéficier d'une aide cantonale, sous réserve d'une participation communale. Cette façon d'agir permettrait d'obtenir le meilleur rapport coût / bénéfice pour la région et les partenaires.

L'étendue des compensations finalement retenues et donc le coût effectif vont dépendre de l'importance des projets techniques, des choix des maîtres d'ouvrages et des décisions des autorités d'approbation.

Le Plan d'aménagement détaillé (PAD) du domaine skiable de Thyon prend en compte les différentes utilisations, vocations du site. Il les concilie au mieux et, lorsque c'est impossible, il définit la vocation prioritaire et il propose des mesures de compensation, définies dans le concept nature.

Le PAD est conforme à la législation des différents domaines de l'environnement concernés.

Sion, le 09 septembre 2011

Grenat sàrl

Olivier Duckert, biologiste

Nicolas Fournier, ingénieur forestier

AZUR Roux & Rudaz sàrl

Frédéric Roux, géographe – aménagiste

Annexe 1 Etude de bruit : Enneigeurs « Thyon – Les Collons », Transportplan, mai 2011



COMMUNES DE VEX ET D'HEREMENCE

ENNEIGEURS «THYON - LES COLLONS»

ETUDE DE BRUIT



Bureau d'ingénieurs

TRANSPORTPLAN SION SA

10 Rue du Rhône - 1950 SION
● Tél.: 0041 27 322 9464 Fax: 0041 27 322 9149
e-mail: sion@transportplan.ch

12 Avenue Général Guisan - 3960 SIERRE
○ Tél.: 0041 27 455 8581 Fax: 0041 27 456 1664
e-mail: sierre@transportplan.ch

Document n°: **08.4930.BTHY - A**

Date: **MAI 2011**

Responsable: **Pierre Fr Schmid**



BRUIT INSTALLATION D'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL

1. INTRODUCTION

Le bureau Transportplan Sion SA a été mandaté par la société Télé-Thyon SA pour établir un rapport dans le domaine de la protection contre le bruit, pour la mise en conformité des installations d'enneigement artificiel sur son domaine skiable

Le dossier englobe l'ensemble des installations prévues dans la planification globale 2007 - 2022.

2. BASES LÉGALES

La Loi fédérale sur la Protection de l'Environnement (LPE) et l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit (OPB) donnent les bases légales et les indications nécessaires pour l'évaluation des immissions sonores produites par ce type d'installation.

Une autorisation de construire a été délivrée le 7 août 1984 par la commune d'Hérémence à la société THST Télécabines Sion – Hérémence – Thyon SA, approuvée par la commission cantonale des constructions le 19 novembre 1984, pour la construction d'une installation d'enneigement automatique sur les territoires des communes de Vex et d'Hérémence (cf annexe 1). Les installations en service à l'heure actuelle se basent sur cette autorisation de construire, avec plusieurs extensions.

Vu les agrandissements apportés, il s'agit d'une modification notable d'une installation au sens de l'article 8, alinéa 3 OPB.

Modification notable d'une installation existante: article 8 OPB, respect des valeurs limites d'immission.

³ *Les transformations, agrandissements et modifications d'exploitation provoqués par le détenteur de l'installation sont considérés comme des modifications notables d'une installation fixe lorsqu'il y a lieu de s'attendre à ce que l'installation même ou l'utilisation accrue des voies de communication existantes entraînera la perception d'immissions de bruit plus élevées. La reconstruction d'installations est considérée dans tous les cas comme modification notable.*

L'alinéa 2 du même article stipule pour sa part que:

² *Lorsque l'installation est notablement modifiée, les émissions de bruit de l'ensemble de l'installation devront au moins être limitées de façon à ne pas dépasser les valeurs limites d'immission (VLI).*

Par rapport au type de construction projetée, il faut considérer l'annexe 6 OPB «bruit de l'industrie et des arts et métiers».

Les valeurs limites à prendre en compte sont déterminées en fonction du degré de sensibilité au bruit (DS) des zones concernées (cf. tableau 1).

TABLEAU: Valeurs limites d'exposition au bruit selon l'annexe 6 OPB.

Degré de sensibilité (art. 43)	Valeur de planification Lr en dB (A)		Valeur limite d'immission Lr en dB (A)		Valeur d'alarme Lr en dB (A)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Selon le plan d'affectation des zones de la Commune de Vex, en cours d'homologation, l'ensemble des zones à bâtir situées à proximité des installations d'enneigement se trouve en DS II.

Selon le plan d'affectation des zones de la Commune d'Hérémece (homologué le 19 août 1998) l'ensemble des zones à bâtir situées à proximité des installations d'enneigement se trouve en DS II, à l'exception de la zone touristique des Indivis pour laquelle un DS III est attribué. La zone de chalets denses A du DS II se trouve à l'Est, en aval de la route communale.

Un extrait des PAZ est donné dans la figure ci-après.

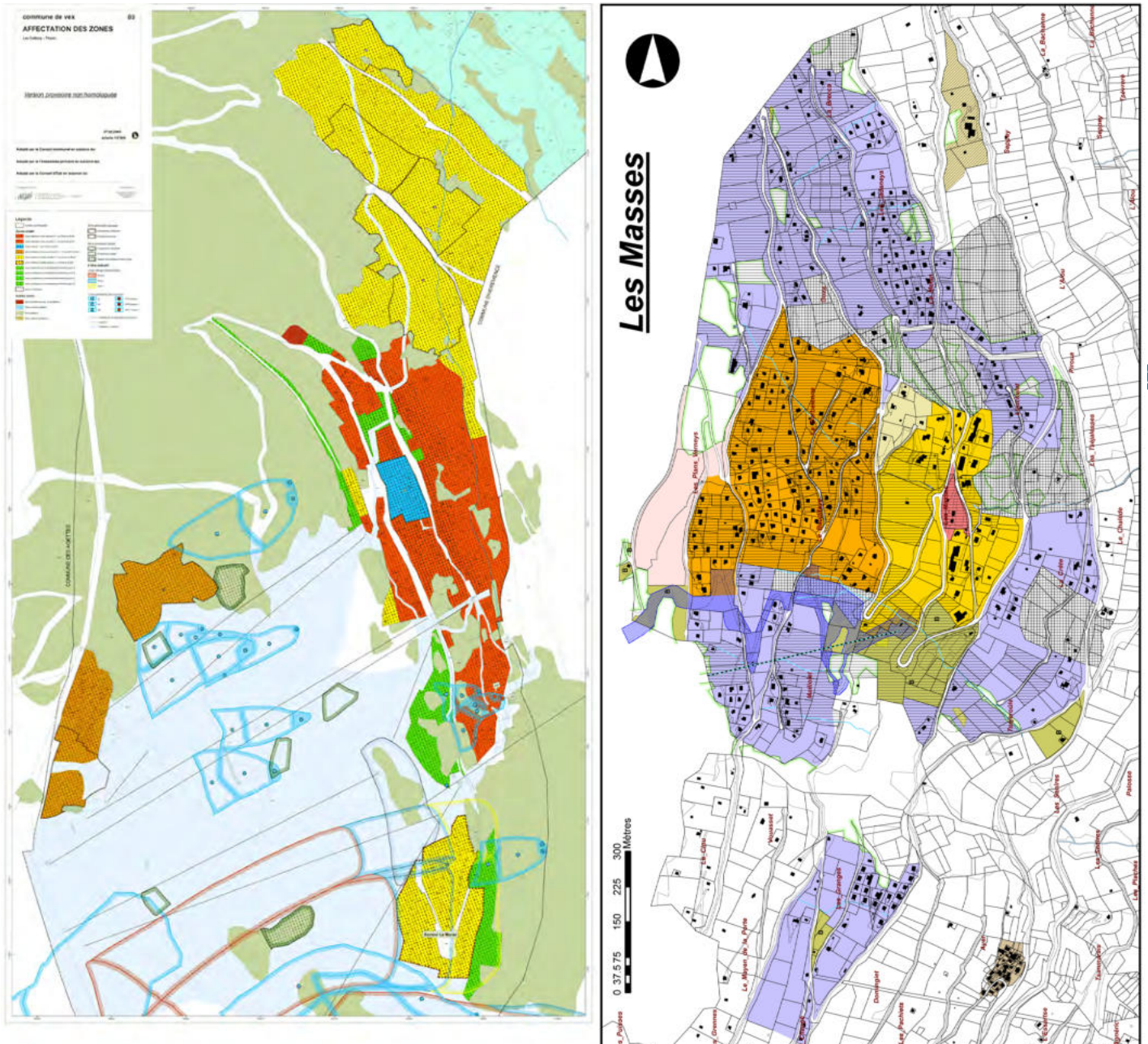


FIGURE: Extrait du PAZ des Communes de Vex (Version provisoire) et d'Hérémece

3. PROTECTION CONTRE LE BRUIT

3.1. EMISSIONS SONORES

L'installation actuelle est composée d'enneigeurs de types Rubis, Borax et Safyr de la maison York. Ces enneigeurs ont des caractéristiques similaires du point de vue des émissions sonores, selon les indications des fabricants. Le niveau de puissance estimé à partir de ces indications est de 106 dB(A).

Des mesures de bruit ont été faites sur place. Les valeurs mesurées sont sensiblement plus basses que celles données ci-dessus avec 60.4 dB(A) à 32 m contre les 62 dB(A) à 50 m du fabricant.

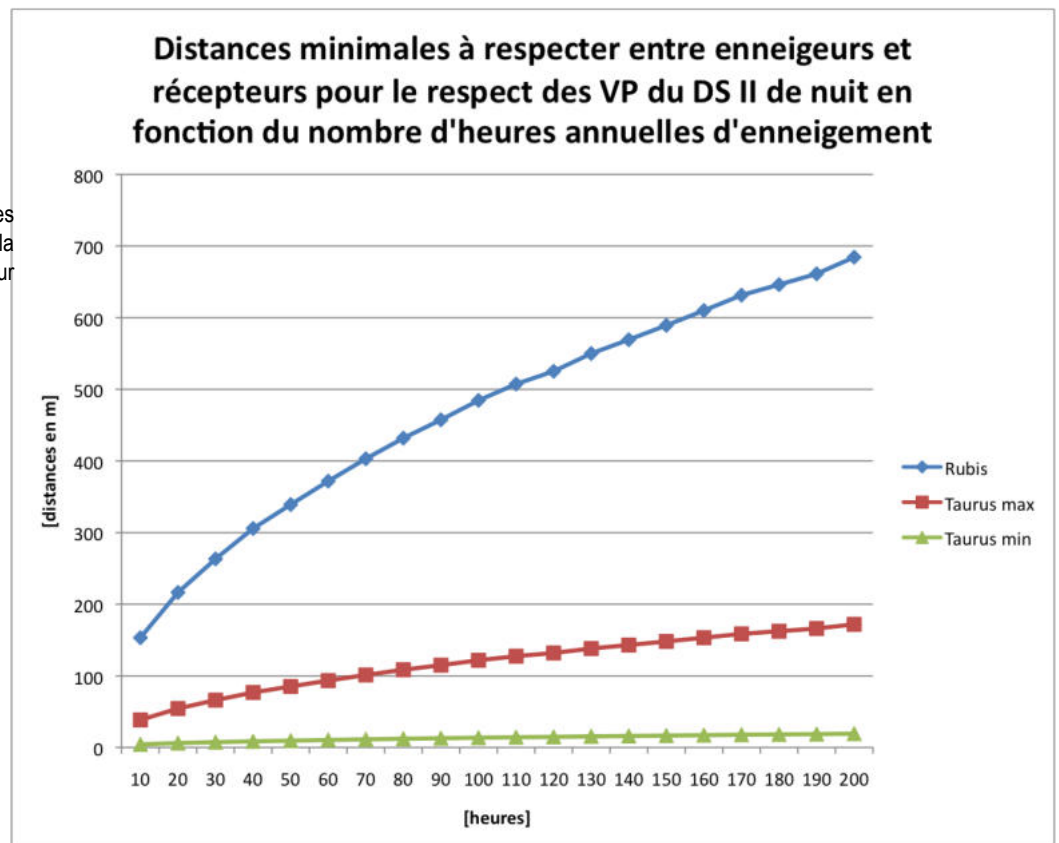
Une comparaison avec d'autres types d'enneigeurs montre que ces installations sont bruyantes:

- > Rubis (62 dB(A) à 50 m): LWA = 106 dB(A);
- > Taurus puissance max (51 dB(A) à 50 m): LWA = 94 dB(A);
- > Taurus puissance min (31 dB(A) à 50 m): LWA = 75 dB(A).

Le rendement de ces différents types d'enneigeurs varie en fonction de la puissance, ce qui implique plus d'heures de fonctionnement à puissance minimale (6 m³/h de neige) qu'à puissance maximale (62 m³/h de neige) pour une production identique.

La figure suivante compare le temps d'enneigement possible en fonction de la distance aux locaux à usage sensible au bruit.

TABLEAU: Comparaison des distances «source - récepteur» en fonction de la durée moyenne de fonctionnement pour les différents modèles d'enneigeurs.



3.2. NIVEAU D'ÉVALUATION

Selon l'annexe 6 OPB «bruit de l'industrie et des arts et métiers», le niveau d'évaluation L_r de ce type d'installation se calcule selon la formule:

$$L_r = L_{eq} + K1 + K2 + K3 + 10 \cdot \log t_i/t_o$$

Les valeurs L_{eq} sont les valeurs mesurées ou calculées au lieu d'immission.

Pour calculer le niveau d'évaluation L_r , les coefficients suivants doivent être pris en compte selon la directive n° 4 (2002) du service de la protection de l'environnement (SPE) de l'Etat du Valais:

- > $K1 = 5$ dB(A) de jour et 10 dB(A) de nuit;
- > $K2 = 2$ dB(A) de jour et de nuit, pour les composantes tonales;
- > $K3 = 0$ dB(A) de jour et de nuit, pour les composantes impulsives.

La durée moyenne d'utilisation est évaluée en tenant compte du nombre d'heures de fonctionnement de chaque appareil durant toute la saison, pris séparément de jour (07h00 – 19h00 heures) et de nuit (19h00 – 07h00 heures), et ramené à une valeur de 60 jours par an durant les heures de jour (7:00 – 19:00) et 70 j/an durant les heures de nuit (19:00 - 7:00) pendant lesquels les conditions météo permettent l'enneigement. (Base: relevé de températures à Verbier - Médran: altitude 1'500 m orientation ouest)

Trois cas de figure ont été analysés pour les durées d'utilisation, en partant de la valeur moyenne de 200 h/an par canon selon les statistiques de l'entreprise entre 2007 et 2010.

- > Rubis: 40 h de jour et 50 h de nuit;
- > Taurus P_{max} : 60 h de jour et 140 h de nuit;
- > Taurus P_{min} : 100 h de jour et 300 h de nuit.

Les calculs effectués avec ces hypothèses montrent que les enneigeurs des différents types doivent respecter les distances minimales suivantes en fonction du DS attribué aux zones:

- > Rubis: 120 m (DS III) et 200 m (DS II)
- > Taurus P_{max} : 50 m (DS III) et 90 m (DS II)
- > Taurus P_{min} : 8 m (DS III) et 15 m (DS II)

Sur cette base, une proposition de choix d'enneigeurs est faite en fonction de la position des perches.

La figure de la page suivante résume cette proposition.

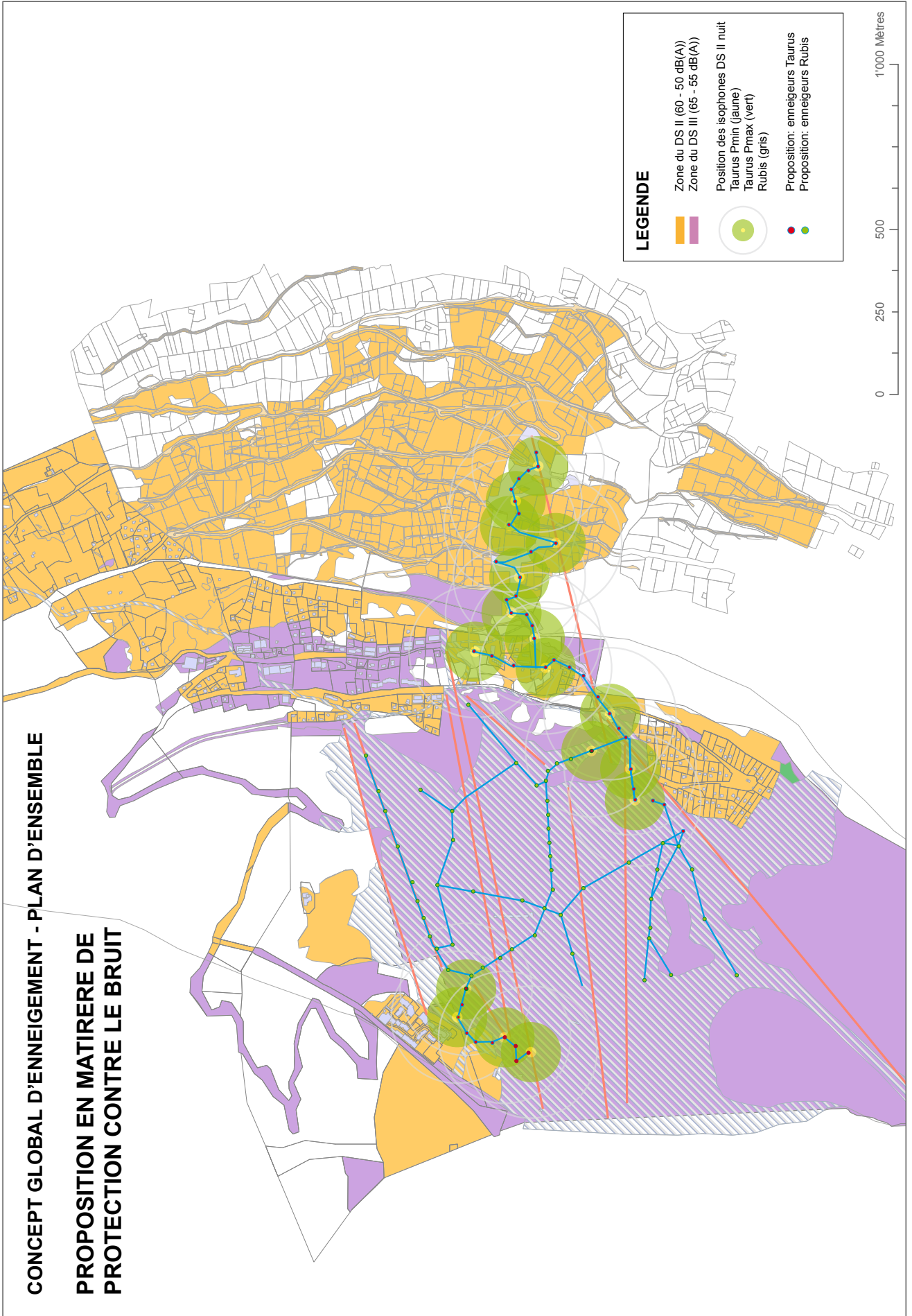


FIGURE: répartition des types d'enneigeurs en fonction de leur position par rapport aux zones à bâtir et aux heures de fonctionnement retenues.



Il ressort que dans la partie inférieure de l'installation, à proximité des zones à bâtir de Vex et d'Hérémente, ainsi qu'aux abords de la zone à bâtir de Thyon 2000, des canons moins bruyants doivent être utilisés.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La présente analyse de bruit permet de mettre en évidence que le respect des exigences légales en matière de protection contre le bruit (art. 8 OPB) ne peuvent être remplies par rapport à la zone à bâtir, qu'aux conditions suivantes:

- > l'utilisation d'enneigeurs de type «Taurus» pour les bouches situées en aval du système, fonctionnant en mode «basse puissance» ou en «pleine puissance» selon les durées d'utilisation prévues;
- > l'utilisation d'enneigeurs de type Rubis ou similaires pour le reste du réseau.

En fonction de la non-occupation des chalets et appartements de vacances, les heures d'enneigement effectuées avant le 15 décembre, début de la saison hivernale, ne font pas partie de ce décompte.

Sion, le 3 mai 2011
Bureau d'ingénieurs
TRANSPORTPLAN SION SA

Pierre François SCHMID

SOURCE ANALYSEE CANONS A NEIGE: TYPE RUBIS - BORAX ou SAFYR (YORK)

DIMENSIONS DE LA SOURCE

Longueur	a	0.80
Largeur/ hauteur	b	1.25

Directivité	1.00
	0.00

DOMAINE DE VALIDITE

	de	à
Source surfacique	0.00	0.25
Source linéaire	0.25	0.40
	dès	
Source ponctuelle	0.40	

CALCUL DU NIVEAU DE PUISSANCE

	Rubis	Borax	Safyr
Distance de mesure:	50.00	50.00	50.00
Leq mesuré	62.00	62.00	62.00
	105.9	105.9	105.9

(1) NIVEAU DE PUISSANCE Lwa	105.9
------------------------------------	--------------

CALCUL DE L'ATTENUATION au point R

Soient:

$d_0 = b/\pi$ = distance maximale de validité pour une source surfacique

$d_1 = a/\pi$ = distance maximale de validité pour une source linéaire

d_r = distance du point d'immission à contrôler

	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	POINT 7
Distance d_r =	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0
Δ distance =	33	35	36	37	38	39	39
Leq résultant	72.5	71.1	70.0	68.9	68.0	67.2	66.4

	POINT 8	POINT 9	POINT 10	POINT 11	POINT 12	POINT 13	POINT 14
Distance d_r =	33	35	40	50	60	70	75
Δ distance =	40	41	42	44	46	47	47
Leq résultant	65.7	65.1	63.9	62.0	60.4	59.1	58.5

	POINT 15	POINT 16	POINT 17	POINT 18	POINT 19	POINT 20	POINT 21
Distance d_r =	90	110	120	130	140	150	175
Δ distance =	49	51	52	52	53	53	55
Leq résultant	56.9	55.2	54.4	53.7	53.1	52.5	51.1

	POINT 22	POINT 23	POINT 24	POINT 25	POINT 26	POINT 27	POINT 28
Distance d_r =	200	225	250	300	350	500	600
Δ distance =	56	57	58	59	61	64	66
Leq résultant	50.0	48.9	48.0	46.4	45.1	42.0	40.4

IMMISSIONS INDUITES PAR L'INSTALLATION

Durée de fonctionnement

 ANNEXE 1A
JOUR

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU Lr [dB(A)]
1.00	23 m	105.9	68.9	5.00	2.00	0.00	-12.6	63
VLI DS III	25 m	105.9	68.0	5.00	2.00	0.00	-12.6	62
VLI DS II	40 m	105.9	63.9	5.00	2.00	0.00	-12.6	58
4.00	60 m	105.9	60.4	5.00	2.00	0.00	-12.6	55
5.00	70 m	105.9	59.1	5.00	2.00	0.00	-12.6	54
6.00	75 m	105.9	58.5	5.00	2.00	0.00	-12.6	53
7.00	90 m	105.9	56.9	5.00	2.00	0.00	-12.6	51
8.00	120 m	105.9	54.4	5.00	2.00	0.00	-12.6	49
9.00	140 m	105.9	53.1	5.00	2.00	0.00	-12.6	48
10.00	175 m	105.9	51.1	5.00	2.00	0.00	-12.6	46
11.00	200 m	105.9	50.0	5.00	2.00	0.00	-12.6	44
12.00	225 m	105.9	48.9	5.00	2.00	0.00	-12.6	43
13.00	250 m	105.9	48.0	5.00	2.00	0.00	-12.6	42
14.00	300 m	105.9	46.4	5.00	2.00	0.00	-12.6	41
15.00	350 m	105.9	45.1	5.00	2.00	0.00	-12.6	40

Durée de fonctionnement

NUIT

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU Lr [dB(A)]
1.00	23 m	105.9	68.9	10.00	2.00	0.00	-11.6	69
2.00	25 m	105.9	68.0	10.00	2.00	0.00	-11.6	68
3.00	40 m	105.9	63.9	10.00	2.00	0.00	-11.6	64
4.00	60 m	105.9	60.4	10.00	2.00	0.00	-11.6	61
5.00	70 m	105.9	59.1	10.00	2.00	0.00	-11.6	59
6.00	75 m	105.9	58.5	10.00	2.00	0.00	-11.6	59
7.00	90 m	105.9	56.9	10.00	2.00	0.00	-11.6	57
VLI DS II	120 m	105.9	54.4	10.00	2.00	0.00	-11.6	55
9.00	140 m	105.9	53.1	10.00	2.00	0.00	-11.6	53
10.00	175 m	105.9	51.1	10.00	2.00	0.00	-11.6	52
VLI DS II	200 m	105.9	50.0	10.00	2.00	0.00	-11.6	50
12.00	225 m	105.9	48.9	10.00	2.00	0.00	-11.6	49
13.00	250 m	105.9	48.0	10.00	2.00	0.00	-11.6	48
14.00	300 m	105.9	46.4	10.00	2.00	0.00	-11.6	47
15.00	350 m	105.9	45.1	10.00	2.00	0.00	-11.6	46

PERIODE ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 31 MARS

		Eo	Projet		Durée moyenne d'utilisation globale
global	[h/an]				
jour	[jour/an]	60.00	60.00		Durée d'exploitation globale
nuite	[jouvr./an]	70.00	70.00		
					Répartition jour / nuit
jour	ti	60	40	[h]	Calcul de la durée moyenne
nuite	ti	140	50	[h]	Calcul de la durée moyenne
	to	720.00	720.00		Correction due à la durée d'utilisation
jour	$10 \cdot \log(ti/to)$	-10.8	-12.6		
nuite	$10 \cdot \log(ti/to)$	-7.1	-11.6		

SOURCE ANALYSEE CANONS A NEIGE: SNOWSTAR TAURUS (puissance max)

DIMENSIONS DE LA SOURCE

Longueur	a	0.80
Largeur/ hauteur	b	1.25

Directivité	1.00
	0.00

DOMAINE DE VALIDITE

	de	à
Source surfacique	0.00	0.25
Source linéaire	0.25	0.40
	dès	
Source ponctuelle	0.40	

CALCUL DU NIVEAU DE PUISSANCE

Distance de mesure:	50.00	50.00	50.00	50.00
Leq mesuré	50.00	50.00	50.00	50.00
	93.9	93.9	93.9	93.9

(1) NIVEAU DE PUISSANCE Lwa	93.9
------------------------------------	-------------

CALCUL DE L'ATTENUATION au point R

Soient:

$d_0 = b/\pi$ = distance maximale de validité pour une source surfacique

$d_1 = a/\pi$ = distance maximale de validité pour une source linéaire

d_r = distance du point d'immission à contrôler

	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	POINT 7
Distance d_r =	2.0	3.0	4.0	6.0	10.0	12.0	14.0

Δ distance =	16	19	22	26	30	32	33
Leq résultant	78.0	74.4	71.9	68.4	64.0	62.4	61.1

	POINT 8	POINT 9	POINT 10	POINT 11	POINT 12	POINT 13	POINT 14
Distance d_r =	15	20	25	30	40	50	60

Δ distance =	33	36	38	39	42	44	46
Leq résultant	60.5	58.0	56.0	54.4	51.9	50.0	48.4

	POINT 15	POINT 16	POINT 17	POINT 18	POINT 19	POINT 20	POINT 21
Distance d_r =	70	75	80	85	90	100	120

Δ distance =	47	47	48	49	49	50	52
Leq résultant	47.1	46.5	45.9	45.4	44.9	44.0	42.4

	POINT 22	POINT 23	POINT 24	POINT 25	POINT 26	POINT 27	POINT 28
Distance d_r =	140	150	160	170	180	190	200

Δ distance =	53	53	54	55	55	56	56
Leq résultant	41.1	40.5	39.9	39.4	38.9	38.4	38.0

IMMISSIONS INDUITES PAR L'INSTALLATION

Durée de fonctionnement

ANNEXE 1B

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU
								Lr [dB(A)]
VLI DS III	6 m	93.9	68.4	5.00	2.00	0.00	-10.8	65
VLI DS II	10 m	93.9	64.0	5.00	2.00	0.00	-10.8	60
3.00	25 m	93.9	56.0	5.00	2.00	0.00	-10.8	52
4.00	40 m	93.9	51.9	5.00	2.00	0.00	-10.8	48
5.00	50 m	93.9	50.0	5.00	2.00	0.00	-10.8	46
6.00	60 m	93.9	48.4	5.00	2.00	0.00	-10.8	45
7.00	70 m	93.9	47.1	5.00	2.00	0.00	-10.8	43
8.00	80 m	93.9	45.9	5.00	2.00	0.00	-10.8	42
9.00	90 m	93.9	44.9	5.00	2.00	0.00	-10.8	41
10.00	120 m	93.9	42.4	5.00	2.00	0.00	-10.8	39
11.00	140 m	93.9	41.1	5.00	2.00	0.00	-10.8	37
12.00	150 m	93.9	40.5	5.00	2.00	0.00	-10.8	37
13.00	160 m	93.9	39.9	5.00	2.00	0.00	-10.8	36
14.00	170 m	93.9	39.4	5.00	2.00	0.00	-10.8	36
15.00	180 m	93.9	38.9	5.00	2.00	0.00	-10.8	35

Durée de fonctionnement

NUIT

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU
								Lr [dB(A)]
1.00	6 m	93.9	68.4	10.00	2.00	0.00	-7.1	73
2.00	10 m	93.9	64.0	10.00	2.00	0.00	-7.1	69
3.00	25 m	93.9	56.0	10.00	2.00	0.00	-7.1	61
4.00	40 m	93.9	51.9	10.00	2.00	0.00	-7.1	57
VLI DS III	50 m	93.9	50.0	10.00	2.00	0.00	-7.1	55
6.00	60 m	93.9	48.4	10.00	2.00	0.00	-7.1	53
7.00	70 m	93.9	47.1	10.00	2.00	0.00	-7.1	52
8.00	80 m	93.9	45.9	10.00	2.00	0.00	-7.1	51
VLI DS II	90 m	93.9	44.9	10.00	2.00	0.00	-7.1	50
10.00	120 m	93.9	42.4	10.00	2.00	0.00	-7.1	47
11.00	140 m	93.9	41.1	10.00	2.00	0.00	-7.1	46
12.00	150 m	93.9	40.5	10.00	2.00	0.00	-7.1	45
13.00	160 m	93.9	39.9	10.00	2.00	0.00	-7.1	45
14.00	170 m	93.9	39.4	10.00	2.00	0.00	-7.1	44
15.00	180 m	93.9	38.9	10.00	2.00	0.00	-7.1	44

PERIODE ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 31 MARS

		Eo	Projet	Durée moyenne d'utilisation globale	
global	[h/an]				
jour	[jour/an]	60.00	60.00	Durée d'exploitation globale	
nuite	[jouvr./an]	70.00	70.00		
Répartition jour / nuit					
jour	ti	60	60	[h]	Calcul de la durée moyenne
nuite	ti	140	140	[h]	Calcul de la durée moyenne
Correction due à la durée d'utilisation					
jour	to	720.00	720.00		
jour	10*log(ti/to)	-10.8	-10.8		
nuite	10*log(ti/to)	-7.1	-7.1		

 Bureau d'ingénieurs
TRANSPORTPLAN

 10 rue du Rhône, CH - 1950 Sion
 Tél: 027 / 322 94 64 Fax: 027 / 322 91 49
 e-mail: sion@transportplan.ch

 12 avenue Gén. - Guisan, CH - 3960 Siere
 Tél: 027 / 455 85 81 Fax: 027 / 456 16 64
 e-mail: siere@transportplan.ch

SOURCE ANALYSEE CANONS A NEIGE: SNOWSTAR TAURUS (puissance min)

DIMENSIONS DE LA SOURCE

Longueur	a	0.80
Largeur/ hauteur	b	1.25

Directivité	1.00
	0.00

DOMAINE DE VALIDITE

	de	à
Source surfacique	0.00	0.25
Source linéaire	0.25	0.40
	dès	
Source ponctuelle	0.40	

CALCUL DU NIVEAU DE PUISSANCE

Distance de mesure:	50.00	50.00	50.00	50.00
Leq mesuré	31.00	31.00	31.00	31.00
	74.9	74.9	74.9	74.9

(1) NIVEAU DE PUISSANCE Lwa	74.9
------------------------------------	-------------

CALCUL DE L'ATTENUATION au point R

Soient:

$d_0 = b/\pi$ = distance maximale de validité pour une source surfacique

$d_1 = a/\pi$ = distance maximale de validité pour une source linéaire

d_r = distance du point d'immission à contrôler

	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	POINT 7
Distance d_r =	2.0	3.0	4.0	5.0	8.0	9.0	10.0
Δ distance =	16	19	22	24	28	29	30
Leq résultant	59.0	55.4	52.9	51.0	46.9	45.9	45.0

	POINT 8	POINT 9	POINT 10	POINT 11	POINT 12	POINT 13	POINT 14
Distance d_r =	11	13	15	30	40	50	60
Δ distance =	31	32	33	39	42	44	46
Leq résultant	44.2	42.7	41.5	35.4	32.9	31.0	29.4

	POINT 15	POINT 16	POINT 17	POINT 18	POINT 19	POINT 20	POINT 21
Distance d_r =	70	80	90	100	110	120	130
Δ distance =	47	48	49	50	51	52	52
Leq résultant	28.1	26.9	25.9	25.0	24.2	23.4	22.7

	POINT 22	POINT 23	POINT 24	POINT 25	POINT 26	POINT 27	POINT 28
Distance d_r =	140	150	160	170	180	190	200
Δ distance =	53	53	54	55	55	56	56
Leq résultant	22.1	21.5	20.9	20.4	19.9	19.4	19.0

IMMISSIONS INDUITES PAR L'INSTALLATION

Durée de fonctionnement

 ANNEXE 1C
JOUR

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU Lr [dB(A)]
< VLI DS II	5 m	74.9	51.0	5.00	2.00	0.00	-8.6	49
2.00	8 m	74.9	46.9	5.00	2.00	0.00	-8.6	45
3.00	15 m	74.9	41.5	5.00	2.00	0.00	-8.6	40
4.00	40 m	74.9	32.9	5.00	2.00	0.00	-8.6	31
5.00	50 m	74.9	31.0	5.00	2.00	0.00	-8.6	29
6.00	60 m	74.9	29.4	5.00	2.00	0.00	-8.6	28
7.00	70 m	74.9	28.1	5.00	2.00	0.00	-8.6	27
8.00	90 m	74.9	25.9	5.00	2.00	0.00	-8.6	24
9.00	110 m	74.9	24.2	5.00	2.00	0.00	-8.6	23
10.00	130 m	74.9	22.7	5.00	2.00	0.00	-8.6	21
11.00	140 m	74.9	22.1	5.00	2.00	0.00	-8.6	20
12.00	150 m	74.9	21.5	5.00	2.00	0.00	-8.6	20
13.00	160 m	74.9	20.9	5.00	2.00	0.00	-8.6	19
14.00	170 m	74.9	20.4	5.00	2.00	0.00	-8.6	19
15.00	180 m	74.9	19.9	5.00	2.00	0.00	-8.6	18

Durée de fonctionnement

NUIT

POINTS	Distance	Niv. Lw	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	(ti/to) [dB(A)]	NIVEAU Lr [dB(A)]
1.00	5 m	74.9	51.0	10.00	2.00	0.00	-3.8	59
VLI DS III	8 m	74.9	46.9	10.00	2.00	0.00	-3.8	55
VLI DS II	15 m	74.9	41.5	10.00	2.00	0.00	-3.8	50
4.00	40 m	74.9	32.9	10.00	2.00	0.00	-3.8	41
5.00	50 m	74.9	31.0	10.00	2.00	0.00	-3.8	39
6.00	60 m	74.9	29.4	10.00	2.00	0.00	-3.8	38
7.00	70 m	74.9	28.1	10.00	2.00	0.00	-3.8	36
8.00	90 m	74.9	25.9	10.00	2.00	0.00	-3.8	34
9.00	110 m	74.9	24.2	10.00	2.00	0.00	-3.8	32
10.00	130 m	74.9	22.7	10.00	2.00	0.00	-3.8	31
11.00	140 m	74.9	22.1	10.00	2.00	0.00	-3.8	30
12.00	150 m	74.9	21.5	10.00	2.00	0.00	-3.8	30
13.00	160 m	74.9	20.9	10.00	2.00	0.00	-3.8	29
14.00	170 m	74.9	20.4	10.00	2.00	0.00	-3.8	29
15.00	180 m	74.9	19.9	10.00	2.00	0.00	-3.8	28

PERIODE ENTRE LE 15 DECEMBRE ET LE 31 MARS

		Eo	Projet		Durée moyenne d'utilisation globale
global	[h/an]				
jour	[jour/an]	60.00	60.00		Durée d'exploitation globale
nuite	[jouvr./an]	70.00	70.00		
					Répartition jour / nuit
jour	ti	100	100	[h]	Calcul de la durée moyenne
nuite	ti	300	300	[h]	Calcul de la durée moyenne
	to	720.00	720.00		Correction due à la durée d'utilisation
jour	$10 \cdot \log(ti/to)$	-8.6	-8.6		
nuite	$10 \cdot \log(ti/to)$	-3.8	-3.8		