

**Cour des comptes
du Canton de Vaud**

Audit de performance de l'enneigement artificiel

dans le Canton
de Vaud



Rapport n°21

du 14 novembre 2012

Cour des comptes du Canton de Vaud
Rue Langallerie 11 - 1014 Lausanne
Téléphone : 021 316 58 00 - Fax : 021 316 58 01
Courriel : info.cour-des-comptes@vd.ch

Photo de couverture : Ste-Croix / Les Rasses, février 2011, photo prise par M. Jacques Beck

Source : journal La Région Nord Vaudois du 25 février 2011

SYNTHÈSE

De 2005 à 2010, le Canton de Vaud a cofinancé les investissements de plusieurs installations d'enneigement artificiel. Cet appui visait à soutenir les sociétés de remontées mécaniques des Alpes et du Jura vaudois, dont la majorité connaît des difficultés financières. Les montants en cause, totalisant 10 millions de francs, ont été alloués au titre de l'appui au développement régional par la Confédération et le Canton.

En parallèle, le Canton a engagé un processus de réflexion globale sur le devenir du tourisme dans ces régions. Pour l'heure, le projet « Vision Alpes vaudoises 2020 » qui comporte quatre volets principaux (mobilité, diversification touristique, remontées mécaniques, et hébergement), fait toujours la part belle au ski de piste et donc à la neige de culture, alors que le moratoire promulgué en 2010 sur le financement des remontées mécaniques et de l'enneigement artificiel se poursuit.

Les enjeux et les défis à venir – dont les conséquences du réchauffement climatique – ont convaincu la Cour des comptes de l'intérêt à effectuer un audit sur la performance des installations d'enneigement mécanique autorisées par l'Etat, avec ou sans cofinancement. Le présent rapport vise non seulement à déterminer si les buts visés par le recours à l'enneigement artificiel ont été atteints (respect du principe d'efficacité), mais aussi à fournir des données et des pistes de réflexion aux autorités politiques amenées à se pencher sur le devenir des stations des Alpes et du Jura vaudois. Par ailleurs, la multiplicité des paramètres et des facteurs en présence, souvent variables d'une saison à l'autre, n'a pas permis à la Cour d'évaluer l'efficacité de ce cofinancement.

Compte tenu des durées moyennes d'amortissement des installations concernées, soit 20-25 ans, les considérations émises par la Cour portent sur l'horizon 2035. Cela étant, il faut garder à l'esprit que la situation devra être adaptée en continu au-delà de cette échéance.

Le rapport précise tout d'abord que le recours à l'enneigement artificiel entre 2005 et 2010 a permis au mieux de limiter la baisse du chiffre d'affaires des sociétés de remontées mécaniques durant les hivers peu enneigés, et de maintenir les périodes d'ouverture des pistes et les taux d'emplois. A l'image du marché du ski dans son ensemble, le développement rapide et récent de l'enneigement artificiel n'empêche pas la fréquentation de stagner. S'agissant de l'aménagement du sol, le rapport démontre que la situation est bien maîtrisée et que le recours aux directives adoptées en 2000 pour réglementer la neige de culture est toujours d'actualité. S'il est indéniable qu'une certaine part d'enneigement artificiel fait désormais partie de l'équipement de base des domaines skiables, c'est l'ampleur de son déploiement, dans l'espace et le temps, qui est controversée. A ce propos, la Cour revient sur les différends qui opposent les acteurs locaux, en particulier économiques, qui souhaitent souvent augmenter les surfaces à enneiger artificiellement, aux milieux de défenseurs de la nature qui considèrent qu'il faut s'en tenir là. Enfin, si les coûts semblent actuellement inférieurs à la part de chiffre d'affaires assurée par l'enneigement artificiel, ils sont néanmoins élevés et augmenteront encore suite au réchauffement climatique.

Pour l'avenir, compte tenu de la place que tient le tourisme dans l'économie en montagne, de l'altitude, du contexte environnemental et climatique et du type de clientèle des stations

concernées, la Cour considère que le Canton doit désormais réfléchir sérieusement tant à la place à donner à la nivoculture, qu'à son cofinancement par l'Etat (subsidiarité de l'Etat dans le cofinancement, nature, conditions et quotité de ce dernier). La Cour est d'avis qu'aujourd'hui, le « tout au ski » n'est plus de mise ; il s'agit d'un modèle socio-économique dépassé, certes difficile à renouveler. La diversification des activités et leur étalement sur les différentes saisons constituent des impératifs. Les acteurs locaux qui ont pris conscience de ces réalités doivent continuer à œuvrer dans ce sens, en passant par une nécessaire phase de transition, le soutien du Canton étant destiné à soutenir ces efforts. Ceci permettra d'anticiper les conséquences de l'évolution climatique, d'assurer la viabilité à long terme de l'économie régionale touristique, et de continuer à protéger le paysage ; en d'autres termes, en vue d'un réel développement durable.

* * * * *

La Cour formule les réserves d'usage pour le cas où des documents, des éléments ou des faits ne lui auraient pas été communiqués, ou l'auraient été de manière incomplète ou inappropriée, éléments qui auraient pu avoir pour conséquence des constatations et/ou des recommandations inadéquates.

Au terme de ses travaux, la Cour des comptes tient à remercier toutes les personnes qui lui ont permis de réaliser cet audit. Elle souligne la disponibilité de ses interlocuteurs, de même que la diligence et le suivi mis à la préparation et à la fourniture des documents et des données requis.

Ces remerciements s'adressent en particulier aux sociétés de remontées mécaniques et aux Municipalités concernées, ainsi qu'à leurs collaboratrices et collaborateurs. La Cour remercie également les services cantonaux ainsi que les autres interlocuteurs qui ont reçu l'équipe d'audit, pour leur disponibilité et la qualité des échanges (cf. Annexe VII).

TABLEAU DES CONSTATATIONS ET RECOMMANDATIONS

N°	CONSTATATIONS	RECOMMANDATIONS	PAGE
1	<p>L'enneigement artificiel et la garantie de pouvoir skier sont devenus un argument concurrentiel des stations de ski, dans le but d'attirer notamment les tour-opérateurs et la clientèle étrangère.</p> <p>S'il est difficile de quantifier la part du chiffre d'affaires que l'enneigement artificiel génère, dans les stations vaudoises on peut la situer entre 10% et 30%, selon les années, notamment en relation avec les vacances de Noël.</p> <p>Cela étant, la Cour constate qu'à ce jour la clientèle régionale (pendulaires et abonnements de saison) génère encore au moins 60% du chiffre d'affaires des remontées mécaniques.</p>	<p>S'il envisage de soutenir financièrement une extension de l'enneigement artificiel, le Canton doit s'assurer que ce projet rencontre les attentes de la clientèle qui fréquente les stations et utilise les remontées mécaniques.</p> <p>Par ailleurs, il serait opportun que le Canton se positionne sur l'éventualité d'un cofinancement subsidiaire, sur la nature de ce dernier (prêts avec ou sans intérêt, prise en charge uniquement des intérêts, montants alloués à fonds perdu), les pourcentages et la durée concernés.</p>	30
2	<p>Les coûts de production liés à l'enneigement artificiel, fluctuant selon les stations et la quantité de neige produite, peuvent être estimés entre 5 et 20% du chiffre d'affaires.</p> <p>Compte tenu du réchauffement climatique, ces coûts pourraient augmenter sensiblement.</p>	<p>Afin d'évaluer les conséquences, en termes de consommation hydrique et énergétique et de coûts, de l'approvisionnement en neige artificielle selon différents scénarios de réchauffement climatique, un modèle éprouvé en Autriche et en Bavière pourrait être appliqué dans nos régions.</p>	31
3	<p>Dans le Canton de Vaud, la participation des pouvoirs publics au financement de l'enneigement artificiel a été particulièrement élevée pour les projets subventionnés (jusqu'à 80%, part fédérale comprise), suite aux difficultés rencontrées par certaines sociétés de remontées mécaniques pour lever des fonds privés. Or le réchauffement climatique, rendant la pratique du ski de moins en moins rentable, risque d'accentuer encore cette dépendance aux deniers publics.</p>	<p>Conformément aux buts visés par les politiques fédérales et cantonales, il convient de continuer à subordonner les aides publiques à la rationalisation et restructuration des remontées mécaniques, ainsi qu'à la remise de plans directeurs (masterplans) et de plans de développement (business plans) attestant de la viabilité à long terme des stations concernées, notamment par le biais d'une diversification des activités.</p>	31

N°	CONSTATATIONS	RECOMMANDATIONS	PAGE
4	<p>Les projets d'enneigement artificiel sont complexes et impliquent plusieurs services cantonaux dans le cadre de l'aménagement du territoire ; ils soulèvent de nombreuses oppositions des milieux proches de la nature, et leur avancement est laborieux.</p>	<p>Il conviendrait de développer à l'avenir des modalités de concertation, telles que l'élaboration de plans directeurs « nature », et la mise sur pied de commissions « nature ». Les projets d'enneigement artificiel devraient parfois être mieux aboutis au stade des PPA présentés au Canton pour examen préalable (art. 56 LATC), afin d'éviter de devoir procéder à des modifications par la suite.</p>	32
5	<p>La proportion de pistes de ski enneigées artificiellement avoisine 30%. Ce chiffre est proche de la moyenne suisse, mais nettement inférieur à la concurrence internationale, qui tend à 100 % dans certaines régions. Or une augmentation de l'enneigement artificiel dans le Canton de Vaud semble problématique compte tenu des critères fixés par les directives cantonales, et des oppositions des milieux de défense de la nature. De ce fait, le développement de l'enneigement artificiel ne peut suivre le même rythme que dans les stations étrangères.</p>	<p>Les stations vaudoises n'étant pas, de par leur altitude, un terrain propice à une généralisation de l'enneigement artificiel tel que pratiqué ailleurs, dans le cadre du développement des régions de montagne le Canton devrait accorder son soutien financier en priorité aux projets servant la diversification touristique.</p>	32
6	<p>En cas d'hiver peu enneigé (2010-2011), sur l'ensemble des Alpes vaudoises et de Gstaad la consommation d'eau (non potable) équivaut à 15% de la consommation annuelle moyenne d'eau potable par la population locale ; la consommation d'électricité correspond alors à la consommation annuelle d'un hypermarché, ou à la consommation annuelle privée de 1'500 habitants. Le réchauffement climatique impliquera une hausse de la consommation de ces ressources.</p>	<p>Lors du renouvellement d'installations, voire de la mise en place de nouvelles installations, le Canton devrait favoriser les technologies les plus performantes en termes de consommation d'eau et d'électricité.</p>	33

TABLE DES MATIÈRES

Contraintes et enjeux du tourisme hivernal dans les Alpes et le Jura vaudois	4
Des changements de paradigme dans la législation	4
D'un moratoire à l'autre.....	5
Conséquences du réchauffement climatique	5
Le respect du développement durable	7
Les directives cantonales sur l'enneigement artificiel	7
Les impératifs liés à l'aménagement du territoire.....	8
L'enneigement artificiel	10
Aspects techniques	10
Une solution d'avenir pour les stations vaudoises ?	11
Les objectifs et l'approche de l'audit	13
Les objectifs	13
AXE I : EFFICACITÉ.....	13
AXE II : ECONOMICITÉ.....	14
AXE III : ENVIRONNEMENT.....	14
L'étendue.....	14
L'approche	16
LA COLLECTE ET L'ANALYSE DES INFORMATIONS.....	16
LES CONCLUSIONS ET LE RAPPORT	16
Examen du principe d'efficacité	18
Un déploiement important, qui a fait ses preuves lors de l'hiver 2010-2011.....	18
Un équipement apprécié des remontées mécaniques	18
Une assurance-risque et un atout à l'étranger	19
Un soutien à la rentabilité et aux emplois des remontées mécaniques.....	21
Examen du principe d'économie	23
Des coûts de production pouvant dépasser 15% du chiffre d'affaires	23
Des coûts d'investissement dans les normes de la branche	23
Une aide cantonale reposant aussi sur le principe de l'égalité de traitement.....	24
Analyse des effets sur l'environnement	26
Des critères environnementaux appliqués par le Canton... ..	26

... mais non sans difficultés.....	26
Une consommation d'eau et d'électricité importante en 2010/2011	26
Conclusions et recommandations	28
Synthèse des réponses aux questions d'audit.....	29
Constatations et recommandations.....	30
AXE I : EFFICACITÉ.....	30
AXE II : ECONOMICITÉ.....	31
AXE III : ENVIRONNEMENT.....	32
Observations des entités auditées	34
Annexes	36

LISTE DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS UTILISÉES

CCFN	Centre de conservation de la faune et de la nature du SFFN
CE	Conseil d'Etat du Canton de Vaud
CIPE	Commission de coordination interdépartementale pour la protection de l'environnement du Canton de Vaud
DINF	Département des Infrastructures
DSE	Département de la sécurité et de l'environnement
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
FET	Fonds d'équipement touristique du Canton de Vaud (abrogé au 01.01.2008)
GC	Grand Conseil du Canton de Vaud
LADE	Loi vaudoise du 12.06.2007 sur l'appui au développement économique
LIM	Loi fédérale du 21 mars 1997 sur l'aide en matière d'investissements dans les régions de montagne, abrogée au 01.01.2008
LPR	Loi fédérale sur la politique régionale du 06.10.2006
LSubv	Loi vaudoise du 22.02.2006 sur les subventions
LTOU	Loi du 11 février 1970 sur le tourisme, abrogée au 1er janvier 2008
LVLIM	Loi d'application dans le Canton de Vaud du 5 février 2002 de la LIM, abrogée au 1er janvier 2008
NPR	Nouvelle politique régionale de la Confédération
OSOA	Ordonnance sur la sécurité des ouvrages d'accumulation du 7 décembre 1998
PADE	Politique d'appui au développement économique du Canton de Vaud
PPA	Plan partiel d'affectation
RM	Remontées mécaniques
RMS	Association Remontées Mécaniques Suisses
RPT	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
RS	Recueil systématique du droit fédéral
RSV	Recueil systématique de la législation vaudoise
SAGEFI	Service d'analyse et de gestion financières
SCAV	Service de la consommation et des affaires vétérinaires
SDT	Service du développement territorial
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie de la Confédération
SELT	Service de l'économie, du logement et du tourisme (devenu SPECo dès janvier 2012)
SESA	Service des eaux, sols et assainissement
SEVEN	Service de l'environnement et de l'énergie
SFFN	Service des forêts, de la faune et de la nature
SLF	Eidgenössischer Institut für Schnee- und Lawinenforschung = Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches
SPECo	Service de la promotion économique et du commerce (anciennement SELT)
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft = Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage
WWF	World Wildlife Fund

CONTRAINTES ET ENJEUX DU TOURISME HIVERNAL DANS LES ALPES ET LE JURA VAUDOIS

DES CHANGEMENTS DE PARADIGME DANS LA LÉGISLATION

Les nouvelles orientations politiques et stratégiques intervenues depuis la fin des années 90 ont été ancrées dans la loi fédérale sur la politique régionale du 06.10.2006 (LPR) entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2008, qui décline la « *nouvelle politique régionale* » de la Confédération. La LPR a remplacé notamment la loi fédérale du 21 mars 1997 sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM).

La « *nouvelle politique régionale* » de la Confédération (NPR ; FF 2007 7073) vise l'obtention d'une bonne gouvernance des stratégies et des projets pour une efficacité optimale. L'accent est porté sur la mise en oeuvre d'un controlling, d'un reporting, d'un monitoring et d'une évaluation de la qualité. Cette stratégie vise à **améliorer la compétitivité des régions**, à **générer une valeur ajoutée sur le plan socio-économique**, et à **mettre un terme à « l'arrosage financier »**¹. Dans cette perspective, le Conseil fédéral précise dans son Message du 20 septembre 2002 que « *les installations desservant des zones dont l'enneigement est trop aléatoire ou des domaines skiables trop petits ne devraient pas être maintenues* ».

La LPR prévoit que les cantons se dotent d'un programme de mise en oeuvre de leur politique touristique. A ce titre, les autorités vaudoises ont :

- adopté en 2007 la loi cantonale sur l'appui au développement économique (LADE ; RSV 900.05), entrée en vigueur le 1er janvier 2008 en remplacement de plusieurs lois antérieures. La LADE prévoit expressément le respect du développement durable, le développement économique équilibré, la diversité des activités ainsi que la création et la préservation d'emplois ;
- adopté en 2007 le programme cantonal de mise en oeuvre de la LPR pour la période 2008-2011, puis adopté en 2011 le programme pour 2012-2015 ;
- mis en route en 2009 le projet « Vision Alpes vaudoises 2020 », visant à dégager une vision d'avenir commune selon la devise « *faire exister les Alpes vaudoises dans toutes leurs dimensions, économique, touristique et résidentielle, en toute saison, le week-end et la semaine et en incluant le potentiel des communes de plaine*² », impliquant la rationalisation des domaines skiables, la diversification de l'offre touristique et le développement d'une gouvernance commune ;

¹ Les exigences fédérales visent à améliorer la faisabilité des projets soumis par les régions (pertinence des risques existants, régions dotées de structures et d'organismes de développement efficaces, encouragement de la valorisation économique durable, etc.).

² Charte et cahier des charges du COPIL « DMO » (Destination Management Organization), 4 juillet 2011

- promulgué fin 2010 un moratoire sur le financement des remontées mécaniques et de l'enneigement artificiel³ ;
- adopté en 2011 une politique d'appui au développement économique pour les années 2012-2017 (PADE). L'un des buts opérationnels de cette politique est de « *poursuivre la rationalisation des infrastructures de remontées mécaniques et d'enneigement artificiel en soutenant les sociétés se dotant d'une masse critique suffisante pour assurer leur viabilité à long terme* ».

Le détail des autres textes légaux couvrant la période sous revue figure à l'Annexe IX.

D'UN MORATOIRE À L'AUTRE

Pour mettre un terme à « l'arrosage financier » consistant à accorder des aides cantonales et fédérales en l'absence de stratégies de développement touristique globales, incluant les questions territoriales et de viabilité économique, la Confédération et les cantons ont édicté des moratoires.

Un moratoire fédéral a été promulgué le 23.11.2002 par le Secteur Politique régionale et d'organisation du territoire du SECO, consacrant le gel des nouvelles demandes de prêts LIM⁴. Le Canton de Vaud ayant rempli ses obligations, le moratoire qui le frappait a été levé en novembre 2003.

Fin 2010, le Conseil d'Etat vaudois a instauré son propre moratoire sur le financement des remontées mécaniques et de l'enneigement artificiel. A ce jour ce moratoire est toujours en vigueur, dans l'attente de l'adoption par le Conseil d'Etat du plan directeur (masterplan) en matières de remontées mécaniques élaboré dans le cadre du projet « Vision Alpes vaudoises 2020 ».

CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Depuis les années 2000 environ, la « sécurité d'enneigement »⁵ n'est plus garantie en-dessous de 1'200 m d'altitude. Les spécialistes prévoient une diminution de 20 à 40% de la durée d'enneigement dans le Jura et les Préalpes à l'horizon 2030-2050 (Kunz, 1999), si bien que d'ici 2050 la « sécurité d'enneigement » ne sera plus garantie à 1'500 m (SLF, 2007).

³ Cf. rapports majoritaires de la COFIN relatifs aux comptes de l'Etat de Vaud 2010 (p. 71) et 2011 (p. 68), décision du Conseil d'Etat du 13 avril 2011.

⁴ La décision du SECO du 13.11.2002 exigeait une stratégie globale de développement touristique sur le plan cantonal, incluant les éléments suivants : analyse de la situation, objectifs et priorités de l'aide pour les quatre prochaines années, valeurs-seuils en ce qui concerne les critères financiers à respecter, garanties des prêts d'aide aux investissements.

⁵ La « sécurité d'enneigement » indispensable à la viabilité économique des stations de ski a été définie en 1996 par M. Bruno Abegg de la manière suivante : présence d'un manteau neigeux minimal de 30 cm, pendant 100 jours au moins entre le 1^{er} décembre et le 15 avril, à raison de sept hivers sur dix au minimum. En pratique cette définition ne convient pas dans tous les cas de figure, car si 10-15 centimètres de neige tassée suffisent pour skier sur une prairie uniforme sans cailloux, un pâturage avec gros cailloux nécessite en revanche au minimum 45-60 cm de neige tassée (Rebetez & Serquet, 2010) – la neige fraîche perd environ la moitié de son épaisseur lors du tassement.

Altitudes des destinations touristiques vaudoises :

Destination	Altitude min.	Altitude max.
Château-d'Oex	958	1'630
Rougemont	992	2'151
Les Mosses-Lécherette	1'450	1'870
Les Diablerets	1'158	3'000
Villars-Gryon	1'200	2'100
Leysin	1'320	2'205
St-Cergue	1'044	1'677
Ste-Croix/Les Rasses	1'200	1'583
Vallée de Joux	1'000	1'679
Vallorbe	610	1'480

Sources: Rebetez et Serquet, 2010 ; remontées mécaniques

Le tableau ci-après indique l'évolution probable de la « sécurité d'enneigement » au niveau de l'altitude moyenne des domaines skiables suisses d'ici la fin du siècle, en fonction du réchauffement climatique :

Région	Nombre de domaines skiables	Sécurité d'enneigement			
		Aujourd'hui	+1°C Années 2020 env.	+2°C Années 2050 env.	+4°C Fin du 21 ^{ème} siècle
Alpes VD+FR	17	100%	65%	53%	6%
Oberland bernois	26	96%	85%	62%	12%
Suisse centrale	20	90%	75%	55%	20%
Suisse orientale	12	83%	58%	58%	8%
Grisons	36	100%	97%	97%	83%
Valais	49	100%	100%	100%	80%
Tessin	4	100%	75%	50%	0%
Suisse	164	97%	87%	79%	49%

Source : OcCC-ProClim, 2007

L'étude la plus récente réalisée par le WSL (Serquet & Rebetez, 2012) tient compte d'une hausse des températures conforme aux résultats des derniers modèles climatiques, impliquant un décalage altitudinal des conditions d'enneigement, ainsi que du régime de précipitations local qui est plutôt favorable dans les Alpes vaudoises⁶. De décembre à février, actuellement,

⁶ Tout comme la rugosité du sol, moins importante dans les Alpes vaudoises que dans les stations de plus haute altitude.

lors de précipitations neigeuses ou pluvieuses, il pleut presque une fois sur deux vers 1'000 m, alors qu'aux altitudes proches de 1'400 m, il pleut une fois sur quatre. **A l'horizon 2035, les zones situées vers 1'200 m** offriront approximativement des conditions d'enneigement semblables à celles observées actuellement aux altitudes proches de 1'000 m, soit **de la neige une fois sur deux seulement en moyenne en cas de précipitations hivernales**. De même, les zones situées vers 1'600 m offriront des conditions analogues à celles qui règnent actuellement à 1'400 m, soit de la neige trois fois sur quatre en moyenne en cas de précipitations hivernales. L'étude souligne en outre la grande variabilité qui continuera d'être la règle, d'une année à l'autre ainsi qu'en cours de saison.

En 2050, les zones situées vers 1'350 m devraient connaître approximativement les conditions actuelles des zones situées vers 1'000 m ; à 1'750 m, on connaîtra les conditions actuelles de 1'400 m.

LE RESPECT DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les effets de la Conférence de Rio de Janeiro de 1992 se sont faits sentir dans notre pays dès 1993. Ils sont clairement transposés dans différentes dispositions de la Constitution fédérale du 14 avril 1999. L'art. 2, al. 4 précise que la Confédération « *s'engage en faveur de la conservation durable de ressources naturelles [...]* ». Quant à l'art. 73, il dispose que « *La Confédération et les cantons oeuvrent à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain* ». Le Conseil fédéral considère qu'un développement est durable « *lorsqu'il répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de répondre à leurs propres besoins* ».

LES DIRECTIVES CANTONALES SUR L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL

Sur le plan cantonal, les questions liées au respect du développement durable sont notamment déclinées dans les « *Directives relatives à la construction et à l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel* » édictées en octobre 2000. Issues de l'étude engagée par le DINF en automne 1998 à la suite de différends entre divers acteurs cantonaux, communaux, économiques et écologistes, elles ont fixé des conditions cadres permettant la construction et l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel dans les Alpes et les Préalpes vaudoises (sans le Jura qui présentait d'autres spécificités).

Sans portée juridique propre, ces directives relevant de l'aménagement du territoire constituent une aide à l'application de la législation en vigueur dans les domaines de la protection de la nature, du patrimoine, du paysage et de l'environnement, et de l'aménagement du territoire (plan partiel d'affectation, permis de construire, etc.). Elles énoncent des principes généraux (égalité de traitement des stations vaudoises, respect des conditions climatiques, viabilité économique des projets) et environnementaux (consommation d'eau et d'électricité, protection des sources, des milieux naturels et du paysage, protection contre le bruit). A l'époque de leur rédaction, l'objectif de l'enneigement artificiel était de « *garantir le ski lors des vacances de fin d'année et en février dans les*

principales stations de montagne du canton de Vaud, tout en assurant un développement mesuré de ces équipements ». A ce jour, ces périodes restent essentielles pour assurer la saison d'hiver des stations vaudoises.

Dans une optique d'égalité de traitement des stations, les directives prévoient une entrée en matière possible pour

- 1 retour en station,
- 1 piste principale,
- des pistes de liaisons essentielles,
- d'éventuelles pistes supplémentaires « *si une justification socio-économique est établie en prenant en considération l'activité économique de la station et sa capacité d'hébergement* ». Ce dernier critère est susceptible de poser des difficultés de respect du principe d'égalité de traitement si les arguments retenus ne sont pas quantifiés et chiffrés. C'est lui qui fait souvent problème entre les acteurs économiques et les représentants des milieux de protection de la nature.

L'interprétation de ces directives implique donc des arbitrages. Souvent invoquées par les milieux écologistes ainsi que par les services cantonaux en charge de la protection de l'environnement, elles sont par contre contestées par les milieux liés aux remontées mécaniques, qui souhaitent davantage de liberté pour pouvoir enneiger artificiellement ; dans le cadre de l'aménagement du territoire ainsi que des appuis LPR / LADE, l'Etat est donc appelé à effectuer une pesée des intérêts en présence.

Si les milieux liés aux remontées mécaniques appellent de leurs vœux une révision des directives dans le sens d'une facilitation de l'enneigement artificiel, les milieux proches de la nature tiennent par contre à leur maintien.

LES IMPÉRATIFS LIÉS À L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

En 1991, l'Office fédéral des arts et métiers (OFIAMT) et l'Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT) ont publié un rapport commun consacré à la nouvelle orientation de la politique fédérale en matière d'installations d'enneigement. Ce document précise très clairement qu'une telle installation doit être conforme à l'affectation de la zone concernée en vertu de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT). Les installations d'enneigement artificiel doivent donc être prévues dans les plans partiels d'affectation (PPA) des domaines skiables.

Hors PPA, une installation d'enneigement artificiel n'est autorisée que si elle est « *imposée par sa destination, et qu'aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose* » (cf. nouvelle teneur de l'art. 24 LAT entrée en vigueur le 01.09.2000, RO 2000 2042, FF 1996 III 485 et jurisprudence citée en Annexe VIII).

Si la surface totale des zones où l'enneigement est projeté est égale ou supérieure à 5 hectares, une étude d'impact sur l'environnement (EIE) au sens de l'ordonnance fédérale (OEIE) est obligatoire ; si la surface concernée est inférieure à 5 hectares, l'établissement d'un dossier « *Nature, Paysage, Environnement* » (NPE) suffit. Ces rapports comportent deux

étapes : une première étape au stade du PPA afin de démontrer la faisabilité de l'enneigement, une seconde étape au stade du projet afin d'évaluer les impacts plus concrètement.

L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL

ASPECTS TECHNIQUES

Pour être praticable, une piste de ski doit en principe disposer d'une couche de 30 cm de neige tassée (correspondant à environ 60 cm de neige fraîche, celle-ci perdant environ la moitié de son épaisseur lors du damage⁷). Toutefois, en fonction de la rugosité du sol, la couche de neige tassée nécessaire peut être plus ou moins importante : 5 cm s'il s'agit d'une prairie uniforme avec moins de 10% de pente, plus de 60 cm s'il s'agit d'un pierrier (Serquet & Rebetz, 2012). En pratique et en moyenne, l'épaisseur totale du manteau de neige fabriquée sur les pistes au cours d'une saison est de l'ordre de 70 cm ; pour fabriquer un mètre cube de neige, il faut compter un demi-mètre cube d'eau (Conseil général de l'Environnement et du Développement durable, France, 2009).

La largeur d'une piste se situe en général entre 5 m (chemins skieurs) et 40 m. Au-dessous de 1'500 m d'altitude, les directives du DINF d'octobre 2000 n'autorisent que l'enneigement de pistes de liaison ou de retour en station d'une largeur de 15 m environ, 5 m pour les chemins skieurs.

L'eau est propulsée par des canons à neige (canons à hélice, utilisant de l'air à basse pression, généralement sur roues), ou par des lances à neige (utilisant de l'air comprimé à haute pression).

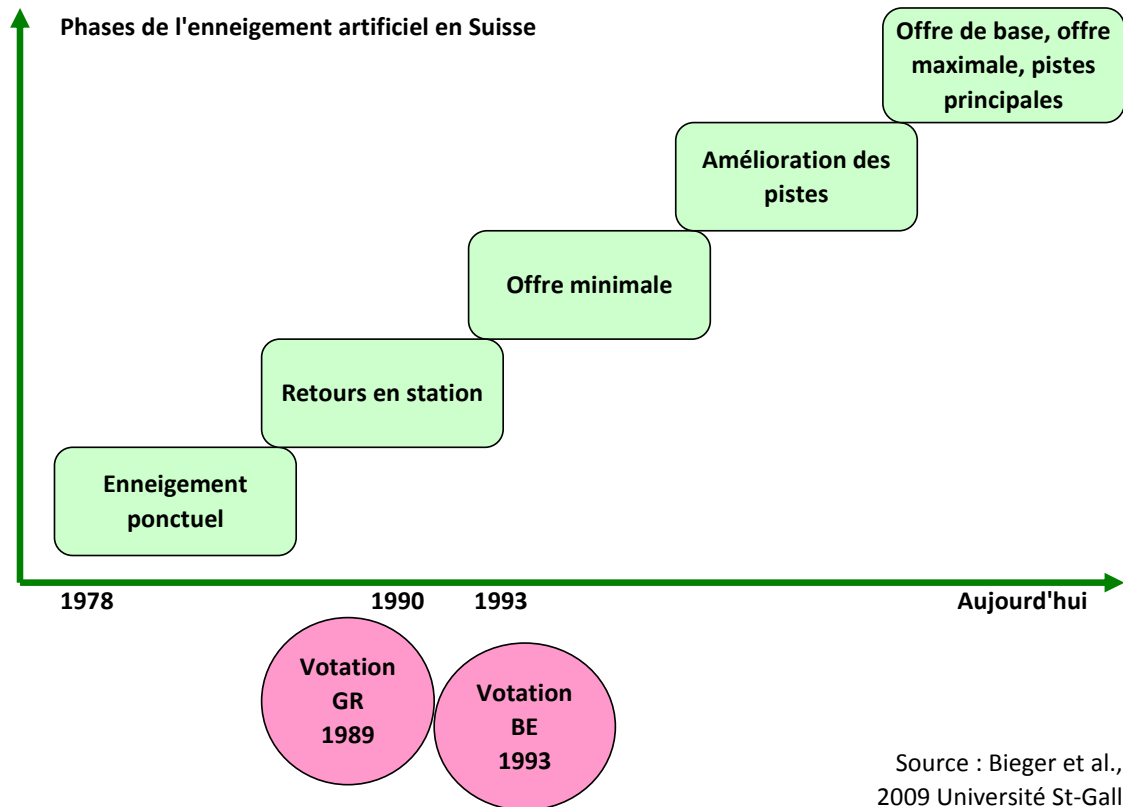
La fabrication de neige requiert la combinaison de basses température et humidité de l'air, ainsi que d'une basse température de l'eau utilisée par les enneigeurs. Ces conditions influent sur la quantité d'eau nécessaire ainsi que la qualité de la neige produite. L'utilisation d'additifs tels que le Snomax® (agent nucléateur)⁸ permet par ailleurs de faciliter la production de neige. Ces produits étant susceptibles de poser problème pour la flore, leur utilisation est contestée, et même interdite par exemple dans le canton de Berne⁹, dans certaines provinces d'Autriche, en Allemagne et au Tyrol du Sud en Italie (AFFSET, 2008). Dans le canton de Vaud les additifs sont autorisés, mais les remontées mécaniques affirment ne pas en utiliser et les services cantonaux n'ont pas connaissance de problèmes en la matière.

D'une mise en œuvre ponctuelle et circonscrite jusqu'à la fin du siècle passé, l'enneigement artificiel tend à gagner l'ensemble des domaines skiables, comme le montre un sondage réalisé en 2009 auprès des sociétés de remontées mécaniques (Bieger et al., 2009) :

⁷ Cette réduction de moitié s'applique pour une température de neige de -3°C, considérée comme idéale (une neige à -10°C, donc plus poudreuse, perd 80% de son épaisseur lors du damage).

⁸ Le Snomax® est un produit biologique composé de bactéries lyophilisées et inactivées, favorisant la formation des cristaux de glace (AFFSET, 2008).

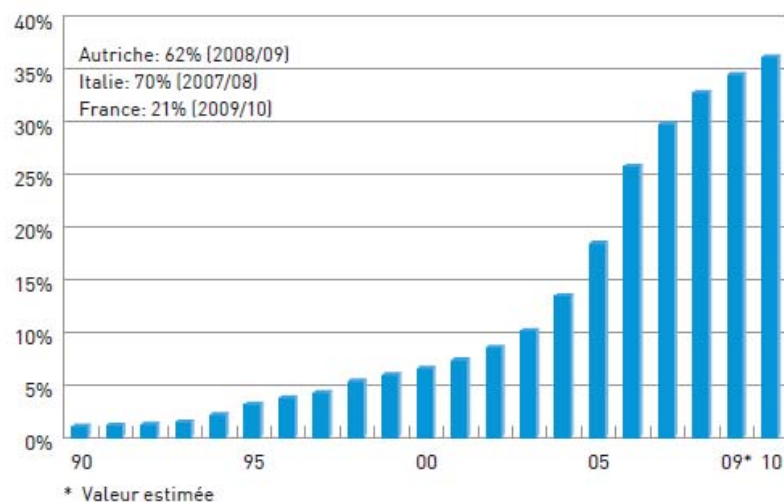
⁹ Canton de Berne, Ordonnance sur les constructions du 6 mars 1985, art. 29c introduit le 20.9.2000 : « *Seule de l'eau peut être utilisée pour l'enneigement technique. Toute adjonction de substances ou d'organismes est interdite* ».



UNE SOLUTION D'AVENIR POUR LES STATIONS VAUDOISES ?

Selon l'association des Remontées Mécaniques Suisses, 36% de la surface du domaine skiable suisse est équipée d'enneigeurs, alors que cette proportion est sensiblement plus importante en Autriche et en Italie¹⁰ :

Enneigement technique part du total de la surface des pistes préparées



Source : RMS, 2010

¹⁰ En revanche, en 2009 l'enneigement artificiel ne couvrait que 16% des pistes en Bavière (B. Abegg, 2011(a))

On observe une extension spectaculaire de l'enneigement artificiel : depuis 2003 les surfaces de pistes enneigées ont été multipliées par plus de 3.6 en Suisse (de 10%, à 36% en 2010), 1.6 en Autriche (de 38%, à 62% en 2009), 1.8 en Italie (de 38%, à 70% en 2008), 1.9 en France (de 11%, à 21% en 2010) (CIPRA, 2004 ; RMS, 2010).

Sous l'angle de l'enneigement artificiel, la Suisse doit donc faire face à une rude concurrence de la part des régions limitrophes, notamment les stations autrichiennes ainsi que le Tyrol italien. En Autriche le taux d'enneigement atteint actuellement 70%, et même 80% au Tyrol autrichien. A la station italienne de Dolomiti Superski l'enneigement artificiel est présent sur « *presque 100% des pistes* », selon sa page internet « *Guaranteed snow* ».

Les stations vaudoises, dont actuellement environ 30% des pistes sont équipées de canons à neige, doivent-elles maintenir le cap sur l'extension de l'enneigement artificiel ? Ce débat oppose parfois les acteurs économiques aux milieux pour lesquels un tel choix serait contraire au respect de l'environnement et peu raisonnable en termes de vision globale pour l'avenir socio-économique de la région.

L'enneigement artificiel est certainement utile à l'économie locale. Il comporte toutefois un coût financier et environnemental.

LES OBJECTIFS ET L'APPROCHE DE L'AUDIT

La Cour des comptes s'est saisie elle-même du sujet de l'audit, en raison de son exemplarité et de son actualité, compte tenu du récent développement de l'enneigement artificiel ici comme ailleurs, et des projets actuellement en discussion dans le Canton de Vaud.

LES OBJECTIFS

L'audit vise ainsi à répondre à la question principale suivante :

***Les objectifs économiques et environnementaux de l'enneigement artificiel sont-ils atteints ?
Le sont-ils de façon économe ?***

Fondé sur une analyse des risques, l'audit évalue si les objectifs économiques et environnementaux visés par l'octroi de subventions pour l'enneigement artificiel sont atteints. Il évalue également l'économicité du dispositif.

L'objectif de l'audit est de dresser un bilan des investissements réalisés au cours des dix dernières années, ainsi que de formuler des recommandations en matière d'aide au développement économique pour l'avenir, compte tenu des perspectives climatiques.

L'audit comprend les axes suivants :

- I. L'efficacité
- II. L'économicité
- III. L'environnement.

Il s'agit donc d'une mission d'audit de performance qui intègre les considérations environnementales.

AXE I : EFFICACITÉ

L'audit a pour objectif n°1 de répondre aux deux sous-questions suivantes :

L'enneigement artificiel remplit-il sa fonction ?

L'équipe d'audit a examiné les réalisations effectuées en termes de

1. déploiement sur le terrain et conformité à l'affectation du sol,
2. palliatif au manque de neige naturelle,
3. satisfaction des remontées mécaniques.

L'enneigement artificiel est-il indispensable à l'exploitation des remontées mécaniques ?

L'équipe d'audit a examiné les résultats obtenus en termes de

4. durée d'ouverture et fréquentation des domaines skiables,
5. survie économique des remontées mécaniques et maintien des emplois.

AXE II : ECONOMICITÉ

L'objectif n°2 est de répondre à la sous-question suivante :

Les objectifs sont-ils atteints de manière économe ?

Dans ce but, l'équipe d'audit a analysé

1. les coûts de production,
2. les coûts d'investissement,
3. la répartition du financement.

AXE III : ENVIRONNEMENT

L'objectif n°3 est de répondre à la sous-question suivante :

Les critères environnementaux et énergétiques sont-ils pris en compte ?

L'équipe d'audit s'est penchée sur

1. la prise en compte des critères en matière de protection de la nature, de la faune et du paysage,
2. la consommation d'eau et d'énergie.

L'ÉTENDUE

Les domaines skiables passés en revue sont les suivants : Les Diablerets (Meilleret), Leysin, Les Rasses, Villars-Gryon, ainsi que le domaine de Gstaad, dont une petite part se trouve sur sol vaudois (Videmanette). Le tableau en page suivante présente les montants en jeu.

Limité à l'enneigement artificiel, l'audit n'a pas pris en compte les autres paramètres de l'offre touristique (hébergement, niveau des prix, offres touristiques complémentaires), ainsi que les autres facteurs exogènes (météo, cours des devises, concurrence suisse et internationale), qui influent également sur l'activité des remontées mécaniques. Les résultats doivent donc être interprétés avec une certaine prudence.

L'audit n'a pas non plus cherché à évaluer l'efficacité de l'enneigement artificiel en termes de retombées économiques indirectes dans les stations vaudoises (nuitées etc.), en raison des trop nombreux facteurs exogènes.

Domaines skiables ayant sollicité un cofinancement du Canton pour l'enneigement artificiel (période sous revue : de 2000 à 2010)

	Domaine skiable	Bénéficiaire de l'aide	Montant total du projet	Aides décidées par le Canton				Communes	Fonds propres / privés	Banques
				Aides cantonales à fonds perdu	Prêts cantonaux sans intérêt	Prêts fédéraux sans intérêt (*)	Date décision Conseil d'Etat			
Cadre légal cantonal : LTou, LV LIM fédéral : LIM	Leysin	Commune de Leysin	(devis) 9'500'000	Aide à fonds perdu FET 3'600'000 38%		Prêt LIM Confédération sur 20 ans 3'657'000 38%	15.06.2005	2'243'000 24%		
	Diablerets (Meilleret)	Meilleret - Diablerets - Vers L'Eglise SA, rachetée par Diablerets Vrai Village de Montagne SA (DVVM)	(coût) 4'482'000	Aide à fonds perdu FET 1'700'000 38%			06.12.2006	2'782'000 62%		
	Les Rasses	Société Coopérative des Remontées Mécaniques du Balcon du Jura Vaudois (SCRMBJV)	(coût) 2'268'600	Aide à fonds perdu FET 916'800 40%		Prêt LIM Confédération sur 15 ans 916'800 40%	20.12.2006	335'000 15%	100'000 5%	
	Videmanette (haut de la piste + Pra Cluen)	Bergbahnen Destination Gstaad AG	(devis) 4'800'000	Aide à fonds perdu FET 1'155'000 24%	Prêt FET sur 20 ans 755'000 16%	Prêt LIM Confédération sur 20 ans 1'910'000 40%	04.07.2007	980'000 20%		
Cadre légal cantonal : LADE fédéral : LPR	Videmanette (liaison Egli)	Bergbahnen Destination Gstaad AG	(devis) 5'380'000	Aide à fonds perdu LADE 1'890'000 35%		Prêt LPR Confédération sur 20 ans 2'420'000 45%	30.09.2009	1'070'000 20%		
	Villars-Gryon	Télé-Villars-Gryon SA	(estimation) 11'300'000	Pas de financement cantonal ou fédéral (moratoire en attente du masterplan Vision Alpes vaudoises 2020)					11'300'000 100%	
Totaux (CHF)			37'730'600	9'261'800	755'000	8'903'800				
				10'016'800						

(*) Leysin : prêt LIM cautionné pour moitié par le Canton (art. 12 LIM) ; Les Rasses, Videmanette : prêts LIM / LPR cautionnés par les Communes concernées

L'APPROCHE

La Cour a conduit ses travaux conformément à son «*Manuel d'audit de la performance*» et à son «*Code de déontologie et Directives relatives à la qualité des audits*». Ceux-ci respectent les normes de contrôle de l'Organisation Internationale des Institutions Supérieures de Contrôle des Finances Publiques (INTOSAI). La Cour s'est également inspirée du «*Guide sur le 4^{ème} E : Intégrer les considérations environnementales dans les missions d'audit de performance*» du Bureau du vérificateur général du Canada, révisé en mai 2011.

La phase d'étude préliminaire a consisté à rechercher et analyser la documentation concernant l'enneigement artificiel et naturel, les domaines skiables concernés, ainsi que le rôle du Canton. Elle a abouti à la définition des questions et du périmètre de l'audit.

L'exécution de l'audit a été décidée en séance plénière le 30 mai 2012. Conformément à l'art. 31 LCComptes, la Cour a simultanément informé les Commissions des finances et de gestion du Grand Conseil, le Conseil d'État et le Contrôle cantonal des finances (CCF) de cette décision. La conduite de l'audit a été confiée à Mme Anne Weill-Lévy, magistrate responsable, assistée par M. Philippe Zahnd, chef de mandat d'audit.

LA COLLECTE ET L'ANALYSE DES INFORMATIONS

Les constatations et recommandations de la Cour sont fondées sur les éléments suivants :

➤ **Des entretiens avec les différentes parties concernées**

Des entretiens ont eu lieu avec

- les sociétés de remontées mécaniques
- les Municipalités concernées
- le SPECo
- les autres services cantonaux concernés (SDT, CCFN, SESA, SCAV, SEVEN, CIPE)
- le WWF Vaud
- l'Association des Remontées Mécaniques Suisses.

➤ **Les comptes d'exploitation et rapports d'activité des sociétés de remontées mécaniques**

➤ **Les données d'enneigement naturel fournies par MétéoSuisse et le SLF**

➤ **La contribution d'experts**

➤ **Les études précédentes ou en cours (cf. Annexe VI).**

LES CONCLUSIONS ET LE RAPPORT

Une fois la collecte et l'analyse des informations probantes finalisées, les constats et recommandations ont été formulés dans une démarche qui se veut constructive afin d'amener une valeur ajoutée.

Le processus a été ensuite celui appliqué à tous les audits de la Cour. Le projet de rapport a été approuvé par la Cour le 12 octobre 2012 puis adressé aux sociétés de remontées mécaniques ainsi qu'au SPECo le 15 octobre, afin qu'ils puissent formuler leurs observations (délai de 21 jours). Celles-ci sont mentionnées en page 34 du présent rapport.

La Cour délibérant en séance plénière en date du 14 novembre 2012 a adopté le présent rapport public en présence de Mme Eliane Rey, présidente, M. Stefano Granieri, vice-président, Mme Anne Weill-Lévy, ainsi que de MM. Jacques Guyaz et Jean-Claude Rochat.

EXAMEN DU PRINCIPE D'EFFICACITÉ

Les résultats détaillés par domaine skiable sont présentés en Annexes I-V.

UN DÉPLOIEMENT IMPORTANT, QUI A FAIT SES PREUVES LORS DE L'HIVER 2010-2011

Selon l'inventaire effectué en l'an 2000, seulement 11,5 ha étaient équipés de canons à neige dans les Alpes vaudoises, ce qui correspondait alors à 1.4% de la surface totale de pistes damées sur l'ensemble des Alpes vaudoises¹¹.

Actuellement, en termes de kilomètres linéaires sur l'ensemble des cinq domaines skiables analysés (Gstaad inclus), la proportion de pistes enneigées artificiellement atteint 34% (107 km de pistes sur 310), ce qui approche donc la moyenne suisse de 36% en 2010, et dépasse les 21% en France en 2010 (RMS, 2010). La proportion varie entre 10% (Les Rasses) et 48% (domaine de Gstaad, qui comprend la Videmanette) ; si l'on exclut la partie non vaudoise du domaine de Gstaad, le pourcentage global est de 27% (44 km de pistes sur 163).

Bien que les sociétés de remontées mécaniques accordent une importance primordiale au fait de pouvoir offrir cette garantie d'enneigement, le recours à la nivoculture reste largement inférieur aux 70% en vigueur en Italie ou en Autriche, pourcentage qui continue d'ailleurs à augmenter¹².

Sur la base d'une largeur enneigée artificiellement hypothétique de 15-20 m, la surface enneigée des cinq domaines skiables analysés, sur Vaud uniquement, serait de 66 à 88 hectares, soit 6 à 8 fois la surface enneigée il y a dix ans.

Le déploiement de l'enneigement artificiel est conforme à l'affectation du sol, puisqu'il doit faire l'objet d'un PPA – et donc de l'acceptation de celui-ci par les différents services de l'Etat concernés – avant de pouvoir être mis en œuvre. Les services de l'Etat veillent au respect du suivi de leurs exigences.

La quantité de neige produite a varié très fortement d'une année à l'autre, d'un facteur allant de un jusqu'à dix selon les stations, en fonction de l'enneigement naturel effectif.

UN ÉQUIPEMENT APPRÉCIÉ DES REMONTÉES MÉCANIQUES

Les Communes intéressées ainsi que les sociétés de remontées mécaniques considèrent que les enneigeurs remplissent leur fonction à satisfaction. Une société de remontées mécaniques souhaiterait équiper son installation d'une tour de refroidissement, l'eau étant relativement chaude en début de saison.

¹¹ Source : CEP, 2000

¹² Selon un sondage réalisé en 2008, la plupart des stations autrichiennes visent un enneigement des pistes à 100% (Steiger, 2010).

Toutes les sociétés de remontées mécaniques, sans exception, souhaitent étendre leur réseau d'enneigement artificiel à l'avenir.

En revanche, les milieux de défense de la nature (Pro Natura, WWF), déjà associés aux discussions depuis la fin des années huitante, considèrent que les lieux et surfaces à enneiger ne doivent pas aller au-delà de ce que prévoient les directives du DINF d'octobre 2000.

UNE ASSURANCE-RISQUE ET UN ATOUT À L'ÉTRANGER

L'apport touristique de l'enneigement artificiel n'est pas uniforme : si dans le Jura vaudois il permet d'assurer une offre minimale pour les familles, dans les Alpes vaudoises il vise davantage à faciliter les ventes de séjours à l'avance, notamment aux tour-opérateurs et à la clientèle étrangère.

L'enneigement artificiel n'a pas vocation dans nos stations à prolonger la saison de ski, mais plutôt à assurer sa date d'ouverture pour Noël, ainsi que l'ouverture de certaines pistes jusqu'à la fermeture qui a lieu en général vers mi-avril (mi-mars aux Rasses).

Lorsque l'on compare notamment les hivers pauvres en neige des saisons 2010-2011 et 2006-2007, on observe que l'introduction, respectivement l'extension de l'enneigement artificiel est concomitante avec une stabilisation du chiffre d'affaires (fig. 1), et dans une moindre mesure des journées skieurs (fig. 2) ; cette moindre mesure réside entre autres dans l'augmentation des tarifs des forfaits. On observe également une légère stabilisation des durées d'ouverture des domaines skiables (fig. 3).

L'évolution de l'enneigement artificiel dans les stations concurrentes joue également un rôle ; ainsi, la diminution des journées skieurs observée depuis 2007 (début des données disponibles) à Gstaad est probablement liée à l'avance dont bénéficiait cette station à l'époque.

Compte tenu de la concurrence des autres stations suisses et étrangères, bénéficiant d'enneigement naturel ou artificiel, et des divers paramètres influant sur les recettes des remontées mécaniques (météo, taux de change, prix des forfaits etc.), la perte de chiffre d'affaires évitée grâce au seul enneigement artificiel est difficile à mesurer ; de zéro lors d'un hiver superbement enneigé, elle peut aller exceptionnellement jusqu'à plus de 50% lors d'un hiver catastrophique dans une petite station telle que les Rasses. Compte tenu notamment des vacances de Noël - Nouvel An, qui génèrent 30% du chiffre d'affaires d'hiver (Lang 2009, Steiger 2010), on peut estimer que la contribution des canons à neige au chiffre d'affaires se situe entre 10% et 30%.

Selon les représentants des communes concernées, les retombées socio-économiques en lien avec la garantie d'enneigement se sont réalisées, car celle-ci leur a permis de conserver une certaine compétitivité face aux autres stations suisses et étrangères, en particulier face aux stations autrichiennes.

Compte tenu de l'évolution du marché du ski, et du fait que les sociétés de remontées mécaniques concernées dépendent principalement du ski de piste, l'enneigement artificiel s'avère à ce jour indispensable à leur exploitation.

PERFORMANCE DE L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL

Fig. 1 Evolution des chiffres d'affaires¹³ :

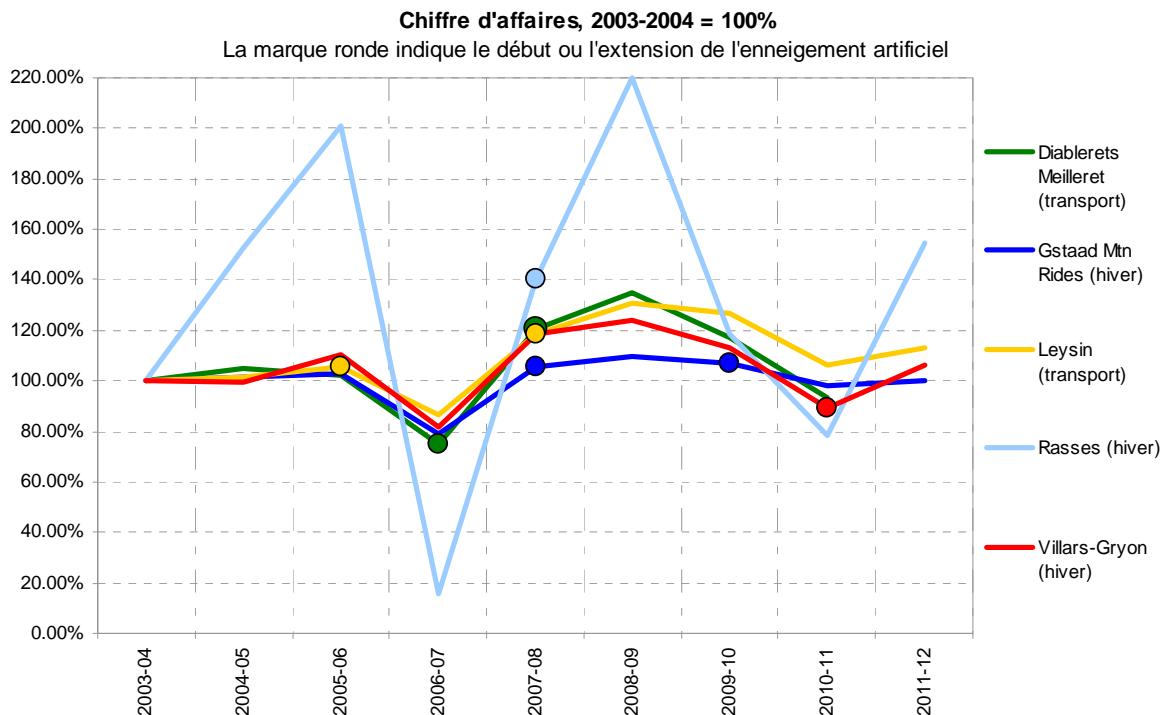
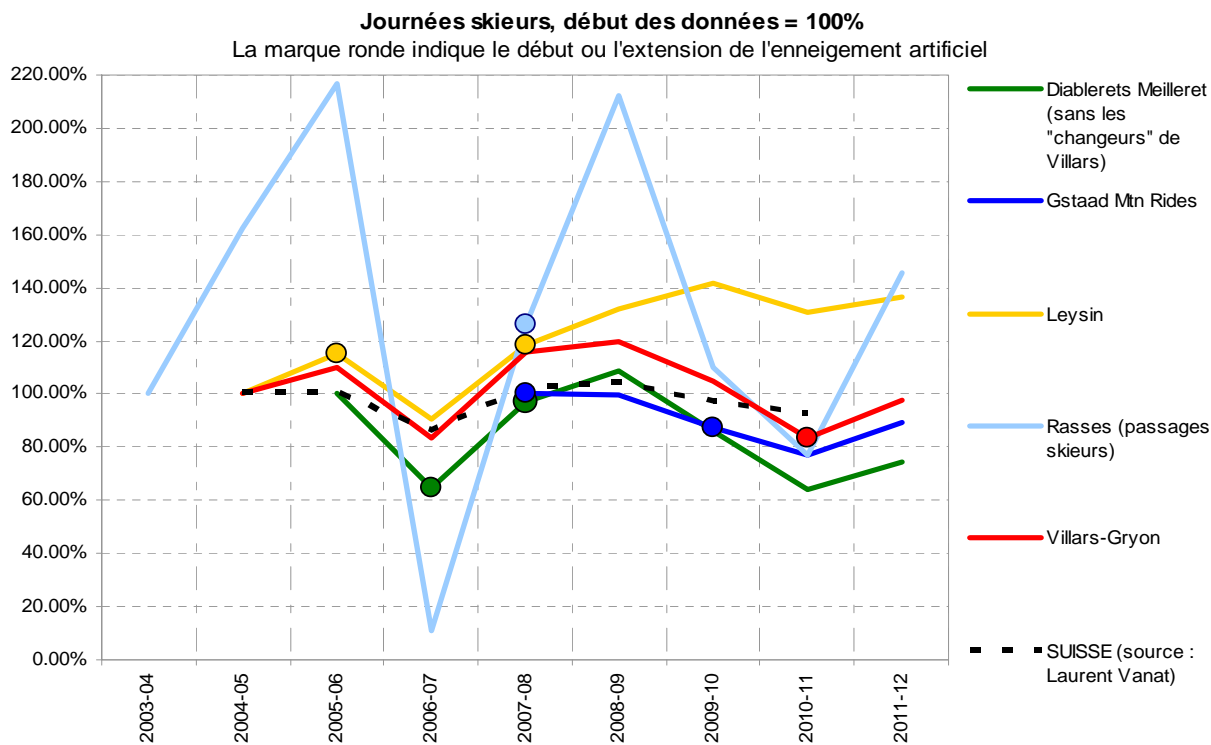


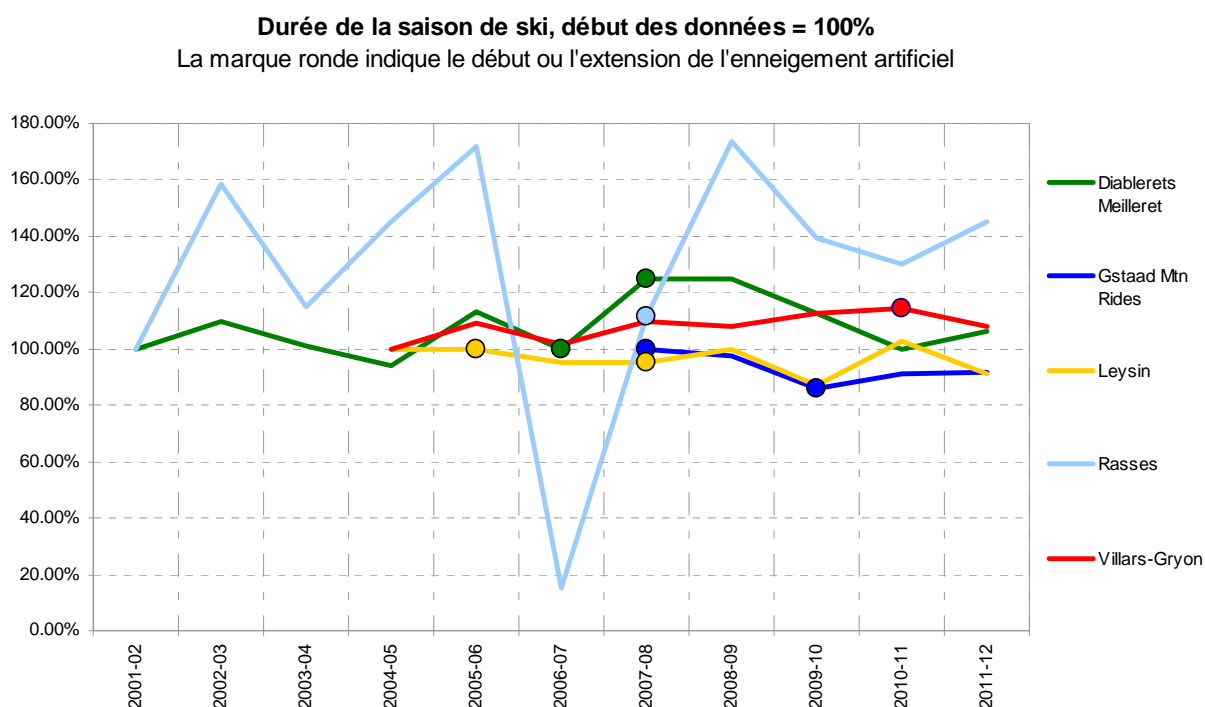
Fig. 2 Evolution des journées skieurs¹⁴ :



¹³ Afin d'illustrer au mieux la relation avec l'enneigement, les chiffres se limitent à l'activité des transports (Diablerets, Leysin), ou à la saison d'hiver (Gstaad Mountain Rides, Villars-Gryon, Rasses), en fonction des données disponibles.

¹⁴ Journée skieur = premier passage sur un domaine skiable

Fig. 3 Evolution des durées d'ouverture des domaines skiables :

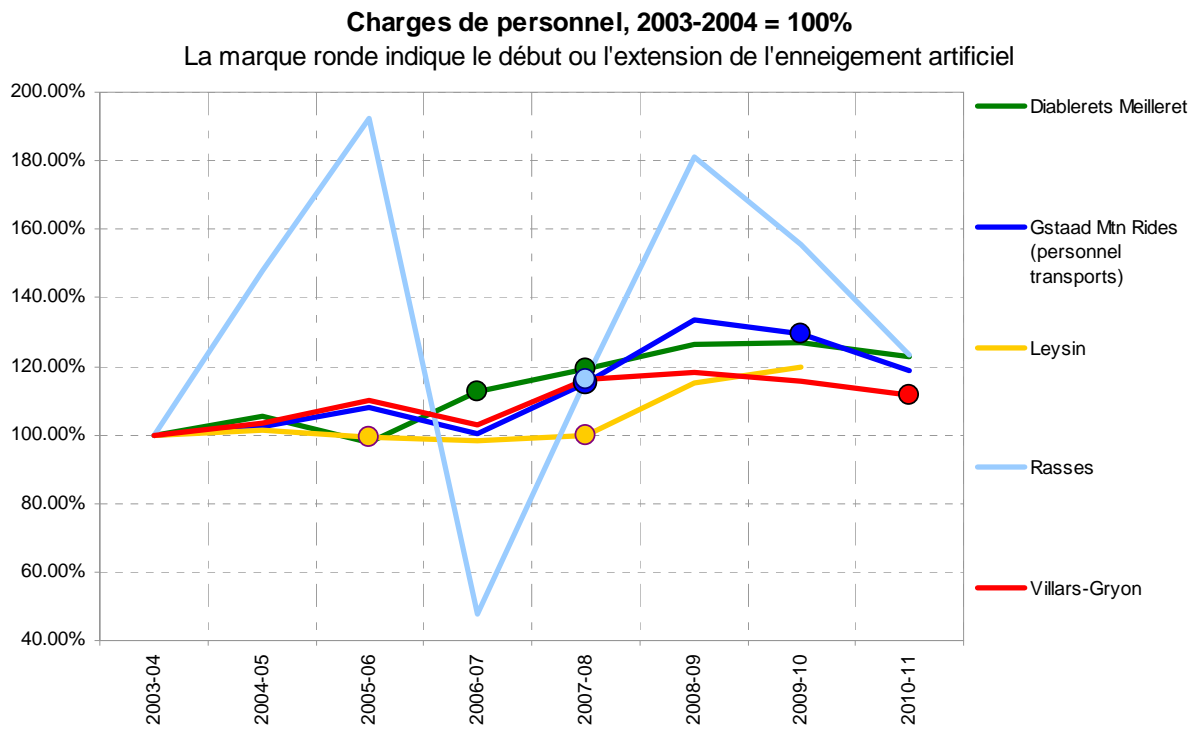


UN SOUTIEN À LA RENTABILITÉ ET AUX EMPLOIS DES REMONTÉES MÉCANIQUES

De par sa contribution à la stabilité du chiffre d'affaires, l'enneigement artificiel contribue à la rentabilité des remontées mécaniques ; mis à part à Villars-Gryon, il n'empêche toutefois pas le ratio cash flow / chiffre d'affaires de passer souvent en-dessous du seuil recommandé par Remontées Mécaniques Suisses.

Les charges de personnel fluctuent en fonction du chiffre d'affaires (fig. 4). L'enneigement artificiel contribue en effet à soutenir les emplois des remontées mécaniques, principalement par le biais de la durée de la saison et du nombre de pistes ouvertes, mais aussi en relation avec ses tâches spécifiques, qui dépendent du degré d'automatisation (mise en œuvre des enneigeurs, surveillance plus ou moins intense). L'enneigement artificiel n'empêche toutefois pas l'emploi de baisser lors d'un manque important de neige naturelle, tel qu'en hiver 2010-2011.

Fig. 4 Evolution des charges de personnel :



EXAMEN DU PRINCIPE D'ÉCONOMIE

DES COÛTS DE PRODUCTION POUVANT DÉPASSER 15% DU CHIFFRE D'AFFAIRES

Le coût de production de la neige artificielle ne ressort pas directement des comptes des sociétés de remontées mécaniques. Outre le nombre de kilomètres enneigés, ce coût dépend notamment des facteurs suivants :

1. quantité de neige produite, très variable d'une année à l'autre (facteur de 1 à 10) ;
2. présence de bassins d'accumulation (p.ex. Leysin, Villars), coûteux à l'investissement mais permettant de réduire la dépense énergétique ;
3. ampleur et rythme des amortissements (en principe 15 ans pour les enneigeurs, plus longtemps pour les conduites, stations de pompage et barrages) ;
4. part subventionnée à fonds perdu par les pouvoirs publics (entre 30% et 40%, zéro à Villars-Gryon), non sujette à amortissements ;
5. type et configuration de l'installation (p.ex. canons nécessitant des manutentions plus fréquentes que les lances).

En l'absence d'un décompte précis des coûts de production de la neige artificielle, la Cour s'est basée sur les normes ressortant de la documentation existante, soit CHF 50'000.- par kilomètre enneigé¹⁵, ou CHF 3.- par mètre cube de neige produite¹⁶.

Il en ressort un coût global de production de neige artificielle représentant entre 5% et 20% du chiffre d'affaires. Il peut être estimé à régulièrement plus de 15% du chiffre d'affaires à Gstaad, compte tenu de la grande proportion enneigée artificiellement (près de la moitié des pistes), et dépasse même exceptionnellement 30% aux Rasses, dont le chiffre d'affaires s'est avéré particulièrement dépendant de la neige artificielle.

Selon un sondage réalisé en 2010 au Tyrol autrichien auprès des sociétés de remontées mécaniques, 10 à 20% du chiffre d'affaires sont dépensés en moyenne pour l'enneigement artificiel (Steiger, 2010).

DES COÛTS D'INVESTISSEMENT DANS LES NORMES DE LA BRANCHE

Dans la branche, un coût d'investissement de CHF 1'000'000.- par kilomètre est généralement admis. A la Videmanette et aux Rasses le coût est inférieur, alors que dans les autres stations il est supérieur. A Leysin et Villars-Gryon, le coût relativement élevé est lié au bassin

¹⁵ Source : Laurent Vanat

¹⁶ Source : France – Conseil général de l'Environnement et du Développement durable, 2009

d'accumulation. Aux Diablerets, il est lié à l'aménagement d'un kilomètre de conduite pour acheminer l'eau depuis la centrale électrique, franchissant la route cantonale, la voie de chemins de fer et la Grande Eau.

Le tableau suivant rapporte le montant des investissements aux kilomètres équipés, ainsi qu'à la taille économique des sociétés de remontées mécaniques. A Leysin, aux Rasses et aux Diablerets, cet investissement était particulièrement lourd en regard du poids économique des sociétés.

Domaine	Investissement	Km équipés	Investissement / km	Date	% bilan de l'époque	% fonds propres de l'époque
Diablerets – Meilleret	4'482'000	3.9	1'149'231	2006	87%	141%
Videmanette et liaison Eggli	10'180'000	13.6	748'529	2007 et 2009	14% (2009)	29% (2009)
Leysin	9'500'000	7.8	1'211'735	2005	119%	579%
Les Rasses	1'808'600	2.0	904'300	2007	134%	433%
Villars-Gryon	11'300'000 (estimation)	11.0	1'027'273	2010	38%	85%

UNE AIDE CANTONALE REPOSANT AUSSI SUR LE PRINCIPE DE L'ÉGALITÉ DE TRAITEMENT

Dans le canton de Vaud la participation cantonale et fédérale au financement à l'investissement pour l'enneigement artificiel a été particulièrement généreuse, allant jusqu'à 80% des projets subventionnés¹⁷ (dont environ moitié Canton, moitié Confédération – cf. page 15). Elle est liée aux difficultés économiques rencontrées par certaines sociétés de remontées mécaniques, ainsi qu'à une volonté d'égalité de traitement.

Le degré d'autofinancement (part des fonds propres au total du bilan) varie fortement d'une société à l'autre (cf. Annexes I-V). Il est souvent inférieur au taux de 40% recommandé par l'Association Remontées Mécaniques Suisses : au cours des dix dernières années, à Leysin et aux Rasses le degré d'autofinancement a neuf fois sur dix été inférieur à 40%, trois fois sur dix à Villars-Gryon, deux fois sur dix à Gstaad. Aux Diablerets le taux d'autofinancement de la société de remontées mécaniques est largement supérieur à 40% depuis 2006, année de sa reprise par de nouveaux investisseurs, et année de l'octroi de la subvention pour l'enneigement artificiel ; en revanche, au cours des quatre exercices précédant l'octroi de la subvention il n'était que de 21-22%.

Dans le cadre du soutien au tourisme et aux régions de montagne, le Canton a participé à fonds perdu aux investissements réalisés dans les installations d'enneigement artificiel aux Diablerets, à Leysin, aux Rasses et à la Videmanette. Il a ainsi mis en œuvre le principe d'égalité de traitement des stations vaudoises inscrit dans les directives du DINF d'octobre 2000. Pour la Videmanette, l'aide a été octroyée pour une petite part sous forme d'un prêt sans intérêt,

¹⁷ Selon C. Gonseth (2008), avec un taux de subventionnement (Canton+Confédération) de 80%, le Canton de Vaud est le plus généreux de Suisse.

après consultation du SAGEFI. En revanche, à Villars-Gryon l'installation déployée fin 2010 a été financée sans aide du Canton, celui-ci ayant promulgué un moratoire en la matière.

A Leysin, c'est la Commune qui était investisseur ; propriétaire des installations, elle les remet en location à la société de remontées mécaniques.

Pour la Commune de Leysin et les sociétés de remontées mécaniques de Gstaad et des Rasses, le soutien du Canton a permis d'obtenir des prêts LIM / LPR de la Confédération, sans intérêt, cautionnés par les Communes concernées dans le cas de la Videmanette et des Rasses. Aux Diablerets en revanche, les nouveaux investisseurs s'étaient engagés à ne pas recourir à un prêt LIM.

Au vu de la situation financière telle qu'illustrée par les ratios, il apparaît qu'à Leysin, aux Rasses, voire aux Diablerets, l'intervention à fonds perdu des pouvoirs publics était indispensable ; l'aide octroyée à la société de remontées mécaniques de Gstaad se justifiait plutôt par la volonté de contribuer au développement économique du Pays-d'Enhaut et d'appliquer une certaine égalité de traitement avec les autres sociétés de remontées mécaniques.

ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

DES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX APPLIQUÉS PAR LE CANTON...

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, les projets d'enneigement artificiel doivent remplir de nombreux critères et recueillir l'aval de plusieurs services cantonaux. Les procédures peuvent être longues et complexes, les oppositions nombreuses.

En matière de protection de la nature, de la faune et du paysage le CCFN est consulté à deux reprises par le SDT : une première fois au stade de l'examen préalable du PPA, une seconde fois au stade du projet en vue du permis de construire. Les critères appliqués sont en général pris en compte, moyennant si nécessaire des mesures de compensation. En ce qui concerne la protection des eaux, le SESA se prononce également préalablement à l'adoption des PPA et à la délivrance des permis de construire, de même que le SCAV en cas de prélèvement dans le réseau d'eau potable.

... MAIS NON SANS DIFFICULTÉS

De manière générale, tant les sociétés de remontées mécaniques que les associations de protection de la nature relèvent les difficultés à se mettre d'accord et la longueur des procédures qui en résulte.

Les critères environnementaux sont pris en compte, mais avec une certaine lenteur en particulier en ce qui concerne l'intégration paysagère des bassins de retenue. A ce jour, l'intégration paysagère des bassins de retenue de Leysin (Chaux d'Aï) et Villars-Gryon (Les Chaux) n'a toutefois pas donné entière satisfaction du point de vue de l'instance cantonale (CCFN) en charge de la protection de la nature, de même que l'observation des limites de pompage autorisées dans la Gryonne (pour alimenter le bassin des Chaux).

UNE CONSOMMATION D'EAU ET D'ÉLECTRICITÉ IMPORTANTE EN 2010/2011

Sur l'ensemble des stations des Alpes vaudoises et de Gstaad (107 km enneigés artificiellement), lors d'une saison manquant cruellement de neige naturelle comme 2010/2011, la consommation d'eau (non potable) dépasse le million de mètres cube d'eau, soit la consommation annuelle moyenne d'eau potable de 8'700 habitants¹⁸, représentant

¹⁸ Sur l'ensemble de la Suisse la consommation journalière d'eau potable par habitant s'élève à 325 litres par jour soit 119 m³ par année, selon la statistique 2010 de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux.

14.5% de la consommation d'eau potable de la région concernée¹⁹, ou l'équivalent de la consommation annuelle d'eau potable sur la Commune d'Epalinges.

Toutefois, mis à part cet hiver 2010-2011, la norme de consommation de un demi-mètre cube d'eau par mètre carré de terrain, fixée dans les directives du DINF d'octobre 2000, semble respectée.

Aux Rasses, la consommation annuelle d'eau culmine en 2010/2011 à 1.9% de la consommation annuelle moyenne d'eau potable de la population de Ste-Croix et Bullet.

Il convient par ailleurs de garder à l'esprit que l'eau stockée sous forme de neige artificielle est largement restituée au milieu ambiant lors de la fonte des neiges ; la quantité d'eau perdue par évaporation au cours du processus, sujette à controverse, serait inférieure à 10% selon les fabricants de canons à neige, mais pourrait aller jusqu'à 50% selon certains climatologues (SLF, 2007).

Quant à la consommation d'électricité annuelle, pour l'ensemble des stations des Alpes vaudoises et de Gstaad (107 km enneigés artificiellement) elle a culminé à 3,5 GWh en 2010/2011, équivalant à la consommation annuelle privée d'environ 1'500 habitants en moyenne suisse²⁰, ou à la consommation annuelle d'un magasin de grande distribution (hypermarché) de 6'500 mètres carrés²¹, ou à la consommation annuelle de trois hôtels 4 étoiles d'une cinquantaine de chambres chacun²², ou encore à la production annuelle de l'une des six éoliennes prévues prochainement à Ste-Croix²³. La consommation d'électricité par mètre cube de neige produite, non soumise à un critère spécifique par le Canton, se situe dans les normes ressortant de la documentation.

¹⁹ Population 2011 des districts d'Aigle, du Pays-d'Enhaut, et de l'arrondissement bernois d'Obersimmental – Saanen à l'exception de la Commune de la Lenk : 59'788. Sur l'ensemble de la Suisse, le SLF évaluait en 2007 les besoins de l'enneigement artificiel à 0.2%-0.5% de la consommation en eau potable, ce pourcentage s'élevant localement à 21.5% sur la Commune de Davos, 36.2% à Scuol.

²⁰ Source : Office fédéral de l'Energie, Statistique suisse de l'électricité 2011 (consommation annuelle des ménages par habitant : 2'363 kWh en 2010)

²¹ Source : ETH Zurich 2008 ; Tecnat SA, St-Triphon

²² Source : Ecole hôtelière de Lausanne 2004 ; Tecnat SA, St-Triphon

²³ Source : Romande Energie, documentation concernant le Parc éolien de Ste-Croix

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Ce chapitre présente premièrement les réponses aux questions définies préalablement à l'audit, sous forme synthétique.

Il reprend ensuite des constatations particulières, débouchant sur des recommandations pour l'avenir.

SYNTHÈSE DES RÉPONSES AUX QUESTIONS D'AUDIT

Niveau 1

Les objectifs économiques et environnementaux de l'enneigement artificiel sont-ils atteints ? Le sont-ils de façon économe ?

Les objectifs de l'enneigement artificiel ont été atteints, de manière relativement économe

Niveau 2

L'enneigement artificiel remplit-il sa fonction ?

L'enneigement artificiel a bien rempli sa fonction de palliatif au manque de neige naturelle

L'enneigement artificiel est-il indispensable à l'exploitation des remontées mécaniques ?

En 2010-2011 l'enneigement artificiel s'est avéré indispensable à l'exploitation des remontées mécaniques ; de manière générale, il est utile pour conserver la clientèle étrangère

Les objectifs sont-ils atteints de manière économe ?

Les coûts ont été élevés, mais se sont situés dans les normes de la branche ; la participation des pouvoirs publics a été généreuse

Les critères environnementaux et énergétiques sont-ils pris en compte ?

A quelques exceptions près, les critères environnementaux et énergétiques ont été pris en compte

Niveau 3

Son déploiement sur le terrain a respecté les procédures d'affectation du sol, mais reste contesté par les milieux de protection de la nature

La quantité de neige produite a été fonction avant tout du manque effectif de neige naturelle

Il a donné entière satisfaction aux remontées mécaniques, qui souhaiteraient l'étendre

Il n'a pas généré d'augmentation notable de la durée d'ouverture, de la fréquentation des domaines skiables ou du chiffre d'affaires, mais a permis d'en limiter la baisse lors de manque de neige naturelle ; il contribue notamment à la fréquentation de touristes étrangers

Dans le marché du ski actuel, un certain degré d'enneigement artificiel est indispensable à la survie économique de sociétés dont l'activité dépend principalement du ski, et au maintien de leurs emplois

Les coûts estimés ont représenté entre 5% et 20% du chiffre d'affaires, mais sont restés inférieurs à la part de chiffre d'affaires générée

Les coûts d'investissement se sont situés aux alentours de la norme de la branche

La participation des pouvoirs publics aurait pu être moins généreuse dans certains cas, mais le principe d'égalité de traitement a été appliqué

Les critères environnementaux ont été appliqués par le Canton, mais parfois mis en œuvre avec lenteur

La consommation d'eau et d'électricité a fluctué fortement, en fonction du volume de neige produit ; le critère de consommation d'eau défini en 2000 (directives) a été dépassé lors de l'hiver 2010-2011

CONSTATATIONS ET RECOMMANDATIONS

AXE I : EFFICACITÉ

Constatation n°1
<p>L'enneigement artificiel et la garantie de pouvoir skier sont devenus un argument concurrentiel des stations de ski, dans le but d'attirer notamment les tour-opérateurs et la clientèle étrangère.</p> <p>S'il est difficile de quantifier la part du chiffre d'affaires que l'enneigement artificiel génère, dans les stations vaudoises on peut la situer entre 10% et 30%, selon les années, notamment en relation avec les vacances de Noël.</p> <p>Cela étant, la Cour constate qu'à ce jour la clientèle régionale (pendulaires et abonnements de saison) génère encore au moins 60% du chiffre d'affaires des remontées mécaniques²⁴.</p>
Risque n°1
<p>Exprimées sommairement, les questions suivantes se posent pour l'avenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) faut-il poursuivre l'extension de l'enneigement artificiel ? b) faut-il maintenir le statu quo ? <p>Les risques correspondants à ces interrogations sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) perte d'attractivité auprès de la clientèle locale et journalière liée à une augmentation des tarifs ainsi qu'aux atteintes au paysage, avec pour conséquence une baisse des recettes pour les installations de remontées mécaniques²⁵ ; b) perte d'attractivité pour la vente de séjours, aux étrangers notamment, par rapport aux stations mieux équipées en canons à neige.
Recommandation n°1
<p>S'il envisage de soutenir financièrement une extension de l'enneigement artificiel, le Canton doit s'assurer que ce projet rencontre les attentes de la clientèle qui fréquente les stations²⁶ et utilise les remontées mécaniques.</p> <p>Par ailleurs, il serait opportun que le Canton se positionne sur l'éventualité d'un cofinancement subsidiaire, sur la nature de ce dernier (prêts avec ou sans intérêt, prise en charge uniquement des intérêts, montants alloués à fonds perdu), les pourcentages et la durée concernés.</p>

²⁴ A l'inverse, en Autriche où l'enneigement artificiel atteint 70%, et même 80% au Tyrol autrichien, la part de la clientèle journalière est minoritaire : dans l'ouest de l'Autriche, seulement 12% des journées skieurs de l'hiver 2009/2010 ont été générées par la clientèle journalière (source : MANOVA GmbH, 2010).

²⁵ Selon l'Association Remontées Mécaniques Suisses, « *la garantie d'enneigement peut entraîner des désavantages en terme de compétitivité [...] pour les domaines skiables locaux* » (RMS, 2010 : Gestion énergétique des remontées mécaniques).

²⁶ A titre d'exemple, en 2007 le nombre de touristes d'hiver ne fréquentant ni les pistes de ski alpin, ni les pistes de ski de fond avait été évalué à 25% en France, et 48% en Italie (Abegg, 2011(a)).

AXE II : ECONOMICITÉ

Constatation n°2
Les coûts de production liés à l'enneigement artificiel, fluctuant selon les stations et la quantité de neige produite, peuvent être estimés entre 5 et 20% du chiffre d'affaires.
Risque n°2
Le réchauffement climatique engendre une augmentation de la production de neige artificielle ²⁷ et des coûts qui s'y rapportent. La production de neige par températures moins froides implique en outre une dépense énergétique accrue. En conséquence, les prix des forfaits doivent être augmentés.
Recommandation n°2
Afin d'évaluer les conséquences, en termes de consommation hydrique et énergétique et de coûts, de l'approvisionnement en neige artificielle selon différents scénarios de réchauffement climatique, un modèle éprouvé en Autriche et en Bavière ²⁸ pourrait être appliqué dans nos régions.

Constatation n°3
Dans le Canton de Vaud, la participation des pouvoirs publics au financement de l'enneigement artificiel a été particulièrement élevée pour les projets subventionnés (jusqu'à 80%, part fédérale comprise), suite aux difficultés rencontrées par certaines sociétés de remontées mécaniques pour lever des fonds privés.
Risque n°3
Suite au réchauffement climatique, impliquant un raccourcissement de la saison et un coût de plus en plus élevé pour y pallier, le ski devient une activité de moins en moins rentable dans les stations vaudoises. Les sociétés de remontées mécaniques rencontrent davantage de difficultés à générer du cash flow et récolter des fonds privés, et restent dépendantes des aides publiques.
Recommandation n°3
Conformément aux buts visés par les politiques fédérales et cantonales, il convient de continuer à subordonner les aides publiques à la rationalisation et restructuration des remontées mécaniques, ainsi qu'à la remise de plans directeurs (masterplans) et de plans de développement (businessplans) attestant de la viabilité à long terme des stations concernées, notamment par le biais d'une diversification des activités.

²⁷ Dans l'hypothèse d'un réchauffement de 2°C d'ici 2050, une étude réalisée sur la base des stations autrichiennes conclut même à une multiplication par deux du volume produit pour maintenir la même « sécurité d'enneigement » (Steiger & Abegg, 2011).

²⁸ Modèle SkiSim 2.0, développé par la HES de Coire et l'Université d'Innsbruck. Cf. publication de MM. Abegg et Steiger citée en Annexe VI.

AXE III : ENVIRONNEMENT

Constatation n°4
Les projets d'enneigement artificiel sont complexes et impliquent plusieurs services cantonaux dans le cadre de l'aménagement du territoire ; ils soulèvent de nombreuses oppositions des milieux proches de la nature, et leur avancement est laborieux.
Risque n°4
Les projets futurs, même soigneusement conçus, sont ralentis voire bloqués.
Recommandation n°4
Il conviendrait de développer à l'avenir des modalités de concertation, telles que l'élaboration de plans directeurs « nature », et la mise sur pied de commissions « nature » ²⁹ . Les projets d'enneigement artificiel devraient parfois être mieux aboutis au stade des PPA présentés au Canton pour examen préalable (art. 56 LATC), afin d'éviter de devoir procéder à des modifications par la suite.

Constatation n°5
La proportion de pistes de ski enneigées artificiellement avoisine 30%. Ce chiffre est proche de la moyenne suisse, mais nettement inférieur à la concurrence internationale, qui tend à 100 % dans certaines régions. Or une augmentation de l'enneigement artificiel dans le Canton de Vaud semble problématique compte tenu des critères fixés par les directives cantonales, et des oppositions des milieux de défense de la nature. De ce fait, le développement de l'enneigement artificiel ne peut suivre le même rythme que dans les stations étrangères.
Risque n°5
En termes de proportion de pistes équipées de canons à neige, les stations vaudoises ne sont pas en mesure de rester concurrentielles face aux domaines skiables étrangers, de mieux en mieux dotés en la matière. Le risque est donc que les ventes de séjours aux étrangers stagnerent, voire diminuent.
Recommandation n°5
Les stations vaudoises n'étant pas, de par leur altitude, un terrain propice à une généralisation de l'enneigement artificiel tel que pratiqué ailleurs, dans le cadre du développement des régions de montagne le Canton devrait accorder son soutien financier en priorité aux projets servant la diversification touristique. ³⁰

²⁹ à l'exemple de ce qui a été fait à la Commune d'Ormont-Dessus, dont la commission « nature » - qui a pris le relais de la commission de suivi du PPA du Meilleret - rassemble des représentants de la Commune, des remontées mécaniques, du SFFN, des milieux agricoles, des milieux touristiques et de la protection de la nature.

³⁰ Cf. exemples cités dans Abegg, 2011(a) (pp. 26-29 : Stockhorn dans l'Oberland bernois, Monte Tamaro au Tessin, Achental en Haute-Bavière allemande, Almenland en Styrie autrichienne, Compagnia del Buon Cammino dans la zone frontalière entre France et Italie) et dans SLF, 2007 (pages 34ss, 77).

Constatation n°6
<p>En cas d'hiver peu enneigé (2010-2011), sur l'ensemble des Alpes vaudoises et de Gstaad la consommation d'eau (non potable) équivaut à 15% de la consommation annuelle moyenne d'eau potable par la population locale ; la consommation d'électricité correspond alors à la consommation annuelle d'un hypermarché, ou à la consommation annuelle privée de 1'500 habitants.</p>
Risque n°6
<p>Suite au réchauffement climatique, la compensation du manque de neige naturelle par la neige artificielle pourrait impliquer une forte augmentation des besoins en eau³¹. Des conflits pourraient survenir avec la protection des cours d'eau, la sauvegarde du paysage en relation avec les barrages, voire avec la consommation touristique.</p> <p>La consommation d'électricité augmenterait en proportion de l'augmentation du volume de neige produit, voire davantage, les enneigeurs étant moins efficaces par températures plus élevées. Dans le but de concentrer la production de neige sur des périodes froides plus courtes d'une part, et d'optimiser la consommation d'énergie d'autre part, la tendance à l'aménagement de bassins d'accumulation pourrait se renforcer.</p> <p>Afin de faciliter la production de neige lorsque les températures sont plus élevées, les remontées mécaniques pourraient éventuellement recourir aux additifs, ce qu'elles déclarent ne pas faire jusqu'à maintenant.</p>
Recommandation n°6
<p>Lors du renouvellement d'installations, voire de la mise en place de nouvelles installations, le Canton devrait favoriser les technologies les plus performantes en termes de consommation d'eau et électricité.</p>

³¹ Une étude réalisée sur la base des stations autrichiennes conclut à une multiplication par deux dans l'hypothèse d'un réchauffement de 2°C (Steiger & Abegg, 2011) ; pour les Alpes vaudoises ceci est confirmé par la récente étude du WSL (Serquet & Rebetez, 2012), selon laquelle un réchauffement de 0.4°C implique une diminution de 10% de l'enneigement (soit une diminution de moitié pour 2°C).

OBSERVATIONS DES ENTITÉS AUDITÉES

Les sociétés de remontées mécaniques ont adhéré au contenu du rapport. Certaines d'entre elles ont considéré que le fait d'inclure tout le domaine de Gstaad dans certaines analyses (p.ex. consommation d'eau et d'électricité) pourrait induire le lecteur en erreur par rapport au périmètre de l'audit. La Cour a donc veillé à ce que le texte soit clair sur ce point.

Le courrier du SPECo est reproduit ci-après.



**Service de la promotion économique
et du commerce (SPECo)**

Choisissez un élément.

Caroline 11
1014 Lausanne



Cour des comptes du Canton de Vaud
Mme Anne Weill-Lévy
M. Philippe Zahnd
Rue de Langallerie 11
1014 Lausanne

Réf. : Sandra Mordasini
Tél. : 021 316 60 27
E-mail : sandra.mordasini@vd.ch
V/ réf. :

Lausanne, le 5 novembre 2012

**Consultation sur le projet de rapport
« Audit de performance de l'enneigement artificiel »**

Madame, Monsieur,

A la lecture de votre projet de rapport mentionné sous objet et suite à la séance de clôture qui s'est déroulée le 1^{er} novembre 2012, nous vous informons prendre acte de votre audit sur ce dossier.

Nous en approuvons tant les contenus que les recommandations. Nos remarques, qui ne concernaient que des questions de formes, ont pu vous être transmises de vive voix et ont été prises en comptes.

Nous vous remercions pour ce travail d'excellente facture, qui sera un élément important dans l'élaboration de la nouvelle stratégie pour les Alpes vaudoises.

Veillez recevoir, Madame, Monsieur, nos salutations les meilleures.

Chef de service

Lionel Eperon

Service de la promotion économique et du commerce (SPECo)
www.vd.ch/economie - Fax ++41 (0) 21 316 61 52 - Tél. ++41 (0) 21 316 60 21
info.speco@vd.ch

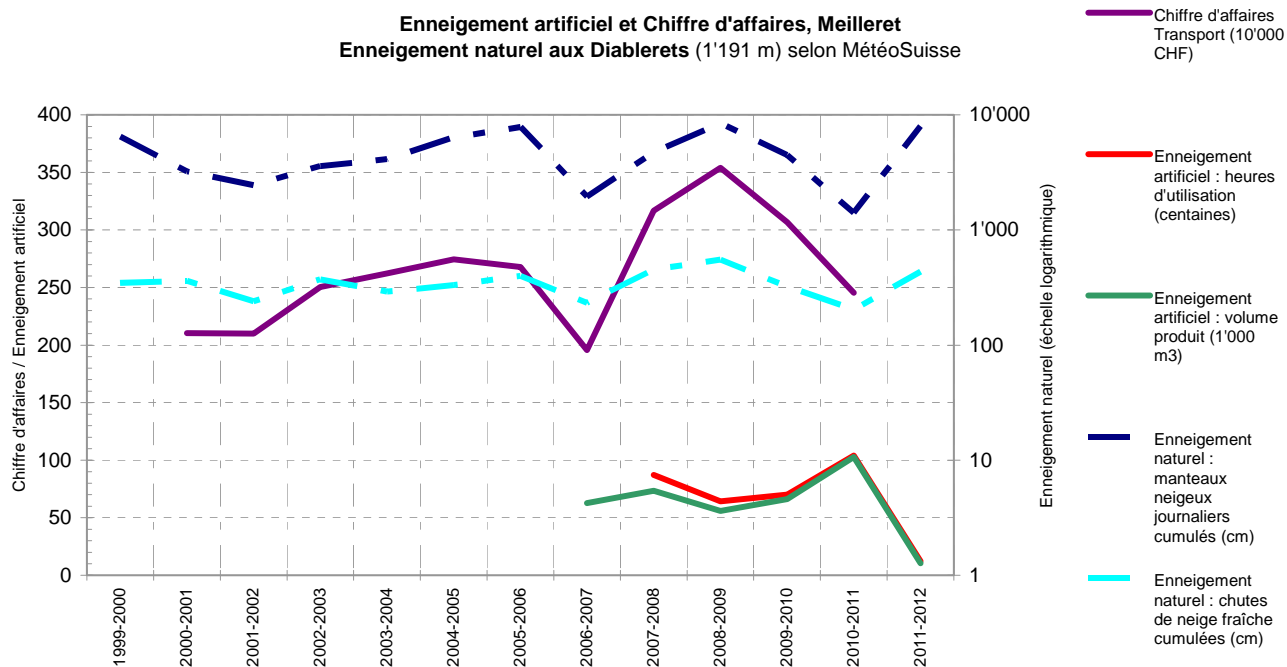
p:\01_entreprises_econreg\projets-regionaux\alpes-vaudoises\vision-2020\cours-des-comptes\20121105_courrier_speco_cour-des-comptes_report-enneigement.doc

ANNEXES

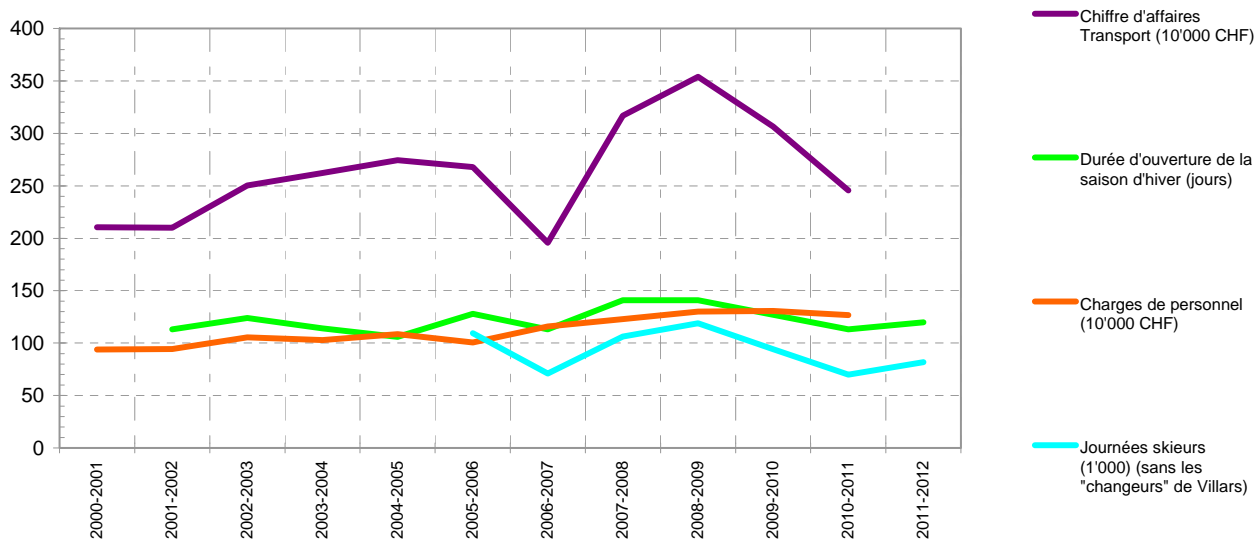
Annexe I : Les Diablerets – Résultats détaillés.....	37
Annexe II : Bergbahnen Destination Gstaad – Résultats détaillés.....	40
Annexe III : Leysin – Résultats détaillés	43
Annexe IV : Les Rasses – Résultats détaillés	46
Annexe V : Villars-Gryon – Résultats détaillés	49
Annexe VI : Etudes précédentes ou en cours	52
Annexe VII : Entretiens complémentaires	54
Annexe VIII : Bibliographie.....	55
Annexe IX : Bases légales	58
Annexe X : La Cour des comptes en bref	60

ANNEXE I : LES DIABLERETS – RÉSULTATS DÉTAILLÉS

Efficacité



Chiffre d'affaires - Durée d'ouverture - Fréquentation - Charges de personnel Meilleret



Hypothèse 2009-2010 et 2010-2011 : Chiffre d'affaires et Personnel Meilleret = 60% de TéléDiablerets

Commentaire :

La production de neige artificielle, mise en œuvre en deux étapes à partir des hivers 2006-2007 et 2007-2008 (pour atteindre 3.9 km sur 17 km soit 23% du domaine skiable du Meilleret), varie d'un facteur de 1 à 10 en fonction de l'enneigement naturel. En début et fin de saison, elle permet d'augmenter le nombre de pistes ouvertes et d'assurer le retour en station.

L'introduction de l'enneigement artificiel est concomitante avec une augmentation d'environ 25% du chiffre d'affaires (comparer p.ex. les hivers peu enneigés 2010-2011 et 2006-2007, ou les hivers bien enneigés 2008-2009 et 2005-2006), sans que celle-ci se confirme au niveau des journées skieurs.

Coûts

	Domaine skiable total (Meilleret+Isenau)	Enneigement artificiel
Longueur (km)	31.0	3.9 13%
Largeur moyenne (m) - source : rapport d'impact		20.5
Surface estimée (m ²)		80'010

Coût d'investissement (CHF)	4'482'000
Financement de l'investissement :	
Canton (aide à fonds perdu FET)	38%
Privé	62%

		Référence	Source					
Coût d'investissement / km (CHF)	1'149'231	1'000'000	1)					
	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12		
Volume annuel de neige produite (m ³)	62'856	73'496	55'804	66'100	102'674	10'472		
Couche de neige produite (estimation en cm)	79	92	70	83	128	13		
M³ d'eau / m² estimés	0.39	0.46	0.35	0.41	0.64	0.07	0.50	2)
M ³ d'eau / m ³ de neige	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20-0.50	3)
	Min :			Max :				
Electricité (kWh) / m³ de neige	0.79	1.53	2.82	2.32	1.98	8.17	1.5-9.0	4)
Coût de production théorique								
Hypothèse A : CHF 50'000.- / km	195'000	195'000	195'000	195'000	195'000	195'000	50'000 / km	5)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport	9.97%	6.15%	5.51%	6.36%	7.94%			
Hypothèse B : CHF 3.- / m ³ de neige	188'568	220'488	167'412	198'300	308'022	31'416	3.- / m ³	6)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport	9.64%	6.96%	4.73%	6.47%	12.54%			
Moyenne A et B :			Min :		Max :			
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport	9.80%	6.56%	5.12%	6.41%	10.24%		5-20%	7)
Résultat d'exploitation / Chiffre d'affaires	0%	30%	26%	25%	7%		25%	8)
Cash flow / Chiffre d'affaires	-1%	30%	26%	26%	9%		20%	9)
Degré d'autofinancement	64%	69%	64%	74%	79%		40%	10)

Sources :

- 1) RMS 2011, OFEN 2009
- 2) Directive DINF 2000
- 3) CIPRA 2011, Bruno Abegg 2010
- 4) SLF 2007
- 5) Laurent Vanat (amortissements compris)
- 6) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris)
- 7) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) : 5-10%
Tyrol Autrichien - Enquête Université Innsbruck (R. Steiger) 2010 : 10-20%
- 8) RMS (Peter Furger 27.5%)
- 9) RMS (Peter Furger 22.5%)
- 10) RMS (Peter Furger 30%)

Commentaire :

Par rapport aux volumes de neige produits (calculés au double du volume d'eau), la consommation d'électricité se situe dans les normes ; elle est particulièrement élevée en cas de faible production (p.ex. 2011/2012).

Compte tenu de la surface enneigée, le volume produit représente en général 2 à 4 couches de 30 cm environ (moins en hiver 2011-2012) ; lors de l'hiver 2010/2011 particulièrement peu enneigé, la consommation d'eau a dépassé la norme prévue par la directive DINF.

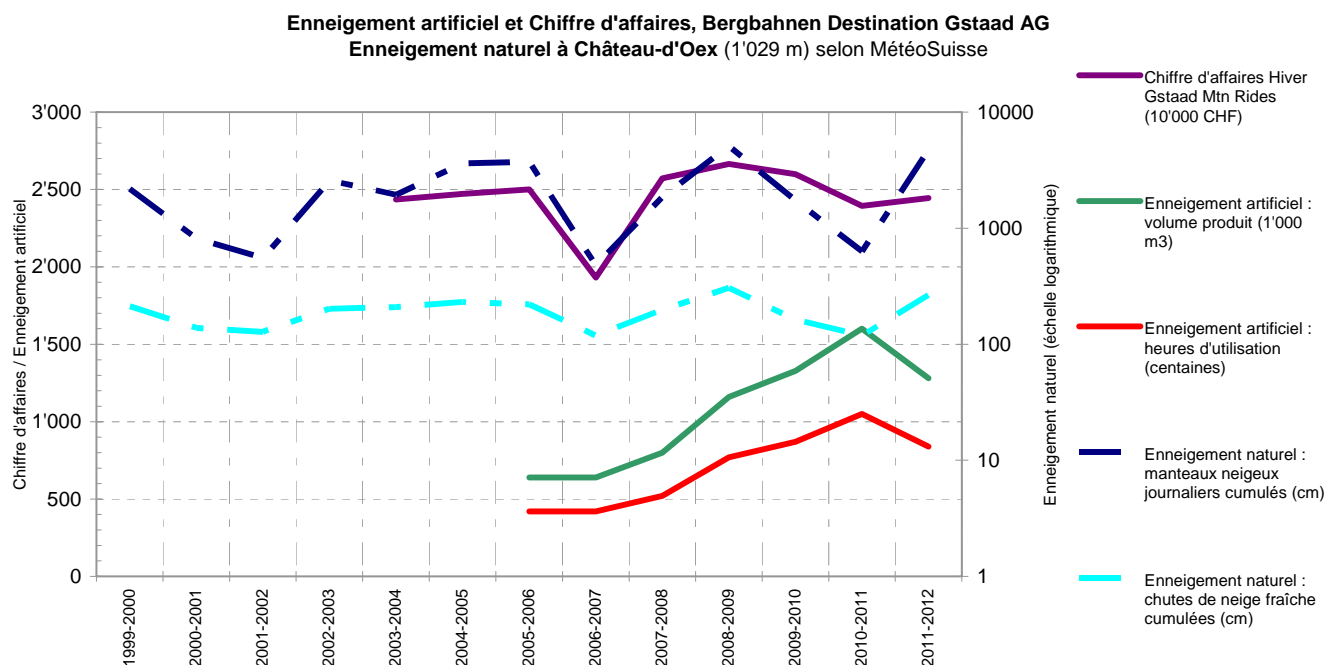
Les coûts étant estimés à environ 10% du chiffre d'affaires, l'enneigement artificiel apparaît rentable compte tenu de son apport en termes de recettes. Lors d'enneigement naturel très insuffisant (p.ex. 2010/2011), l'enneigement artificiel n'empêche toutefois pas les ratios EBITDA / Chiffre d'affaires et Cash flow / Chiffre d'affaires de descendre en-dessous des seuils recommandés.

Environnement

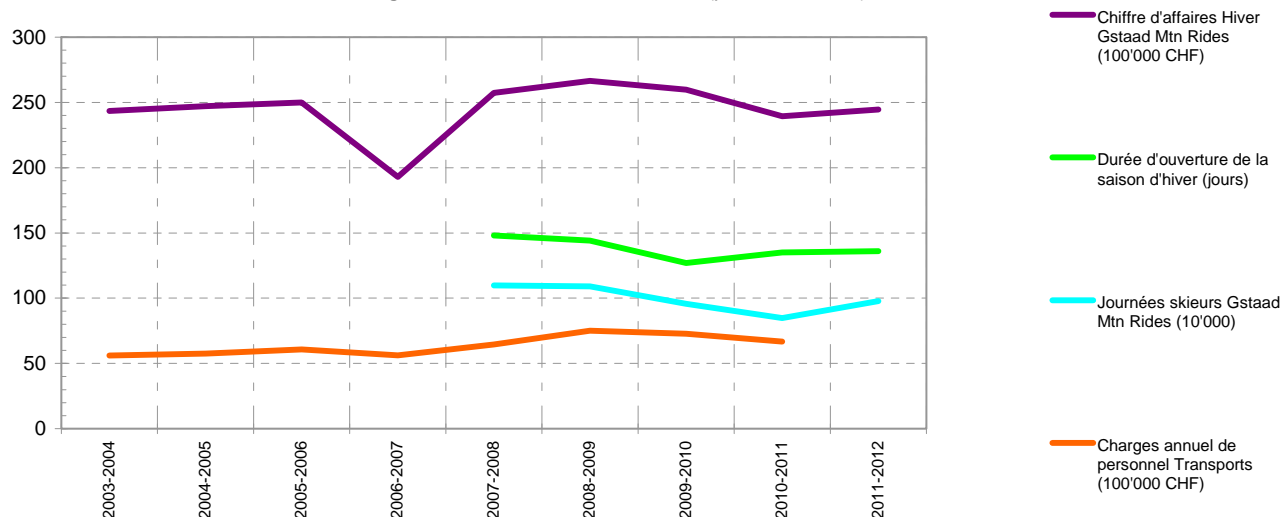
Rapports fournis	Thèmes / Services	Suivi	Point sensible (exemple)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effets prévisibles de l'enneigement technique projeté sur l'environnement et le territoire, Rapport d'impact 1^{ère} étape, 18 février 2003, bureau CEP ▪ Domaine skiable du Meilleret, Enneigement technique, Rapport d'impact 2^{ème} étape, avril 2006, bureau CEP ▪ Enneigement technique du Meilleret, Suivi environnemental des travaux, Rapport de suivi biologique, 25 septembre 2007, bureau CEP 	<p>Thèmes traités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage ▪ Faune et flore ▪ Eaux ▪ Bruit <p>Services consultés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFFN (CCFN + Inspection des forêts) ▪ SESA ▪ SEVEN ▪ Laboratoire cantonal 	<p>Une <u>commission de suivi du PPA Meilleret</u> a été créée en 2002 pour dix ans, composée de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 représentants au total des Municipalités d'Ormont-Dessus et Ormont-Dessous ▪ 2 représentants du SFFN (Inspection des forêts et CCFN) ▪ 2 représentants des organisations de protection de la nature (WWF, Pro Natura) ▪ 1 représentant de la société de remontées mécaniques. But : « contrôler la mise en œuvre de mesures de compensation liées au développement du domaine skiable et plus généralement pour coordonner la gestion de sites protégés, situés dans le périmètre du PPA ». <p>Au terme de ses dix ans d'existence, cette commission a été transformée en 2012 en une « commission nature de la Commune d'Ormont-Dessus », composée de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 représentants de la commune d'Ormont-Dessus ▪ 2 représentants du SFFN ▪ 1 représentant des milieux agricoles ▪ 1 représentant des milieux touristiques ▪ 2 représentants d'ONG de protection de la nature ▪ 1 représentant des remontées mécaniques. 	<p>Projet d'installation d'une prise d'eau dans la rivière de la Grande Eau (circulation de la faune aquatique) ; il y a été finalement renoncé.</p>

ANNEXE II : BERGBAHNEN DESTINATION GSTAAD – RÉSULTATS DÉTAILLÉS

Efficacité



Chiffre d'affaires - Durée d'ouverture - Fréquentation - Charges de personnel
Bergbahnen Destination Gstaad AG (y c. Videmanette)



Commentaire :

Le chiffre d'affaires Hiver fluctue en fonction de l'enneigement naturel. La production de neige artificielle, qui se développe progressivement sur l'ensemble du domaine au cours des années 2000 et plus particulièrement dès 2007-2008 à la Videmanette jusqu'à couvrir 48% du domaine skiable actuellement, permet d'atténuer ces fluctuations.

En comparant les hivers peu enneigés 2006-2007 et 2010-2011, on observe une augmentation de 24% du chiffre d'affaires.

Les dates d'ouverture / fermeture du domaine skiable, tout comme les journées skieurs, ne sont connues que depuis 2007-2008. A partir de cette date, on observe que l'extension progressive de l'enneigement artificiel ne permet d'augmenter ni la durée d'ouverture de la saison, ni les journées skieurs, ni le chiffre d'affaires, mais tout au plus de les maintenir.

Coûts

	Domaine skiable	Enneigement artificiel	
Longueur (km)	160.0	76.0	48%
Largeur moyenne (m) - hypothèse		20.0	
Surface estimée (m ²)		1'520'000	
Piste de la Videmanette (km)	10.0	10.0	100%
Liaison Videmanette vers Eggli (BE)	3.6	3.6	100%
Coût d'investissement (CHF)	55'015'720	pour l'ensemble du domaine skiable	
	10'180'000	pour Videmanette et liaison Eggli (4'800'000 en 2007 + 5'380'000 en 2009)	
Financement de l'investissement pour la Videmanette :			
Confédération (prêt LIM / LPR)	43%		
Canton (aide à fonds perdu FET / LADE)	30%		
Canton (prêt FET)	7%		
Communes et privés	20%		

Coût d'investissement / km (CHF)	723'891	pour l'ensemble du domaine skiable	1'000'000	1)
	748'529	pour Videmanette et liaison Eggli	1'000'000	1)

	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12	Référence	Source
Volume annuel de neige produite (m ³)	640'000	640'000	800'000	1'160'000	1'328'000	1'600'000	1'280'000		
Couche de neige produite (estimation en cm)						105	84		
M³ d'eau / m² estimés						0.53	0.42	0.50	2)
M ³ d'eau / m ³ de neige	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20-0.50	3)
	Max :		Max :		Min :				
Electricité (kWh) / m ³ de neige produite	1.56	1.56	1.50	1.29	1.51	1.50	1.48	1.5-9.0	4)
Coût de production théorique									
Hypothèse A : CHF 50'000.- / km	3'800'000	3'800'000	3'800'000	3'800'000	3'800'000	3'800'000	3'800'000	50'000 / km	5)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	15.20%	19.69%	14.77%	14.26%	14.63%	15.88%	15.55%		
Hypothèse B : CHF 3.- / m ³ de neige	1'920'000	1'920'000	2'400'000	3'480'000	3'984'000	4'800'000	3'840'000	3.- / m ³	6)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	7.68%	9.95%	9.33%	13.06%	15.34%	20.05%	15.71%		
Moyenne A et B :	Min :			Max :					
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	11.44%	14.82%	12.05%	13.66%	14.98%	17.96%	15.63%	5-20%	7)
Résultat d'exploitation / Chiffre d'affaires	27%	8%	22%	19%	11%	9%		25%	8)
Cash flow / Chiffre d'affaires	26%	7%	20%	15%	6%	3%		20%	9)
Degré d'autofinancement	57%	52%	51%	47%	38%	33%		40%	10)

Sources :

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) RMS 2011, OFEN 2009 | 8) RMS (Peter Furger 27.5%) |
| 2) Directive DIN F 2000 | 9) RMS (Peter Furger 22.5%) |
| 3) CIPRA 2011, Bruno Abegg 2010 | 10) RMS (Peter Furger 30%) |
| 4) SLF 2007 | |
| 5) Laurent Vanat (amortissements compris) | |
| 6) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) | |
| 7) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) : 5-10% | |
| Tyrol Autrichien - Enquête Université Innsbruck (R. Steiger) 2010 : 10-20% | |

Commentaire :

Par rapport aux volumes de neige produits (calculés au double du volume d'eau), la consommation d'électricité semble économe.

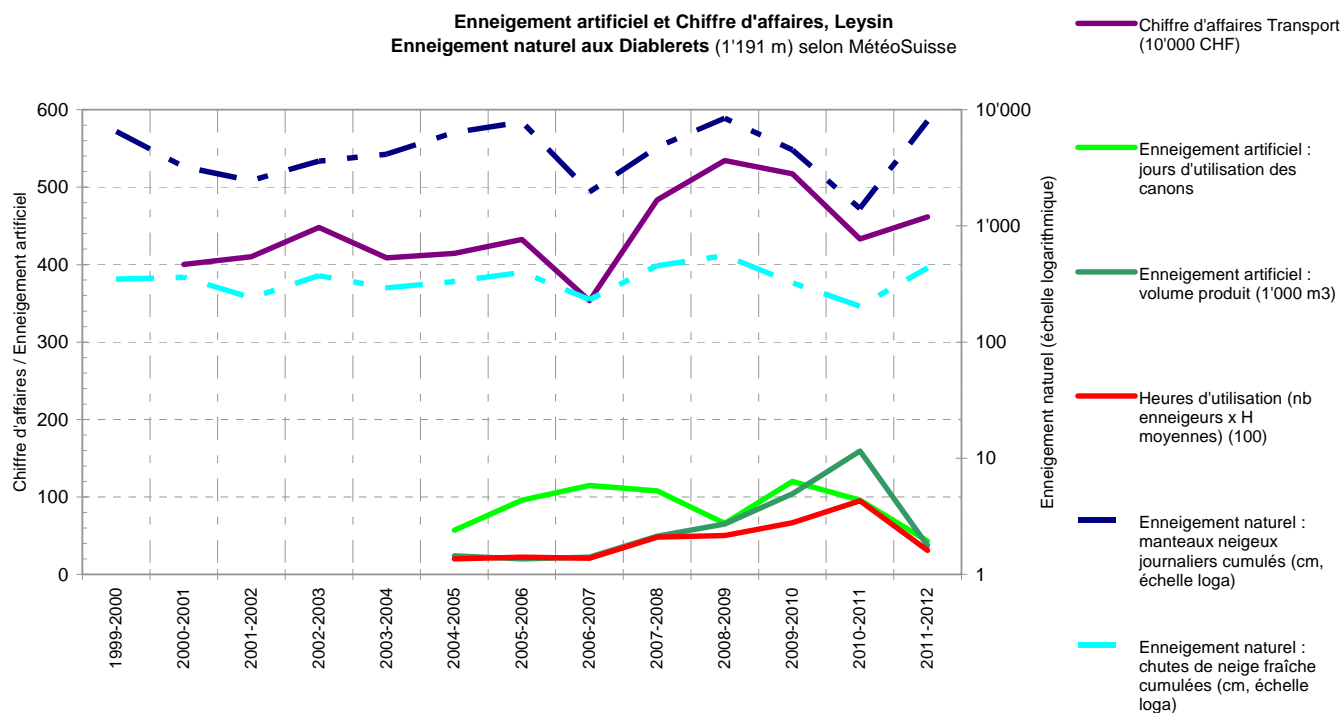
Lors de l'hiver 2010/11 particulièrement peu enneigé, la consommation d'eau a dépassé la norme prévue par la directive DIN F. L'enneigement artificiel couvrant actuellement la moitié du domaine skiable, les coûts estimés sont importants et représentent 15 à 20% du chiffre d'affaires. Une extension supplémentaire de l'enneigement artificiel est donc probablement peu rentable. L'enneigement artificiel n'empêche pas les ratios EBITDA / Chiffre d'affaires et Cash flow / Chiffre d'affaires de descendre depuis 2006 en-dessous des seuils recommandés.

Environnement

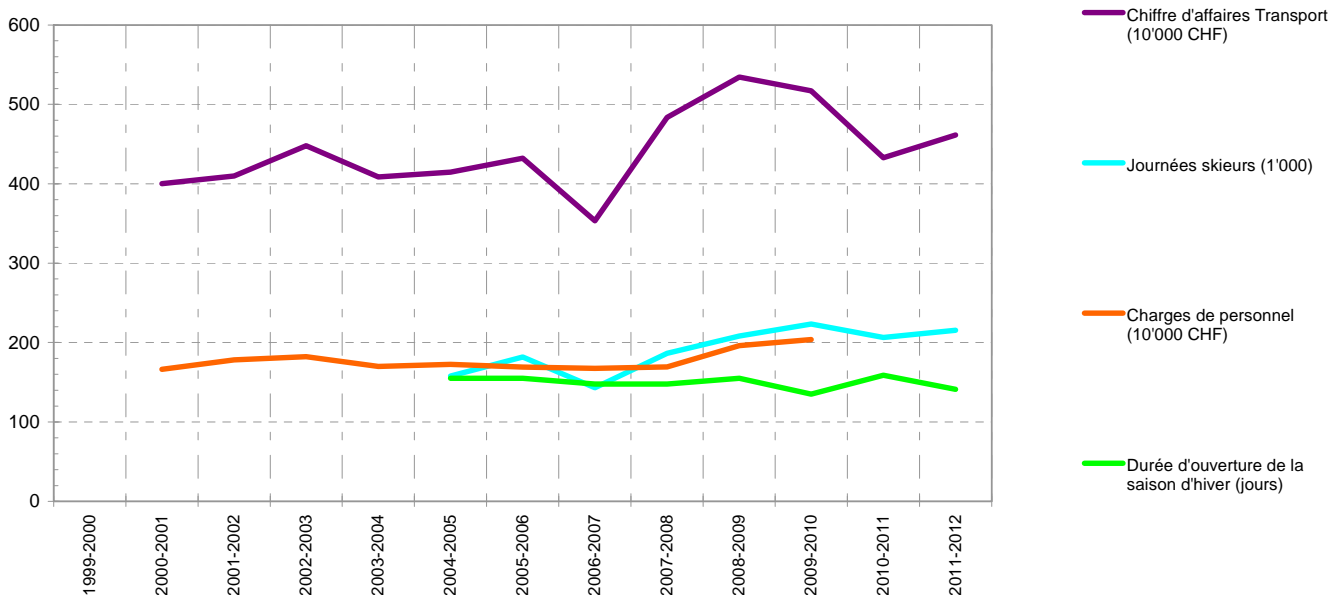
Rapports fournis	Thèmes / Services	Suivi	Point sensible (exemple)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan partiel d'affectation de la Videmanette, Effet prévisible de l'enneigement technique, rapport d'impact sur l'environnement (1^{ère} étape), avril 2004, bureau CEP ▪ Domaine skiable de la Videmanette, Enneigement technique, Rapport d'impact 2^{ème} étape, septembre 2006, bureau CEP ▪ Domaine skiable de la Videmanette, Enneigement technique, Tronçon Videmanette Pra-Cluen, Rapport d'impact 2^{ème} étape, juin 2007, bureau CEP ▪ Enneigement mécanique Rougemont, Suivi environnemental du chantier, Rapport intermédiaire fin 2007, 9 janvier 2008, bureau CEP ▪ Domaine skiable de la Videmanette, Enneigement technique, Tronçon Pra Cluen – Comborsin, Rapport d'impact 2^{ème} étape, janvier 2009, bureau CEP ▪ Enneigement mécanique Rougemont, Suivi environnemental du chantier, Suivi biologique : rapport de conformité 2007-2008, 7 mai 2009, bureau CEP ▪ Enneigement technique Les Praz – Comborsin, Suivi environnemental du chantier : tronçon vaudois, Rapport de suivi 2009, 2 décembre 2009, bureau CEP 	<p>Thèmes traités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage ▪ Faune et flore ▪ Eaux ▪ Sols ▪ Dangers naturels ▪ Erosion et stabilité ▪ Conservation de la forêt <p>Services consultés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFFN (CCFN + Inspection des forêts + Conservation des forêts) ▪ SESA ▪ SEVEN ▪ SELT 	<p>Par convention signée en 2004 entre la Municipalité de Rougemont, le SFFN, la société de remontées mécaniques, Pro Natura et le WWF, un groupe de suivi a été mis en place.</p>	<p>Enneigement mécanique dans une réserve de Pro Natura.</p>

ANNEXE III : LEYSIN – RÉSULTATS DÉTAILLÉS

Efficacité



Chiffre d'affaires - Durée d'ouverture - Fréquentation - Charges de personnel
Leysin



Commentaire :

D'un enneigement artificiel à titre provisoire sur la partie inférieure de la piste pour assurer le retour en station, l'enneigement artificiel a été étendu dès 2005 à l'ensemble des pistes Ai-Leysin et de la Berneuse, puis dès 2007 à la piste de Chaux de Mont.

Si la durée d'ouverture de la saison est stable, en revanche les journées skieurs et le chiffre d'affaires affichent une augmentation, en particulier si l'on compare les hivers 2006-07 et 2010-2011, où la neige naturelle a fait défaut.

En 2010-2011 la quantité de neige produite a été particulièrement importante, mais concentrée sur un nombre de jours de grand froid moins important qu'en 2009-2010.

Coûts

	Domaine skiable	Enneigement artificiel
Longueur (km)	50.0	13.7 27%
Largeur moyenne (m)	9.3	9.3 (extrapolation)
Surface (m ²)	463'680	127'048 (extrapolation)

Coût d'investissement (CHF) 9'500'000 en 2005 pour 7.84 km

Financement de l'investissement 2005 :

Canton (aide à fonds perdu FET)	38%
Confédération (prêt LIM)	38%
Commune de Leysin	24%

									Référence	Source
Coût d'investissement / km (CHF)	1'211'735 (sur les 7.84 km du projet 2005)								1'000'000	1)
	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12		
Volume annuel de neige produite (m ³)	24'166	20'154	22'368	49'534	65'100	104'116	159'448	37'324		
Couche de neige produite (estimation en cm)				39	51	82	126	29		
M³ d'eau / m² estimés				0.19	0.26	0.41	0.62	0.15	0.50	2)
M ³ d'eau / m ³ de neige	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20-0.50	3)
Electricité (kWh) / m³ de neige	3.35	2.99	3.33	2.95	1.57	1.85	2.77	1.91	1.5-9.0	4)
Coût de production théorique										
Hypothèse A : CHF 50'000.- / km				685'000	685'000	685'000	685'000	685'000	50'000 / km	5)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport				14.17%	12.82%	13.25%	15.82%	14.84%		
Hypothèse B : CHF 3.- / m ³ de neige	72'498	60'462	67'104	148'602	195'300	312'348	478'344	111'972	3.- / m ³	6)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport				3.07%	3.66%	6.04%	11.05%	2.43%		
Moyenne A et B :					Min :		Max :			
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Transport				8.62%	8.24%	9.64%	13.43%	8.63%	5-20%	7)
Résultat d'exploitation / Chiffre d'affaires	23%	26%	19%	31%	25%	25%	25%	13%	25%	8)
Cash flow (*) / Chiffre d'affaires	17%	21%	11%	26%	22%	22%	21%	10%	20%	9)
Degré d'autofinancement	21%	21%	22%	32%	39%	46%	35%	37%	40%	10)

(*) Bénéfice avant amortissements et produits extraordinaires

Sources :

- 1) RMS 2011, OFEN 2009
- 2) Directive DINF 2000
- 3) CIPRA 2011, Bruno Abegg 2010
- 4) SLF 2007
- 5) Laurent Vanat (amortissements compris)
- 6) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris)
- 7) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) : 5-10%
Tyrol Autrichien - Enquête Université Innsbruck (R. Steiger) 2010 : 10-20%
- 8) RMS (Peter Furger 27.5%)
- 9) RMS (Peter Furger 22.5%)
- 10) RMS (Peter Furger 30%)

Commentaire :

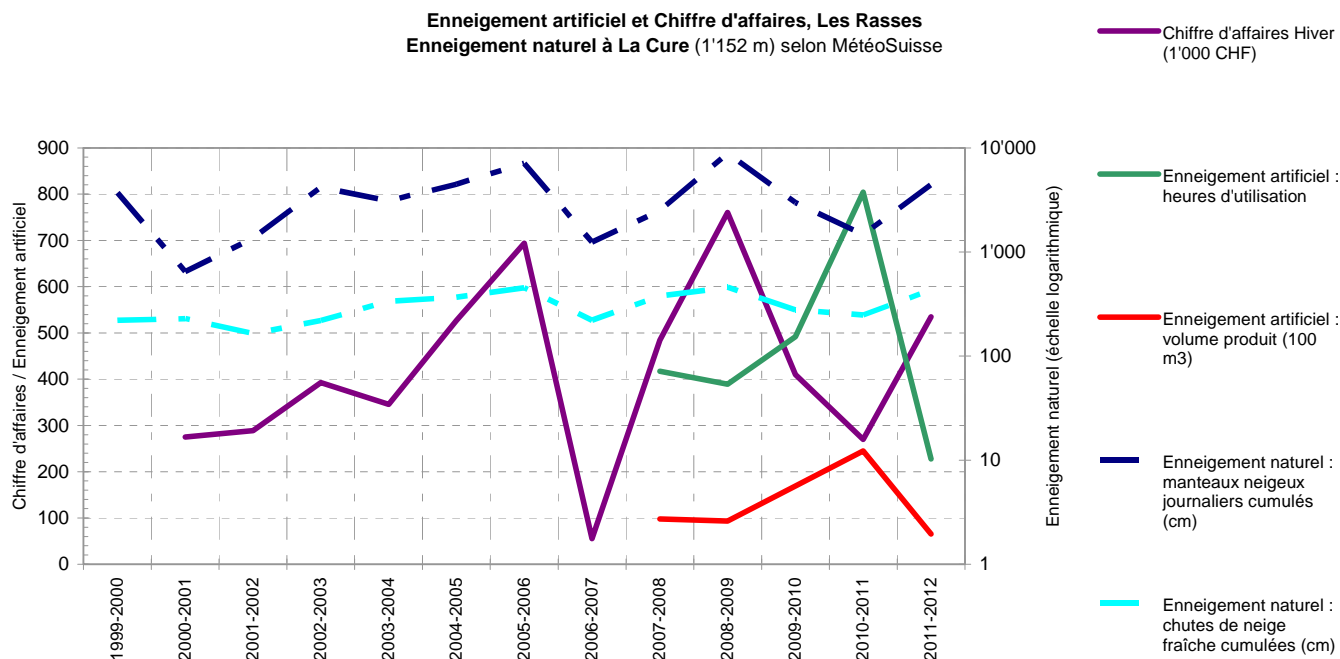
Le coût d'investissement élevé est lié à l'aménagement du bassin d'accumulation ; en contrepartie, la consommation d'électricité est plutôt modeste. Lors de l'hiver 2010/11 particulièrement peu enneigé, la consommation d'eau a dépassé la norme prévue par la directive DINF. Représentant un coût d'environ 10% du chiffre d'affaires Transport, la fabrication de neige artificielle semble rentable au vu de son apport en termes de recettes.

Environnement

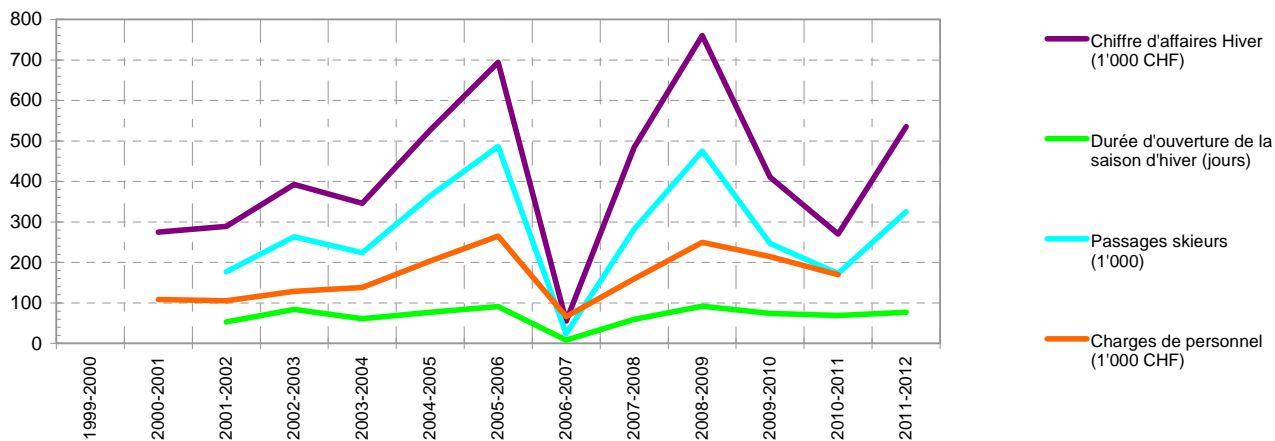
Rapports fournis	Thèmes / Services	Suivi	Point sensible (exemple)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet de lac d'accumulation en Chaux-d'Aï, Avis sur le barrage de retenue, 4 mars 2002, bureau d'ingénieur Sinniger ▪ Modifications du plan partiel d'affectation du domaine touristique de Leysin, secteur Aï-Mayen, Rapport d'impact – enquête préliminaire, mai 2003, bureau Transalpin ; annexes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Planification de l'enneigement mécanique, aspects techniques, décembre 2002, bureau d'études hydrauliques Murisier ○ Etude hydrogéologique préliminaire concernant le plan d'eau artificiel à Chaux-d'Aï-La Berneuse, 16 octobre 2000, bureau ABA-GEOL ▪ Projet d'installation d'enneigement mécanique de la piste Aï-Leysin, avec lac d'accumulation dans la Combe de Chaux d'Aï, mémoire technique, février 2004, bureau d'études hydrauliques Murisier ▪ Installation d'enneigement Aï-Leysin, Lac d'accumulation en Aï, rapport d'impact, juin 2004, bureau Transalpin ▪ Rapport d'impact « phase projet », mars 2006, bureau Transalpin ▪ Evaluation de la faisabilité biologique de la piste n°4, bureau R. Delarze, 8 février 2006 ▪ Lac d'accumulation, conduites d'enneigement et piste d'Aï : suivi biologique des travaux par le bureau R. Delarze à Aigle ; rapport intermédiaire du 23 novembre 2006, rapport final du 15 février 2010 	<p>Principaux thèmes traités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage ▪ Faune et flore ▪ Eaux ▪ Bruit ▪ Respect des conditions climatiques ▪ Energie ▪ Sols ▪ Forêt ▪ Risques (avalanches ; bassin d'accumulation) <p>Principaux services consultés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFFN (CCFN + Inspection des forêts) ▪ SESA ▪ SEVEN ▪ Laboratoire cantonal ▪ SELT et Conseil du Tourisme du Canton de Vaud ▪ Service de la Mobilité ▪ ECA (avalanches ; bassin d'accumulation) 	<p>Lac d'accumulation : suivi hydrogéologique des travaux par le bureau Tissières SA, puis surveillance annuelle de la sécurité du bassin dans le cadre de l'art. 22 OSOA</p>	<p>Bassin d'accumulation dans la combe de Chaux-d'Aï (impact paysager)</p>

ANNEXE IV : LES RASSES – RÉSULTATS DÉTAILLÉS

Efficacité



Chiffre d'affaires - Durée d'ouverture - Fréquentation - Charges de personnel
Les Rasses



Commentaire :

La production de neige artificielle, effective depuis l'hiver 2007-2008 (pour 2 km sur 20 km soit 10% du domaine skiable) varie d'un facteur de 1 à 3½ en fonction de l'enneigement naturel.

Lors d'hivers particulièrement peu enneigés (p.ex. 2010-2011), l'enneigement artificiel contribue à deux tiers des journées d'ouverture et du chiffre d'affaires. Lors d'hivers bien enneigés (p.ex. 2008-2009), l'enneigement artificiel ne contribue pas à allonger la saison, mais à améliorer la qualité des pistes et garantir le départ et retour en station (bas des pistes).

Coûts

	Domaine skiable	Enneigement artificiel	
Longueur (km)	20.0	2.0	10%
Largeur moyenne (m)		18.0	
Surface (m ²)		36'000	

Coût d'investissement (CHF) 1'808'600
(2'268'600 projet global - 150'000 billetterie - 310'000 moitié bâtiment technique)

Financement de l'investissement :

Confédération (prêt LIM)	40%
Canton (aide à fonds perdu FET)	40%
Communes Ste-Croix et Bullet	15%
Privé	5%

		Référence	Source				
Coût d'investissement / km (CHF)	904'300	1'000'000	1)				
	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12		
Volume annuel de neige produite (m ³)	9'794	9'318	16'927	24'488	6'552		
Couche de neige produite (estimation en cm)	27	26	47	68	18		
M³ d'eau / m² estimés	0.12	0.12	0.23	0.33	0.09	0.50	2)
M ³ d'eau / m ³ de neige	0.45	0.45	0.49	0.48	0.49	0.20-0.50	3)
				Min :	Max :		
Electricité (kWh) / m³ de neige			2.13	2.08	2.59	1.5-9.0	4)
Coût de production théorique							
Hypothèse A : CHF 50'000.- / km	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000	50'000 / km	5)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	20.66%	13.16%	24.39%	37.04%	18.69%		
Hypothèse B : CHF 3.- / m ³ de neige	29'382	27'954	50'781	73'464	19'656	3.- / m ³	6)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	6.07%	3.68%	12.39%	27.21%	3.67%		
Moyenne A et B :			Min :		Max :		
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver	13.37%	8.42%	18.39%	32.12%	11.18%	5-20%	7)
Cash flow / Chiffre d'affaires	39%	34%	15%	5%		20%	8)
Degré d'autofinancement	23%	26%	26%	26%		40%	9)

Sources :

- 1) RMS 2011, OFEN 2009
- 2) Directive DIN F 2000
- 3) CIPRA 2011, Bruno Abegg 2010
- 4) SLF 2007
- 5) Laurent Vanat (amortissements compris)
- 6) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris)
- 7) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) : 5-10%
Tyrol Autrichien - Enquête Université Innsbruck (R. Steiger) 2010 : 10-20%
- 8) RMS (Peter Furger 22.5%)
- 9) RMS (Peter Furger 30%)

Commentaire :

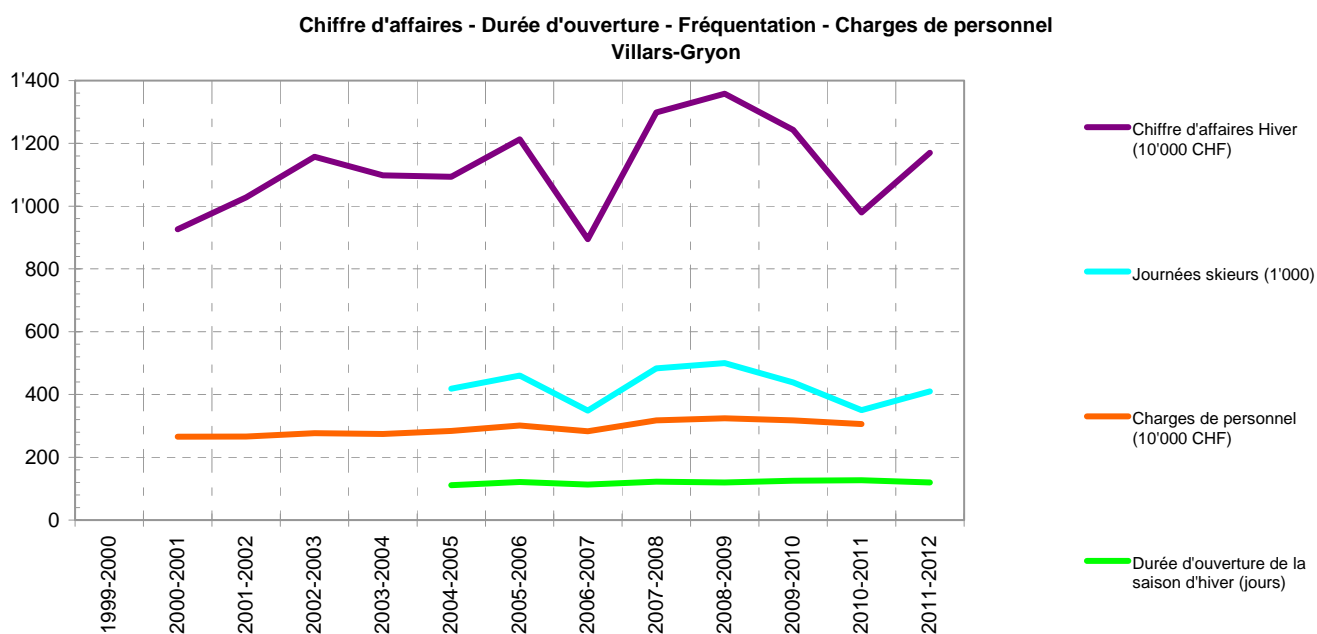
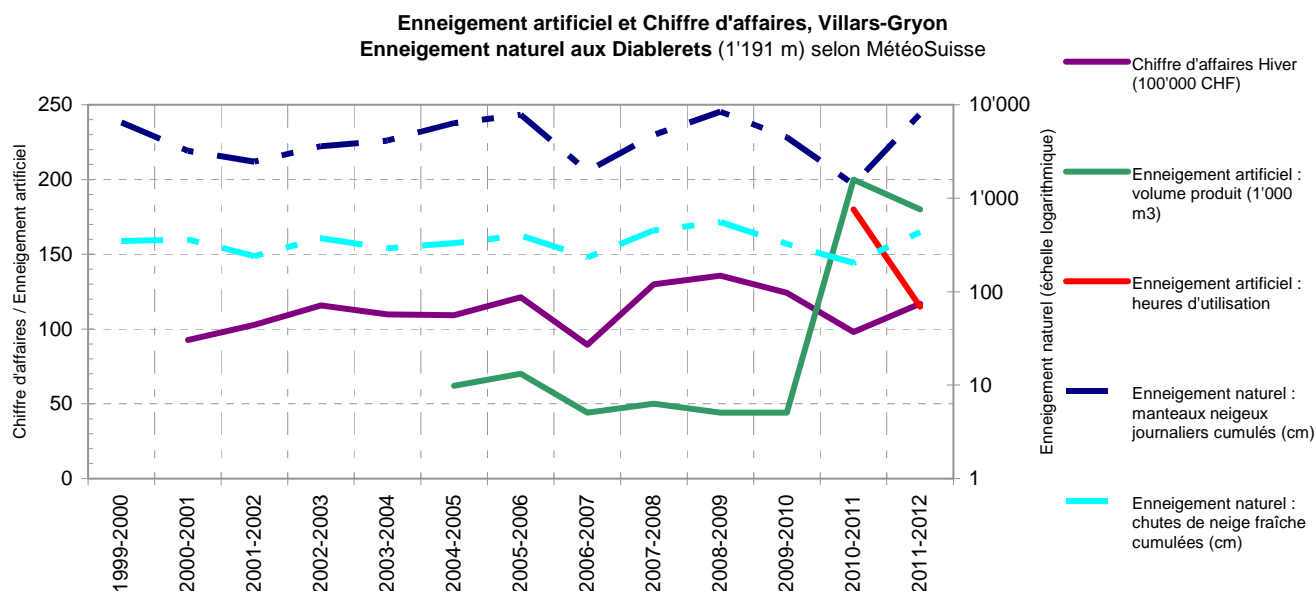
En regard des volumes de neige produits, la consommation d'eau et d'électricité se situe dans les normes. S'agissant d'une petite station, l'enneigement artificiel représente un poste de charge important, pouvant absorber jusqu'à un tiers du chiffre d'affaires en cas d'enneigement naturel particulièrement faible. En principe les recettes générées par l'enneigement artificiel permettent de couvrir les charges qui lui sont liées. Néanmoins en 2009-2010 et 2010-2011 le cash flow est inférieur au ratio recommandé de 20% du chiffre d'affaires, ce qui ne s'était jamais produit par le passé, mis à part lors de l'hiver catastrophique 2006-2007 ; les amortissements génèrent dès lors des déficits.

Environnement

Rapports fournis	Thèmes / Services	Suivi	Point sensible (exemple)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'enneigement de culture sur le domaine skiable de Ste-Croix – Les Rasses, Etude « Nature, Paysage et Environnement », décembre 2004, bureau d'agronomie Wettstein ▪ Etude acoustique, 2004 	<p>Thèmes traités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage ▪ Flore et faune ▪ Eaux ▪ Sols ▪ Bruit ▪ Conditions climatiques <p>Services consultés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFFN (CCFN + Conservation des forêts) ▪ SESA ▪ SEVEN ▪ SELT ▪ Laboratoire cantonal ▪ Service de la mobilité 	Pas de suivi par le canton.	Circulation de véhicules lourds en forêt et sur la pâture, pendant la phase de construction ; dans sa détermination concernant le PPA, le SFFN a demandé un suivi environnemental du chantier (y compris remise en état).

ANNEXE V : VILLARS-GRYON – RÉSULTATS DÉTAILLÉS

Efficacité



Commentaire :

Le chiffre d'affaires Hiver fluctue en fonction de l'enneigement naturel. La production de neige artificielle, augmentée notablement dès 2010-2011 pour atteindre 23% du domaine skiable actuellement (en km de pistes), permet d'atténuer ces fluctuations.

En comparant les hivers peu enneigés 2006-2007 et 2010-2011, on observe une augmentation de 10% du chiffre d'affaires et de 12% de la durée d'ouverture de la saison d'hiver, sans changement au niveau des journées skieurs.

Coûts

	Domaine skiable	Enneigement artificiel												
Longueur (km)	48.5	11.0	23%											
Largeur moyenne (m)	18.8	15.5												
Surface (m ²)	910'000	170'000	19%											
Coût d'investissement (CHF)	11'300'000	(estimation : 1.7 mio avant 2010 + 9.6 mio dès 2010)												
Financement de l'investissement :														
Fonds propres et emprunts bancaires	100%													
Coût d'investissement / km (CHF)	1'027'273												1'000'000	1)
		2004/5	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12					
Volume annuel de neige produite (m ³)		62'000	70'000	44'000	50'000	44'000	44'000	200'000	180'000					
Couche de neige produite (estimation en cm)								118	106					
M³ d'eau / m² estimés								0.59	0.53			0.50		2)
M ³ d'eau / m ³ de neige		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50			0.20-0.50		3)
Electricité (kWh) / m ³ de neige produite								1.90	1.56			1.5-9.0		4)
Coût de production théorique														
Hypothèse A : CHF 50'000.- / km								550'000	550'000			50'000 / km		5)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver								5.61%	4.70%					
Hypothèse B : CHF 3.- / m ³ de neige		186'000	210'000	132'000	150'000	132'000	132'000	600'000	540'000			3.- / m ³		6)
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver		1.70%	1.73%	1.48%	1.16%	0.97%	1.06%	6.12%	4.62%					
Moyenne A et B :														
Coût enneigement / Chiffre d'affaires Hiver		1.70%	1.73%	1.48%	1.16%	0.97%	1.06%	5.87%	4.66%			5-20%		7)
Résultat d'exploitation / Chiffre d'affaires		42%	44%	31%	45%	33%	39%	31%				25%		8)
Cash flow / Chiffre d'affaires		41%	43%	30%	44%	32%	38%	39%				20%		9)
Degré d'autofinancement		52%	54%	38%	39%	42%	44%	38%				40%		10)

Sources :

- 1) RMS 2011, OFEN 2009
- 2) Directive DIN F 2000
- 3) CIPRA 2011, Bruno Abegg 2010
- 4) SLF 2007
- 5) Laurent Vanat (amortissements compris)
- 6) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris)
- 7) France - Conseil général de l'Environnement et du Développement durable 2009 (amortissements compris) : 5-10%
Tyrol Autrichien - Enquête Université Innsbruck (R. Steiger) 2010 : 10-20%
- 8) RMS (Peter Furger 27.5%)
- 9) RMS (Peter Furger 22.5%)
- 10) RMS (Peter Furger 30%)

Commentaire :

Par rapport aux volumes de neige produits (calculés au double du volume d'eau), la consommation d'électricité se situe dans les normes.

Lors des deux derniers hivers, la consommation d'eau a dépassé la norme prévue par la directive DIN F.

En 2010-2011 le volume de neige produite a représenté environ 4 couches de 30 cm.

Les coûts étant estimés à environ 5% du chiffre d'affaires, l'enneigement artificiel apparaît rentable.

Environnement

Rapports fournis	Thèmes / Services	Suivi	Points sensibles
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapport hydrogéologique concernant la délimitation des zones de protection des captages communaux de la commune de Gryon, novembre 2000, bureau ABA-GEOL ▪ Plan partiel d'affectation des Hauts d'Ollon, Aspect de l'enneigement technique, Rapport d'impact sur l'environnement, octobre 2002, bureau CEP ▪ Plan partiel d'affectation des Hauts de Gryon, Aspect de l'enneigement technique, Rapport d'impact sur l'environnement, juillet 2003, bureau CEP ▪ Etude hydrogéologique préliminaire concernant le PPA des Hauts de Gryon, bassin d'accumulation de Chaux-Ronde, décembre 2004, bureau ABA-GEOL ▪ Plan partiel d'affectation des Hauts de Gryon, Aspect de l'enneigement technique, Rapport d'impact sur l'environnement, août 2007, bureau CEP ▪ Aménagement d'un bassin d'accumulation des eaux aux Chaux sur la Commune de Gryon, étude géotechnique, août 2008, bureau MARIC ▪ Enneigement des pistes de Sodoleuvre – Plan Métroz – La Rasse – Descente sur Villars et aménagement d'un bassin aux Chaux, Modification du projet, 24 février 2009, bureau CEP ▪ Enneigement des pistes de Croix des Chaux – Sodoleuvre – Gryonne et et aménagement du bassin aux Chaux, Mesures de compensation, 2 juin 2009, bureau CEP ▪ Enneigement des pistes de Sodoleuvre – Plan Métroz – La Rasse – Descente sur Villars et aménagement d'un bassin aux Chaux, Rapport d'impact sur l'environnement, 26 juin 2009, bureau CEP ▪ Enneigement des pistes de Sodoleuvre – Plan Métroz – La Rasse – Descente sur Villars et aménagement d'un bassin aux Chaux, Suivi environnemental de réalisation (SER) – Partie eaux souterraines, 22 décembre 2011, bureau CEP ▪ Amélioration de l'intégration paysagère du bassin d'accumulation des Chaux – Commune de Gryon, notice technique, février 2012, bureau CEP ▪ Enneigement des pistes de Sodoleuvre – Plan Métroz – La Rasse – Descente sur Villars et aménagement d'un bassin aux Chaux, Suivi environnemental de réalisation (SER) – Protection du paysage et des milieux naturels, 29 mai 2012, bureau CEP 	<p>Thèmes traités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paysage ▪ Faune et flore ▪ Forêt ▪ Eaux ▪ Erosion et stabilité ▪ Bruit <p>Services consultés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFFN (CCFN + Inspection des forêts) ▪ SESA ▪ SEVEN ▪ Laboratoire cantonal ▪ ECA ▪ Service de la mobilité ▪ SELT 	<p>Une <u>commission de suivi du PPA des Hauts d'Ollon</u> a été créée en 2006 pour dix ans, composée de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 représentants de la Municipalité d'Ollon ▪ 1 représentant du SFFN (Inspection des forêts et CCFN) ▪ 2 représentants des organisations de protection de la nature (WWF, Pro Natura) ▪ 1 représentant de la société de remontées mécaniques. <p>But : « contrôler la mise en œuvre des mesures de compensation liées au développement du domaine skiable et plus généralement pour coordonner et définir la gestion des sites protégés ainsi que la conservation des valeurs naturelles, situés dans le périmètre du PPA ».</p> <p><u>Une commission de suivi du PPA des Hauts de Gryon</u>, dont le principe a été accepté en 2009, est sur le point d'être constituée.</p>	<p>Pompages sans autorisation en 2003-2004 et en 2006.</p> <p>Impact paysager du bassin d'accumulation de Chaux-Ronde, limites de la concession actuelle de pompage dans la Gryonne : ces points sont en cours de régularisation.</p> <p>Selon la méthode de mesure appliquée actuellement, le questionnaire indique 17 ha. enneigés artificiellement, alors que le permis de construire du 12.02.2010 ne prévoyait que 10.8 ha. (cf. aussi RIE 26.06.2009, page 3).</p>

ANNEXE VI : ÉTUDES PRÉCÉDENTES OU EN COURS

Basées sur l'analyse d'autres domaines skiables, les études suivantes présentent un intérêt particulier en lien avec le présent audit :

- Bieger T., Riklin T., Baudenbacher C. : 2009, **Umfrage zur aktuellen Situation und zu den wirtschaftlichen Perspektiven der Beschneigung in der Schweiz**, Université de St-Gall

Selon ce sondage réalisé par l'Institut für Öffentliche Dienstleistungen und Tourismus de l'Université de St-Gall auprès de 32 sociétés suisses de remontées mécaniques, l'enneigement artificiel génère en moyenne 18 jours d'exploitation annuels supplémentaires, soit 22% du chiffre d'affaires. Le bénéfice moyen par kilomètre linéaire enneigé, plus élevé pour les petits domaines skiables que pour les grands, s'élèverait à CHF 43'000.- en moyenne.

- Gonseth C. : 2008, **Adapting Ski Area Operations to a Warmer Climate in the Swiss Alps through Snowmaking Investments and Efficiency Improvements**, EPFL Lausanne

Selon cette thèse présentée à l'EPFL en 2008, analysant la situation de 87 sociétés de remontées mécaniques suisses en 2004 (échantillon très hétérogène constitué principalement de sociétés du Valais, de Berne et des Grisons), l'enneigement artificiel génère une augmentation initiale de l'ordre de 11% sur le résultat avant intérêts, impôts et amortissements (EBITDA)³², mais cet effet diminue avec le nombre de kilomètres linéaires enneigés ; au niveau du bénéfice net (après intérêts, impôts et amortissements), un développement supplémentaire de l'enneigement artificiel générerait un déficit pour 40% des entreprises. Compte tenu de la perte de rentabilité en termes d'EBITDA au-delà d'un degré d'enneigement de 30 km de pistes environ par entreprise, l'auteur conclut à l'existence d'obstacles économiques à l'enneigement artificiel en tant que réponse systématique au réchauffement climatique.

- SLF : 2007, **Klimawandel und Ökotourismus : Ökonomische und ökologische Auswirkungen von technischer Beschneigung**, WSL
http://www.slf.ch/ueber/organisation/oekologie/gebirgsoekosysteme/projekte/klimawandel_wintertourismus/index_DE

Cette étude analyse l'impact économique de l'enneigement artificiel sur la fréquentation du domaine skiable et l'économie de la station de Davos. Elle développe en outre les impacts environnementaux, la consommation d'eau et d'électricité de l'enneigement artificiel en général.

- Steiger R. et Abegg B. : 2011, **Climate change impacts on Austrian ski areas**, in Borsdorf A., Stötter J., Veulliet E. (eds.) : *Managing Alpine Future II. Proceedings of the Innsbruck Conference, November 21-23, 2011*, IGF-Forschungsberichte Band 4, Innsbruck, S. 288-297

³² EBITDA = Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

Dans le cadre d'une collaboration entre la HES de Coire et l'Université d'Innsbruck, MM. Steiger et Abegg ont adapté et expérimenté en Autriche et en Bavière un modèle provenant du Canada, permettant de simuler la quantité de neige artificielle nécessaire sur les pistes de ski afin de pallier la diminution de l'enneigement naturel à venir (périodes 2020-2049, 2045-2074, 2070-2099, selon trois scénarios climatiques) ; la consommation d'eau peut être calculée, ainsi que la consommation énergétique et les coûts qui en découleraient. Ce modèle sera probablement appliqué prochainement dans les cantons des Grisons et de St-Gall.

ANNEXE VII : ENTRETIENS COMPLÉMENTAIRES³³

Date	Interlocuteurs
23 avril 2012	M. Peter Furger, ARW Dr. Peter Furger AG
30 avril 2012	M. Serge Ansermet, ancien secrétaire régional WWF Vaud
2 mai 2012	M. Edgard Dezuari, urbaniste au SDT
3 mai 2012	MM. Fulvio Sartori, sous-directeur et Raphaël Schönbächler, collaborateur scientifique, Association des Remontées Mécaniques Suisses à Berne
7 mai 2012	Mme Najla Naceur, conservatrice de la nature adjointe, Centre de Conservation de la Faune et de la Nature (CCFN)
15 mai 2012	Mme Nadia Christinet, déléguée à l'environnement du Département de la Sécurité et de l'Environnement et présidente de la Commission de coordination interdépartementale pour la protection de l'environnement (CIPE)
16 mai 2012	par téléphone : Mme Anne Salina, adjointe au chef du Service de la mobilité, responsable Marketing et Transports touristiques
22 mai 2012	par téléphone : M. Jacques Faerber, adjoint au chef du Service de la mobilité, responsable Administration
13 août 2012	par téléphone : M. Philippe Hohl, chef de la Division Economie hydraulique du SESA
29 août 2012	par téléphone : M. Christian Hoenger, ingénieur à la section Distribution de l'eau du Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV)
3 septembre 2012	M. Dominique Luy, chef de la section Lutte contre le bruit et rayonnement non-ionisant du SEVEN
3 septembre 2012	M. François Schaller, ingénieur de la division Energie du SEVEN
5 septembre 2012	M. Richard Hollenweger, responsable de la Division hors zone à bâtir et M. Maximilien Bovey, aménagiste au SDT
4 octobre 2012	par téléphone : M. Laurent Vanat, consultant en management

³³ Hormis sociétés de remontées mécaniques et Municipalités concernées

ANNEXE VIII : BIBLIOGRAPHIE

- Abegg B. : 2011(a), Le tourisme face au changement climatique, CIPRA International
www.cipra.org/fr/alpmedia/dossiers/20/
- Abegg B. : 2011(b), Climate change adaptation strategies in Alpine winter tourism, in
Weiermair, K. et al. (eds.) : Coping with Global Climate Change. Innsbruck
- Abegg B. : 2011(c), Herausforderung Klimawandel : Anpassungsstrategien der
Seilbahnunternehmen, in Zeitschrift für Tourismuswissenschaft Vol. 3/2, S. 195-201
- AFFSET Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail : 2008, La
neige de culture – Evaluation des risques sanitaires liés à l'utilisation d'adjuvants
pour la fabrication de neige de culture
- Bieger T., Riklin T., Baudenbacher C. : 2009, Umfrage zur aktuelle Situation und zu den
wirtschaftlichen Perspektiven der Beschneigung in der Schweiz, Université de St-Gall
- Broggi B, Willi G., Staub R. : 1996, Pistes de ski alpin et nordique, installation
d'enneigement et protection des marais, in Manuel «Conservation des marais en
Suisse », vol. 2, contribution 6.1.2.
- CEP, Communauté d'Etudes Pluridisciplinaires Sàrl : 2000, Principes et critères de
planification de l'enneigement artificiel dans les Alpes et Préalpes vaudoises,
rapport final
- CIPRA : 2004, L'enneigement artificiel dans l'art alpin, CIPRA International
- Conseil fédéral : 2010, Stratégie de croissance pour la place touristique suisse, SECO
- Conseil général de l'Environnement et du Développement durable, France : 2009, Neige
de culture : Etat des lieux et impacts environnementaux – Note socio-économique,
Ministère français de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de
l'Aménagement du territoire
- Furger P. : 2003, L'avenir des remontées mécaniques des Alpes vaudoises : analyse
stratégique sur l'organisation et la gestion des sociétés de remontées mécaniques
des Alpes vaudoises, ARW – Dr. Peter Furger SA
- Giger B. et Wassmer J.-L. : 2004, Quel avenir pour les stations suisses de ski, HEC
Lausanne
- Gonseth C. : 2008, Adapting Ski Area Operations to a Warmer Climate in the Swiss Alps
through Snowmaking Investments and Efficiency Improvements, EPFL Lausanne
- Kunz P. : 1999, Conclusions du programme national de recherche PNR 31
« Changements climatiques et Catastrophes naturelles » : impacts sur la société en
Suisse, pistes pour le futur..., Direction PNR 31, Université de Genève
- Lang T. : 2009, Energetische Bedeutung der technischen Pistenbeschneigung und
Potentiale für Energieoptimierungen, Office fédéral de l'Energie

- MANOVA GmbH : 2010, Wertschöpfung durch Seilbahnen im Winter 2009/10 in Österreich
- OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques) – ProClim : 2007, Les changements climatiques et la Suisse en 2050
- RMS Remontées Mécaniques Suisses : 2010, Gestion énergétique des remontées mécaniques, Guide pratique
- RMS Remontées Mécaniques Suisses : 2010, Faits et chiffres de la branche des remontées mécaniques suisses
- SECO : 2011, Der Schweizer Tourismus im Klimawandel, Auswirkungen und Anpassungsoptionen
- SEREC, Caparros P., ALGOE, Forestier M. : 2004, Etude de diversification touristique, Diagnostic
- SEREC, Caparros P., ALGOE, Forestier M. : 2005, Stratégie de diversification touristique des Alpes vaudoises, Rapport final
- Serquet G. et Rebetez M. : 2012, Changements climatiques : quel avenir pour les destinations touristiques des Alpes et du Jura vaudois ?, WSL
- SLF : 2007, Klimawandel und Ökotourismus : Ökonomische und ökologische Auswirkungen von technischer Beschneigung, WSL
http://www.slf.ch/ueber/organisation/oekologie/gebirgsoekosysteme/projekte/klimawandel_wintertourismus/index_DE
- Steiger R. : 2010, The impact of climate change on ski season length and snowmaking requirements in Tyrol, Austria, Climate Research, 43(3), p. 251-262
- Steiger R. et Abegg B. : 2011, Climate change impacts on Austrian ski areas, in Borsdorf A., Stötter J., Vuelliet E. (eds.) : Managing Alpine Future II. Proceedings of the Innsbruck Conference, November 21-23, 2011, IGF-Forschungsberichte Band 4, Innsbruck, p. 288-297
- Vanat L. : publications disponibles sur www.vanat.ch

JURISPRUDENCE CONSULTEE :

- ATF 1A. 185/2004 et 117 Ib 9 consid. 2 b/cc p. 11 en lien avec les questions directement citées ci-dessus, l'attention étant portée sur la question du classement en zone à bâtir ayant uniquement pour but de légaliser des constructions existantes (*in casu* des canons à neige).
- ATF 1A. 185/2004, ATF 117 Ib 9, consid. 2b/cdc p. 11 et ATF 123 II 5 consid. 2c p. 7 sur la question de recevabilité, en l'occurrence de la qualité pour agir des associations.
- ATF 1A. 185/2004, ATF 123 II 289 consid. 1^e p. 292 et 115 Ib 508 consid. 5a/bb p. 510 : sur la question de l'application de l'art. 24 LAT dans le cadre de l'accomplissement d'une tâche fédérale au sens de l'art. 2 let. b LPN (protection des

biotopes et habilitation des organisations d'importance nationale à faire valoir que cette disposition serait éludée par des mesures de planification).

- ATF 1A. 185/2004 consid. 3, ATF 120 Ib 27 consid. 2c/aa p. 31 sur la question de l'obligation faite aux autorités communes de prendre en considération les exigences liées à la protection des biotopes dans l'élaboration de leur plan d'affectation.
- ATF 124 II 19 consid. 5b, p. 26 et ATF 1A. 40/1998 du 21.01.1999 consid. 2b (publié *in* DEP 1999 p. 251) sur les questions spécifiques du champ de protection des bas-marais d'importance nationale devant être prises en compte par les autorités communales (protection accordée par les art. 78 al. 5 VCst, 1a LPN, 14 al. 2 OPN et 3-5 de l'ordonnance sur les bas-marais).
- ATF 1.A 55/2002 – 129 II 63, p. 206 - cons. 2.1 Certains projets non-conformes à l'affectation de la zone non constructibles peuvent avoir des effets importants sur l'organisation du territoire et la protection de l'environnement. Dans de tels cas, l'obligation de planifier prévue à l'art. 2 LAT impose que la pesée des intérêts se fasse dans le cadre de la procédure de planification avec la participation de la population et non pas dans le cadre d'une autorisation exceptionnelle (sur ce point cf. aussi ATF 120 Ib 207 consid. 5, p.212). Tel est le cas lorsque des installations sont soumises à une étude d'impact sur l'environnement (sur ce point cf. notamment ATF 124 II 252, consid. 3 p. 255 et ATF 114 Ib 180 consid. 3 c/b p. 186 et 1A. 23/1994 du 21.12.1994 publié dans la RDAT 1995 II n. 63 p. 165 sur le volet spécifique aux installations d'enneigement artificiel).

ANNEXE IX : BASES LÉGALES

Promotion économique

- Loi fédérale du 06.10.2006 sur la politique régionale (RS 901.0) entrée en vigueur le 15.03.2007 et son ordonnance d'exécution du 28.11.2007 (OPR ; RS 901.021 ; RO 2007 6861 et 681 ; Message du CF 05.080 du 16.11.2005, FF 2006 223) qui remplacent et abrogent notamment :
 - la loi fédérale du 21.03.1997 sur l'aide aux investissements (LIM ; RO 1997 2995, 2000 179 187 art. 9 ; 2002 290 2504 ; 2003 267 ; 2004 3439 art. 1 ; 2006 2197 annexe ch. 122 2359 art. 1) ;et modifient :
 - la loi fédérale du 25.06.1976 encourageant l'octroi de cautionnements et de contributions au service de l'intérêt des régions de montagne et le milieu rural en général (RS 901.2) et son ordonnance d'application relative aux régions de montagne (RS 901.21)
- Loi vaudoise du 12.06.2007 sur l'appui au développement économique entrée en vigueur le 01.01.2008 (LADE ; RSV 900.05).

Aménagement du territoire

- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22.06.1979 (LAT ; RS 700)
- Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions du 04.12.1985 (LATC ; RSV 700.11)
- Règlement cantonal d'application de la loi cantonale du 04.12.1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions du 19.09.1986 (RLATC ; RSV 700.11.1)
- Loi cantonale sur l'exercice des activités économiques du 31.05.2005 (LEAE ; RSV 930.01)
- Règlement cantonal d'application de la loi cantonale du 31.05.2005 sur l'exercice des activités économiques du 22.02.2006 (RLEAE ; RSV 930.01.1).

Protection de la nature et du paysage

- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 01.07.1966 (LPN ; RS 451), ainsi que les différentes ordonnances fédérales protégeant l'air, le sol, le sous-sol, la faune et la flore. S'y ajoute l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement du 19.10.1988 (OEIE ; RS 814.011)
- Loi vaudoise du 10.12.1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS ; RSV 450.11) ; son règlement d'application du 22.03.1989 et celui concernant la protection de la flore (RPF ; RSV 453.11.1).

Protection des eaux

- Loi fédérale sur la protection des eaux du 24.01.1991 (LEaux ; RS 814.2) et son ordonnance d'application du 28.10.1988 (OEaux ; RS 814.201)
- Loi cantonale sur la protection des eaux contre la pollution du 17.09.1974 (LPE ; RSV 814.31) et son règlement d'application du 16.11.1979 (RSV 814.31.1)
- Loi sur la distribution de l'eau du 30.11.1964 (LDE ; RSV 721.31)
- Règlements cantonaux sur la police et l'utilisation des eaux
- Directives cantonales sur la police des eaux.

Protection de l'environnement

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7.10.1983 (LPE ; RS 814.01)
- Règlement cantonal d'application de la LPE du 08.11.1989 (RLPE ; RSV 814.01.1)

- Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement du 19 octobre 1988 (OEIE ; RSV 814.011)
- Ordonnance fédérale sur la protection de l'air du 16.12.1985 (OPair ; RSV 814.318.142.1)
- Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit du 15.12.1986 (OPB ; RS 814.41)
- Ordonnance fédérale sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement du 10.09.2008 (Ordonnance sur la dissémination = ODE ; RS 814.911)
- Ordonnance fédérale sur la Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique du 20.11.1996 (RS 172.327.8).

ANNEXE X : LA COUR DES COMPTES EN BREF

La Cour des comptes du canton de Vaud a pour mission d'assurer en toute indépendance le contrôle de la gestion des finances des institutions publiques désignées par la LCComptes du 21 novembre 2006 ainsi que l'utilisation de tout argent public sous l'angle de la légalité, de la régularité comptable et de l'efficacité (art. 2 LCComptes).

Les **attributions** de la Cour sont les suivantes (art. 24 LCComptes) :

- contrôle de l'utilisation de tout argent public ;
- contrôle de la gestion financière, notamment sous l'angle du principe d'efficience, ainsi que vérification de l'évaluation de la gestion des risques des entités soumises à son champ de contrôle ;
- examen des investissements qui bénéficient de subventions, prêts ou garanties de l'Etat.

La Cour **se saisit elle-même** des objets qu'elle entend traiter à l'exception des mandats qui lui sont attribués par le Grand Conseil Vaudois, sur requête de la majorité des députés (art. 25 et ss LCComptes).

Sont soumis au contrôle de la Cour (art. 28 LCComptes):

- le Grand Conseil et son Secrétariat général ;
- le Conseil d'Etat, ses départements et ses services ;
- le Tribunal cantonal ainsi que les tribunaux et autres offices qui lui sont rattachés ;
- les communes, ainsi que les ententes, associations, fédérations et agglomérations de communes ;
- les corporations, établissements, associations, fondations, sociétés et autres entités auxquels le canton ou une commune confie des tâches publiques ;
- les corporations, établissements, associations, fondations, sociétés et autres entités auxquels le canton ou une commune apporte un soutien financier, que ce soit par des subventions, des aides financières ou des indemnités ou pour lesquels il constitue des cautionnements ou des garanties.

Les rapports de la Cour consignent ses constatations et recommandations (art. 36 LCComptes). Ils comprennent également les observations de l'entité auditée, les éventuelles remarques subséquentes de la Cour et, le cas échéant, les avis minoritaires de la Cour.

La Cour **publie ses rapports** pour autant qu'aucun intérêt prépondérant, public ou privé, ne s'y oppose. Ils sont consultables sur le site internet de la Cour : www.vd.ch/cdc.

Vous pouvez apporter votre contribution au bon usage de l'argent public en contactant la Cour des comptes. Toute personne peut communiquer à la Cour des signalements en rapport avec des faits entrant dans ses attributions. Il suffit de vous adresser à :

Cour des comptes du canton de Vaud
Rue de Langallerie 11, 1014 Lausanne
Téléphone : +41 (0) 21 316 58 00 Fax : +41 (0) 21 316 58 01
Courriel : info.cour-des-comptes@vd.ch