

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
RESUME	3
TABLE DES MATIERES	4
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ABREVIATIONS	7
PREMIERE PARTIE	8
1. INTRODUCTION	9
2. CONTEXTE	10
2.1. UN EXEMPLE DE POLITIQUE TOURISTIQUE : LE CAS DES ALPES VAUDOISES	10
2.1.1. La stratégie « Alpes Vaudoises 2020 » dans le Canton de Vaud	10
2.1.2. La prise de position des autorités politiques cantonales	11
2.2. EVOLUTION DU CLIMAT EN SUISSE ET DANS LES ALPES DURANT LES 20 ^{EME} ET 21 ^{EME} SIECLES	13
2.2.1. La température	15
2.2.2. Les précipitations	15
2.2.3. L'enneigement	16
2.3. L'EVOLUTION DE LA PRATIQUE DU TOURISME EN SUISSE	17
2.4. LE TOURISME HIVERNAL FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	19
2.4.1. L'enneigement mécanique	19
2.4.2. Impacts sur le paysage	21
2.4.3. Impacts sur les écosystèmes	21
2.4.4. Impacts sur les ressources en eau et en électricité	22
DEUXIEME PARTIE	23
3. DEFINITIONS DE CONCEPTS-CLES	24
3.1. LE CLIMAT, LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	24
3.2. L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES MESURES D'ATTENUATION	24
3.3. LE DEVELOPPEMENT DURABLE	25
4. PROBLEMATIQUE	26
4.1. LES STATIONS SELECTIONNEES DANS LE CADRE DE CETTE RECHERCHE	26
4.1.1. Leysin	26
4.1.2. Les Mosses	26
4.1.3. Château-d'Oex	27
4.2. QUESTION DE RECHERCHE	28
4.3. AXES D'ANALYSE	30
4.3.1. Axe 1 : les remontées mécaniques, l'enneigement artificiel et les mesures d'accompagnement compensatoires	31
4.3.2. Axe 2 : la diversification, la mobilité et l'hébergement	31
5. METHODOLOGIE	32
5.1 DEMARCHE METHODOLOGIQUE	32
5.1.1 Les sources consultées	32
5.1.2. Les critères de sélection des mesures présentées	35
5.2 LIMITES DE CETTE ETUDE	36

TROISIEME PARTIE	38
6. ANALYSE	39
6.1. ANALYSE DE L'AXE 1 : LES REMONTEES MECANIQUES, L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL ET LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT COMPENSATOIRES	39
6.1.1. Une concentration des RM dans les zones les plus adaptées selon les positionnements dominants	39
6.1.2. L'enneigement mécanique	43
6.1.3. Les mesures d'accompagnement environnementales	45
6.1.4. L'arrêt du ski	47
6.1.5. Un partenariat entre stations de ski	50
6.1.6. Synthèse axe 1	51
6.2. AXE 2 : LE TOURISME 4-SAISONS, LA MOBILITE ET L'HEBERGEMENT	59
6.2.1. Le tourisme 4-saisons	59
6.2.2. La mobilité	66
6.2.3. Hôtellerie	71
6.2.4. Synthèse axe 2	75
7. DISCUSSION ET CONCLUSIONS	80
7.1. DISCUSSION ET NUANCES	80
7.1.1. Le ski : une importance économique et sociale capitale malgré des impacts environnementaux difficilement suppressibles	80
7.1.2. Une dépendance à la neige encore très marquée malgré un souci de diversification	81
7.1.3. Des initiatives qui doivent encore s'affirmer mais dont les potentiels ne sont pas encore complètement révélés	82
7.2. CONCLUSIONS	84
7.2.1. Une méthodologie appropriée malgré une différenciation superflue	84
7.2.2. Des apports différenciés mais complémentaires...	85
7.2.3. ... Pour un bilan de durabilité équilibré dans son ensemble	86
QUATRIEME PARTIE	88
8. BIBLIOGRAPHIE	89
9. ANNEXES	97
9.1. FINANCEMENT DES 5 AXES DE DEVELOPPEMENT PROPOSES DANS LE CADRE D'AV2020	97
9.2. TABLEAUX RECAPITULATIFS DES MESURES HIVERNALES MENTIONNEES	98
9.2.1 Les Mosses – La Lécherette	98
9.2.2. Château-d'Oex	99
9.2.3. Leysin	100
9.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES COMPENSATOIRES	101
9.3.1. Leysin	101
9.3.2. Les Mosses – La Lécherette	101
9.4. MESURES DE DIVERSIFICATION	102
9.4.1. Mesures événementielles AV2020 sélectionnées	102
9.4.2. Mesures infrastructurelles AV2020 sélectionnées	104
9.5. MOBILITE DOUCE DANS LES ALPES VAUDOISES	105
9.6. PROLONGEMENT DE LA LIGNE AIGLE-LEYSIN	106
9.7. CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS INITIES DANS LE CADRE DE LA LABELLISATION CO2	106

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 EVOLUTION GLOBALE DES EMISSIONS DE GES ET DES TEMPERATURES D'ICI 2100 SELON LES TROIS SCENARIOS DECRITS	14
FIGURE 2: EVOLUTION DE LA FREQUENTATION HIVERNALE DES STATIONS SUISSES.....	19
FIGURE 3: EVOLUTION DU POURCENTAGE DE PISTES ENNEIGEEES ARTIFICIELLEMENT EN SUISSE DEPUIS 1990	19
FIGURE 4: SITUATION DES STATIONS SELECTIONNEES DANS LES ALPES VAUDOISES	26
FIGURE 5: STRATEGIES D'ADAPTATION DES STATIONS DE SKI	30
FIGURE 6: EMPLOIS DIRECTEMENT LIES AUX RM AU PAYS-D'ENHAUT	48
FIGURE 7: CARTE DES DIFFERENTES LIGNES DE TRANSPORTS PUBLICS DISPONIBLES DANS LA REGION DES ALPES VAUDOISES	105
FIGURE 8: PLAN DU PROLONGEMENT DE LA LIGNE AIGLE-LEYSIN	106

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: LIMITES ALTUDINALES DE DIFFERENTS POURCENTAGES DE PRECIPITATIONS NEIGEUSES DANS LES PRECIPITATIONS TOTALES HIVERNALES POUR 4 PERIODES	17
TABLEAU 2: POSITIONNEMENTS TOURISTIQUES DOMINANTS POUR LES 3 STATIONS RETENUES.....	28
TABLEAU 3: ALTITUDES MINIMALES ET MAXIMALES ET KILOMETRES DE PISTES SUR LES DOMAINES SKIABLES DES 3 STATIONS RETENUES.....	43
TABLEAU 4: RESUME DES PRIX PRATIQUES DANS LES 3 STATIONS SELECTIONNEES	51
TABLEAU 5 : SYNTHESE DES ELEMENTS EMERGEANT DE L'ANALYSE DE L'AXE 1	55
TABLEAU 6: EMISSIONS DE CO2 ET DUREE DE TRAJET SELON LE MODE DE TRANSPORT CHOISI	69
TABLEAU 7: SYNTHESE DES ELEMENTS EMERGEANT DE L'ANALYSE DE L'AXE 2 RELATIF A LA DIVERSIFICATION DE L'OFFRE TOURISTIQUE. .	77
TABLEAU 8: TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES HIVERNALES MENTIONNEES POUR LA STATION DE LES MOSSES - LA LECHERETTE....	98
TABLEAU 9: TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES HIVERNALES MENTIONNEES POUR LA STATION DE CHATEAU-D'OEX.....	99
TABLEAU 10: TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES HIVERNALES MENTIONNEES POUR LA STATION DE CHATEAU-D'OEX.....	100
TABLEAU 11: MANIFESTATIONS SPORTIVES ET CULTURELLES SELECTIONNEES	102
TABLEAU 12: DESCRIPTION DES MESURES INFRASTRUCTURELLES AV2020 SELECTIONNEES	104

LISTE DES ABREVIATIONS

AL	Ligne ferroviaire Aigle-Leysin
AV2020	Alpes Vaudoises 2020
CST	Constitution fédérale suisse
CITAV	Communauté d'intérêt des Alpes Vaudoises
DD	Développement durable
DCEIEA	Directives relatives à la construction et à l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel
EIE	Etude d'impact environnemental
EM	Enneigement mécanique
EMPD	Exposé des motifs et projets de décrets
ESS	Ecole suisse de ski
GES	Gaz à effet de serre
GT	Groupe de travail
IFP	Inventaire fédéral des paysages
JOJ2020	Jeux Olympiques de la Jeunesse de 2020
LADE	Loi cantonale sur l'appui au développement économique
LAT	Loi fédérale sur l'aménagement du territoire
LIM	Loi fédérale sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne
LPR	Loi fédérale sur la politique régionale
MAE	Mesure d'accompagnement environnemental
MOB	Ligne ferroviaire Montreux-Oberland Bernois
OT	Office du tourisme
PNGPE	Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut
PPA	Plan partiel d'affectation
RM	Remontée mécanique
RMS	Remontées mécaniques suisses (association faitière)
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie
SEPCO	Service de la promotion économique et du commerce
TP	Transports publics
TSD	Télésiège débrayable

Première Partie

INTRODUCTION ET CONTEXTE

1. INTRODUCTION

Depuis le milieu du 20^{ème} siècle, la planète connaît un réchauffement global de ses températures (REBETEZ 2011). Les conséquences qui résultent des changements climatiques ne sont pas les mêmes à l'échelle d'un continent, d'un pays ou d'une région (PLATTNER *et al.* 2016). En Suisse, les Alpes sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques (REBETEZ 2011).

L'évolution de deux facteurs est déterminante pour la compréhension du mécanisme du réchauffement climatique et des conséquences qu'il implique dans le cadre de cette recherche : la température et les précipitations, tant sous forme de pluie que de neige (REBETEZ 2011 ; SERQUET ET REBETEZ 2013). Les conditions d'enneigement pour les stations de ski sont particulièrement dépendantes des variations de ces deux facteurs climatiques (SERQUET ET REBETEZ 2011 ; KLEIN *et al.* 2016).

Parallèlement, l'exploitation des domaines skiables et le tourisme en général participe aussi au réchauffement climatique. Pour ce secteur, le transport de personnes en véhicules privés et l'hébergement, en particulier la nécessité de chauffer les bâtiments, génèrent des émissions de gaz à effet de serre (SERQUET ET REBETEZ 2013).

Aussi, la construction ou le remplacement de remontées mécaniques (RM) et le recours à l'enneigement mécanique (EM) engendrent des impacts sur les paysages, les écosystèmes ainsi que les ressources naturelles et énergétiques (CLIVAZ *et al.* 2016). L'augmentation des températures et la modification du régime des précipitations impliquent que le modèle traditionnel du « tout-ski », basé sur l'exploitation des domaines skiables, est aujourd'hui dépassé (VANAT 2014).

La transition vers un tourisme intégrant des mesures d'adaptation¹ aux changements climatiques est au centre des politiques publiques fédérales et cantonales relatives au tourisme (OFEV 2012 ; CANTON DE VAUD 2016a). Elles permettent d'envisager la poursuite d'activités économiques tout en prenant en compte l'évolution climatique qui affecte le secteur (OFEV 2012 ; SERQUET ET REBETEZ 2013).

Dans cette perspective, le modèle du tourisme 4-saisons semble se dessiner comme étant une solution intéressante à la nécessité de s'adapter aux changements climatiques (SERQUET ET REBETEZ 2013). Certaines mesures envisagées dans le cadre de cette évolution sont aussi susceptibles de disposer d'un potentiel d'atténuation des valeurs d'émissions de GES du secteur (REBETEZ ET LEHMANN FRIEDLI 2016 ; SCHUBERT 2016).

De plus, l'inscription du concept de développement durable (DD) dans la Constitution Fédérale oriente également l'ensemble des politiques publiques menées en Suisse. Dès lors, les mesures d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation doivent aussi contribuer à l'équilibre des piliers économiques, environnementaux et sociaux contribuant à l'essence même de la notion de DD.

¹ Les définitions des notions-clés sont précisées au point 3 de ce dossier.

2. CONTEXTE

2.1. UN EXEMPLE DE POLITIQUE TOURISTIQUE : LE CAS DES ALPES VAUDOISES

2.1.1. La stratégie « Alpes Vaudoises 2020 » dans le Canton de Vaud

Peter Furger, expert indépendant en RM, a été mandaté par les autorités cantonales en 2003 pour fournir une première analyse du secteur touristique alpin vaudois (DUPUIS 2015 : 255-260). Basé sur 3 axes, le rapport Furger (2003) demande de « *repenser et de restructurer globalement les domaines skiables vaudois* » (DUPUIS 2015 : 259). L'adoption des principes présentés dans le premier rapport Furger par le Conseil d'Etat en juillet 2003 permet la levée du moratoire fédéral² et le déblocage des prêts fédéraux dans le cadre de la Loi fédérale sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM) au sein des Alpes Vaudoises (2015 : 255). Suite aux recommandations de Furger (2003) et à la parution du rapport relatif aux possibilités de diversification dans les districts d'Aigle et du Pays-d'Enhaut (ADPE ET ARDA 2004), la Communauté d'intérêt des Alpes Vaudoises (CITAV) est créée afin d'assurer la promotion et le développement de toutes les activités touristiques de cette région (DUPUIS 2015 : 261).

Mais l'apparition « *d'enjeux spécifiques* » tels que le réchauffement climatique nécessite la relance de la réflexion qui débouche sur la démarche « Alpes Vaudoises 2020 » (AV2020 2012 : 9). Elle est le fruit d'un long processus réflexif entamé au début des années 2000 et s'inspirant de la philosophie fédérale qui prône un usage rationalisé des aides étatiques au profit de projets régionaux rentables et générant de la croissance économique en tenant compte de la variabilité climatique (CLIVAZ *et al.* 2015 : 111). Cette posture est renforcée par le postulat d'Olivier Feller déposé au Grand Conseil le 6 février 2008 demandant explicitement au Grand Conseil de formuler un plan d'action pour faire face aux changements climatiques dans les Alpes Vaudoises (CANTON DE VAUD 2008). Décrété en avril 2011, un moratoire bloque toute nouvelle construction de RM ou de programme d'EM « *jusqu'à ce [que] (...) la Stratégie Alpes Vaudoises [soit] définitivement rédigée* » (DUPUIS 2015 : 264).

Parmi les rapports ayant structuré la démarche et les propositions finalement adressées au Conseil d'Etat, deux sont déterminants. Le premier est relatif aux RM dans les Alpes Vaudoises et est à nouveau confié à Furger (2012) afin d'évaluer l'évolution qu'a connu le secteur depuis la parution de son premier rapport (2003) et de proposer les futurs axes stratégiques pour l'horizon 2020. « Le Grand Réseau » présente une stratégie de liaison par le haut, c'est-à-dire en construisant des téléphériques entre les domaines skiables vaudois (2012 :40). Le rapport prévoit également l'abandon de deux domaines skiables, la Braye à Château-d'Oex et Isenau aux Diablerets, et la réouverture du domaine des Monts-Chevreuils à Château-d'Oex (2012 : 65 et 71).

² La question du changement climatique est venue renforcer la nécessité de rationaliser les prêts LIM, ce qui a débouché sur le moratoire de décembre 2002 annoncé par le SECO (DUPUIS 2015 : 230). Il exigeait de la part des cantons de présenter des demandes de financements appuyées par « *une planification des investissements et une démonstration de la rentabilité des projets* » (*id.*).

Le plan prévu par Furger suscite une levée de boucliers, notamment de la part des ONG environnementales qui pointent du doigt la démesure du « Grand Réseau » pour une région de la taille des Alpes Vaudoises. Les répercussions écologiques que cela engendrerait s'observeraient sur des zones protégées et jusque-là vierges de toutes traces d'exploitations touristiques (WWF ET PRONATURA 2015 : 14 et 16-22). De plus, l'abandon de domaines skiables inquiète une partie de la population des stations concernées, en particulier aux Diablerets, qui se sentent amputées d'une partie de leur patrimoine historico-traditionnel (DUPUIS 2015 : 265).

Parallèlement, Serquet et Rebetez (2013) seront mandatées afin d'évaluer l'impact du changement climatique sur le secteur du tourisme. Les auteures décrivent la climatologie passée et future dans les Alpes et le Jura vaudois afin que le secteur touristique des deux régions puisse anticiper au mieux les changements qui se préparent durant les différentes saisons (2013 : 7-13). Pour les Alpes Vaudoises, il en ressort notamment « *qu'un nouveau cycle d'investissements dans les domaines skiables peut être envisagé* » (CLIVAZ *et al.* 2015 : 112). Pour autant, pour que cela soit climatiquement et socio-économiquement viable, cela passe par la concentration des zones d'exploitation des domaines skiables, voire l'abandon de certains dont les caractéristiques topographiques ne sont pas favorables (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 93-101) sans créer un domaine skiable géant comme le préconise Furger.

Un large comité réunissant les acteurs du tourisme régional et le Département de l'économie et du sport a permis de présenter une « *vision* » pour le développement du tourisme dans les Alpes Vaudoises basée sur la concertation et le consensus (AV2020 2012 : 9). Le rapport AV2020 synthétise les options proposées par les experts et groupes de travail dans leurs différents rapports et retient les axes d'investissements considérés comme prioritaires permettant de garantir la vitalité du tourisme, essentielle à la région. Présenté au Conseil d'Etat en juillet 2013, le document a pour but de « *solliciter des soutiens et doit, par ailleurs, permettre la levée [du] moratoire sur le financement cantonal des remontées mécaniques* » décrété en 2011 (*id.*). Six objectifs et axes prioritaires ont été retenus (2012 : 17-30) :

- L'amélioration de la coordination entre les acteurs du tourisme et l'optimisation du cadre organisationnel
- La valorisation des attractions-phares du tourisme 4-saisons dans la région
- Le développement de l'offre globale 4-saisons
- La pérennisation des RM
- L'amélioration de la mobilité
- L'augmentation de l'offre d'hébergement.

Les mesures relatives au tourisme hivernal présentées au Conseil d'Etat reprennent les recommandations émises par Furger (2012) à l'exception de la liaison par téléphérique entre les domaines de Leysin et Villars (DUPUIS 2015 : 265).

2.1.2. La prise de position des autorités politiques cantonales

Lors de sa conférence de presse du 25 mars 2015, le Conseil d'Etat a proposé sa version pour un soutien à la vision Alpes Vaudoises 2020 (CANTON DE VAUD 2015). Saluant la démarche menée par les porteurs du projet AV2020, les autorités cantonales relèvent la qualité du rapport ainsi que la stratégie de diversification

prônée par les acteurs du tourisme alpin vaudois (2016a : 4). Le Conseil d'Etat, se basant sur le rapport AV2020, a extrait « *les priorités infrastructurelles, et dès lors financières, en lien avec les besoins de transport attestés dans la région, avec la pérennisation des équipements de sports d'hiver, ainsi qu'avec les impératifs des Jeux Olympiques de la Jeunesse de 2020 (JOJ2020) qui se dérouleront dans le Canton, cela dans le respect des principes des trois piliers (économique, social, environnemental) du développement durable et de la politique financière de l'Etat* » (*id.*). Les mesures validées par les autorités politiques reposent « *sur un potentiel de mise en réseau, cela tant au niveau de l'offre issue des différentes destinations de la région que sur le plan du management touristique* » permettant à la région des Alpes Vaudoises de valoriser « *des attractions-phares avec une offre globale diversifiée* » (*id.*).

Axes de développement du secteur touristique

La stratégie de soutien économique du Canton de Vaud aux Alpes Vaudoises pour les années 2016-2023 prend appui sur 5 axes³ interconnectés qui permettront de répondre aux défis structurels dans la région (*id.*) :

- **La mobilité** : l'accessibilité à la région est bonne tant par les routes que par voies de chemin de fer (2016a : 5). Pour le Conseil d'Etat, il s'agit de réaliser « *un saut qualitatif en optimisant la connexion de l'offre touristique aux transports publics et de renforcer les interfaces multimodales, autant en fonction des enjeux socio-économiques généraux, que des enjeux spécifiques lié au tourisme* » (2016a : 5). L'objectif est de valoriser la mobilité en tant que critère d'attractivité dans les Alpes Vaudoises participant à la promotion de ses offres et produits (*id.*).
- **Le tourisme 4-saisons** : la transition du secteur touristique vers « *une économie s'affranchissant progressivement du « tout ski* » repose sur la diversification de l'offre, des positionnements clairs et une offre de qualité et complémentaire entre les différents sites tout en réduisant la concurrence interne entre les acteurs (*id.*). Il doit en découler une augmentation des taux de fréquentation ainsi qu'une évolution positive du chiffre d'affaire touristique (*id.*).
- **L'hébergement** : l'adaptation et l'amélioration de la qualité de l'offre de l'hébergement permettra au secteur hôtelier de faire face tant à l'obsolescence des produits hôteliers proposés qu'au phénomène historique de saisonnalité qui influence les marges et les taux d'occupation (*id.*). La restructuration de l'offre et sa mise en adéquation avec les demandes des différents usagers (classes moyennes et familles notamment) nécessitent d'adapter et d'améliorer l'offre, d'augmenter le nombre de lits et d'améliorer le taux d'occupation (*id.*).
- **Les remontées mécaniques (RM) et l'enneigement artificiel (EM)** : afin de poursuivre la stratégie de transition vers un tourisme 4-saisons, le secteur des RM doit demeurer « *économiquement et touristiquement solide pour permettre la mise en œuvre progressive des mesures de diversification* » (CANTON DE VAUD 2016a : 7). A l'aide du Plan directeur cantonal (PDCN

³ Les modalités de financement des mesures destinées au développement du tourisme dans les Alpes Vaudoises ne fait pas l'objet d'une analyse approfondie. Elles sont néanmoins consultables à l'annexe 9.1 de ce dossier.



2017 : 413-419), le Conseil d'Etat vise à rationaliser « *l'aménagement et la gestion des domaines skiables avec des différences d'intensité et des spécialisations en fonction des potentiels des différents domaines* » (CANTON DE VAUD 2016a : 7). Le Canton favorise les mesures hivernales qui augmentent l'attractivité et la connectivité des stations en fonction d'une plausibilité technique et environnementale suffisante. Les domaines ayant atteint « *une masse critique suffisante pour assurer leur viabilité à long terme* » seront équipés de RM modernes et rationnelles, soutenues par des programmes d'EM adéquats (*id.*).

- **Les mesures d'accompagnement environnementales (MAE)⁴** : les qualités paysagères, faunistiques et florales élevées des Alpes Vaudoises sont reconnues par les autorités cantonales (*id.*). Conscient qu'il est impossible d'éviter ponctuellement des atteintes à des paysages, des milieux ou des espèces protégées au vu du développement touristique souhaité, le Conseil d'Etat vaudois indique que « *la prise en compte de ces valeurs, leur préservation, voire leur restauration sont une condition sine qua non pour rallier l'ensemble des acteurs à la priorisation et à l'acceptation des mesures proposées par le Conseil d'Etat* » (CANTON DE VAUD 2016a : 9). Par conséquent, les autorisations cantonales pour l'installation de RM, d'enneigement artificiel ou de pistes de ski ne sont délivrées que si les ouvrages répondent aux critères légaux en matière de protection de l'environnement (*id.*).

2.2. EVOLUTION DU CLIMAT EN SUISSE ET DANS LES ALPES DURANT LES 20^{ÈME} ET 21^{ÈME} SIECLES

En Suisse, durant le 20^{ème} siècle, le climat s'est réchauffé progressivement avec deux phases particulièrement marquées : l'une se produisant de 1920 à 1940, puis la seconde ayant démarré en 1970 et se poursuivant toujours à l'heure actuelle (REBETEZ 2011 : 36). Une hausse moyenne des températures de +1.8°C a été relevée depuis la fin du 19^{ème} siècle (PLATTNER *et al.* 2016 : 42). Cette tendance s'est intensifiée depuis les années 1970 pour atteindre +0,57°C par décennie sur la période 1975-2004 (REBETEZ ET REINHARD 2008 : 29).

En hiver notamment, le régime climatique atlantique, et plus particulièrement l'oscillation nord-atlantique (l'indice *NAO*), influence en partie le réchauffement des températures observé depuis les années 1980 (REBETEZ 2011 : 38). En montagne, l'évolution des températures correspond aux valeurs mesurées en plaine, bien que les années les plus chaudes et les plus froides ne soient pas toujours les mêmes (REBETEZ 2011 : 37).

En Suisse aucune tendance claire quant à l'évolution des précipitations ne se manifeste depuis 1900, leurs variations dépendant d'influences régionales et

⁴ « *Par mesures environnementales, il faut entendre les mesures effectives en faveur de la faune, de la nature et du paysage (y.c. forêt) qui sont prises pour chaque projet, au titre de mesures de remplacement ou de compensation pendant les phases de chantier, les mesures correctives éventuelles (intégration paysagère) ainsi que les mesures d'accompagnement pendant les phases d'exploitation (telles que la surveillance des milieux, prévention des dérangements, délimitation de zones de tranquillité de la faune pendant la période la plus sensibles, préservation des paysages emblématiques, etc.)* » (CANTON DE VAUD 2016 : 8).

saisonniers (SCHÄR ET FISCHER 2016 : 48). La forte variabilité des valeurs pluviométriques relevées d'une année à l'autre ne facilite pas « *l'analyse d'un changement significatif* » (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 45). La modification des régimes de pression atmosphérique à grande échelle a été perçue à la fin des années 1980 et durant les années 1990 en Suisse. Les hautes pressions maintenaient de l'air doux et sec sur les Alpes pendant une bonne partie de la saison hivernale. Par conséquent, le manque de neige porta préjudice à la pratique du ski pendant cette période (REBETEZ 2011 : 42-43). Durant certains hivers, cette insuffisance fût renforcée encore par l'arrivée de pluies transportées par des masses d'air doux à une altitude relativement élevée (2011 :52).

Un fort lien saisonnier entre les températures et les précipitations a été observé : en Suisse, les étés les plus frais sont les plus humides alors que les plus chauds sont les plus secs (REBETEZ, 1996 : 102). En hiver, c'est plutôt la dichotomie plaine-montagne et les régimes de pression qui détermineront les précipitations. Durant cette saison, plus les températures sont douces, moins les reliefs alpins sont arrosés (1996 : 103-104).

Durant le 21^{ème} siècle, l'évolution des températures et des précipitations dépendra toujours des variations des paramètres naturels mais aussi, et surtout, des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) (PLATTNER *et al.* 2016 : 40-42). En Suisse, elles « *proviennent en premier lieu des transports (39%) et du secteur du bâtiment (37%)* » (WOKAUN ET RITZ 2016 :170).

Le graphique suivant (fig. 1) présente trois scénarios climatiques illustrant l'évolution globale des GES d'ici 2100 (CH2011 2011 : 7-16).

Le scénario **A2** prévoit de « *fortes émissions de GES et aucune mesure de réduction des changements climatiques* » (CH2014 : 3). Appelé aussi « *scénario sans mesure explicite de protection du climat* », il constitue pour l'instant le scénario de référence en termes d'évolution climatique future (PLATTNER *et al.* 2016 : 40).

Le scénario **RCP3PD** prévoit une limitation des émissions de GES, induisant une élévation maximale des températures de l'air de +2°C. Pour cela, il s'agit d'atteindre d'ici 2050 l'équivalent de 50% des émissions de GES émises en 1990 (CH2011 2011 : 9).

Le scénario **A1B** est un scénario intermédiaire. Il est caractérisé par des émissions des GES moyennes et aucune intervention politique dans le but de les réduire (CH2014 : 3). Le scénario A1B intègre toutefois une composante technologique importante (IPCC 9.4.2018). Ainsi, il prévoit la stabilisation des émissions de GES au milieu du 21^{ème} siècle grâce au recours aux énergies renouvelables en tant que source d'énergie (id.).

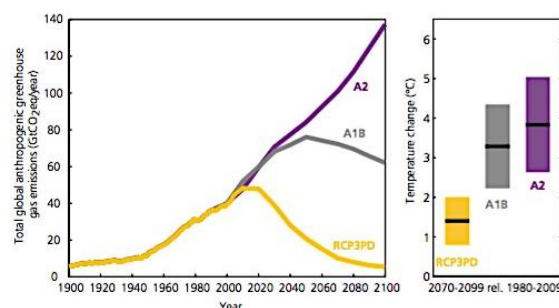


Figure 1 : évolution globale des émissions de GES et des températures d'ici 2100 selon les trois scénarios décrits (CH2011 2011 :9)

2.2.1. La température

On a observé durant les hivers doux de la fin des années 1980 et début 1990 que l'anticyclone des Açores « *maintenait alors très fréquemment de l'air relativement doux sur la région alpine et déviait la trajectoire des perturbations et des précipitations plus au Nord de l'Europe* » (*id.*). Dans la mesure où les Alpes forment une barrière entre le climat tempéré continental européen et le climat méditerranéen, cette région est particulièrement sensible aux changements climatiques (BROENNIMANN et al 2014 : 462). Selon la saison, l'augmentation des températures est plus ou moins importante (REBETEZ ET REINHARD 2008 : 30 ; VITASSE *et al.* 2017 : 63-64). L'altitude et la topographie d'une région sont des facteurs déterminants pour les températures (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 19).

Jusqu'au milieu du 21^{ème} siècle, les projections varient peu et se situent globalement entre +0,8°C et +1,6°C car la quantité totale d'émissions de GES ne diffèrera pas encore beaucoup entre les scénarios (PLATTNER *et al.* 2016 : 43). D'autre part, le système climatique réagit avec retard (*id.*) : les changements ne s'observent pas de manière linéaire en raison de sa complexité (REBETEZ 2011 : 14).

Selon les prévisions des scénarios **A1B** et **A2**, l'augmentation moyenne des températures hivernales dans les Alpes suisses sera de +~0,5°C à court terme (2020), +~1°C à moyen terme (2035) et +~2°C à long terme (2050) par rapport à la période de référence 2000-2010 (CH2011 (2011) in SERQUET ET REBETEZ 2013 : 109). En été, selon les mêmes scénarios climatiques que pour l'hiver, la température devrait augmenter en moyenne de +~0.7°C pour 2020, +~1.5°C pour 2035 et +~2.3°C d'ici 2050, avec une augmentation globale du nombre de journées caniculaires (*id.*). Le printemps et l'automne devraient connaître un allongement des conditions estivales (*id.*).

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

2.2.2. Les précipitations

L'on observe depuis 1970 une hausse globale significative de la teneur absolue en eau dans l'atmosphère, mesurée en g/m³ d'air (SCHÄR ET FISCHER 2016 : 46). Il est admis que l'humidité absolue augmente de 6 à 7% par degré Celsius de réchauffement, selon le principe de « *l'effet Clausius-Clapeyron* ». La quantité d'eau contenue dans les masses d'air est donc en constante augmentation (*id.*).

L'évolution future des précipitations est difficile à modéliser en raison de sa complexité (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 54) due à « *des schémas géographiques et saisonniers spécifiques* » (SCHÄR ET FISCHER 2016 : 46). D'ici à 2100, en Europe, le Nord sera plus humide alors que le Sud s'asséchera (2016 : 47). Dans la mesure où la Suisse se trouve dans une région à la croisée de deux régimes climatiques, elle connaîtra une évolution de ses précipitations en fonction de la saison (*id.*) et, pour la fin du 21^{ème} siècle (2070-2099), des scénarios d'émissions de GES futurs (2016 : 50). Alors que le volume de précipitations restera le même lors de jour de pluie, la probabilité de connaître des épisodes de sécheresse augmentera (Fischer *et al.* (2015), Rajczack *et al.* (2013) et Ban *et al.* (2015) in SCHÄR ET FISCHER 2016 : 49). Selon le scénario **A2** (2016 : 50), en été, le régime sec du Sud devrait prévaloir, impliquant une diminution de la pluviométrie comprise entre 15 et 28%. Pour le scénario **RCP3PD**, cette diminution pourrait être sensiblement plus faible, environ 6 à 10% (*id.*).

L'évolution des émissions de GES sera également déterminante pour la variation de la pluviométrie en hiver car selon le modèle climatique, une hausse comprise entre 8% et 23% serait attendue en Suisse méridionale (SCHÄR ET FISCHER 2016 : 50).

Les prévisions pour le printemps et l'automne sont plus floues : « *les précipitations pourraient augmenter, diminuer ou ne subir aucun changement d'ici à la fin du 21^{ème} siècle* » (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 54). Aussi, pour ces deux saisons, « *les changements attendus seront plus faibles et se maintiendront en grande partie dans la fourchette de la variabilité naturelle* » (2016 : 49).

2.2.3. L'enneigement

L'évolution de la couverture neigeuse est étudiée selon deux paramètres : les précipitations neigeuses, mesurées en hauteur de neige fraîche et la hauteur totale de neige au sol (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 46). Cette dernière est fonction de facteurs complexes : la quantité de précipitations, la température de l'air au moment des précipitations, la température de l'air durant la période d'enneigement, le rayonnement solaire, ainsi que la vitesse et la direction du vent (REBETEZ 2011 : 45). À basse et moyenne altitude, la température joue un rôle déterminant en termes de formes des précipitations (neige ou pluie) alors qu'aux altitudes élevées, c'est la quantité de précipitations qui détermine principalement l'enneigement (*id.*). Au-delà de 3000 m, la température influence peu la forme des précipitations qui tombent quasiment toujours sous forme de neige en hiver, l'isotherme 0°C ne dépassant que rarement cette altitude en hiver (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 46).

L'étude de Serquet *et al.* (2011) démontre qu'il existe une corrélation significative, voire très significative, entre l'altitude et la variation de la part des jours où les précipitations tombent sous forme de neige par rapport à l'ensemble des jours de précipitations (2011 : 1-2). Cette part a diminué de 25,8% entre 800 m et 1099 m d'altitude et de 17,8% entre 1100 m et 1399 m durant la période allant de 1979 à 2008 (2011 : 3). Plus la température est élevée, plus la part de jours de précipitations neigeuses diminue fortement (2011 : 1-2). La diminution globale de cette part en hiver, et davantage encore au printemps, s'explique par le fait que la température n'a cessé d'évoluer vers des valeurs plus chaudes durant la période analysée (2011 : 4). La part actuelle des précipitations neigeuses de décembre, janvier et février correspond à celle observée en novembre et mars des années 1960 (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 47).

L'étude de Klein *et al.* (2016) montre que la couverture neigeuse a aussi décliné dans les Alpes suisses entre 1970 et 2015, toutes altitudes confondues : la neige arrive de plus en plus tard durant l'automne, elle fond aussi de plus en plus tôt durant le printemps (2016 : 8). En moyenne, la couverture neigeuse continue s'est raccourcie de 8,9 jours, indépendamment de l'altitude des sites étudiés et des régions dans lesquelles se trouvent les stations de mesure. La neige tombe 12 jours plus tard et fond 26 jours plus tôt en 2015 qu'en 1970 (*id.*). La hauteur maximale de neige au sol a également diminué, en lien avec l'arrivée plus tardive de la neige (2016 : 11). Elle est aussi atteinte plus tôt dans la saison, conséquence de l'élévation des températures printanières et de la fonte plus précoce (*id.*).

Dans les Alpes, où l'air se refroidit de $-0,5^{\circ}\text{C}$ par 100 m d'altitude selon le gradient adiabatique humide, la limite moyenne de l'enneigement pourrait s'élever de 76 m / 10 ans entre 1995 et 2035 en fonction du décalage de l'isotherme 0°C et de l'augmentation moyenne des températures (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 56). En conséquence, en fonction de l'évolution du gradient adiabatique humide, la limite moyenne de l'enneigement s'élèvera de 150 à 230 m par degré d'augmentation de la température hivernale d'ici 2035 (*id.*).

La part de précipitations neigeuses par rapport aux précipitations totales hivernales diminuera, quant à elle, dans le même ordre de grandeur que celui observé jusqu'à aujourd'hui dans les Alpes (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 57). Concrètement, la limite altitudinale de la part des précipitations neigeuses (tab. 1) se décalera comme suit :

Tableau 1: Limites altitudinales de différents pourcentages de précipitations neigeuses dans les précipitations totales hivernales pour 4 périodes (adapté de Serquet et al. (2011) in SERQUET ET REBETEZ 2013 : 57)

Part des préc. neigeuses	1960	2000-2010	2035	2050
~ 35%	-	~ 650 m	800-900 m	950-1100 m
~ 55%	~ 650 m	~ 950 m	1100-1200 m	1250-1400 m
~ 75%	~ 950 m	~ 1250 m	1400-1500 m	1550-1700 m
~ 85%	~ 1250 m	~ 1550 m	1700-1800 m	1850-2000 m

Les débuts (novembre à mi-décembre) et fins (mars-avril) de saisons des domaines skiables situés à moins de 1400m d'altitude seront particulièrement sensibles à la réduction de la part de précipitations neigeuses et recevront toujours davantage de précipitations sous forme de pluie (*id.*). Cette fourchette altitudinale concerne tout particulièrement les stations des Alpes Vaudoises (2013 : 58). Cependant, la variabilité interannuelle des précipitations neigeuses permettra tout de même de connaître certains hivers relativement bien enneigés à basse altitude (*id.*).

2.3. L'EVOLUTION DE LA PRATIQUE DU TOURISME EN SUISSE

Dès le 19^{ème} siècle, les Alpes sont emblématiques des vacances à la montagne durant l'été grâce aux récits d'explorateurs britanniques lancés à la conquête des cimes et développant un imaginaire très positif autour de sommets prestigieux et de paysages naturels pittoresques (BOYER 2004 :25-26.). Dès 1830, les guides de voyage participent à la diffusion du mythe et la destination suisse devient incontournable (Tissot 2014 : 2-3). Parallèlement, le parc hôtelier se développa afin d'accueillir les touristes : des palaces, des commerces, des établissements médicaux de convalescence ou encore des belvédères afin d'admirer le paysage sont construits dans le but de satisfaire la demande touristique croissante (*id.*). À cette époque, la mobilité était une clé du succès des destinations : « *Les compagnies ferroviaires entraînent des démarches originales et audacieuses, que ce soit dans la forme du voyage ou dans ses conditions d'accès (en adaptant l'offre aux goûts et aux capacités financières de la clientèle)* » (2014 : 2). L'ouverture des tunnels alpins tels que celui du Saint-Gothard fut un signal fort de la conquête des Alpes suisses (*id.*). Dès 1830, les Alpes sont atteignables à moindres frais et de tout le continent grâce à des distances-temps raccourcies (*id.*). Elles deviennent « *the playground of Europe* » et le jeu qui s'y pratique le plus est l'alpinisme (BOYER 2004 : 23).

Les loisirs sont également en plein essor comme par exemple le théâtre, les casinos, la randonnée ou les sports d'hiver (*id.*). Les Britanniques jouent un rôle-clé dans le développement du ski alpin, inventé par Arnold Lunn vers 1880, d'abord pratiqué par la noblesse et les élites. Davos fut l'un des premiers villages à se lancer dans l'exploitation du nouveau filon. Fortes du constat de l'intérêt pour ce sport, d'autres stations jusque-là d'alpinisme devinrent des stations de ski (BOYER 2004 :27).

En hiver, l'exploitation de remontées mécaniques (RM), inventées dans les années 1930, démocratise la pratique du ski alpin (*id.*). Dès l'après-guerre, la Suisse est propulsée au sommet des destinations de glisse, avec la France, l'Autriche et l'Italie (*id.*). Le tourisme peut dès lors profiter de l'élan économique des Trente Glorieuses qui induisent l'amélioration du pouvoir d'achat, la généralisation des congés payés et la démocratisation des vacances (HUMAIR 2011 : 23).

Le tourisme alpin connaît cependant une petite baisse de fréquentation durant les années 1970, où de nouvelles destinations touristiques viennent le concurrencer en raison de la libéralisation des prix de l'aviation commerciale (TISSOT 2014 : 4). Le nombre de nuitées a cependant été relativement stable durant le début des années 1980 pour atteindre le chiffre record de 37,5 millions (mio) de nuitées en 1990 (OFS 2017 : 2).

Dans les années 1990, les vols charters puis des compagnies aériennes à bas prix dans réduisent la durée des trajets (CONSEIL FEDERAL 2013 : 31) et augmentent la fréquence des voyages (2010 :27). Les exigences des consommateurs sont renforcées et leurs besoins évoluent, accentuant encore le phénomène de mondialisation du tourisme. Ils recherchent alors une « expérience »⁵ de voyages (*id.*). Mais même si l'on tente de préserver une certaine image de l'habitat alpin en recouvrant les nouveaux immeubles de tavillons⁶ en bois afin de leur donner une image de chalet (TISSOT 2014 : 4), la pression subie par les destinations de montagne a eu des conséquences : « *En Suisse comme ailleurs, les produits touristiques furent homogénéisés et standardisés* » (*id.*).

Le nombre de nuitées enregistrées dans les Alpes depuis 1990 n'a cessé de baisser, malgré deux sursauts prometteurs au début des années 2000, puis en 2008 (CONSEIL FEDERAL 2013 : 16). En proie à des difficultés d'ordre structurel et conjoncturel⁷, le tourisme alpin est dépassé dès 2003 par celui des grandes villes et des autres régions du pays qui deviennent les destinations favorites des touristes en Suisse (*id.*). Mais selon Tissot (2004 : 4), la branche touristique suisse parvint à innover en proposant d'autres produits et en renouvelant l'offre. En cela, « *l'irruption des sports de glisse "fun" remit d'aplomb bon nombre de stations d'hiver, le tourisme d'affaires et de wellness redonna vie à des hôtels menacés de fermeture* » (*id.*).

⁵ L'expérience est une notion du jargon touristique fréquemment mentionnée mais très peu définie. Elle incarne le fait que les touristes souhaitent « *apprendre, découvrir et vivre des expériences uniques. Ils recherchent une forme d'interactivité. Ils désirent connaître les façons de vivre des gens, visiter les arrière-scènes et accéder à des endroits où les touristes n'ont pas l'habitude d'aller* » (VEILLE TOURISME 27.1.2018).

⁶ Il s'agit d'une technique de recouvrement des toits et des façades à l'aide de lamelles d'épicéa. Cette technique, aujourd'hui essentiellement pratiquée dans les Alpes, illustre un savoir-faire et un patrimoine typique des régions de montagnes jurassiennes et alpines (PATRIMOINE VAUDOIS 28.6.2017).

⁷ La composante structurelle fait référence à l'offre touristique en elle-même comme les loisirs ou le tissu hôtelier, à sa commercialisation et à la demande qu'elle suscite. Le facteur conjoncturel est relatif à la santé de l'économie, tant au niveau national que mondial, ainsi qu'au cours du change du franc suisse (CONSEIL FEDERAL 2013 : 30-31).

2.4. LE TOURISME HIVERNAL FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'analyse de la pratique du ski, loisir né et historiquement pratiqué dans les Alpes, peut apporter un éclairage supplémentaire sur le recul de la fréquentation de l'Arc alpin en tant que région de tourisme.

La statistique des « journées-skieurs » en Suisse confirme que l'hôtellerie n'est pas la seule branche du tourisme alpin à connaître un recul marqué durant ces dernières années. La fréquentation n'a cessé de diminuer depuis la saison 2008/2009, qui a atteint la valeur la plus élevée de la série, passant ainsi de 29,3 mio de journées-skieurs⁸ à 21,2 mio pour la saison 2016/2017, valeur la plus basse (fig. 2).

Suite à la saison d'hiver 2013/2014, les exploitants de RM constatent que leur branche « *subit également des tendances de fond, plus lourdes, et qui malheureusement semblent inexorablement infléchir à la baisse la fréquentation des stations de ski helvétiques* » (VANAT 2014 : 3). Certains hivers, l'absence de neige et d'ambiance hivernale en plaine réduit l'attrait des vacances à la montagne et renforce les envies de plages et de soleil (CONSEIL FEDERAL 2013 : 49). La concurrence internationale est également très forte et, depuis 2003, la Suisse a perdu des parts de marché du ski importantes au profit de la France et de l'Autriche en particulier (VANAT 2017 : 15).

2.4.1. L'enneigement mécanique

La présence de neige en quantité suffisante pour pratiquer un sport de glisse est un prérequis indispensable pour le fonctionnement des sociétés de RM (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 78). Parmi les méthodes d'adaptation au changement climatique, l'usage de canons à neige est un moyen important pour permettre le maintien du ski et d'autres activités liées à la neige. D'autres interventions concernent le tracé des pistes et des RM, tel que le nivellement, avec de potentielles atteintes à l'environnement.

Sur les domaines skiables suisses de moyenne et haute altitude, l'EM n'a cessé d'augmenter depuis

Evolution de la fréquentation hivernale des stations suisses (journées-skieurs)



Figure 2: évolution de la fréquentation hivernale des stations suisses (journée- skieurs en million) (VANAT 2017 : 8).

Enneigement technique – série chronologique de la Suisse

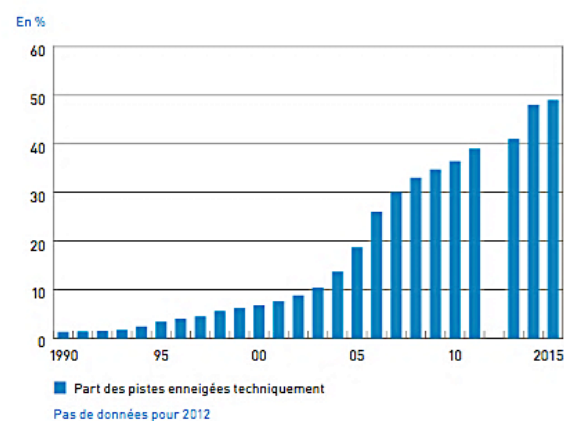


Figure 3: évolution du pourcentage de pistes enneigées artificiellement en Suisse depuis 1990 (RMS 2016 : 8)

⁸ « On définit comme journée-skieur la visite journalière d'une personne venant pratiquer du ski ou du snowboard (ou un sport de glisse assimilé) sur un domaine skiable, indépendamment du tarif payé (les journées-skieurs incluent donc les visites des personnes au bénéfice de forfaits demi-journée, journée, forfaits enfants, seniors, gratuits, de plusieurs jours ou de forfaits saison). Les montées de piétons ne sont en principe pas prises en compte » (VANAT 2016 : 9).

1990 pour atteindre 49% de l'enneigement total en 2016 (RMS 2016 : 8) (fig. 3). Selon les exploitants des domaines skiables des Alpes Vaudoises, le recours à l'EM permet de :

- Créer une couche de fond (SERQUET ET REBETEZ : 90) ;
- Garantir la neige aux périodes-clés : en début de saison et pendant les vacances de Noël et de février (*id.*) ;
- Garantir la neige jusqu'à la station ou sur des pistes qui font la jonction avec d'autres parties du domaine (*id.*) ;
- Enneiger des zones de pistes qui manquent régulièrement de neige à cause du type de sol, de l'orientation ou pour d'autres raisons (*id.*).

Les exploitants de RM dépendent en général principalement du ski de piste et les dispositifs d'EM contribuent à la pérennisation de leur produit économique : « *Dans tout l'espace alpin, l'enneigement technique revêt une haute importance économique. Il permet de prolonger, mais aussi de prévoir plus précisément la période d'exploitation des sports de neige* » (RMS 2017 : 9). La notion de « sécurité en neige » est donc centrale pour les exploitants des domaines skiables et correspond à une hauteur de neige naturelle suffisante durant un minimum de 100 jours par saison, soit du 1^{er} décembre au 15 avril (CLIVAZ *et al.* 2015 : 51). Selon Abegg *et al.* (2007 in CLIVAZ *et al.* 2015 : 51-52), dans la majeure partie des Alpes suisses et notamment vaudoises, « *la ligne de sécurité en neige actuelle (c'est-à-dire dans les années 2000) est de 1200m (...)* ». Or, l'augmentation de la température de +1°C correspond à une élévation moyenne de la limite de la neige de 150m (2015 : 19). Si l'on suppose une évolution des températures hivernales de +1°C d'ici 2035, 11 des 17 stations des Préalpes vaudoises et fribourgeoises actuelles resteraient sûres en neige. A peine 9 le seraient suite à une augmentation de +2°C d'ici 2050. Une hausse de plus de +4°C d'ici la fin du 21^{ème} siècle serait fatale au ski dans les Alpes Vaudoises puisqu'une seule y survivrait (2015 : 57), celle de Glacier3000 aux Diablerets (GEOBLOG 27.6.2017). Pour maintenir l'offre actuelle, il serait nécessaire de tripler l'enneigement artificiel d'ici la fin du 21^{ème} siècle (Abegg *et al.* 2013 et CH2014-Impacts 2014 in HUGGEL *et al.* 2016 : 80).

L'usage de canons à neige est réglementé⁹ tant au niveau fédéral que cantonal. L'Office fédéral des arts et métiers (OFIAMT) et l'Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT) ont publié un rapport commun réglementant l'installation de canons à neige (CCCV 2012 : 8). Il stipule que la zone dans laquelle ils se trouvent doit être prévue dans les plans partiels d'affectation (PPA) des domaines skiables en vertu de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT). Hors PPA, un canon à neige n'est autorisé que s'il est « *imposé par [sa] destination* », et qu'aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose (art. 24, LAT). De plus, si la surface totale des zones enneigées mécaniquement est égale ou supérieure à 5 hectares, une étude d'impact sur l'environnement (EIE) au sens de l'ordonnance fédérale (OEIE) est obligatoire (*id.*). Dans le Canton de Vaud, les « *Directives relatives à la construction et à l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel* » (DCEIEA) d'octobre 2000 ne sont pas un

⁹ Les différents textes législatifs (lois fédérales et cantonales et directives cantonales) cités dans le cadre de ce mémoire sont détaillés au chapitre 5.1.1 du présent dossier.

document juridique en soi mais font foi en termes d'aménagement du territoire et contribuent à la protection de l'environnement, du paysage, du patrimoine et de la nature (CCCV 2012 : 7). Le but poursuivi est 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* » (2012 : 7-8). Par conséquent, une entrée en matière est possible pour l'enneigement d'un retour en station, d'une piste principale, de pistes de liaison essentielles ou 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* » (2012 : 19).

2.4.2. Impacts sur le paysage

L'ensemble des constructions nécessaires au fonctionnement des RM et des canons à neige¹⁰ marque également le paysage naturel hivernal (CCCV 2012 : 18 et 26 ; HINTERMANN ET WEBER 2013 : 26). Mais c'est surtout durant la saison estivale, lorsque qu'elles apparaissent « hors contexte », que la gêne est la plus flagrante (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 23). De même, le contraste des trainées blanches de neige produites artificiellement en début et fin de saison dans un environnement vert ne pourra pas être éliminé (2013 : 26).

L'exploitation de domaines skiable impacte également les forêts, car elle nécessite parfois le défrichage des massifs boisés. La construction des pylônes de télésièges implique un défrichage linéaire définitif alors que dans le cas des téléskis, un défrichage de servitude plus léger et temporaire est effectué sur le tracé de montée uniquement (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 24). Aussi, des modifications topographiques s'additionnent aux impacts paysagers générés par l'EM. Ainsi, l'éventuel nivellement du terrain sur les pistes et les tracés des montées de télésiège afin de diminuer les aspérités et l'épaisseur de la couche de neige nécessaire à la pratique du ski marque les paysages alpins (2013 : 27).

2.4.3. Impacts sur les écosystèmes

Les impacts environnementaux des aménagements requis par les RM ou l'EM aux milieux naturels, à la flore et aux sols sont particulièrement problématiques puisqu'ils se situent à des altitudes élevées, où les milieux écologiques sont particulièrement vulnérables et les potentiels dégâts souvent irrémédiables (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 27). Le nivellement du sol menace notamment de destruction les micro-habitats de la faune et de la végétation (2013 : 24). La formation de couches de glace dure au sein du manteau neigeux produit artificiellement diminue la perméabilité des sols. Les échanges de gaz utilisés (O₂) et rejetés (CO₂) entre les sols et l'air sont altérés, induisant un potentiel de développement de microorganismes indésirables, tels que des champignons pathogènes, et accroissent la sensibilité de la flore face au gel (Rixen *et al.* 2003 in HINTERMANN ET WEBER 2013 : 27). A cela s'ajoute le fait que l'apport de neige artificielle retarde la fonte du manteau neigeux allant de 2 à 4

¹⁰ Les stations de départ et d'arrivée, les pylônes, les câbles et les sièges des RM marquent le paysage (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 24). Dans le cas de l'EM, il s'agit de la construction de bassin de retenue d'eau, de tours de refroidissement de l'eau, de bâtiments de maintenance, de chemins d'accès, de perches ou encore de prises d'eau (2013 : 26).

semaines et la phénologie des plantes, ce qui modifie la diversité des espèces jusqu'à observées (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 27-28). L'éventuel ajout d'additifs chimiques favorisant la cristallisation des molécules d'eau sous forme de neige à des températures de l'air supérieures à -4°C et de l'eau supérieures à +2°C (HAHN 2004 :3) rend la végétation plus grasse, ce qui change la composition des prairies (SERQUET ET REBETEZ 2013 :91).

La faune subit un dérangement important dû au bruit produit par les installations d'EM. Selon le modèle, le bruit émis est compris entre 60 et 95 dB¹¹, perturbant ainsi le repos hivernal de la faune, particulièrement durant la nuit lorsque les canons sont en fonction (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 28). La surface exposée au bruit peut atteindre six fois celle enneigée artificiellement (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2000 in *id.*). L'EM précoce, avant la période d'exploitation du domaine, allonge encore le dérangement (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 29).

2.4.4. Impacts sur les ressources en eau et en électricité

Les quantités d'eau nécessaires à l'EM peuvent « *générer des problèmes quant à la gestion de cette ressource dans les stations d'hiver : problème d'approvisionnement en eau potable des stations (conflit d'usage), surexploitation des nappes souterraines et des cours d'eau lors de la période d'étiage et, dans une moindre mesure, modification du régime hydrique des bassins versants* » (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 29).

La demande en eau augmente également avec l'arrivée de touristes en station (Badré *et al.* 2009 in SERQUET ET REBETEZ 2013 : 90-91). Or, en raison du réchauffement climatique, « *la question de l'approvisionnement en eau, et surtout celle du juste partage des ressources en eau, va prendre de plus en plus d'importance, particulièrement au-delà de 2050, (...). Dans le secteur du tourisme, les besoins en eau pourraient augmenter du fait de la production de neige artificielle* » (Weingartner *et al.* 2014 in REBETEZ ET LEHMANN FRIEDLI 2016 : 119).

La consommation d'énergie lors de la production d'EM semble moins problématique que celle de l'eau, hormis pour les installations vétustes (PRONATURA 2015 : 3). Ainsi, en comparaison aux installations de RM, celles d'EM consomment moins d'électricité (Rixen *et al.* 2011 in HINTERMANN ET WEBER 2013 : 29) et leurs besoins en électricité sont relativement limités (CCCV 2012 : 29).

¹¹ À titre de comparaison, une voiture génère 70 dB et une tondeuse à gazon 85 dB (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 28).

Deuxième Partie

CONCEPTS-CLÉS, PROBLÉMATIQUE ET MÉTHODOLOGIE

3. DEFINITIONS DE CONCEPTS-CLES

3.1. LE CLIMAT, LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le climat désigne « *le temps moyen ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la période-type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans)* » (IPCC 2013 : 188). Les paramètres utilisés pour mesurer le climat incluent au minimum la température et la hauteur des précipitations. On parlera donc plutôt de système climatique afin d'englober les éléments statistiques qui le constituent (*id.*).

Susceptible de varier au cours du temps, le système climatique subit donc des changements. Il s'agit de « *variations de l'état du climat que l'on peut détecter au moyen de tests statistiques (...) et qui persistent pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus* » (2013 : 87). Les changements climatiques peuvent être induits par des processus internes naturels ou par des « *forçages externes [en italique dans le texte], notamment les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des terres* » (*id.*).

L'exposition et la sensibilité des régions et des acteurs aux impacts du changement climatique reflètent leur vulnérabilité face à ce phénomène. On parlera plus particulièrement de « *l'état problématique de certains acteurs, groupes ou communautés vis-à-vis des effets du changement climatique sur leurs moyens d'existence ou de bien-être* » pour définir la vulnérabilité des acteurs (traduction libre de Dupuis 2015, tirée de Adger et Kelly 1999 in DUPUIS 2015 : 14).

3.2. L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES MESURES D'ATTENUATION

L'adaptation aux changements climatiques désigne « *le processus de mise en accord de systèmes naturels et sociaux avec l'évolution du climat et ses conséquences* » (IPCC 2014/WGII/SPM in PÜTZ, PATT ET HOHMANN 2016 : 144). Elle consiste notamment à « *adopter des politiques et des pratiques pour préparer les populations aux effets des changements climatiques, en acceptant le fait qu'il est désormais impossible de les éviter complètement* » (ONU 29.1.2018). L'adaptation du tourisme face aux changements climatiques prendra essentiellement la forme d'une incitation à la diversification de l'offre. Mais le secteur doit aussi « *assumer sa responsabilité compte tenu de la raréfaction des ressources naturelles : énergie, paysage, sol, etc.* » (ARE 2012 : 8).

Les mesures dites d'atténuation visent, quant à elles, la réduction des émissions de GES. Associées à un changement des pratiques de management et du comportement des consommateurs, elles impliquent un recours accru aux technologies et aux énergies renouvelables et le renforcement de l'efficacité énergétique des anciens équipements (traduction libre de ONU ENVIRONNEMENT 25.1.2018). Alors que « *les politiques d'atténuation s'attaquent aux causes des changements climatiques, les mesures d'adaptation sont destinées à aider les populations à surmonter les conséquences de ces changements* » (ONU 29.1.2018).

3.3. LE DEVELOPPEMENT DURABLE

« *Le développement durable, c'est s'efforcer de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures* » (BRUNDTLAND 1987 : 37). Cette définition est la plus communément admise et implique la recherche permanente d'un équilibre entre ses trois piliers : économique, social et environnemental (UNITE DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU CANTON DE VAUD (UDD) 2010 : 22). En plus de la protection de notre planète en tant que ressource naturelle, « *il faut que soit garantie la durabilité des écosystèmes dont dépend l'économie dans son ensemble. Et les partenaires économiques doivent avoir le sentiment que les échanges reposent sur une base équitable : des relations placées sous le signe de l'inégalité ou fondées sur une domination de l'une ou l'autre sorte ne constituent pas une telle base.* » (BRUNDTLAND 1987 : 58). De plus, la préoccupation du bien-être de la population est fondamentale afin d'atteindre un équilibre durable de la croissance mondiale : « *C'est une erreur et une injustice à l'égard de la condition humaine de ne considérer les gens que comme des consommateurs. Leur bien-être et leur sécurité (...) sont les objectifs du développement* » (1987 : 80).

En Suisse, deux aspects complètent la définition du rapport Brundtland (1987) : « *tout d'abord l'idée que les capacités de l'écosystème mondial sont limitées, et ensuite le constat que la priorité doit être accordée à la satisfaction des besoins essentiels, notamment ceux des plus démunis* » (CONSEIL FEDERAL 2016 : 12). Le développement durable (DD) est un impératif constitutionnel selon l'art. 2, al. 2, de la Constitution fédérale (Cst.). Les politiques publiques doivent donc tenir compte des trois dimensions que sont la solidarité sociale, la responsabilité environnementale et la capacité économique lors de l'élaboration de stratégies ou de mises en œuvre (CONSEIL FEDERAL 2016 : 12). Dès lors, elles veillent à garantir l'équité entre les générations et les différentes régions du monde, à accroître la coordination entre les domaines politiques et à en améliorer la cohérence, ainsi qu'à pérenniser les partenariats entre acteurs publics et privés dans le contexte particulier du fédéralisme (2016 : 12-13).

4. PROBLEMATIQUE

4.1. LES STATIONS SELECTIONNEES DANS LE CADRE DE CETTE RECHERCHE

Trois stations des Alpes Vaudoises ont été retenues afin d'illustrer concrètement l'application des décisions politiques d'adaptation aux changements climatiques. Il s'agit de Château-d'Oex, Leysin et les Mosses (fig.4) dont les différentes caractéristiques sont détaillées ci-dessous.

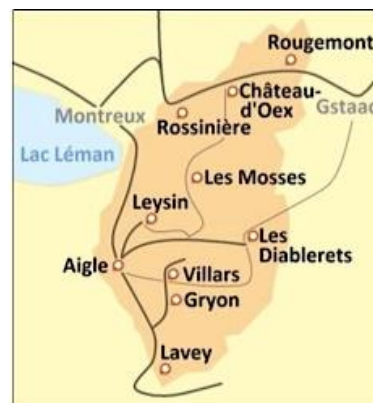


Figure 4: Situation des stations sélectionnées dans les Alpes Vaudoises (AV2020 2012: 11)

4.1.1. Leysin

Situé dans le district d'Aigle, le village de Leysin (1263 m) se distingue par la mise en valeur de son climat ensoleillé tout au long de l'année (COMMUNE DE LEYSIN 6.8.2017). Cette situation géographique permet au village de proposer une palette d'offres touristiques allant du sport au tourisme d'affaires grâce à un accès aisé depuis l'Arc Lémanique (Office du tourisme (OT) LEYSIN 24.7.2017) :

« Que l'on désire découvrir de nouveaux sports, pratiquer le sien, bénéficier d'un programme de remise en forme ou simplement profiter de se détendre, Leysin s'offre à tous avec le sourire » (COMMUNE DE LEYSIN 6.8.2017). Caractérisé par une population très cosmopolite où plus de 110 nationalités sont représentées parmi les quelques 4150 habitants du village, Leysin dispose d'écoles internationales et propose des séjours linguistiques qui complètent l'offre de la destination (*id.* 24.7.2017).

En hiver, le domaine skiable et ses 60 km de pistes « orientées sud (...) attirent les skieurs en quête de soleil et de sensations. Tandis que les sportifs slaloment jusqu'à la station ou au snowpark – situé en bas de la piste – les enfants prennent leurs premiers cours de ski sur des descentes adaptées, par exemple à Plan Praz. Prisé des snowboarders et des freestyleurs, le snowpark dispose de modules sans cesse renouvelés et de l'unique halfpipe des Alpes Vaudoises » (OT LEYSIN 6.8.2017). Le « Tobogganing¹² parc » complète l'offre et permet à chacun de dévaler des pistes préparées spécialement à cet effet sur une chambre à air (*id.*).

4.1.2. Les Mosses

Appelé « Les Mosses » pour parler de la station touristique locale, le village s'appelle en réalité « Col des Mosses »¹³ (1445 m) et se situe à cheval sur le col du même nom, dans la commune d'Ormont-Dessous (COMMUNE D'ORMONT-DESSOUS 24.7.2017). Les zones de haut- et bas-marais présentes aux Mosses sont classées à l'Inventaire fédéral des paysages (IFP). De nombreux itinéraires pédestres et pour VTT sillonnent ces paysages protégés (OT LES MOSES 17.1.2018). Durant la saison estivale, les

¹² Aussi appelé « snowtubing », cette activité de glisse sur neige permet de dévaler des pistes ressemblant à de petites pistes de bobsleigh en prenant place sur des bouées/chambres à air (adapté de TELE LEYSIN LES MOSES 24.2.2018).

¹³ A des fins de clarté, de légèreté et de contexte de recherche, j'utiliserai donc l'appellation « Les Mosses » tout au long de ce dossier, notamment pour décrire le domaine skiable de Les Mosses-La Lécherette.

randonneurs « *les plus courageux et surtout les moins frileux* » peuvent se baigner dans les lacs alpins (*id.*). Les cyclistes ont également la possibilité de faire l'ascension du Col des Mosses, étape mythique de compétitions internationales de vélo de route (*id.*).

Durant l'hiver, « *le climat des Mosses offre une neige généreuse, dès l'avant-saison* » (OT LES MOSSSES 17.1.2018) et permet à l'Espace Nordique des Alpes Vaudoises de proposer 42 km de pistes de fond : « *Ici, la saison de ski de fond est l'une des plus longues de Suisse, puisque l'altitude (...), la situation et la neige abondante garantissent des conditions optimales de la mi-novembre jusqu'à la mi-avril* » (*id.*). Le domaine skiable des Mosses dispose de 40 km de pistes de ski alpin et d'un snowpark. Les enfants peuvent s'initier au ski grâce à un jardin des neiges¹⁴ équipé d'une garderie (*id.*) et profitent gratuitement du domaine jusqu'à 9 ans. Reliés par un « *ski bus* », les domaines skiables des Mosses et Leysin sont accessibles en 9 minutes, permettant ainsi aux sportifs de tout niveau de disposer de 100 km de pistes (*id.*). 38 km de chemin permettent de pratiquer la randonnée hivernale en raquette ou à pied (*id.*).

4.1.3. Château-d'Oex

Le village de Château-d'Oex (970 m) est le chef-lieu du Pays-d'Enhaut (COMMUNE DE CHÂTEAU-D'OEX 24.7.2017). Il se profile comme une station de tourisme annuelle développant particulièrement son offre culturelle 4-saisons (24HEURES 12.12.2016). La gastronomie locale est particulièrement mise en valeur, tant par des offres de dégustation que par la découverte du savoir-faire traditionnel local en participant à la fabrication du fromage notamment (OT CHÂTEAU-D'OEX 24.7.2017). Aussi, la visite du musée du Pays-d'Enhaut invite à la découverte d'une autre pratique issue de la culture locale : le découpage de papier (*id.*). L'« Espace Ballon » est quant à lui dédié à l'histoire des aéronefs et au lien particulier qu'entretient Château-d'Oex avec les montgolfières, notamment durant le Festival International des Ballons (*id.*). D'autres festivals, musicaux ou destinés au jeune public, complètent l'offre touristique (*id.*). Les sportifs peuvent se rendre toute l'année grâce à des activités adaptées à chaque saison dans le Parc naturel régional Gruyère-Pays-d'Enhaut qui est géré depuis Château-d'Oex (PNRGPE 16.11.2017). La visite du Parc naturel régional Gruyère-Pays-d'Enhaut, s'étendant sur plus de 500km² de Montreux à Charmey et offre un aperçu du patrimoine régional culturel et naturel de la région des Préalpes romandes (*id.*). Témoin du développement économique, du développement de l'agriculture et de la production de fromage, il permet aux visiteurs de découvrir le patrimoine naturel et gastronomique (*id.*).

En hiver, le domaine de la Brayne propose aux sportifs « *des pistes pour tous les niveaux, une piste de luge de 4 km, une balade sur neige damée de 1.5 km, une piste de ski de fond [et] un snowpark* » (YETIPASS 16.11.2017). Un jardin des neiges situé au bas du village de Château-d'Oex complète l'offre adressée aux skieurs débutants en particulier (*id.*).

¹⁴ Les « jardin des neiges » sont un concept développé par l'Ecole de ski suisse (ESS) qui s'adressent aux enfants débutant le ski en leur proposant des activités adaptées (ESS 26.1.2017. Ainsi, « *les enfants obtiendront, de manière à la fois ludique et stimulante, leurs premiers succès sur la neige* » (ESS 26.1.2017).

4.2. QUESTION DE RECHERCHE

La transition souhaitée par les autorités cantonales vaudoises vers un tourisme moins dépendant de la neige « *[prépare] l'avenir dans les meilleures conditions, en visant une diversification des formes et des ressources touristiques* » (PDCN 2017 : 414). De plus, elle défend des « *valeurs écologiques comme support de la biodiversité et de la qualité du cadre de vie* », complétées par « *[des] valeurs économiques non seulement pour le tourisme, mais aussi pour l'agriculture, l'artisanat et les services [et des] valeurs socioculturelles comme espace de résidence et de cadre de vie* » (*id.*). La stratégie AV2020 reprend ainsi également les recommandations d'adaptation du tourisme face aux changements climatiques recommandées par les autorités fédérales (ARE 2012 : 8).

Les synergies entre les différents secteurs concernés par l'adaptation aux changements climatiques doivent être exploitées (OFEV 2012 : 4). Par exemple, dans le cadre de l'adaptation du tourisme aux changements climatiques, il est nécessaire d'adopter une approche coordonnée du développement territorial et du développement touristique afin d'accroître l'efficacité de l'usage des ressources, soit une incitation à la durabilité (ARE 2012 : 8).

Une fiche spécifique au développement touristique des Alpes Vaudoises traduit dans le plan directeur cantonal comment seront agencés sur le terrain les aménagements encouragés par les autorités vaudoises dans le cadre d'AV2020 (PDCN 2017 : 413-419). Il est notamment précisé que la planification territoriale peut prendre une forme à « *géométrie variable* » (PDCN 2017 : 414). À l'aide des positionnements touristiques dominants s'inspirant du caractère propre de chaque station, ou région dans le cas de Château-d'Oex situé dans le Pays-d'Enhaut, ainsi que du type de public-cible (tab. 2) leur permettant de se distinguer les unes des autres, une offre touristique diversifiée et complémentaire est promue tout au long de l'année (2017 : 416-417).

Tableau 2: Positionnements touristiques dominants pour les 3 stations retenues dans le cadre de ce mémoire pour la saison hivernale et le tourisme 4-saisons (PDCN 2017 : 417)

Destinations intérieures	HIVER	HORS HIVER
PAYS D'ENHAUT	Nature et terroir, culture, traditions et découverte	Nature et terroir, culture et traditions, sports et découverte
	Ski familles Grand ski (Rougemont-Gstaad)	
LES MOSESSES - LÉCHERETTE	Famille - nature - nordique	Relais, grands espaces et découverte
	Ski familles et nordique	
LEYSIN	Le monde du savoir, du sport, du délasserment et de la santé	Le monde du savoir, du sport, du délasserment et de la santé
	Ski familles et tendance	

De plus, comme mentionné précédemment, les politiques publiques développées en Suisse se doivent d'intégrer la notion de développement durable (DD) puisque cette obligation est inscrite dans la Constitution fédérale (art. 2, al.2, Cst). Dans le cadre de son Programme de législature 2012-2017, le Conseil d'Etat vaudois « *a affirmé l'importance du respect du principe du développement durable dans la conduite stratégique et opérationnelle des politiques publiques* » (CANTON DE VAUD 2011 :

52). Dès lors, les projets infrastructurels doivent impérativement être évalués sous l'angle de la durabilité avant de soumettre un dossier de demande de subvention (2011 : 52-53). La modification des régimes d'octroi d'aides cantonales par le biais de la LADE soutient ce but en n'octroyant des subsides qu'aux projets touristiques s'inscrivant dans une démarche de durabilité (2011 : 53). Par conséquent, chaque projet infrastructurel recherche un équilibre entre les trois piliers économique, environnemental et social participant à la définition du DD (PDCN 2017 : 29). Il en est de même pour les subventions accordées aux manifestations touristiques (CANTON DE VAUD 211 : 53).

La Stratégie AV 2020 « *constitue l'outil de référence dans le cadre d'un développement durable (...)* » (PDCN 2017 : 414). Toutefois, l'exploitation de domaines skiables recourant à l'EM implique des impacts paysagers et écosystémiques ainsi qu'un usage des ressources en eau et en énergie important (HINTERMANN ET WEBER 2013). Aussi, le transport et l'hébergement sont les principales sources de GES pour le secteur du tourisme (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 13). Néanmoins, les différentes mesures d'adaptation du tourisme face aux changements climatiques dans les Alpes Vaudoises doivent respecter l'obligation légale cantonale et fédérale de promouvoir une stratégie durable. Ma question de recherche est donc formulée de la manière suivante :

« Comment les mesures de soutien destinées aux stations sélectionnées s'articulent-elles autour de la volonté politique de développer une démarche de durabilité ? »

Afin de répondre à ma question de recherche, une analyse des mesures emblématiques validées par le Canton de Vaud dans le cadre de la stratégie « Alpes Vaudoises 2020 » sera fournie pour chacun des villages de Leysin, les Mosses et Château-d'Oex à l'aide de deux axes analytiques présentés ci-dessous.

4.3. AXES D'ANALYSE

Deux axes formeront le squelette analytique de ma recherche : l'un concerne les mesures relatives au maintien du tourisme hivernal sous la forme de la pratique spécifique du ski alpin. L'autre concerne les mesures relatives à la saison estivale et au tourisme 4-saisons, en concordance avec les objectifs de diversification de l'offre touristique, de développement de la mobilité et du tissu hôtelier et de moindre dépendance à la neige promus par les autorités cantonales vaudoises (CANTON DE VAUD 2016a : 5). Les mesures présentées dans le cadre de mon analyse sont toutes retenues, planifiées et cofinancées par le Canton de Vaud dans le cadre de la stratégie « Alpes Vaudoises 2020 » (CANTON DE VAUD 2015d ; 2015e ; 2016a ; 2016b ; 2017a ; 2017b ; SEPCO 2012, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2016a, 2016b, 2016c, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017g).

Afin de structurer ma réflexion, je me baserai sur les différentes options d'adaptation aux changements climatiques (fig. 5) exposées dans le rapport de Serquet et Rebetez (2013 : 93).

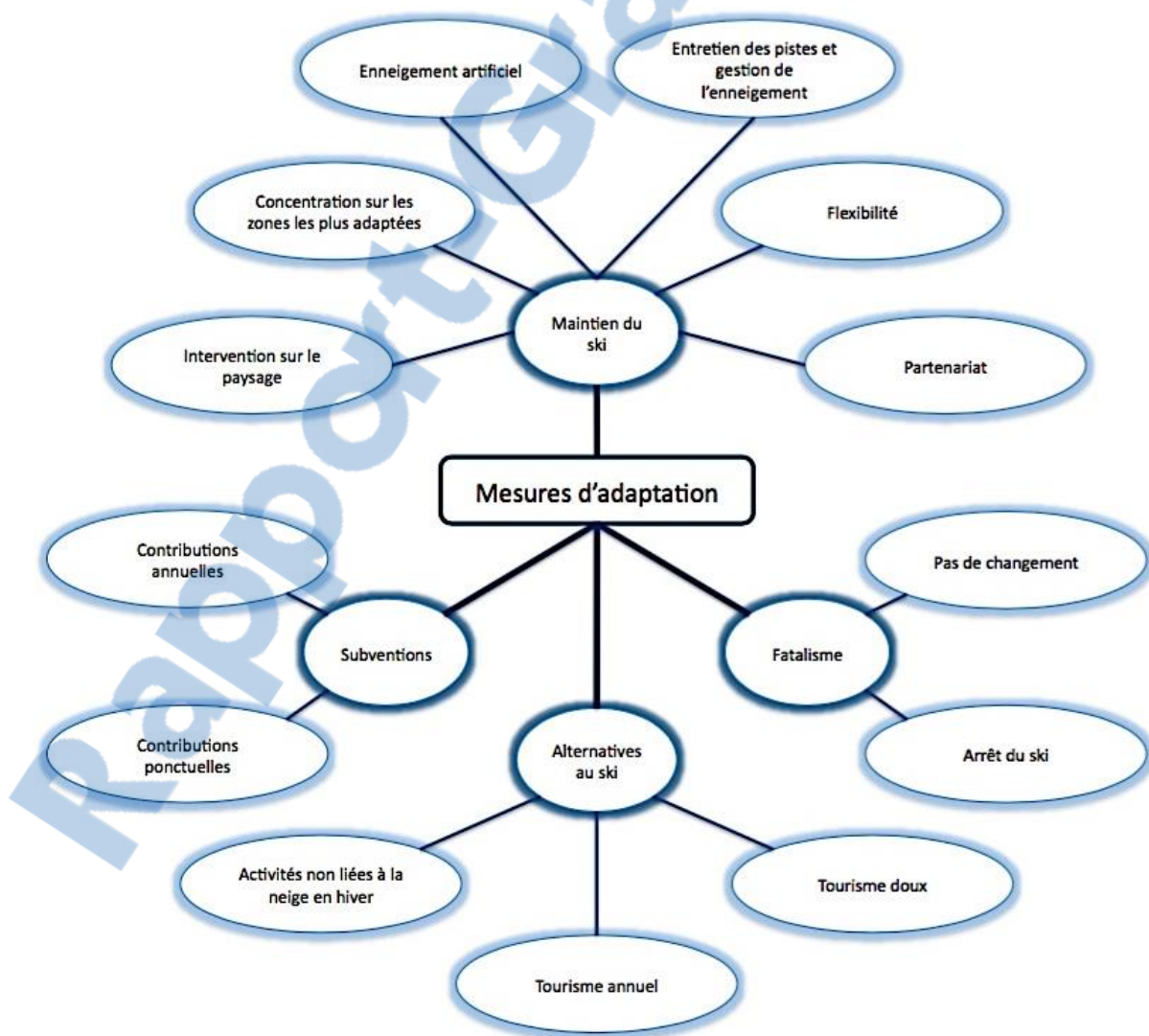


Figure 5: Stratégies d'adaptation des stations de ski (modifié de Elsasser et Buerki 2002 in SERQUET ET REBETEZ 2013: 93)

4.3.1. Axe 1 : les remontées mécaniques, l'enneigement artificiel et les mesures d'accompagnement compensatoires

En raison de l'augmentation des températures et de la modification du régime de précipitations induisant une diminution du couvert neigeux, les stations situées à basse et moyenne altitude doivent envisager une stratégie d'adaptation aux changements climatiques pour leurs domaines skiables (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 93). Confrontées à cette réflexion, les autorités cantonales vaudoises ont sélectionné différentes options d'adaptation. Elles seront identifiées et exemplifiées grâce aux mesures de soutien prises dans le cadre de la politique de développement touristique menée dans les Alpes Vaudoises (CANTON DE VAUD 2016a, 2017a, 2017b).

Une forme de « subventionnement ponctuel » (fig. 6) est à la base de la stratégie destinée au soutien aux domaines. Elle permet de réaliser la construction de nouvelles RM et de programmes d'EM en fonction de projets présentés par les exploitants de domaines skiables aux autorités. Cependant, les projets subventionnés doivent respecter un critère explicite de rationalisation (CANTON DE VAUD 2016a : 7). Une manière d'y parvenir est de respecter les différents « *positionnements dominants par destination* » attribués à Leysin, Les Mosses et Château-d'Oex (PDCN 2017 : 417).

Aussi, il s'agira ensuite de comprendre comment l'axe stratégique « *remontées mécaniques et enneigement artificiel* » participe à la démarche de durabilité engagée dans les Alpes Vaudoises (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 93 ; CANTON DE VAUD 2016a, 2017a, 2017b). Dans le cadre de l'inscription du DD dans les législations fédérales et cantonales, les apports des différentes options d'adaptation seront mis en perspective à l'aide des 3 piliers économique, social et environnemental.

4.3.2. Axe 2 : la diversification, la mobilité et l'hébergement

Le soutien au développement d'un nouveau modèle d'exploitation touristique axé sur le développement du tourisme 4-saisons, du réseau de mobilité ainsi que du tissu hôtelier participe activement à l'adaptation aux changements climatiques (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 100). La transition vers un tourisme estival et 4-saisons permet notamment aux acteurs de la branche de s'adapter et de faire face aux changements climatiques en s'affranchissant progressivement du modèle du « tout ski » (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 98-99). Pour cela, des mesures dites « alternatives au ski » qui ne dépendent pas de la neige doivent permettre de favoriser de nouvelles formes de tourisme (*id.*). Il s'agira donc pour les acteurs du tourisme de saisir de nouvelles opportunités qui découlent directement des changements climatiques (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 99 ; LEHMANN-FRIEDLI ET REBETEZ 2016 : 119) ou d'une situation géographique particulière (SUISSE TOURISME 2008 :31).

Aussi, les retards structurels constatés par les autorités fédérales (CONSEIL FEDERAL 2013 : 47-48) et cantonales (CANTON DE VAUD 2016a : 4) doivent être comblés. Pour cela, tant les infrastructures hôtelières que les secteurs de la mobilité doivent évoluer (*id.*) tout en intégrant une démarche de durabilité dans les projets entrepris. Dans la mesure où la majorité des émissions de GES en Suisse provient du transport et des bâtiments (WOKAUN ET RITZ 2016 :170), il sera aussi question de mettre en lumière si des mesures d'atténuation peuvent compléter les mesures d'adaptation aux changements climatiques soutenues par les autorités politiques.

5. METHODOLOGIE

5.1 DEMARCHE METHODOLOGIQUE

L'objectif principal de ce mémoire est de dresser un aperçu des mesures étudiées ou validées dans les Alpes Vaudoises pour faire face aux changements climatiques dans le cadre du développement du tourisme. Il s'agit de comprendre comment les décisions politiques intègrent les principes du DD et comment la totalité de ces mesures s'articulent entre elles afin de répondre à l'impératif constitutionnel de durabilité. Aussi, il est nécessaire d'identifier quelles sont les options d'adaptation qui ont été développées dans la région et quand et comment s'illustrent des potentiels d'atténuation.

En raison de la thématique abordée reprenant principalement des décisions politiques, une approche méthodologique qualitative a été privilégiée. Une importante recherche bibliographique a été effectuée pour contextualiser l'histoire du tourisme en Suisse et dans les Alpes et l'usage passé et actuel des RM suisses (BOYER 2004 ; TISSOT 17.2.2017 ; VANAT 2015 ; RMS 2016). La suite de ma démarche bibliographique a concerné les changements climatiques (REBETEZ 2011 ; SERQUET ET REBETEZ 2011 ; KLEIN *et al.* 2016 ; PROCLIM 2016) et leur insertion dans la thématique touristique (SERQUET ET REBETEZ 2013 ; CLIVAZ *et al.* 2015).

J'ai choisi de situer mon cadre de recherche dans les Alpes Vaudoises en raison de l'existence de la Stratégie AV2020. Trois stations situées dans le Canton de Vaud ont été sélectionnées afin d'illustrer mon cas d'étude : Leysin, Les Mosses et Château-d'Oex. À l'exception du public familial qu'elles souhaitent attirer, les positionnements touristiques dominants de chacune varient (PDCN 2017 : 417). Ce choix s'inscrit dans une logique de contraste et permet d'envisager un panel de mesures qui nuancera le propos de l'analyse. De plus, chacune dispose d'un domaine skiable dont la fourchette altitudinale est particulièrement concernée par la problématique de la diminution de l'enneigement d'ici 2035 puisque leur altitude de départ se situe à moins de 1500m (SERQUET ET REBETEZ 2011 et 2013 : 15).

5.1.1 Les sources consultées

Je liste ci-dessous l'ensemble des sources de référence afin d'indiquer la provenance des documents cités et leur utilité dans le cadre de ma recherche.

Les documents officiels fédéraux et cantonaux

Les publications fédérales liées aux politiques environnementales, plus particulièrement « *La stratégie d'adaptation aux changements climatiques* » (OFEV 2012 et 2015) du Conseil fédéral m'ont permis d'initier une première réflexion autour de ce thème. Puis mes connaissances générales des scénarios et opportunités d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation ont été renforcées grâce au rapport ProClim (2016). Les modélisations climatiques futures pour la Suisse sont issues du rapport CH2011 (CH2011 : 2011).

Les définitions et précisions relatives aux thématiques et notions abordées proviennent du site de la Confédération [admin.ch](http://www.admin.ch). Ce fût notamment le cas pour la

contextualisation de la crise du secteur touristique et de l'implication de l'hébergement dans cette dernière (CONSEIL FEDERAL 2013).

Les documents officiels cantonaux m'ont permis de fixer le cadre politique du Canton de Vaud comme canevas réflexif. L'étude de Serquet et Rebetez (2013) présente une analyse climatique et environnementale actuelle et future pour les Alpes Vaudoises. C'est ainsi que le jalon temporel de 2035 a été fixé. Puis j'ai consulté l'ensemble des documents publiés par les acteurs du tourisme des Alpes Vaudoises recensés dans le cadre de la Stratégie Alpes Vaudoises 2020 (AV2020 : 2012). A la suite de cela, j'ai poursuivi mes recherches dans le but d'identifier quelles ont été les mesures validées par les autorités cantonales dans le cadre du développement économique des Alpes Vaudoises (CANTON DE VAUD 2015, 2016a, 2016b, 2017a et 2017b ; SEPCO 2012, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2016a, 2016b, 2016c, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e et 2017g). La totalité des documents officiels, lois, directives et audits utilisés pour ce mémoire et mentionnés ci-dessous sont disponibles en ligne.

Les législations, directives et audit cités :

La Loi fédérale sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM) avait pour but de financer les infrastructures publiques (routes, transports publics, services publics) dans les zones de montagne mais a été utilisée progressivement pour financer des aménagements touristiques (DUPUIS 2015 : 216), notamment dans des stations de ski dont la rentabilité économique était problématique (2015 : 230). La LIM sera abandonnée en 2006 au profit de la Nouvelle politique régionale de la Confédération (NPR) (2015 : 231).

La NPR a pour base légale la Loi fédérale sur la politique régionale (LPR) (SECOB 14.11.2017). Les instruments politiques sont sensiblement les mêmes que ceux de la LIM à cela près que le périmètre d'action a été agrandi aux zones rurales et que l'objectif de durabilité est maintenant une condition indispensable pour que le prêt soit accordé (DUPUIS 2015 : 231).

La Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) a pour but d'assurer une utilisation mesurée du sol (ARE 18.12.2017). La première étape de la révision de la LAT en vue de son entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2014 a permis de limiter la problématique du mitage du territoire en imposant aux cantons et à certaines communes, dont les zones à bâtir étaient surdimensionnées, de les réduire (*id.*). Ainsi, « *elle garantit un développement plus compact du milieu bâti, préserve le paysage et maintient l'attrait de la Suisse comme lieu de résidence et de travail* » (*id.*).

La Loi cantonale sur l'appui au développement économique (LADE) entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2008 fait office de cadre légal à la Politique d'appui au développement économique (PADE) (CANTON DE VAUD 2011 : 5). La PADE instaure la prise en compte systématique des facteurs économiques, sociaux et environnementaux dans le cadre de la subvention de projets de développement pour une première période allant de 2012 à 2017 (2011 : 6 et 52).

Les Directives relatives à la construction et à l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel (DCEIEA) énoncent les principes généraux quant à l'usage de dispositifs d'EM dans le Canton de Vaud. Elles érigent les principes d'égalité de traitement entre les stations vaudoises, de respect des conditions climatiques, de viabilité économique des projets et fixent les contraintes environnementales liées à la consommation d'eau et d'électricité, la protection des sources, des milieux naturels et

du paysage et la protection contre le bruit (CCCV 2012 : 7).

Les sites internet des offices du tourisme locaux

Les sites internet des offices du tourisme (OT) de Leysin, Les Mosses et Château-d'Oex donnent accès aux différentes formules touristiques proposées dans chaque station. Dans le cadre du tourisme 4-saisons, cela m'a été utile pour illustrer les connexions entre les mesures de diversification et l'offre traditionnellement proposée aux visiteurs.

Articles de presse et reportages TV

Les articles de la presse nationale (RTS INFO), cantonale (24HEURES) et régionale (LA GRUYERE ; LE REGIONAL) relatifs aux stations sélectionnées ont été particulièrement utiles à la compréhension de problématiques spécifiques. C'est le cas notamment de l'abandon du domaine skiable de la Braye ainsi que du positionnement futur adopté aux Mosses en vue de la diversification de l'offre. Des reportages TV ont également été tournés dans le cadre de la promotion du Festival *Au Pays des Enfants* (LA TELE) et de l'utilisation du restaurant *Le Kuklos* durant l'entre-saison (TTC).

Entretiens et échange de courriels

Des entretiens informatifs ont été menés avec les responsables politiques des stations sélectionnées, à l'exception de Mme Gretel Ginier, syndic d'Ormont-Dessous qui n'a pas donné suite à mes demandes.

- Entretien téléphonique (1h30) avec Ch-A. Ramseier, syndic de Château-d'Oex réalisé le 5.10.2017.
- Entretien avec C. Minacci (2h30), délégué économique Aigle Région, réalisé le 17.10.2017 à Aigle.
- Questionnaire envoyé à J.-M. Udriot, syndic de Leysin, directeur de TLML et président de la CITAV (reçu le 31.10.2017).

Les discussions ont pris la forme d'entretiens semi-directifs téléphoniques ou en personne. La forme semi-directive permet néanmoins aux interlocuteurs de profiter de plages de réponse suffisamment ouvertes pour formuler une réflexion personnelle s'articulant autour d'un sujet donné (VAN CAMPENHOUDT ET QUIVY 2011 : 62-63). La grille d'entretien¹⁵ (2011 : 66-68) a été préparée puis envoyée par email aux interlocuteurs quelques jours avant l'entretien. Les thèmes abordés ont principalement eu trait aux mesures de soutien aux remontées mécaniques. La liste des mesures validées par le Canton de Vaud étant évolutive, les discussions ont entre autres porté sur les mesures abandonnées, pour lesquelles il n'existe pas de document officiel fourni par les autorités politiques vaudoises. Le tourisme 4-saisons a également été abordé en fin de session. Les discussions n'ont pas été enregistrés à l'aide d'un dictaphone mais des notes écrites ont été prises durant les sessions.

¹⁵ L'ensemble des données est disponible sur demande et sous forme électronique à l'adresse morgane.bruni@unine.ch. Elles ne seront pas annexées à ce dossier.

M. Jean-Marc Udriot m'a, dans un premier temps, dirigée vers M. Minacci avec lequel je me suis entretenue à Aigle. Les questions nécessitant tout de même son intervention personnelle ont été précisées à l'aide du questionnaire écrit remis par courriel.

Les autres échanges de courriels ont principalement répondu aux interrogations en lien avec la labellisation de l'hôtel *Alpine Classic* de Leysin. Le directeur de l'établissement, M. Philippe Bonnot (22.11.2017), et la responsable du service « Analyse offre-demande » de Vaud Tourisme Mme Florence Wargnier (23.11.2017) ont aimablement accepté d'y prendre part.

5.1.2. Les critères de sélection des mesures présentées

Il a été nécessaire de procéder à certaines sélections afin de présenter une démarche scientifique qui, bien qu'étant non-exhaustive, se conforme aux délais de temps imposés par la forme du mémoire tel qu'il est pratiqué à l'Université de Neuchâtel. Dans le but de respecter une transparence méthodologique donnant du crédit à ma recherche, je décris ci-dessous le processus de tri des mesures retenues :

Le choix des mesures présentées dans l'analyse de l'axe 1

Les mesures présentées pour l'axe 1 reprennent la totalité des mesures de RM et d'EM pour Leysin, les Mosses et Château-d'Oex présentées sur la liste de planification en l'état du 21 juin 2017 (CANTON DE VAUD 2017b : annexe B). A cela s'ajoute la mesure relative au TSD des Parchets aux Mosses qui a été supprimée depuis la première liste des mesures envisagées disponible sur l'EMPD de mars 2016 (CANTON DE VAUD 2016a : annexe B). Les raisons de sa suppression exposées par M. Udriot (notes 31.10.2017) apportaient un éclairage supplémentaire de mon analyse.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une mesure cofinancée par les autorités cantonales, la réouverture du domaine de La Braye a été intégrée à ce dossier. Les interrogations d'ordre socio-économique que sa potentielle disparition suscite s'intègrent parfaitement dans le débat du DD. Aussi, la saison de sursis dont bénéficie le domaine pour l'hiver 2017/2018 lui permet de participer à l'offre de partenariat entre stations qui est l'une des options d'adaptation spécifiquement analysée dans le cadre de ce dossier.

Le choix des mesures présentées dans l'analyse de l'axe 2

Les mesures présentées pour l'axe 2 ont nécessité une sélection plus systématique en raison du grand nombre d'événements et d'infrastructures cofinancées par le Canton de Vaud. Un premier critère de sélection était la mention de mesures de diversification au cours des EMPD étudiées (CANTON DE VAUD 2016a ; 2017a ; 2017b). Ensuite, pour chaque mesure de chaque thème (diversification, mobilité et hébergement), une fiche présentant le projet comme ayant été cofinancé par le Canton soit dans le cadre de la LADE soit par le biais d'un EMPD devait être disponible. Cela signifie que même si le détail des financements n'a pas été spécifiquement analysé, il devait être consultable en ligne ou confirmé par les acteurs interrogés afin d'attester de la réalisation effective ou prochainement agendée des différentes mesures. Par exemple, l'acquisition et la rénovation de l'hôtel *l'Ermitage* de Château-d'Oex est mentionnée sur l'EMPD de mai 2017 (CANTON DE VAUD 2017a : 4) mais aucune fiche d'étude ou de mesure concrète relative à son subventionnement via la LADE n'est disponible sur

la base de données du SEPCo. Elle n'a pas non plus été abordée dans le cadre des entretiens. Par conséquent, elle n'a pas été traitée dans le cadre de ce mémoire.

Finalement, afin de ne pas me répéter, une seule mesure relative à des rénovations d'infrastructures sportives (places multisports) a été traitée. Le cas de Château-d'Oex a été privilégié car il se distingue en intégrant une vision globale de l'exploitation des infrastructures particulièrement durable.



5.2 LIMITES DE CETTE ETUDE

Il convient de relever premièrement que l'offre touristique disponible dans les Alpes Vaudoises est vaste mais ne nécessite pas forcément de subventions s'inscrivant dans la stratégie AV2020. Certaines mesures sont soutenues par le biais d'autres politiques sectorielles que le tourisme, comme le Parc naturel Gruyère-Pays-d'Enhaut faisant partie de la Loi d'application sur les parcs d'importance nationale (LVOParcs) et s'inscrivant dans la politique de préservation de la biodiversité (Direction générale de l'environnement (DGE) 23.11.2017). Par conséquent, le Parc n'a pas été traité comme mesure de diversification en tant que telle mais comme support où peut se dérouler un complément d'activités (randonnées, VTT, raquettes, etc.) traditionnellement proposées dans les régions alpines lorsque les touristes fréquentent un événement ou une infrastructure cofinancée par le Canton de Vaud. La prise en compte de l'offre traditionnelle reste très limitée dans le cadre de ce dossier puisqu'il ne s'agit pas d'une étude marketing.

Ensuite, la situation financière spécifique des domaines skiables de Leysin-Les Mosses n'a pas été traitée dans le cadre du renforcement des mesures hivernales. Les rapports Furger (2003 et 2012) font état des comptes des sociétés de RM où presque toutes les sociétés des Alpes Vaudoises, Leysin, Les Mosses et Château-d'Oex comprises, n'obtenaient pas un chiffre d'affaires satisfaisant. Toutefois, les domaines de Leysin et Les Mosses ont été maintenus et les sociétés ont fusionné permettant ainsi d'alléger entre autres les charges des frais fixes (LE REGIONAL). Je me contenterai d'expliquer pour quelle raison le maintien de ces domaines est environnementalement viable en raison de leur situation topographique. En effet, les chiffres disponibles correspondent à la situation de 2011 et les projections s'inscrivaient dans la perspective du « Grand Réseau » proposée par Furger (2012) qui n'est plus d'actualité.

Aussi, étendre la réflexion menée à l'ensemble des stations des Alpes Vaudoises permettrait de constater l'importance de l'échelon régional dans le cadre de l'analyse de la transition vers le tourisme 4-saisons. Ici, seules les mesures validées dans trois stations sont explicitées alors que quatorze destinations sont présentées sur la carte officielle d'AV2020 (2012). Cela a une incidence sur le nombre de mesures étudiées : par exemple, dans le cas de l'hébergement, seuls 2 mesures réalisées dans les stations sélectionnées sont présentées sur le site du SEPCO (UER) et dont on est sûr que les travaux sont financés en partie par le Canton. En visitant les sites internet de certains établissements de Château-d'Oex et Leysin, on constate que des rénovations ont aussi été faites il y a de cela peu de temps. Néanmoins, comme ils n'apparaissent pas sur le registre officiel (*id.*) des mesures cofinancées, je pars du principe qu'ils ne font pas partie de la Stratégie AV2020.

De plus, la parahôtellerie¹⁶ n'a pas été traitée parce que l'offre qu'elle englobe est trop vaste et dispersée pour être débattue dans le cadre de ce mémoire. Toutefois, il est reconnu que la location des résidences secondaires en tant que structures d'accueil pour les touristes peut être analysée sous un angle de durabilité par exemple en raison d'impacts négatifs sur l'atmosphère des stations dus aux volets clos (CONSEIL FEDERAL 2010 : 33 et 2013 : 52) ou en raison du chauffage inutile de logements vides (ENERGIE-ENVIRONNEMENT.CH 18.7.2018).

Une étude indique que la majorité des propriétaires de résidences secondaires dans les Alpes Vaudoises, et notamment dans le Pays-d'Enhaut, ne souhaite pas louer leur bien parce qu'ils l'utilisent pour leur propre usage ou par protection de leur sphère privée (CITAV 2013 : 13). Or, la première justification balaie toute entrée en matière de location éventuelle alors que dans le cas de la seconde, mon cadre méthodologique relatif aux politiques publiques ne justifie pas de s'attarder sur l'analyse d'opinions individuelles déterminées par des facteurs psychologiques tels que la peur des dégradations ou le vécu de mauvaises expériences personnelles (id.).

De plus, le tissu hôtelier suisse a connu une crise structurelle importante qui aiguille aussi les stratégies d'adaptation proposées au segment de l'hébergement (CONSEIL FEDERAL 2010 et 2013). Dans les Alpes Vaudoises, la structure des hôtels correspondait particulièrement aux points problématiques soulevés par l'analyse des experts du tourisme (GT HEBERGEMENT 2012). J'ai donc concentré mon analyse sur les exemples d'établissements rénovés grâce aux subventions cantonales (SEPCO 2015a et 2017e).

Finalement, il conviendrait d'intégrer la vision de ceux que j'appelle « les acteurs du tourisme » actifs dans les Alpes Vaudoises, à savoir les exploitants de RM, les hôteliers et restaurateurs, les prestataires d'offres de loisirs ainsi que les ONG de protection de la nature. Ces dernières disposent par exemple d'un droit d'opposition qui peut influencer la réalisation de certaines mesures. L'orientation méthodologique sous forme d'un diagnostic discursif de la stratégie de développement des Alpes Vaudoises explique en partie ce parti-pris et la limite qui en découle. Je n'ai pas intégré d'outils d'analyse de politiques publiques tels qu'ils sont présentés dans la littérature spécifique (KNOEPFEL *et al.* 2010).

La thèse de Dupuis (2015) sur le cas spécifique de la politique publique vaudoise menée dans le cadre d'AV2020 permet au lecteur intéressé d'obtenir une réflexion complémentaire intéressante sur le processus global mené avant la prise de position des autorités cantonales. Grâce à une recherche empirique et les entretiens précédemment mentionnés, cette étude cerne mieux les positionnements spécifiques des acteurs du tourisme, à l'exception des ONG.

¹⁶ Dans le cadre de ce mémoire, le terme parahôtellerie reprend la définition proposée par le groupe de travail hébergement (2012) de la stratégie AV. Ainsi les lits parahôtelières comprennent ceux loués par les auberges, les colonies, les campings, les résidences hôtelières ainsi que les lits disponibles en appartement ou chalet, y compris ceux des résidences secondaires loués touristiquement (GT HEBERGEMENT 2012 : 9).

Troisième Partie

ANALYSE, DISCUSSION ET CONCLUSIONS

6. ANALYSE

6.1. ANALYSE DE L'AXE 1 : LES REMONTEES MECANIQUES, L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL ET LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT COMPENSATOIRES

Chaque année, environ 1 million de journées-skieurs sont générées dans les Alpes Vaudoises (entretien MINACCI 17.10.2018). La dépense moyenne par touriste est estimée à environ CHF 200.- par jour pour régler le forfait de ski, la restauration, l'hébergement et les dépenses personnelles (*id.*). La saison hivernale dégage donc environ CHF 200 millions par année. Cet apport économique est indispensable pour la région tant en termes de rentrées financières que de perspectives d'emplois. Ainsi, le maintien du ski n'est pas remis en question (*id.*).

Mais le choix de poursuivre ou non l'exploitation de chaque domaine skiable « *dépendra fortement de la santé financière de chaque société* » (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 95). L'analyse comptable de chaque domaine a fait l'objet de rapports détaillés (FURGER 2003 et 2012) et détermine la direction des mesures présentées dans le cadre du rapport Alpes Vaudoises 2020 (2012).

Sur cette base, les autorités cantonales ont elles-mêmes rendu leur décision de soutien aux domaines skiables (CANTON DE VAUD 2015d ; 2015e ; 2016a ; 2017a). Les mesures subventionnées s'insèrent dans les différentes stratégies d'adaptation aux changements climatiques proposées par Serquet et Rebetz (2013 : 93) afin d'adapter le secteur touristique au changement climatique. Les options rencontrées dans les stations sélectionnées sont détaillées ci-dessous.

6.1.1. Une concentration des RM dans les zones les plus adaptées selon les positionnements dominants

Les exploitants des domaines de Leysin et Les Mosses-La Lécherette ont fusionné en une seule et même société dès le 1^{er} janvier 2011, comme l'avait conseillé le rapport Furger (2013 : 8). Cette fusion est un moyen d'assurer la rentabilité d'une entreprise car elle permet de dégager « *plus de volume sur le chiffre d'affaires et, tout en assumant ses remboursements, [d'] obtenir plus facilement des aides cantonales, ce qui déchargerait les communes* » (LE REGIONAL 20.11.2017).

Château-d'Oex bénéficie d'un soutien politique et financier destiné à une offre de ski très pointue et de moindre envergure que Leysin et les Mosses. Dès lors, une fois le critère de « taille critique » analysé pour correspondre aux investissements souhaités (CANTON DE VAUD 2016a : 7), la vocation attribuée aux différents villages entre particulièrement en ligne de compte (PDCN 2017 : 415).

Des perspectives internationales

Leysin est la station parmi les trois retenues qui concentre le plus de mesures hivernales¹⁷. L'influence de la venue d'un public sportif et international (OT LEYSIN 6.8.2017) se fait particulièrement ressentir dans le cadre des décisions politiques de financement prises pour Leysin, alors que son orientation plein sud pourrait cependant

¹⁷ Voir les tableaux récapitulatifs des mesures hivernales dans les 3 stations sélectionnées disponibles en annexe aux points 9.2.1 pour Les Mosses, 9.2.2 pour Château-d'Oex et 9.2.3 pour Leysin.

pénaliser sa sécurité en neige (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 83 et 94 ; CLIVAZ *et al.* 2015 : 50-51). Le village est pour l'instant par exemple le seul des 3 retenus à bénéficier effectivement de l'installation de télésièges débrayables (TSD) modernes, bien que le TSD reliant Chouet à Les Fers soit encore en pleine procédure d'autorisation¹⁸. Synonymes de confort pour les hôtes, ils améliorent surtout la gestion du flux de skieurs sur le domaine et augmentent le débit des skieurs (CANTON DE VAUD 2017a : annexe C 2.2.1) : le TSD reliant les Fers à la Tête d'Aï améliorera la connexion entre les domaines de la Berneuse et des Fers qui, sans cela, « *ne correspondraient pas à la dimension de la destination touristique avec ses écoles internationales (1200 étudiants, professeurs non compris), sa capacité hôtelière et para-hôtelière (5000 lits) et sa proximité avec l'Arc lémanique et ses skieurs pendulaires (jusqu'à 5000 skieurs par jour)* » (*id.*). Le remplacement de 2 installations par un seul TSD, reliant ainsi les 2 pans de montagne avec une installation en forme de « V » a permis également de limiter les nuisances paysagères et l'impact écologique (24HEURESf 15.11.2017). Aussi la construction du nouveau TSD n'impactera que peu le paysage puisqu'il se situe dans un environnement déjà marqué par l'exploitation de RM (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 56-57). Toutefois, les impacts liés à la construction de nouveaux pylônes et à l'augmentation de la longueur de câble ne peuvent pas être évités (*id.*).

Leysin a aussi été désigné avec Les Diablerets et Villars, pour organiser les compétitions de ski alpin, ski alpinisme, freestyle et snowboard dans le cadre des Jeux Olympiques de la Jeunesse 2020 (JOJ20) organisés par la ville de Lausanne (LAUSANNE2020 7.8.2017). Il s'agira d'étendre le Half Pipe¹⁹ actuel de 120 mètres de long à 150 mètres pour correspondre aux normes de la Fédération internationale de ski (FIS) et de construire une zone de Slope Style²⁰ de 500 mètres de long incluant une zone de Big Air²¹ durant l'été 2018 (CANTON DE VAUD 2017b : annexe C 2.3.1). Mais « *le Conseil d'Etat insiste : si le calendrier est imposé par les JOJ 2020, les investissements entrent dans le cadre du plan de développement des infrastructures prévu de longue date pour la région. Et ils doivent bénéficier à l'économie régionale sur le long terme* » (24HEURESe 7.8.2017). Le risque de voir dans les années suivant les JOJ2020 des aménagements sportifs superflus, voire laissés à l'abandon, semble pour l'instant limité : s'inscrivant dans le développement du Snow Park existant, ils serviront aussi à la construction d'un éventuel Centre National de Freestyle en collaboration avec Ski Romand et Swiss Ski (*id.*). Swiss Ski s'est d'ores et déjà engagé à soutenir le projet s'il est réalisé (entretien MINACCI 17.10.2017).

La modification du tracé du Half Pipe et la création de la piste de Slope Style laissent supposer que les travaux nécessaires à leur réalisation pourraient porter atteinte aux

¹⁸ Le dossier est actuellement à l'Office fédéral des transports d'un côté et de l'autre l'affectation du départ de Choulet doit encore être réglée par le biais d'un PPA qui est prêt à être mis à l'enquête publique (notes UDRIOT 30.10.2017)

¹⁹ « *Piste, utilisée au skateboard, en surf des neiges et en ski acrobatique, dont le profil transversal est en forme de demi-cylindre ; figures acrobatiques que l'on y effectue* » (LAROUSSE 29.1.2018).

²⁰ « *Discipline pratiquée par des surfeurs des neiges ou par des skieurs et qui consiste à effectuer des figures et des acrobaties lors de descentes sur des parcours ponctués d'obstacles (rampes, sauts, bosses)* » (LAROUSSE 29.1.2018)

²¹ Sorte de gros coussin d'air permettant un atterrissage en douceur après un saut à ski (BIGAIRBAG 10.11.2017).

milieux naturels. Il n'existe cependant pas de document pouvant l'attester puisqu'il n'était pas question de ces mesures lorsque l'EIE d'Hintermann et Weber (2013) a été réalisée. En l'absence d'une étude liée à l'éventuelle nécessité de niveler le terrain, il est donc difficile de se prononcer quant aux impacts paysagers mentionnés aux chapitres 2.3.2 et 2.3.3, dus à la création de nouvelles pistes. La problématique semble toutefois limitée dans les Alpes Vaudoises en raison d'une typologie des sols des domaines skiables ne nécessitant pas une couche de neige très importante (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 87). La rugosité naturelle du sol permet la pratique du ski sur une couche de neige relativement fine : les pâturages avec ou sans gros cailloux majoritairement présents dans les Alpes Vaudoises ne nécessitent qu'entre 25 et 60 cm de neige damée pour pratiquer le ski, exception faite de certains hauts de pistes situés dans des pierriers qui requièrent une couche plus épaisse (*id.*). Il n'est toutefois pas certain que ces propriétés puissent être exploitées dans le cadre des deux mesures leysennoudes en lien avec les JOJ2020 de par la nature même des infrastructures. Toujours en raison des aménagements qu'elles impliquent, ces dernières sont susceptibles de nécessiter une grande quantité de neige pour parvenir à former le Half Pipe et les modules de Slope Style. On imagine dès lors qu'elles requièrent un recours à l'EM qui sera discuté au point 6.1.3 de ce dossier.

L'importance de la clientèle « famille »

Garantir la relève des skieurs nécessite de conquérir les skieurs débutants des clientèles domestique et internationale, permettant ainsi aux stations de renouveler leur clientèle de base pour ainsi faire face à la baisse de fréquentation (VANAT 2016 : 6). Toutefois, les conditions d'apprentissage du ski sont largement pointées du doigt par les experts : « *Il a été largement reconnu par la branche que la première expérience des débutants est très souvent désagréable et que la plupart d'entre eux n'ont pas envie de revenir* » (*id.*). Le risque étant pour les domaines skiables de « *vacciner les candidats à l'apprentissage du ski et les éloigner définitivement du marché (...)* » (*id.*). Les autorités politiques et les stations l'ont bien compris et redoublent d'effort pour satisfaire tout le panel de la clientèle en proposant des équipements de ski adaptés à chacun, sans pour autant négliger une offre complémentaire attrayante et adaptée aux débutants, qu'il s'agisse d'enfants ou d'adultes. Des offres « *équipé de la tête aux pieds* » permettent de s'initier au ski durant 4 heures dont 2 heures en compagnie d'un moniteur de l'Ecole suisse de ski (ESS) dans chacune des 3 stations sélectionnées (ALPES.CH 28.11.2017).

Sur les hauteurs et au centre du village de Leysin, deux tapis roulants pour skieurs ont été posés. L'un vise à améliorer significativement l'offre aux skieurs débutants dans le secteur de Plan-Praz et l'autre va plus loin en rendant l'accès au départ des pistes de *tobogganing* plus rapide, augmentant ainsi la capacité de transport de 250 à 350 skieurs par session de 1h50 (CANTON DE VAUD 2016a : annexe C 2.3.2).

A Château-d'Oex, un parc ludique d'apprentissage du ski a été confirmé au fil des trains de mesures (CANTON DE VAUD 2015d ; 2015e ; 2016 ; 2017a ; 2017b). La

forme définitive du parc n'a été que récemment arrêtée²² et fera l'objet d'une fiche détaillant son financement au cours de l'EMPD 4 en cours de préparation (entretien RAMSEIER 5.10.2017). Le parc ludique se situe en zone d'affectation conforme au PPA en lieu et place d'un parc d'apprentissage du ski déjà existant au lieu-dit « en Glacière », proche du centre du village de Château-d'Oex (*id.*). Ce dernier a d'ores et déjà été rénové pour offrir dès la saison 2017-2018 une structure d'initiation au ski sur 3 jours (OT CHÂTEAU-D'OEX 20.11.2017). Les usagers du parc ludique disposent d'un tapis roulant pour skieurs, d'un télésiège à main et d'un ski-lift (entretien RAMSEIER 5.10.2017). A cela s'ajoute une boucle de ski de fond de 1km, une piste de luge, une offre de *Big Air* avec éclairage nocturne ainsi qu'une piste de *tobogganing* (*id.*). Ce positionnement dominant (PDCN 2017 : 417) est renforcé par la réouverture de la Braye²³ qui axe son offre très clairement sur un public familial, tant en raison des prix pratiqués que de l'offre disponible et du style de communication utilisé dans le but de promouvoir le domaine (YETIPASS 12.11.2017).

Le positionnement « Famille » (PDCN 2017 : 417) se révèle particulièrement déterminant aux Mosses puisque la clientèle fréquentant le domaine skiable est effectivement essentiellement familiale (CANTON DE VAUD 2016 : 33). Les aménagements entrepris œuvrent à renforcer ce positionnement par le biais d'une mesure intitulée « Jardin des neiges Mosses Parc », soit « (...) un espace ludique dédié à l'apprentissage du ski et de la glisse dès le plus jeune âge » (OT LES MOSSÉS 7.8.2017). Afin de fournir une prestation complète et spécifique, « l'Ecole de Ski des Mosses prend les petits en charge pour un cours de ski au Jardin des neiges ou d'autres activités ludiques à « La cabane à Tom », halte-garderie pour enfants dès 2 ans » (*id.*). Le tapis roulant pour skieurs de la Droséra cofinancé par le Canton de Vaud en 2016 (CANTON DE VAUD 2016a : annexe C2.3.3) se situe directement dans la zone dédiée à l'apprentissage ludique du ski aux Mosses.

Dans le but de satisfaire le public-cible familial, le remplacement des deux télésièges des Parchets²⁴ par un TSD a été abandonné. Il aurait pu s'inscrire dans une logique de préservation et de diminution de l'emprise au sol : le tracé du TSD aurait survolé la zone d'ISMN des Mosses – La Lécherette, deux bas-marais de Sonna et un périmètre recensé à l'inventaire fédéral des prairies et pâturages secs (PPS, l'Ecuale) (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 54). Il aurait supprimé le damage de 1,8 km de piste de remontée, favorisant ainsi les écosystèmes se développant dans le secteur de

²² Sur le deuxième EMPD de mars 2017 (2017a : annexe B), le parc ludique d'apprentissage du ski aurait dû s'insérer dans un concept plus large de parc thématique intitulé « Edelweiss Paradise ». Il s'agissait d'un « projet de communication » (*id.*) basé sur une offre touristique plus large, permettant une exploitation 4-saisons au sommet de la Braye mettant en scène les « clichés helvétiques » : « Un jardin alpestre (...), un restaurant d'altitude de qualité, un Heidi's Café, une terrasse panoramique, une petite ferme, des jeux, une boutique Edelweiss, un train touristique mû par un tracteur ou encore une plate-forme à selfies pour se tirer le portrait aux côtés de célébrités suisses en carton-pâte » complèteraient l'offre hivernale mentionnée précédemment (24HEURES 26.12.2015). Le parc d'enneigement aurait dû se situer à la hauteur de la station intermédiaire de la Braye (entretien Ch.-A. Ramseier 5.10.2017). Aujourd'hui, le concept Edelweiss Paradise est en pause en raison de la situation incertaine de la Braye mais aura permis néanmoins de communiquer autour de la nécessité de maintenir une offre de ski à Château-d'Oex et d'envisager différentes possibilités (*id.*).

²³ Le chapitre 6.1.4 traite spécifiquement de la fermeture envisagée de la Braye puis de sa réouverture pour la saison 2017/2018.

²⁴ J'aurais souhaité m'entretenir avec Madame Ginier, Syndic d'Ormont-Dessous. Néanmoins mes demandes d'entretiens n'ont pas abouti. C'est donc J.-M. Udriot, en tant que président de la CITAV et directeur de Télé Leysin-Les Mosses qui m'a renseigné à ce sujet.



marais, de prairies et pâturages secs protégés (*id.*). Mais comme me l'a fait savoir M. Udriot (notes 30.10.2017), la rentabilité du TSD n'était pas satisfaisante et le produit pas adapté à la clientèle-cible car le maintien d'un tarif journalier attractif pour les familles sur le domaine n'était plus garanti.

6.1.2. L'enneigement mécanique

L'EM est la mesure d'adaptation au réchauffement climatique adoptée par les domaines skiables la plus répandue dans les Alpes Suisses (Gonseth 2008 in SERQUET ET REBETEZ 2013 : 89). Il permet principalement de garantir la « sécurité en neige » (CLIVAZ *et al.* 2015 : 51). De plus, il permet aussi de préserver des emplois liés aux RM grâce à la durée de la saison, au 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)* » (CCCV 2012 : 21). Toutefois, lors d'hivers pauvres en neige, l'utilisation de l'EM ne permet pas d'empêcher une baisse du taux d'emploi sur les domaines skiables (*id.*).

Vaud est l'un des cantons suisses où les investissements en la matière dépendent le plus des aides publiques (Gonseth 2008 in REBETEZ ET SERQUET 2013 : 90). Leysin est la station la plus avancée dans le domaine avec 2 vagues d'investissements, dont la première a été validée et introduite en 2005 par le Conseil d'Etat, puis renforcée en 2007 (CCCV 2012 : 15). La dernière vague d'investissements liés à l'EM à Leysin fait partie de la Stratégie Alpes Vaudoises 2020 prévue pour 2019 (CANTON DE VAUD 2017b : annexe B). Il s'agit d'enneiger mécaniquement le secteur de la Tête d'Aï (*id.*). La mesure en soi n'a pas encore été réalisée mais elle fera partie de l'EMPD 4 qui est actuellement en cours d'élaboration (notes UDRIOT 30.10.2017). Si l'EM actuel ne fait pas partie du programme Alpes Vaudoises 2020, il permet cependant d'exemplifier par des chiffres ce que représentent les retombées économiques que cela induit (CCCV 2012 : 20). La première période d'investissement faite à Leysin permet d'observer une hausse de la fréquentation : depuis l'introduction du dispositif d'EM durant la saison 2005-2006, le nombre de journées-skieurs a augmenté d'environ 20% en 6 ans (*id.*) alors que la moyenne suisse tend à baisser sur la même période d'analyse (VANAT 2015 : 11). Entre 2005 et 2012, même si son évolution positive est moins marquée que la courbe de journées-skieurs, le CA de la station s'est quant à lui légèrement amélioré bien qu'il ait connu des hauts et des bas (CCCV 2012 : 20).

L'ampleur de l'EM à Château-d'Oex et aux Mosses est inférieure à celle de Leysin par exemple, ce qui s'explique, entre autres, par les altitudes maximales et la taille des domaines, qui sont aussi inférieures (tab 3).

Tableau 3: Altitudes minimales et maximales et kilomètres de pistes sur les domaines skiables de Leysin, Les Mosses et La Braye et le parc ludique de Château-d'Oex (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 15 ; OT LEYSIN-LES MOSSSES 19.11.2017 ; OT CHÂTEAU-D'OEX 19.11.2017)

Domaine	Altitude min.	Altitude max.	Km de pistes
Leysin	1250m	2000m	60km
Les Mosses	1450m	1870m	40km
La Braye	1200m	1630m	20km
Parc ludique Château-d'Oex	958m		Indisponible

Le domaine skiable des Mosses est situé à une altitude proche de 1550m où les jours de précipitations se font actuellement à près de 85% sous forme de neige en hiver (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 57). Les conditions d'enneigement naturel favorable, notamment durant l'avant-saison, sont un atout (OT LES MOSSSES 20.11.2017). Toutefois, l'EM permet de satisfaire aux critères souhaités par les autorités cantonales vaudoises d'attractivité et, par conséquent, de rentabilité (CANTON DE VAUD 2016a : 7). Dans ce cas, il s'agit précisément de garantir la sécurité en neige en permettant de pratiquer « *le ski au début décembre sur le cœur du domaine* » (CANTON DE VAUD 2016 : annexe c 2.3.4).

Le programme d'enneigement à Château-d'Oex est le plus modeste des trois mais il s'inscrit dans la continuité des installations de RM cofinancées par le Canton de Vaud (CANTON DE VAUD 2016 : annexe B) ayant pour but de renforcer les équipements rénovés pour la saison 2017-2018 (entretien RAMSEIER 5.10.2017).

Les critères fixés par la législation fédérale, les Directives relatives à la construction et à l'exploitation d'installations d'enneigement artificiel (DCEIEA) et le droit d'opposition accordé aux milieux de défense de la nature contiennent un éventuel développement massif de l'EM (CCCV 2012 : 7-8). En ce sens, le déploiement des canons à neige dans les Alpes Vaudoises en 2012 était conforme aux PPA (CCCV 2012 : 18) mais il ne comprenait pas le cas des Mosses qui sera discuté plus spécifiquement au chapitre suivant.

Pour l'instant, la pression sur les ressources en eau n'est pas encore dramatique dans les Alpes Vaudoises bien que les effets des hivers peu enneigés soient reconnus (CCCV 2012 : 26-27). En 2010-2011 par exemple, saison pauvre en neige, l'ensemble de la consommation en eau non-potable pour les canons à neige a explosé. Elle a dépassé le million de mètre cube d'eau, soit 14,5% de la consommation annuelle moyenne de la population locale ou encore la consommation d'annuelle moyenne de 8'700 habitants (*id.*). Or, selon Steiger et Abegg (2011 in CCCV 2012 : 33) la compensation en neige artificielle induite par manque de neige naturelle implique une forte augmentation des besoins en eau : si la température moyenne hivernale augmente de +2°C, alors les ressources en eau nécessaires à l'exploitation des domaines skiables doubleront. Le recours aux additifs chimiques tels que le *Snowmax*²⁵ pourrait limiter la surconsommation d'eau dans le cas de saison hivernale pauvre en neige (CCCV 2012 : 33). Bien qu'autorisé dans le Canton de Vaud, le *Snowmax* n'est pour l'instant pas utilisé dans les Alpes Vaudoises par les exploitants des domaines skiables principalement en raison des coûts supplémentaires que cela entraîne (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 91).

En temps normal, les DCEIEA fixent la consommation maximale à un demi-mètre cube d'eau par mètre carré de terrain (CCCV 2012 : 27). En dehors d'hivers « hors-normes » comme la saison 2010/11, ce critère semble cependant respecté jusqu'ici (*id.*). Le risque de conflit d'usage entre les quantités d'eau nécessaires à la consommation des villages et au fonctionnement des canons à neige dans les Alpes Vaudoises est pour l'instant limité par l'approvisionnement depuis le barrage de l'Hongrin (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 29). De plus, la production électrique du

²⁵ « *Le Snowmax est un produit biologique composé de bactéries lyophilisées et inactivées, favorisant la formation des cristaux de glaces* » (AFFSET 2008 in CCCV 2012 : 10).

barrage atteint en moyenne 73 GWh par année (*id.*), soit nettement plus que les besoins en électricité des RM qui s'élevaient à 3,5 GWh en 2010 dans les Alpes Vaudoises, domaine de Gstaad compris (CCCV 2012 : 27). Le recours à l'énergie hydraulique de l'Hongrin permet également de diminuer l'empreinte écologique des domaines skiables en produisant localement de l'énergie durable (CLIVAZ *et al.* 2015 : 46).

A l'avenir, les progrès techniques apportés aux canons à neige les rendront moins gourmands en électricité (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 92) : la consommation d'eau et d'énergie devrait diminuer de 10 à 15% dans les prochaines années, bien que ces chiffres ne tiennent pas compte des ressources utilisées pour la préparation des pistes par les dameuses (OFEN 2010 in HINTERMANN ET WEBER 2013 : 29). Aussi, la réduction en nombre de canons à neige pourrait alléger les pressions sur les écosystèmes et le paysage (PRONATURA 2015 : 2).

6.1.3. Les mesures d'accompagnement environnementales

« *Il est impossible - au vu du développement touristique souhaité par les communes de la région - d'éviter ponctuellement des atteintes à des paysages, des milieux ou des espèces protégées (...)* » (CANTON DE VAUD 2016a : 9). Au vu de l'analyse qui précède, les impacts paysagers et écosystémiques résultent principalement de la construction de RM, du recours à l'EM et probablement de l'allongement du Half Pipe et de la création de pistes de Slope Style à Leysin. Sur la base d'EIE telles que celle formulée par Hintermann et Weber (2013), des mesures d'accompagnement environnemental (MAE) peuvent être formulées en fonction de l'étendue des nouvelles infrastructures dédiées à la pratique du ski (CANTON DE VAUD 2016a : 9).

Plusieurs projets d'envergure ayant un impact sur l'environnement ont été mis à l'enquête de manière séparée à Leysin (CANTON DE VAUD 2016a : annexe C 2.2.1). Pour l'ensemble des mesures de soutien cofinancées par le Canton de Vaud, une série de 9 MAE²⁶ ont été validées dans le cadre de la Stratégie Alpes Vaudoises 2020 dont certaines seront réalisées sur le domaine skiable de la station (CANTON DE VAUD 2016 : annexe C 2.2.1).

Dans le cas des mesures relatives aux JOJ20, l'entier du secteur se situe sur le PPA du domaine touristique de Leysin (secteur Ai Mayen), en zone de loisir/secteur avec enneigement systématique (CANTON DE VAUD 2017b : annexe C 2.3.1). Le PPA intercommunal doit cependant être mis à jour. Etant en cours d'élaboration, les MAE qu'il en découle ne sont pour l'heure pas connues (*id.*).

Les deux projets de tapis roulants ne sont pas concernés par les MAE présentées en annexe car ils sont situés en zone d'activité touristique selon la modification du PPA du 5.2.2016 (CANTON DE VAUD 2016 : annexe C 2.3.1).

Le dispositif d'EM aux Mosses se situe en zone protégée et fait partie des surfaces classées à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels

²⁶ Les différentes mesures pour Leysin sont détaillées en annexe au point 9.3.1 de ce dossier.

d'importance nationale (IFP). Or, l'article de Rothenturm²⁷ garantit une protection des marais d'importance nationale quasi absolue inscrite dans la Constitution fédérale (CST) (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 12). Néanmoins, en raison d'une faible surface sur laquelle la neige sera projetée, les objets IFP et ceux figurant à l'inventaire des monuments naturels et des sites (IMNS) concernés par la mesure d'EM sur le domaine des Mosses ne seront pas menacés (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 54). Aussi, puisque les oppositions rencontrées pour ce projet n'ont pas d'effet suspensif et qu'une partie de la piste à enneiger se trouvait hors plan d'affectation cantonal (PAC) 292A, la mesure pourra être réalisée lorsque le Plan général d'affectation (PGA) de la Commune d'Ormont-Dessous sera mis à jour (CANTON DE VAUD 2016 : annexe c 2.3.4). Actuellement, la réalisation de la mesure est prévue pour 2018 (2017b : annexe B). Des MAE particulières²⁸ ont donc été formulées pour le domaine des Mosses. Au nombre de 3, elles sont présentées dans le document « PAC 292A » puisque les mesures « Jardin des neiges Les Mosses Parc » et « Enneigement » font partie de cette zone protégée (CANTON DE VAUD 2016a : annexe c 2.3.4). Ce dernier a été approuvé en mars 2015 suite à une procédure de consultation impliquant notamment des associations de protection de la nature (*id.*).

Comme la surface concernée par le projet du parc ludique d'enneigement de Château-d'Oex est inférieure à 5ha, il ne sera pas nécessaire d'avoir recours aux mesures d'accompagnement environnementales MAE (entretien RAMSEIER 5.10.2017).

Le recours aux MAE ne permet pas de tirer un profit environnemental important puisqu'il ne fait que limiter les dégâts occasionnés par l'exploitation des domaines skiables. Néanmoins, elles permettent d'envisager un bénéfice économique car elles participent à la préservation du paysage (CANTON DE VAUD 2016a : 9) : « *La valeur et l'attraction touristiques des Alpes Vaudoises reposent en grande partie sur ses caractéristiques naturelles et patrimoniales : bâti et architecture locale, paysages, diversité et qualité des milieux naturels, faune et flore* » (FORESTIER 2004 : 9).

Toutefois, et même s'il ne s'agit en quelques sortes que d'un « mieux que rien » environnemental, restaurer des zones impactées par les mesures cofinancées par le Canton de Vaud ou par des pollutions anciennes permet d'asseoir l'importance des panoramas de montagne en tant que ressource économique touristique majeure : « *Les paysages sont le visage d'une région. Ils comptent pour tous les genres de touristes, qu'il s'agisse de curistes, de sportifs, de jeunes ou de vieux, de curieux de la culture ou de touristes d'affaires. L'attrait des paysages helvétiques, avec l'alternance spectaculaire entre villes et villages, lacs et montagnes, Alpes et Préalpes, est le socle même du tourisme suisse* » (CONSEIL FEDERAL 2010 : 19).

De plus, les travaux relatifs aux MAE nécessitent logiquement de la main-d'œuvre compétente. Par extension, la réalisation des MAE pourrait également contribuer à un apport positif au pilier social en participant au maintien des emplois dans les Alpes Vaudoises. Cette supposition concerne par exemple les entreprises de constructions,

²⁷ « *Les marais et les sites marécageux d'une beauté particulière qui présentent un intérêt national sont protégés. Il est interdit d'y aménager des installations ou d'en modifier le terrain. Font exception les installations qui servent à la protection de ces espaces ou à la poursuite de leur exploitation à des fins agricoles* » (art. 78 CST).

²⁸ Les MAE concernant les Mosses sont disponibles en annexe au point 9.3.2 de ce dossier.

de paysagisme ou encore les bureaux d'expertises environnementales. Néanmoins, ce point mériterait d'être validé par une expertise scientifique.

6.1.4. L'arrêt du ski

Si les autorités cantonales vaudoises ont adopté une politique de maintien du ski à l'échelle régionale, cela peut toutefois se traduire par un arrêt du ski à l'échelle locale lorsqu'il n'est financièrement plus envisageable de poursuivre l'exploitation d'un domaine skiable. L'annonce de la fermeture du domaine de la Brayé à Château-d'Oex en avril 2017 s'inscrit dans la ligne directe de la logique de rationalisation du développement des domaines skiables dans les Alpes Vaudoises (CANTON DE VAUD 2016a : 7) et de concentration dans les zones les plus adaptées (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 94-95).

Il ne s'agit pas non plus d'une incompatibilité entre les positionnements dominants, notamment en termes de public-cible familial (PDCN 2017 :417). Le subventionnement du parc ludique d'enneigement appuie ce propos.

Lors de la présentation du rapport AV2020 (2013 : 26 et 33), la situation financière difficile et connue du domaine de la Brayé impliquait sa fermeture et son démantèlement. Cette prise de position de la part des acteurs du tourisme vaudois (*id.*) n'a jamais été remise en question par les autorités cantonales puisqu'aucun EMPD ne mentionne un possible sauvetage du domaine (CANTON DE VAUD 2015d ; 2015e ; 2016a ; 2017a ; 2017b).

Le domaine a survécu jusqu'à la saison hivernale 2016-2017 grâce à l'apport financier consenti par la municipalité de Château-d'Oex. Un crédit de CHF 8,2 mio a été voté en 2001 pour assurer les frais de fonctionnement et d'entretien de la station s'élevant à CHF 350'000 à 500'000.- par an, sans pour autant en améliorer l'offre (entretien RAMSEIER 5.10.2017). L'arrêt du subventionnement de la part de la commune, annoncé en avril 2017, entraîna sa fermeture à la fin de la saison 2016-2017 pour une durée indéterminée (RTS INFO 20.4.2017).

Une étude intitulée « *La Brayé 2038* », qui « (...) visait à vérifier les coûts de la mise en conformité de l'axe principal de La Brayé - le téléphérique et le télésiège - et la création d'un parc ludique d'apprentissage », a toutefois été menée (SEPCO 2017f). Elle permettait également d'envisager un sauvetage du domaine (RTS INFO 20.4.2017). Mais le manque de financement et, entre autres, le contexte climatique se dégradant ont eu raison du domaine skiable (*id.*). Rappelons que la fourchette altitudinale de la Brayé s'étend de 1200m à 1630m (tableau 4). Dans le contexte du réchauffement climatique, le bas du domaine serait soumis à une diminution de la part de précipitations neigeuses par rapport aux précipitations totales déjà avant l'échéance de 2035 (SERQUET ET REBETEZ 2011 : 57).

La réouverture du domaine des Monts-Chevreuils a été envisagée un temps comme la nouvelle offre de ski à Château-d'Oex suite à la présentation de la vision Alpes Vaudoises 2020 (AV2020 2013 : 26 et 33). Fermé depuis 2002, il constitue aujourd'hui « *un pôle d'attraction important pour le ski alpinisme ou la pratique de la raquette* » (PNGPE 16.11.2017). Lors de la présentation du rapport AV2020 par les acteurs du tourisme régional, le domaine skiable des Monts-Chevreuils devait permettre au village de se positionner en tant que station de ski destinée aux enfants et aux familles à

Château-d'Oex (GT RM 2013 : ANNEXE D 3). Il se caractérisait notamment « *par une orientation favorable et par une possibilité d'enneigement sans problème particulier* » (2013 : 5). L'offre aurait été composée d'un parc d'apprentissage du ski, également accessible aux non-skieurs car situé en station inférieure du site, d'une longue piste de ski attractive pour les parents souhaitant rester à proximité de leurs enfants en formation, d'une piste de ski éclairée de nuit et de 2 RM, dont l'une permettait une éventuelle exploitation estivale du site (2013 : 4-5).

Le Conseil d'Etat n'a pas retenu la mesure de réouverture des Monts-Chevreuil (PAYS D'ENHAUT REGION 2015 : 1). Les raisons officielles qui ont poussé les autorités cantonales à rejeter ce projet ne sont pas connues (entretien RAMSEIER 5.10.2017). Toutefois, du point de vue de M. Ramseier, il est envisageable que la réfection de la télécabine de la Videmanette, à la suite d'un accident de décrochage d'une cabine vide le 16 janvier 2010 (OFFICE FEDERAL DES TRANSPORT 19.10.2017) ayant nécessité d'importants travaux dans un laps de temps assez restreint, ait joué en la défaveur de Château-d'Oex. L'offre de ski mentionnée explicitement dans le Plan directeur cantonal (PDCN 2017 : 417) ne distingue pas les destinations formant le Pays-d'Enhaut, dont les domaines skiabiles de la Braye et de la Videmanette font partie. S'agissait-il d'un souci d'équité entre les destinations d'une même région en n'accordant pas 2 gros crédits coup sur coup au Pays-d'Enhaut (entretien RAMSEIER 5.10.2017) ?

Toujours est-il que cette décision surprise²⁹ « *[a mis] le Pays-d'Enhaut dans une situation très difficile. Un effort considérable [avait] en effet été déployé pour proposer une alternative crédible à la fermeture des remontées mécaniques à la Braye* » (PAYS D'ENHAUT REGION 2015 : 1). Les apports socio-économiques découlant du ski sont importants : en 2015, 146 postes de travail permettaient de réaliser la majeure partie du CA de leur entreprise en hiver, tous types de pourcentages et d'activité confondus (fig. 6). La perspective de la perte des emplois liée à l'abandon total du ski à Château-d'Oex est vécue comme « *un séisme dans cette région où l'activité touristique représente 17% à 20% des emplois et où le ski faisait office de produit d'appel* » (24HEURES 6.5.2015).

ACTIVITÉ	NOMBRE D'ACTIFS		PART DU CHIFFRE D'AFFAIRES RÉALISÉ EN HIVER (MOYENNE)
	À L'ANNÉE	ACTIVITÉ ACCESSOIRE	
Télé Château-d'OEX SA	6	14	85%
Videmanette (Rougemont)	6	11	90%
Restaurants d'altitude	0	11	73%
Ecole suisse de ski	0	70*	100%
Magasins de sports	12	16	80 à 100%
Totaux	24	122	88%

* Dont deux plein-temps pendant 5 mois

Figure 6: Emplois directement liés aux RM au Pays-d'Enhaut (P. Fy in 24HEURES 6.5.2015)

Or, on craint un effet domino négatif sur d'autres secteurs économiques porteurs du district comme l'hôtellerie qui enregistre 65% des nuitées durant l'hiver (OFS in 24HEURES 6.5.2015) et le commerce, notamment les magasins de sport. De plus, l'économie du ski étant saisonnière, les RM « *pourvoient des revenus complémentaires vitaux pour de nombreux habitants travaillant dans l'agriculture ou la construction en été* » (24HEURES 6.5.2015). La principale crainte est que la population

²⁹ Le syndic du village, M. Ramseier en a été informé le jour-même de la conférence de presse du Conseil d'Etat le 25 mars 2015 (entretien Ch.-A. Ramseier 5.10.2017) alors qu'il faisait partie du groupe de réflexion des Monts-Chevreuil (GT RM 2013 : 2013).

jusqu'à employée par les RM durant l'hiver quitte la région (*id.*), ravivant la peur d'un dépeuplement massif du village « *en raison de l'exode d'une partie de la jeunesse face à des perspectives professionnelles bouchées* » (COMMUNE DE CHATEAU-D'OEX 6.11.2017).

Selon le syndic C.-A. Ramseier (entretien 5.10.2017), le choix économique de cesser de subventionner une installation en perte de vitesse s'opposait au maintien d'un domaine qui participe également à l'histoire du village et, en quelques sortes, à l'identité damounaise (RTS INFO janvier 2018). Il s'agissait donc de décider si l'aspect sentimental, toutefois en décalage avec la situation financière réelle et compliquée de la Braye, l'emportait sur une vision économique « *cartésienne* » en arrêtant le subventionnement (*id.*). Si ce choix économique et politique a entraîné de nombreuses réactions d'inquiétude face à l'avenir socio-économiques à Château-d'Oex (24HEURES 6.5.2017), il était aussi question pour le syndic de maintenir la confiance accordée aux autorités communales dans la gestion de fonds publics en ne dépensant pas l'argent des contribuables dans des projets à la viabilité économique difficile depuis de nombreuses années (entretien RAMSEIER 5.10.2017).

Mais alors que l'arrêt du ski s'inscrit dans une logique fataliste selon les différentes options d'adaptation aux changements climatiques (REBETEZ ET SERQUET 2013 : 93), force est de constater que dans le cas de la Braye, ce fatalisme se rapporte uniquement à la décision politique de stopper le subventionnement du domaine. Une initiative privée de sauvetage a permis sa réouverture grâce au soutien d'une trentaine de mécènes (LA GRUYERE 12.10.2017). L'ouverture pour la saison de ski 2017/2018 à la Braye a été annoncée à la mi-octobre 2017. Le futur du domaine reste cependant incertain : « *La saison 2017-2018 servira de test en vue du renouvellement de la concession qui arrivera à échéance à la fin 2018 et qui impliquera la remise en état des installations sur plusieurs années* » (*id.*).

Dans la mesure où le domaine est ouvert pour la saison 2017-2018, le potentiel d'atténuation du changement climatique n'est actuellement pas validé. Toutefois, d'un point de vue environnemental, l'abandon ou la non réouverture de domaines skiables s'avère bénéfique. Les impacts paysagers, écosystémiques et sur les ressources en eau et énergie induits par leur exploitation sont très largement limités voire supprimés « *même si certains dérangements devraient subsister avec les randonneurs à ski et en raquette* » (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 51).

Le démantèlement des infrastructures de RM permet la « *restitution du paysage traditionnel alpestre* » (2013 : 37) et, dans le cas de la Braye, le versant « *retrouverait son paysage typique des Alpes Vaudoises, diversifié par l'agriculture, alternant entre milieux ouverts et forêts* » (2013 : 50).

La faune et la flore bénéficient aussi de l'abandon de domaine : la suppression des pylônes des RM et des pistes de ski diminue la pression au sol, favorisant ainsi le développement des écosystèmes (2013 : 50-51). Certains secteurs marécageux de la Braye sont par exemple susceptibles de se reboiser, notamment sur le tracé des pistes de ski (2013 : 51). L'expertise menée par Hintermann et Weber (*id.*) est sans appel : « *la fermeture de La Braye offre une réelle opportunité pour retrouver un environnement exempt d'importantes perturbations en hiver, en particulier pour la faune (...)* puisqu'il ne n'est plus nécessaire de damer et enneiger mécaniquement les pistes, limitant aussi les risques de conflit d'usage des ressources en eau et énergie

(*id.*). Le renoncement à l'EM favorise la faune et la flore qui ne subissent plus les impacts écologiques dus aux canons à neige (2013 : 26-30).

6.1.5. Un partenariat entre stations de ski

La collaboration entre les stations paraît être une manière de valoriser les complémentarités (PDCN 2017 : 415) entre certains domaines skiables. Elle ne nécessite à priori pas d'investissement particulier pour les stations en terme d'infrastructures supplémentaires puisqu'il s'agit dans le cas d'étude présenté ci-dessous de proposer une sorte « d'abonnement régional » romand pour les petites et moyennes stations de ski.

Le « Magic Pass » permet depuis l'hiver 2017-2018 de pratiquer le ski à l'aide d'un seul abonnement saisonnier dans 25 domaines skiables comprenant environ 1'000km de pistes de ski, 14 snowparks et 1 Half Pipe olympique à proximité de toutes les régions romandes (MAGIC PASS 6.11.2017).

La réouverture de la Braye permet non seulement d'étoffer l'offre disponible à Château-d'Oex mais également de s'intégrer dans celle proposée par le Magic Pass. Les 3 stations sélectionnées participent à ce partenariat intercantonal qui réunit des stations vaudoises (Jura et Alpes), valaisannes, fribourgeoises, neuchâteloises, et bernoises (Jura) (*id.*).

Une telle offre ne fait pas seulement le bonheur des skieurs devenus au fil du temps de plus en plus nomades et visitant différentes stations au cours d'une saison (*id.*). Pour les stations situées à basse altitude, cela permet de garantir une certaine fidélité lorsque les conditions météorologiques permettent leur ouverture tout en assurant une offre de ski dans les stations à plus haute altitude, qui bénéficient ainsi d'une nouvelle voie de promotion (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 96-97). Ainsi, la sécurité en neige est assurée grâce à la complémentarité des stations participant à l'action (MAGIC PASS 10.11.2017).

Les domaines skiables profitent de bénéfices économiques induits par le partenariat entre station. La prévente des abonnements est un gage de rentrées financières : « 43% du chiffre d'affaire des 25 stations pour la saison à venir a déjà été réalisé à fin septembre 2017 (comparaison de la moyenne des trois dernières saisons) » (MAGIC PASS 10.11.2017).

Alors que Serquet et Rebetez (2013 : 96-97) indiquaient que ce type d'offre n'était pas pratiqué dans les Alpes Vaudoises en 2013, le succès de cette action à peine 4 ans plus tard laisse penser que ce genre de promotion était attendu de la part du public skieur : « après cinq mois de prévente, les résultats sont très encourageants puisque l'augmentation du nombre d'abonnements de saison vendus est déjà de 2.3 fois supérieure aux saisons précédentes » (MAGIC PASS 10.11.2017). Comparativement, les prix des forfaits de ski sont relativement élevés et les pass permettent de réduire sensiblement cette dépense, notamment pour les familles qui pratiquent le ski durant les vacances et les weekends, voire les mercredis après-midi dans les stations proches de leur domicile :

Tableau 4: résumé des prix pratiqués dans les 3 stations sélectionnées pour un forfait journalier ou annuel pour une famille de 2 adultes et 2 enfants en comparaison avec l'offre Magic Pass (adapté de TLML b 12.11.2017; OT CHATEAU-D'OEX 19.11.2017; MAGIC PASS 12.11.2017)

	Leysin- Les Mosses (combinés)	Leysin	Les Mosses	La Brayé	Magic Pass
Total forfaits journaliers / Total forfaits 1/2 jour	CHF 168.- / pas de forfait 1/2 jour	CHF 158.- / 128.- dès 13h	CHF 116.- / 90.- dès 13h	CHF 122.- / 102.- pour 4 heures	-
Abo annuel (adulte/enfant)	-	-	-	YETIPASS : CHF 99.-/10.-	CHF 359.- 30/249.-

Le tableau 4 résume les prix pratiqués dans les trois stations pour une famille fictive de 4 personnes (2 adultes/2enfants) comparés aux perspectives du Magic Pass. Le prix total des Magic Pass pour cette famille fictive serait de CHF 1216.- dans le cadre de sa promotion largement médiatisée en Suisse romande au printemps 2017. Afin de rentabiliser cette dépense, cela correspond « seulement » à environ 7 jours et demi³¹ de ski au tarif journalier de 168.- sur les domaines de Leysin et les Mosses. Pour autant, afin que ce calcul soit correct, l'achat des Pass devait être effectué dans le cadre de la promotion. A titre de comparaison, au tarif normal, il faudrait effectuer 25 sorties de ski pour rentabiliser la dépense.

Il est à relever que les abonnements annuels sur les domaines de Leysin et les Mosses semblent être remplacés par le Magic Pass (TLMLb 12.11.2017). Seule la Brayé offre encore un abonnement annuel exclusif pour son domaine. Un YETIPASS est rentabilisé en 2 jours de ski par rapport au cumul de forfaits journaliers³². En plus, le YETIPASS est intéressant en cela qu'il s'adresse également aux non-skieurs souhaitant profiter durant la saison de la piste de luge ou des chemins de randonnée hivernale proposés à la Brayé (YETIPASS 6.11.2017).

6.1.6. Synthèse axe 1

Le chapitre suivant résume les mesures spécifiques qui se rapportent aux différentes options d'adaptation aux changements climatiques et synthétise la démarche de durabilité dans le cadre du maintien du ski dans les Alpes Vaudoises. Un tableau (tabl. 5) offre une version schématisée de mon propos.

Tout d'abord, il apparaît que l'option d'adaptation « *concentration sur les zones les plus rentables* » est au cœur de cette stratégie. La fusion de sociétés de RM est l'un des points-clés en termes de durabilité économique puisqu'elle permet d'améliorer la rentabilité des entreprises réunies. Ce procédé a été appliqué à Leysin et aux Mosses. La taille critique atteinte permet de prétendre à des subventions publiques pour

³⁰ Les prix présentés dans le cadre de ce mémoire correspondent au tarif promotionnel et aux prestations proposés durant le printemps 2017 (MAGIC PASS 12.11.2017)

³¹ Le calcul effectué correspond à $359 \times 2 + 249 \times 2 = \text{CHF } 1216.-$ (prix total des Magic Pass pour la famille fictive). Si 1 jour = CHF 168.- pour la famille fictive, alors 7,24 jours sont nécessaires à rentabiliser l'achat d'abonnements saisonniers pour autant que cela se fasse dans le cadre de la promotion. Au tarif normal, la dépense familiale s'élève à $1299 \times 2 + 799 \times 2 = \text{CHF } 4196.-$ pour la saison. Par conséquent, plus de 24 sorties sont nécessaires à la rentabilité d'un tel investissement.

³² 2 jours de ski au prix de forfaits journaliers reviennent à CHF 244.- pour la famille fictive alors qu'investir dans des YETIPASS reviendrait à CHF 218.- pour la saison entière.

améliorer l'offre disponible sur les domaines skiables, notamment celles participant au renouvellement de la clientèle et donc aux débutants.

Dès lors, chaque station sélectionnée connaît au minimum une mesure allant dans ce sens. Pour Château-d'Oex et Les Mosses, il s'agit d'un coup double intéressant : renforcer l'offre débutant permet d'assurer un futur économique à chacune des stations en conquérant un public qui ne pratiquait jusque-là pas le ski et de favoriser leur positionnement dominant « famille ». Ces positionnements dominants, découlant directement du caractère propre de chaque station, valorisent ainsi le pilier socio-culturel participant à l'équilibre prôné dans le cadre du DD. Leysin connaît la même logique de renouvellement de sa clientèle mais va plus loin en intégrant un positionnement « tendance » dû à son rayonnement international fort qui se traduit par des aménagements plus nombreux et plus imposants, en lien notamment à l'organisation des JOJ2020.

Cette stratégie de concentration permet de maintenir des zones vierges de toute exploitation qui offrent aux écosystèmes un espace de développement à l'abri des nuisances. Mais si le périmètre des domaines skiables limite l'étalement des nuisances dans l'espace, le renforcement des infrastructures dédiées à la pratique du ski intensifie aussi les problématiques paysagères, notamment durant la saison estivale et sur les sols (nivellement et/ou emprise au sol). Néanmoins, sur les zones exploitées, une réflexion quant à la conception-même des RM peut limiter ces impacts : à Leysin, le nouveau TSD « les Fers-Tête d'Aï » construit en forme de « V » sur les pans de la montagne permet de supprimer une gare de départ. Le paysage est ainsi moins marqué par les équipements auxiliaires aux RM.

Ensuite, concentrer les investissements sur les domaines skiables économiquement viables oriente aussi logiquement les zones dans lesquelles les programmes d'EM sont localisés. Les trois stations sélectionnées sont implantées dans des zones conformes ou dont le zonage est en voie d'adaptation à l'utilisation d'un tel dispositif. Ce critère légal d'aménagement du territoire ne fait cependant que limiter l'aire dans laquelle les nuisances sont tolérées. Les impacts négatifs sur les paysages, les écosystèmes ainsi que les ressources en eau et électricité ne sont pas supprimés et le réchauffement climatique ne fera que renforcer la pression sur les ressources naturelles et notamment en eau. Sa distribution future sera susceptible d'entraîner des conflits d'utilisation entre les exploitants de domaines skiables et les besoins d'approvisionnement en eau des stations. Mais dans la situation actuelle, les quantités d'eau utilisées pour l'EM sont conformes aux réglementations, à l'exception des hivers particulièrement pauvres en neige. Aussi, la décision des exploitants de domaines skiables de renoncer à l'utilisation d'additifs chimiques favorisant la cristallisation des molécules d'eau pour des raisons économiques préserve les écosystèmes.

Le recours à l'EM offre aujourd'hui une assurance économique importante puisqu'il permet de garantir la sécurité en neige durant les périodes-clés d'exploitation que sont les vacances de Noël et de février. Il allonge la période d'exploitation durant la saison hivernale. De plus, les manutentions liées à l'entretien ou au déplacement des canons à neige favorise un bénéfice socio-économique essentiel pour les régions de montagne en cela qu'elles nécessitent des employés pour effectuer ces tâches.

Aussi, le recours aux MAE permet d'envisager un bénéfice socio-économique dans la région des Alpes Vaudoises dans la mesure où les travaux de valorisation ou de



réhabilitation nécessitent de la main d'œuvre qualifiée dans les domaines environnementaux et paysagers au sens large du terme. Mais en l'absence d'étude scientifique à ce sujet, l'ampleur de cet apport économique au débat de la durabilité doit être précisé.

Les autorités politiques ont inscrit les MAE en tant que condition sine qua non de la réalisation de mesures de soutien aux RM. Ce constat confirme l'importance de la valeur du paysage en tant que ressource économique, les panoramas des Alpes Vaudoises pouvant être considérés comme une attraction touristique en soi. Mais du point de vue du pilier environnemental, les bénéfices écologiques sont positifs pour la zone dans laquelle les MAE sont entreprises. Ils sont toutefois très localisés et ne concernent pas une démarche généralisée à l'échelle régionale puisque les MAE sont fonction de l'étendue des mesures hivernales cofinancées.

La stratégie de rationalisation des investissements a aussi pour conséquence que les domaines skiables en difficultés financières ne sont plus nécessairement soutenus par les aides publiques cantonales ou communales comme c'est le cas à la Braye. Renoncer à exploiter des domaines skiables déficitaires et en démanteler les installations est une opportunité écologique. Les paysages sont débarrassés des nuisances liées aux installations de RM et d'EM été comme hiver. La faune et la flore ne subissent plus les dérangements provoqués par les skieurs et certains écosystèmes sont susceptibles de se régénérer avec le temps.

Les fermetures permettent dans un premier temps de supprimer une dépense publique dont les retombées économiques sont incertaines. Mais elles suppriment alors le principal apport socio-économique promulgué par le maintien du ski, à savoir le maintien des emplois saisonniers. Or, si les emplois liés au domaine skiable sont supprimés, d'autres entreprises sont également concernées par effet domino. Ainsi, restaurateurs, hôteliers ou encore commerçants pourraient voir le CA de leurs entreprises baisser alors que plus généralement, les habitants des régions alpines craignent un exode de la population poussée à migrer par nécessité économique. La perte de l'identité traditionnelle de « station de ski » qui a fait la réputation des régions de montagnes suisses depuis le milieu du 20^{ème} siècle inquiète et affaiblit également le pilier social de cette option d'adaptation.

Enfin, on observe aussi une forme de modernisation des pratiques d'exploitation du ski dans les Alpes suisses et notamment romandes. Grâce aux partenariats entre stations de ski, l'offre proposée aux skieurs est élargie tout en garantissant un bénéfice économique, même en cas de saison pauvre en neige, pour les domaines skiables dès l'ouverture des ventes. Cette assurance financière pour les stations participant à cette action est bienvenue et particulièrement avantageuse puisqu'elle ne nécessite pas d'investissement infrastructurel particulier.

Ce type de partenariat entre stations est essentiel aussi car la sécurité en neige est renforcée, bien que pas garantie, grâce à l'étalement altitudinale des stations partenaires et non grâce à un recours accru à l'EM. En ce sens, cela ne renforce pas les impacts environnementaux déjà constatés puisque l'offre s'appuie sur les infrastructures existantes.

Le tarif promotionnel particulièrement avantageux contribue à démocratiser le loisir. Il est susceptible de convaincre des familles de pratiquer plus régulièrement le ski, ce

qui permet autant de renouveler la clientèle que de capitaliser sur la pratique du ski pour les générations futures.

Tableau 5 : synthèse des éléments émergeant de la stratégie du maintien du ski

Option d'adaptation	Résumé des mesures analysées	Potentiel face aux changements climatiques	Apports et nuances en termes de durabilité en fonction des mesures analysées
Concentration des domaines skiables	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien du ski sur les domaines skiables rentables grâce au remplacement de RM et développement d'infrastructures destinées à un public-cible : <ul style="list-style-type: none"> - Leysin et les JOJ2020 - Les Mosses et le renoncement au TSD des Parchets - Château-d'Oex et le développement du parc ludique • Importance du positionnement « famille » dans chaque station 	<p>Adaptation : concentre la construction de RM et la création de nouvelles pistes de ski sur les domaines skiables existants.</p>	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : - Permet l'exploitation de domaines rentables grâce à la fusion de sociétés de RM <ul style="list-style-type: none"> - Favorise le renouvellement de la clientèle (débutant) <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : préservation des zones vierges de toute exploitation hivernale • → : la conception-même des RM peut limiter les impacts paysagers • ↘ : les aménagements spécifiques (RM et nouvelles pistes) renforcent les impacts paysagers, écosystémiques et sur les ressources naturelles (sol) négatifs <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Valorise les caractères propres de chaque station selon les positionnements dominants
Enneigement mécanique (EM)	Chaque station subventionnée par les autorités politiques bénéficie d'un programme d'EM à Leysin, Les Mosses et sur le parc ludique de Château-d'Oex.	<p>Adaptation : garantit la sécurité en neige</p>	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : - Garantit la sécurité en neige <ul style="list-style-type: none"> - Allonge la durée d'exploitation sur la saison - Toutes les stations sélectionnées bénéficient d'un programme d'EM <p>Environnement :</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • ➔ : - Leur implantation est conforme au zonage ou en voie de l'être. <ul style="list-style-type: none"> - Les quantités d'eau utilisées sont conformes aux réglementations (à l'exception des hiver pauvres en neige) - pas de recours aux additifs chimiques malgré l'autorisation • ↘ : - Impacts paysagers, écosystémiques et sur les ressources naturelles (eau/énergie) actuellement négatifs. <ul style="list-style-type: none"> - Le réchauffement climatique renforcera la pression sur les ressources en eau. - On observe de nouvelles mesures d'EM à des altitudes déjà concernées par la diminution du rapport de précipitations neigeuses par rapport aux précipitations totales <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Maintient les emplois saisonniers
<p>Mesures d'accompagnement environnemental (MAE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liste de <ul style="list-style-type: none"> - 9 MAE à Leysin - 3 MAE aux Mosses • Pas de MAE à Château-d'Oex en raison de la faible surface d'EM au parc ludique 	<p>Adaptation : permet de limiter d'éventuels dégâts occasionnés par les mesures de soutien aux RM et à l'EM ainsi que par la création de nouvelles pistes de ski</p>	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : confirme l'importance du « paysage » comme ressource économique <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Revitalise certaines zones • ➔ : - Limite mais n'empêche pas les impacts environnementaux négatifs dus aux RM et à l'EM <ul style="list-style-type: none"> - Ne concerne que certaines parties du paysage <p>Social :</p>

			↗ : nécessite de la main d'œuvre pour la réalisation des mesures
Abandon de domaine skiable	Arrêt du subventionnement communal à La Braye	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation : permet de limiter les dépenses de subventions pour un domaine skiable situé à une altitude concernée par le réchauffement climatique. • Atténuation : supprime les problématiques d'impacts paysagers, écosystémique et liés à l'usage des ressources en eau et en énergie. <p>→ Toutefois, la Braye bénéficie d'une saison 2017-2018 de sursis durant laquelle elle est ouverte, l'effet d'atténuation n'est pas encore observable. Le domaine n'est pas encore démantelé. Il s'agit donc pour l'instant de perspectives futures.</p>	<p>EN CAS DE FERMETURE EFFECTIVE</p> <p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Supprime la dépense publique de subventionnement • ↘ : Amplifie les craintes concernant une baisse des CA des commerces de la région <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Supprime les impacts environnementaux problématiques (paysages et écosystèmes) liés aux RM et programmes d'EM voire entraîne un rétablissement des milieux naturels <p>Social/historico-culturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↘ : - Induit la perte du statut historico-identitaire de station de ski <ul style="list-style-type: none"> - Supprime les emplois générés par l'exploitation du domaine skiable
Partenariat entre stations	Magic Pass à Leysin, Les Mosses et La Braye et d'autres stations romandes.	Adaptation : garantit l'enneigement grâce à un réseau de stations situées à différentes altitudes sans avoir recours à un usage plus intensif de l'EM dans les stations souffrant d'un manque de neige.	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : - Garantit des rentrées financières pour les domaines skiables dès l'ouverture des ventes <ul style="list-style-type: none"> - L'offre est élargie - La sécurité en neige est renforcée - Les tarifs promotionnels sont très concurrentiels - Ne nécessite pas d'investissement particulier pour les domaines skiables

			<ul style="list-style-type: none"> • ↘ : Hors promotion, la rentabilité de l'achat d'un pass difficile <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • → : pas d'impact supplémentaire, utilisation d'infrastructures existantes <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : renouvellement de la clientèle
--	--	--	---

Légende :

↗ : apport bénéfique/situation améliorée

→ : apport neutre ou minime/situation inchangée

↘ : apport négatif/situation détériorée

6.2. AXE 2 : LE TOURISME 4-SAISONS, LA MOBILITE ET L'HEBERGEMENT

Ce second axe analytique s'intéresse aux mesures de diversification permettant la transition du modèle touristique traditionnel orienté vers l'exploitation de domaines skiables vers un tourisme moins dépendant de la neige. La diversification des activités touristiques se développe autour de 2 grands axes : la valorisation du cadre naturel ainsi que du patrimoine au sens large du terme, qu'il soit culturel ou bâti (ADPE ET ARDA 2004 : 32). Les mesures de diversification touristique cofinancées par le Canton de Vaud permettent progressivement à la branche de sortir du modèle du « tout-ski » mais doivent reposer sur des « *positionnements clairs* » (CANTON DE VAUD 2016a : 5).

Les mesures subventionnées par les autorités politiques prennent la forme de manifestations³³ et d'infrastructures sportives, culturelles, de transports ou encore d'hébergement³⁴ venant renforcer l'offre traditionnelle comme la randonnée, le VTT ou évidemment le ski promu par les OT de chaque station (OT LEYSIN, OT LES MOSES ET OT CHÂTEAU-D'OEX 26.11.2017). Elles se développent autour de 3 thématiques analysées ci-dessous.

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MEMOIRE

6.2.1. Le tourisme 4-saisons

Il convient tout d'abord de s'accorder sur le fait que la terminologie « tourisme 4-saisons » comme elle est entendue dans le cadre de cette recherche comprend évidemment le printemps, l'été et l'automne mais également la saison hivernale. Développer une offre touristique diversifiée axée sur un tourisme 4-saisons ne signifie pas mettre en opposition l'hiver et le reste de l'année (entretien MINACCI 17.10.2017).

En comparaison au maintien du ski, il est difficile de dégager le même CA global grâce au tourisme 4-saisons parce que les dépenses journalières que le tourisme annuel suscite sont moins importantes que lorsqu'un touriste pratique le ski (entretien MINACCI 17.10.2017). Dans le cas du maintien du ski, ce sont les revenus liés aux forfaits de ski qui permettent de dégager un important CA. Or, cette dépense n'est pas nécessaire voire inexistante dans le cas du tourisme 4-saisons (*id.*).

Toutefois, engager le secteur du tourisme dans une telle transition offre une assurance économique intéressante. Elle peut être assimilée à la nécessité de diversification du risque pour garantir la rentabilité d'une entreprise qui pourrait être soumise à un phénomène de « cluster »³⁵ (PORTER 1998) sur son marché et donc, de crise financière en cas de crash sectoriel.

³³ Mesures disponibles en annexe, au point 9.4.1 du présent dossier.

³⁴ Mesures détaillées au point 9.4.2 de cette recherche.

³⁵ Les clusters illustrent un phénomène de concentration et de regroupement dans l'espace d'entreprises et d'institutions évoluant dans un même domaine industriel ou économique. Ils englobent un éventail d'industries liées et d'autres entités importantes pour la concurrence. De nombreux groupes comprennent des institutions gouvernementales et autres - universités, organismes de normalisation, groupes de réflexion, fournisseurs de formation professionnelle et associations professionnelles - qui offrent une formation spécialisée, de l'éducation, de l'information, de la recherche et du soutien technique (traduction et adaptation libre de Porter (1998)).

Une dépendance à la neige encore importante

L'objectif des autorités est de promouvoir la diversification de l'offre en favorisant une sortie progressive du « tout-ski » (CANTON DE VAUD 2016a : 5). Pour cela, les alternatives au ski³⁶ parmi lesquelles figurent les activités non liées à la neige doivent être envisagées (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 93). Actuellement, l'offre hivernale dépend encore majoritairement de la neige ou intègre explicitement la pratique du ski à sa promotion. Si les mesures cofinancées par les autorités vaudoises dans le cadre de la diversification de l'offre durant la saison hivernale permettent parfois de se positionner en alternatives au ski, on en est encore loin de la promotion d'activités réellement non dépendantes de la neige.

Le World Wild Festival prend par exemple ses quartiers à Leysin à la fin du mois de mars et s'adresse à un public international de skieurs au vu de la présentation d'une carte d'accès à Leysin à l'échelle européenne et de forfaits de ski spécialement conçus pour l'occasion (WORLDWILD 26.11.2017). Le festival combine en effet offres culturelle et sportive en proposant des forfaits permettant de skier durant la journée à prix réduit et de profiter des concerts dès la fin d'après-midi selon un concept « d'après-ski » (*id.*). Aujourd'hui, le World Wild Festival « *agendé en fin de saison, [offre] un plus aux touristes et aux visiteurs de la station. Environ 5000 festivaliers sont attendus (...).* » (SPECO 2017h). Dès la première édition, les autorités cantonales y voyaient un potentiel de développement des compétences organisationnelles de manifestation internationales à Leysin (SEPCO 2013b), ce qui n'est pas sans rappeler l'ambitions des JOJ2020 (LAUSANNE 2020 7.8.2017).

La compétition nomade de freestyle et cross ski/snowboard « Giant X Tour de Leysin » se déroule en mars (GIANT X TOUR 7.8.2017). Elle s'adresse en particulier aux écoliers qui souhaitent faire leurs premiers pas en tant que compétiteurs (*id.*), renforçant ainsi aussi l'axe « formation » dans le cadre des positionnements dominants développés pour la station (PDCN 2017 : 417). Une démarche environnementale a été mise en place en partenariat avec la fondation *Summit Foundation* qui œuvre notamment pour la préservation de l'environnement sur les domaines skiables (SUMMIT FOUNDATION 26.11.2017) en proposant des poubelles incitant au tri des déchets (GIANT X TOUR 26.11.2017). Le transport est également adapté : les compétiteurs sont regroupés et transportés par cars à Leysin. Les organisateurs sont, quant à eux, incités à pratiquer le covoiturage et disposent de 2 voitures roulant au gaz naturel (*id.*). Or, la compétition se déroule sur le domaine skiable de Leysin à un moment de l'année (fin mars) susceptible de connaître des températures empêchant la formation de précipitations neigeuses (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 20). En soi, les domaines skiables sont des supports infrastructurels intéressants et sécurisés sur lesquels peuvent être développées des activités de diversification à la pratique traditionnelle du ski alpin de piste. Mais il n'est donc pas exclu que la tenue de cet événement entraîne un usage renforcé de l'EM et, par conséquent, des ressources en eau et électricité, induisant ainsi un impact écologique négatif, car l'usage des canons à neige ne peut pas toujours être évité, même dans le

³⁶ Les mesures validées par les autorités cantonales vaudoises dans le cadre de la diversification durant la saison hivernale sont d'ordre événementiel, les infrastructures dédiées au maintien du ski étant analysée au point 6.1 de ce dossier.

cas de manifestations n'ayant pas de lien direct avec la pratique du ski de piste. L'investissement dans un programme d'EM sur le parc ludique de Château-d'Oex, aussi petit soit-il, n'est a priori pas rentable en raison de l'altitude à laquelle il se trouve. Situé à 958m, il sera pleinement concerné par le réchauffement climatique et l'élévation de la limite des chutes de neige d'ici 2035 (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 57). Or, le Festival des Ballons qui se tient en janvier se déroule sur le même terrain que le parc ludique enneigé artificiellement. Dès lors, le recours à l'EM permet de disposer d'une aire de décollage praticable car le sol dur empêche les aéronefs de s'embourber dans un éventuel terrain délavé et couvert de boue (entretien RAMSEIER 5.10.2017). Cela garantit la tenue de cette manifestation à portée internationale (*id.*) créée en 1979 dans le village devenu depuis la « capitale suisse de la montgolfière » (OT CHÂTEAU-D'OEX 17.1.2018). La dureté de la couche de neige artificielle, problématique d'un point de vue environnemental en raison de la prolifération d'agents pathogènes, est ici une aubaine : elle permet de valoriser le village en tant que destination de ski familiale mais aussi son patrimoine culturel, tout en évitant des impacts environnementaux majeurs en raison de la petite surface enneigée (entretien RAMSEIER 5.10.2017).

L'hiver n'est donc pas seulement synonyme de ski alpin. Aux Mosses par exemple, « Ski-24 » est une course de ski de fond en relais de 24 heures (SKI-24 23.11.2017) certifiée ecosport.ch (SEPCO 2017d). Le principe de ce label est le suivant : « *L'offre en matière de sport et les manifestations sportives ne doivent pas nuire à l'environnement « plus qu'il n'est nécessaire » car l'environnement est souvent la condition d'une pratique sportive réussie* » (ECOSPORT.CH 23.11.2017). En dehors de l'usage de produits alimentaires régionaux et de couverts biodégradables, les animations ne se font que dans l'aire de départ et d'arrivée dans le but de ne pas déranger la tranquillité de la faune (*id.*). Dans cette optique, le tracé de la compétition n'est pas modifié par rapport à ceux habituellement proposés par l'Espace nordique des Alpes Vaudoises³⁷ (*id.*). La station « *a été choisie pour accueillir cet évènement, notamment pour ses conditions d'enneigement et la disponibilité de nombreux logements à proximité des pistes de ski* » (SEPCO 2013a), ce qui confirme également le positionnement dominant des Mosses en tant que station de ski nordique et familiale (PDCN 2017 : 415) puisque les enfants ont aussi leur course (SKI-24 17.1.2018). Et le succès est au rendez-vous : en 2013, 450 nuitées avaient été réservées lors de la 1^{ère} édition (SEPCO 2013a). En 2017, lors de la validation de la subvention de soutien, les autorités vaudoises prévoyaient l'inscription de 800 candidats, la venue de 1000 spectateurs et 800 nuitées pour l'édition 2017 de Ski-24 (SEPCO 2017d). Le record de participation sera même battu puisque 849 skieurs, toutes catégories confondues, ont pris part aux courses (SKI-24 17.1.2017).

Aussi, d'autres activités sportives telles que la luge, la marche sur neige et plus particulièrement la randonnée en raquette ont connu un essor important ces dernières

³⁷ Les Mosses se distinguent parmi l'offre de ski nordique des autres stations grâce à la création de l'Espace nordique des Alpes Vaudoises sur son territoire et l'ampleur de ce dernier (CANTON DE VAUD 2017a : 4). 42 km de pistes de fond ainsi que des vestiaires sont à disposition des fondeurs (OT LES MOSSSES 23.11.2017). Cette mesure est explicitement recensée dans le cadre de la diversification et de la transition vers un tourisme 4-saisons (CANTON DE VAUD 2017a : 4).

années (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 97). A la Braye, Leysin et les Mosses, des itinéraires dédiés à la luge ou à la randonnée hivernale, avec ou sans raquette, existent (OT LEYIN ; OT LES MOSSSES ; YETIPASS 11.12.2017).

Or, ces dernières peuvent se pratiquer sur une couche de neige moins importante que le ski alpin (*id.*). Elles ne sont a priori pas soumises à la même pression économique liée à la réduction du couvert neigeux que la pratique du ski alpin. Aussi, les équipements qu'elles nécessitent sont moins importants puisqu'elles peuvent être pratiquées sans recourir aux RM ni à l'EM. Associées à un meilleur ensoleillement d'octobre à mars en montagne qu'en plaine en raison de la formation de stratus (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 30-33), les Alpes Vaudoises pourraient offrir un panel de loisirs hivernaux véritablement diversifié s'adressant à un large public dans un cadre idéal. Toutefois, ces activités restent complémentaires au ski et « *il n'est dès lors pas certain que les touristes se déplaceraient en masse si le ski venait à disparaître complètement* » (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 97). De plus, couverture neigeuse tend à diminuer globalement (KLEIN *et al.* 2016) et, depuis le début des années 1960, une diminution du cumul de neige fraîche d'environ 30% a été observée à Château-d'Oex et de 20 à 25% à Leysin (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 47). De ce fait, les efforts de diversification doivent être poursuivis dans le but de développer des activités véritablement non liées à la neige puisque les Alpes Vaudoises seront confrontées à un manque futur (2013 : 98) qui affectera même les sports se pratiquant sur une fine couche de neige.

Des opportunités liées au réchauffement climatique à saisir

Les Alpes Vaudoises connaissent également des opportunités relatives à l'augmentation globale des températures notamment. Les conséquences des changements climatiques deviennent alors un atout dans le cadre de la diversification de l'offre : tandis que le climat estival des villes de plaine sera de plus en plus chaud en raison des épisodes caniculaires, les Alpes représenteront un lieu de fraîcheur (REBETEZ ET LEHMANN FRIEDLI 2016 : 119). De plus, « *si la variabilité des températures ne va pas changer, les conditions estivales interviendront de plus en plus tôt au printemps et se prolongeront de plus en plus tard en automne* » (*id.*). Cette dernière perspective permet l'extension de l'offre estivale mais aussi d'envisager une meilleure rentabilité de l'entre-saison, moins fréquentée (*id.*). C'est le cas par exemple de la course VTT-24, calquée sur le même principe que le Ski-24 (VTT-24 27.11.2017). En 2017, elle s'est déroulée les 23 et 24 septembre, profitant ainsi de l'extension des conditions estivales que connaît le début de l'automne (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 58 et 120).

Pendant l'été, l'argument de fraîcheur est du reste utilisé par les organisateurs du « Au Pays des Enfants » (LA TELE 4.8.2017). Les Alpes Vaudoises ont l'avantage de la proximité avec le bassin lémanique et connaissent déjà une hausse de fréquentation lors de pics caniculaires en plaine (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 104). Ces derniers sont également susceptibles de se renforcer selon les prévisions climatiques (2013 : 53). Or, l'augmentation des journées caniculaires modifiera potentiellement les destinations choisies par les voyageurs lors de grandes chaleurs (Amelung & Viner 2006, Ceron & Dubois 2000, Hamilton *et al.* 2005, Perch-Nielsen *et al.* 2010, Ruddy & Scott 2012 in SERQUET ET REBETEZ 2013 : 102). La réorientation des destinations devrait être favorable aux régions situées plus au nord et plus en altitude en raison de



canicules « *de plus en plus rédhibitoires* » prévues aux abords de la Méditerranée (2013 :102).

Dans cette logique de modification des comportements due au réchauffement climatique, le festival « Au Pays des Enfants » est un exemple de transition vers un tourisme 4-saisons réussi. Il vise à « *compléter le tourisme évènementiel du Pays-d'Enhaut et des Alpes Vaudoises, accroître la diversification et la fréquentation estivale, renforcer le positionnement famille-enfants de la région, développer les liaisons estivales entre Château-d'Oex, Rougemont et Rossinière* » (SEPCO 2014c et 2017g). Pour cela, le jeune public est invité à prendre part à des ateliers de bricolages, des spectacles liés aux arts du cirque ainsi que des animations de rues dans 4 villages du Pays-d'Enhaut dans un décor naturel (AU PAYS DES ENFANTS 26.11.2017)

La manifestation intègre également des principes de durabilité environnementale et sociale : un rabais de 10% sur la ligne du MOB est accordé aux festivaliers arrivant depuis Montreux ou toute autre gare MOB. S'agissant d'une manifestation multi-site, le transport entre les différents lieux du festival est gratuit à bord du « train des enfants » (AU PAYS DES ENFANTS 26.11.2017). La suite de mon analyse démontre également que les déplacements en TP s'intègrent dans une logique d'atténuation des émissions de GES. A la durabilité environnementale favorisée par les déplacements en train s'ajoute aussi une perspective sociale rare et très intéressante puisqu'à quelques exceptions près de représentations et d'ateliers payants, l'ensemble du festival est gratuit (*id.*).

Les mesures cofinancées par le Canton de Vaud permettent également tant aux touristes qu'aux habitants de la région de profiter des beaux jours et donc de l'allongement de la saison estivale. Le village de Château-d'Oex illustre particulièrement bien les améliorations consenties dans le but de rénover les équipements sportifs en plein air existants. La piscine en plein air attenante au camping a été rénovée : les structures dédiées aux visiteurs (toboggan, zone d'accueil et sanitaires) ont été améliorées et la pompe à chaleur remplacée (SEPCO 2015b). La place multisports située au centre du village a également été assainie « *afin de pérenniser l'offre d'activités estivales* » (SPECO 2014b). Les courts de tennis et les surfaces multisports ont également été rénovés (*id.*).

L'esprit de durabilité qui entoure le processus de diversification à Château-d'Oex est aussi observable dans le cadre des mesures infrastructurales validées liées à la diversification de l'offre. La cabane-buvette du Parc des Sports est la même que celle du parc ludique d'apprentissage du ski. La structure démontable est transportée selon la saison sur le site exploité (entretien RAMSEIER 5.10.2017). Il n'a donc pas été nécessaire d'investir dans deux bâtiments, les risques de pollution par hydrocarbures existant sur tout chantier ont été complètement supprimés (HINTERMANN ET WEBER 2013 : 24). Il n'existe néanmoins pas d'EIE relatif au tourisme 4-saisons. Par conséquent l'impact environnemental du tourisme annuel et estival en particulier est difficilement estimable dans le cadre de cette recherche. Il serait intéressant de questionner par exemple les conséquences du pic de fréquentation lors d'une manifestation estivale sur les ressources en eau. Une diminution prévue en été des précipitations et des débits affectera la recharge des nappes phréatiques et l'approvisionnement en eau (WEINGARTNER ET ROESSLER 2016 : 85-86). L'organisation de manifestation pourrait engendrer une pression sur les ressources

naturelles ponctuellement encore plus intense en raison de l'augmentation temporaire de la population. Ce phénomène éphémère renforcerait encore plus les impacts écologiques relatifs à l'utilisation de l'eau.

De l'importance de diminuer le phénomène de saisonnalité du tourisme

Historiquement, le développement touristique des Alpes s'est construit autour d'un phénomène de binarité important opposant été et hiver (SUISSE TOURISME 2010 : 26). Aujourd'hui, les conditions météorologiques prévalant à certaines saisons et les périodes de vacances scolaires conditionnent moins la pratique du tourisme que par le passé. L'existence d'une « basse saison » caractérisée par « *une offre réduite et une météo incertaine* » perd de plus en plus de sens en raison de l'évolution climatique (*id.*). Il est donc nécessaire de revoir la forme de l'offre en accordant une attention particulière aux activités et attractions touristiques qui atténuent le caractère saisonnier du tourisme suisse (CONSEIL FEDERAL 2013 : 47-48).

La saison automnale a un potentiel économique intéressant puisqu'elle connaît notamment le taux de précipitations moyennes saisonnières le plus faible (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 23). Mais globalement, l'entre-saison, à savoir le début du printemps (avril-mai) et la fin de l'automne (octobre-novembre), reste peu exploitée pour l'instant (2013 : 107-108). Elle concerne plutôt une clientèle d'affaires ou individuelle qui se décidera très spontanément en fonction des conditions météorologiques dans les Alpes Vaudoises (2013 : 107-108). Les prestataires d'offres touristiques doivent donc faire preuve de flexibilité notamment face au risque d'annulation et le développement d'activités alternatives est nécessaire pour faire face aux jours de mauvais temps (*id.*).

Dans cette perspective, le Canton de Vaud a cofinancé la numérisation du cinéma « Le Regency » de Leysin afin de l'adapter à l'évolution technique cinématographique mais aussi de maintenir une offre culturelle grand public dans la station (SEPCO 2012). Il convient de relever le fait que les prix pratiqués par les cinémas de la région sont nettement inférieurs à ceux d'une ville telle que Lausanne : une entrée adulte à Leysin coûte CHF 14.- contre 19.60.- au cinéma Pathé de Lausanne (LE REGENCY ; PATHE 12.12.2017). En ce sens, si aller au cinéma à la montagne n'est peut-être pas une activité typiquement alpine, elle peut se profiler comme étant une occasion plus accessible pour des familles de profiter d'une séance en dehors de toute considération météorologique et ce, durant toute l'année.

Suivant la même logique, l'extension du musée du Vieux Pays-d'Enhaut à Château-d'Oex s'inscrit « *dans la droite ligne des options stratégiques définies en matière de diversification touristique dans le cadre du programme Alpes Vaudoises 2020* » (SEPCO 2017b). Elle permettra d'accueillir une collection de découpages sur papier plus importante encore (*id.*). Le musée se profilera dès lors comme le centre suisse des papiers découpés en partenariat avec l'Association suisse des amis du papier découpé (*id.*). Les autres collections valorisant notamment la pratique sociale de la fabrication du fromage contribuent aux « *fondements de la politique touristique de la région, avec un potentiel très concret de développement d'offres et de produits correspondant à une demande du public et à l'identité même du Pays-d'Enhaut* » (AGRICULTURE.CH 27.10.2017).

Mais toutes les actions entreprises dans les Alpes Vaudoises ne nécessitent pas forcément de soutien financier de la part des autorités. Ainsi, les acteurs du tourisme régional ont réussi à développer une forme de tourisme saisonnier très spécifique sans recourir à des mesures de diversification cofinancées par le Canton. Le phénomène de mondialisation, qui a d'abord malmené le secteur touristique suisse, offre aujourd'hui de nouvelles perspectives de développement notamment durant l'entre-saison en gagnant des marchés à fort potentiel de croissance (CONSEIL FEDERAL 2013 : 48). Associé à la tendance avérée de l'accès simplifié au voyage, les marchés traditionnels³⁸ de provenances des clients glisseront vers de nouveaux horizons : BRIC³⁹, Etats du Golfe, Asie du Sud-Est, Australie, Corée et Taïwan prennent une importance croissante (*id.*). Suite à des négociations avec des tour-opérateurs indiens, les flux de touristes ont été détournés des étapes traditionnelles que sont Engelberg-Titlis ou Interlaken-Jungfrau pour venir découvrir les Alpes Vaudoises (TTC 23.5.2017). Cet accord entre la station et les prestataires indien génère un CA de près d'un million de francs et ce chiffre pourrait encore augmenter car les dépenses des touristes pourraient être amplifiées par un plus long séjour dans la station (*id.*).

Concrètement, l'activité proposée à Leysin se déroule au sommet de la Berneuse où se tient un gala au Kuklos. Le restaurant est l'une des deux attractions phare des Alpes Vaudoises avec le Glacier 3000 (AV2020 2013 : 17) et pionner de l'écotourisme dans la région : « *le Kuklos est le point de départ du sentier des énergies renouvelables et ses panneaux photovoltaïques contribuent à la rotation du restaurant* » (OT LEYSIN 27.11.2017). Mais les objectifs et les attentes nouvelles de ces clients ne sont pas sans poser d'autres challenges (SUISSE TOURISME 2013 : 27-28) : le gala du Kuklos requiert par exemple la venue d'un chef cuisinier d'Inde tous les soirs durant 3 mois d'avril à juin puisque les touristes indiens ne sont pas friands de la cuisine suisse (TTC 23.5.2017). Au total, 8000 repas et 8000 nuitées sont enregistrés dans la station au printemps. L'*Alpine Classic Hôtel* bénéficie également de la venue des groupes de touristes qui passent une nuit dans l'établissement (*id.*). D'un point de vue financier, les nuitées générées dans le cadre de ce circuit ne dégagent pas de bénéfice. Elles permettent néanmoins de couvrir les charges fixes d'exploitation et, surtout, de maintenir le taux d'emploi dans le secteur durant les mois creux (*id.*). Dans cette optique, une étude a été récemment lancée aux Mosses afin d'analyser le potentiel touristique d'un éventuel centre de loisirs aquatiques ainsi que la construction d'un hôtel (24HEURES 23.06.2017). Le but de la structure réunissant wellness, spa et installations sportives serait de diversifier l'offre touristique tout en dynamisant « *l'économie de ce secteur sur toute l'année, en renforçant la part hivernale et en développant également les autres saisons* » (SEPCO 2017e). Les Mosses pourraient donc proposer une offre wellness sous forme de centre de loisirs (24HEURES 20.03.2017) et ainsi consolider un parti-pris 4-saisons clair, ce qui manque actuellement à la station (entretien MINACCI 17.10.2017).

³⁸ Les marchés traditionnels de provenance proches sont l'Allemagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Les marchés traditionnels lointains sont les pays Nord-américains et le Japon (CONSEIL FEDERAL 2013 : 27-28).

³⁹ L'acronyme BRIC fait référence aux nouveaux marchés en plein essor pour l'industrie occidentale que sont le Brésil, la Russie, l'Inde et la Chine (O'NEILL 2008 : 231).

6.2.2. La mobilité

L'amélioration multiscalaire du réseau de TP⁴⁰ devrait permettre, aux échelles régionale et cantonale, de « *désenclaver les Alpes Vaudoises en les rapprochant de l'ensemble des autres régions du canton et ainsi [d'] améliorer les déplacements de l'ensemble des Vaudois* » (CANTON DE VAUD 2015 :2) mais également de « *limiter les déplacements locaux en voitures dans les stations durant la saison d'hiver* » (2016b : 2). La voiture reste actuellement le moyen le plus utilisé pour se rendre dans les Alpes Vaudoises (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 122). Toutefois, les conditions d'exploitation de l'infrastructure routière sont plus aléatoires que dans le cas des TP et il arrive que les routes arrivent à saturation, notamment l'autoroute A9 (RIBI 2013 :2). Dès lors, « *hors de toute considération quant à la durabilité des choix de mode de déplacement, les besoins de mobilité futurs liés à un développement touristique ont intérêt à être pris en charge par le transport public si l'on veut éviter que ces besoins ne puissent pas être satisfaits* » (*id.*).

Un accès facilité aux Alpes Vaudoises mais des déplacements intrarégionaux complexes

L'accès au périmètre des Alpes Vaudoises est optimal, par la route et par le train, à l'échelle nationale et internationale. Le réseau ferroviaire national dessert depuis Lausanne à la cadence semi-horaire, soit 2 fois par heure, les portes d'entrée des Alpes Vaudoises que sont Aigle et Montreux (RIBI *et al.* 2013 : 2). Les correspondances pour Bulle et Spiez depuis respectivement Fribourg et Berne sont encore plus fréquentes (CFF.CH), permettant ainsi d'atteindre le Pays-d'Enhaut (RIBI *et al.* 2013 : 2).

Par la route, les connexions autoroutières sont également très bonnes à Aigle (A9), Bulle (A12) et Spiez (A6). Les aéroports internationaux du pays disposent d'une offre aérienne très dense et sont connectés directement aux réseaux autoroutiers et ferroviaire alors que les touristes français, italiens et d'Europe du Nord atteignent aisément les Alpes Vaudoises en train (*id.*).

Toutefois, Leysin⁴¹ et Château-d'Oex ne peuvent être raliés en train qu'une fois par heure depuis respectivement Aigle et Montreux, et les Mosses sont desservies par une ligne de bus depuis Aigle (*id.*). On observe donc une rupture qualitative en termes de cadence et de desserte à l'intérieur du périmètre des Alpes Vaudoises en raison de contraintes techniques et économiques :

- Les vitesses de croisière des convois doivent être adaptées à la topographie des lieux : les lignes à crémaillères telles que celle « Aigle-Leysin » (AL) connaissent des contraintes de freinage liées à la pente, ce qui correspond dans ce cas à un trajet ascendant plus long de 10 minutes (RIBI 2013 : 9).
- Les points de croisement sur les lignes à voies simples conditionnent les positions des trains sur le parcours si bien qu'il faut ajuster les horaires en fonction des possibilités de croisement (*id.*).
- Le taux de fréquentation des lignes est bas en raison de la concurrence de la voiture. Augmenter la cadence « *implique une croissance des charges sans garantie d'augmentation proportionnelle des usagers, donc des recettes. Une*

⁴⁰ Une carte des différentes lignes de train et bus des Alpes Vaudoises est disponible en annexe (9.5.)

⁴¹ Les arrêts de référence sont les suivants : Leysin-Feydey, Château-d'Oex-gare et Les Mosses-église.

baisse du taux de couverture pourrait menacer le financement des prestations par la Confédération » (2013 : 8).

Lors de la conférence de presse du Conseil d'Etat de mars 2015, il a été prévu d'introduire une cadence semi-horaire aux heures de pointe depuis les gares de Montreux et d'Aigle en direction de Leysin et du Pays-d'Enhaut (CANTON DE VAUD 2015 : 2). Devenu un standard sur le réseau ferroviaire national (RIBI 2013 : 2), cet objectif est prévu à l'échelle régionale des Alpes Vaudoises (2013 : 15), bien que selon l'horaire CFF actuellement en vigueur, les trains ne circulent encore qu'une fois par heure dans les deux sens entre Aigle et Leysin, Montreux et Château-d'Oex et respectivement entre les 3 stations sélectionnées (CFF 29.11.2017).

D'ici 2030, sur la ligne de l'AL, la suppression du rebroussement effectué à Aigle et l'achat de matériel roulant plus performant permettra de doubler le nombre de convois et diminuera par la même occasion le temps de parcours entre Aigle et Feydey, passant de 27 à 23 minutes à la montée et de 34 à 27 minutes à la descente (2016b :10). La population du bassin lémanique se situera à 1h20 de train de Lausanne au sommet de la Berneuse en toute saison (2016b : 7). A l'échelle locale, la desserte actuelle du village n'est pas optimale puisque le développement de la station s'est étendu vers l'est alors que la ligne contourne « le Vieux Leysin », soit le cœur historique du village, par l'ouest (RIBI 2013 : 10) : « *Construite au XIXe siècle pour desservir les établissements hôteliers (...), [elle] ne dessert que marginalement le village avec sa halte du Feydey, avant de s'enfoncer sous terre pour terminer son parcours au Grand Hôtel, fleuron de son âge d'or touristique* » (24HEURES 7.4.2015). Les travaux résoudront ainsi ce défaut d'origine en reliant les différents « étages » de la station⁴² grâce à un nouveau tronçon de 780m entre Leysin-Feydey et la station de départ de la télécabine de la Berneuse (*id.*). En saison touristique, principalement en hiver, des navettes renforceront la liaison entre Leysin-Village et la nouvelle gare, assurant une rotation au quart d'heure à l'intérieur de la station (2016b :7). Ainsi, les hôtes disposeront de TP attractifs et éviteront d'encombrer la station en circulant avec leurs véhicules, pour se rendre au départ des RM ou au centre du village (*id.*). Le financement du projet est prévu dans le cadre du Fond d'infrastructure ferroviaire (FIF) fédéral (2016b : 10). Toutefois, le projet n'est actuellement pas retenu par l'Office fédéral des Transports dans le cadre des prochains gros investissements ferroviaires au niveau national (24HEURES 22.12.2017). Pour l'instant, le projet de prolongation de la ligne de l'AL est mis en attente jusqu'à l'approbation définitive par le Conseil Fédéral de la liste de projets soutenus par la Confédération fin 2018 (*id.*).

Le réseau ferroviaire suisse, une attraction touristique en soi

Les petits trains participent non seulement au développement de la mobilité intra- et interrégionale malgré des améliorations nécessaires à effectuer, mais aussi à l'histoire des stations et plus généralement des Alpes Vaudoises et à la diversification de l'offre touristique : jadis prouesse technique permettant un accès plus aisé aux stations, la construction de l'AL a par exemple permis d'épargner cinq heures de diligence aux malades se rendant dans les sanatoriums de Leysin (24HEURES 7.4.2015). Aujourd'hui, le train est une attraction en soi permettant de découvrir la région (OT

⁴² Voir la carte du projet en annexe au point 9.6.

LEYSIN 29.11.2017). Les petits trains de la région incarnent aussi un patrimoine historique et technique mis en valeur grâce aux ressources naturelles qu'ils parcourent, que les touristes du 19^{ème} siècle appréciaient déjà (BOYER 2004 :25-26 ; TISSOT 17.2.2017), et qui sont aujourd'hui encore le capital sur lequel les prestataires touristiques s'appuient en offrant notamment un tour des Alpes Vaudoises en train (SWISSBACKSTAGE.CH). Suivant cette même idée, « *Suisse Tourisme a décidé de miser sur les voyageurs individuels en faisant la promotion de notre exceptionnel réseau de transports publics. Avec succès, puisque les ventes du Swiss Travel Pass ont explosé de 423% en Corée du Sud et de 208% en Chine entre 2010 à 2014* » (RTS INFO 23.05.2016).

A Château-d'Oex, le MOB offre même une double opportunité touristique mêlant moyen de transport et attraction touristique. La ligne dessert le Pays-d'Enhaut de manière transversale tout en le connectant à l'est à Montreux, et donc à la Riviera Vaudoise et à la Métropole lémanique, et à l'ouest à Interlaken, Berne et Lucerne (RIBI 2013 : 12), hauts lieux de tourisme international (2013 : 14). Et le prestigieux produit touristique « TransGoldenpass Line » offre aux voyageurs de profiter d'« *un spectacle éblouissant tout au long du voyage à travers 3 cols, les célèbres 4000 des Alpes et 8 lacs pour d'inoubliables excursions !* » à bord de deux styles de convois différents (GOLDENPASS LINE 29.11.2017)). Selon les goûts ou les horaires, le train *GoldenPass MOB Belle Epoque* propose de voyager dans une ambiance rétro et romantique où les wagons « *s'inspirent du Golden Mountain Pullman Express des années 1930, train de luxe dans le style de l'Orient Express* » ou à bord du *Golden Pass MOB Panoramic*, premier train panoramique au monde (*id.*). Château-d'Oex se profile comme étant une escale incontournable du *TransGoldenpass* parce que l'offre touristique du village s'accorde parfaitement avec le battement de 2 heures qui cadence cette offre ferroviaire particulière (RIBI 2013 : 14). Une visite de l'Espace des Ballons, du Musée du Pays-d'Enhaut ou même un repas au Chalet, la fromagerie de démonstration agrémentera la pause et le voyage d'une touche culturelle supplémentaire (OT CHÂTEAU-D'OEX 29.11.2017). Comme l'explique le président de la compagnie du MOB Pierre Rochat, « *le chemin de fer a contribué au développement économique et social des vallées qu'il traverse. C'est une pénétrante. Il faut que cela continue* » (24HEURES 18.11.2015). Les travaux effectués lors de la rénovation de la gare de Château-d'Oex ont permis l'allongement des quais pour accueillir dès 2018 les nouvelles rames *Transgoldenpass* longues de 220m, qui rallieront Montreux à Interlaken sans transbordement à Zweisimmen (*id.*).

Les rénovations du bâtiment de la gare et la création du sous-voie ont été récompensées le 30 novembre 2017 par le prix « FLUX – Nœud de correspondance d'or » (CAR POSTAL 1.12.2017). Doté de CHF 5'000.-, cette édition prime les nœuds de correspondances touristiques à voie métrique « *qui se distinguent tant par l'accueil de la clientèle que par leur exploitation et leur architecture* » et est décerné chaque année par CarPostal Suisse SA, l'Association transports et environnement (ATE) et l'Union des transports publics (*id.*). Le passage en gare de Château-d'Oex « *laisse une impression inoubliable aux voyageurs, tout en conférant à la population locale une identité dont elle peut être fière. Cette solution exemplaire à bien des égards est le résultat d'une collaboration des autorités communales orientée vers l'avenir, et de l'entreprise de transport MOB* » (*id.*).

La démarche entreprise à Château-d'Oex valorise également le cœur du village « *en créant des lieux de vie favorisant l'animation en station avec des boutiques, des marchés ou les activités sociales, notamment celles « d'après-ski »* » (*id.*). Une zone piétonne a été aménagée (AMIS DU PAYS-D'ENHAUT 29.11.2017) et la signalétique touristique améliorée (SEPCO 2016a). La gare a été rénovée, soutenue par un crédit-cadre de la Confédération (2016b : 2) et « *un passage sous-voie permettant la connexion optimale de la nouvelle gare GoldenPass au cœur du village de Château-d'Oex et assurant la jonction avec le quartier nord de la gare* » a aussi vu le jour (SEPCO 2014a).

Le passage sert de support artistique aux peintures de l'artiste Franc Bouroullec et du graphiste Cédric Gachet, alias Delagachette (24HEURES 29.11.2017). Initiée par le syndic Charles-André Ramseier, la fresque de près de 600m² ayant pour fil conducteur la découpe traditionnelle de papier a pour but d'égayer le passage, à l'origine « *pas très accueillant* » (*id.*). Et le potentiel de ce sous-voie est pleinement utilisé, sortant parfois des usages attendus : devenu lieu culturel, il voit également se tenir les Journées du papier découpé (entretien RAMSEIER 5.10.2017). Cet art ancestral pratiqué dans la région et figurant au rang de tradition vivante à protéger et perpétuer (TRADITIONS VIVANTES 11.12.2017) est mis en valeur par le Musée du Vieux Pays-d'Enhaut, situé au centre du village (MUSEE DU VIEUX PAYS-D'ENHAUT 11.12.2017).

Circuler en transports publics : un choix qui atténue les émissions de GES

L'une des deux sources⁴³ anthropiques majeures de GES au niveau national est le transport (WOKAUN ET RITZ 2016 :170). Il comptabilise pour lui seul 39% des émissions (*id.*). Si « *la part des transports publics dans la répartition modale est élevée dans le trafic intra-urbain, le transport de voyageurs inter-villes et le trafic des pendulaires et des personnes en formation [,] elle est plus faible dans le trafic de loisirs* » (UTP 2017 : 12). Dans les Alpes Vaudoises, on observe la situation contraire. Les déplacements en transports publics (TP) entre les stations sont compliqués et la durée du trajet varie parfois du simple au double (tabl. 6). La tentation de prendre la voiture devient grande :

Tableau 6: Emissions de CO₂ et durée de trajet selon le mode de transport choisi (ROUTERANK ; GOOGLEMAT ; CFF 29.11.2017 et 4.3.2018)

Trajet	Voiture	TP
Lausanne-Château-d'Oex	CO ₂ : 16kg ⌚ : 1h17	CO ₂ : <1kg ⌚ : ~ 1h30
Lausanne-Leysin	CO ₂ : 13kg ⌚ : 1h03	CO ₂ : <1kg ⌚ : ~ 1h10
Leysin-Château-d'Oex	CO ₂ : 6kg ⌚ : 40min	CO ₂ : <1kg ⌚ : entre 1h20 et 2h48

Même lorsque les temps de parcours en TP concurrencent sérieusement le recours à la voiture (*id.*), la fréquentation reste parfois relativement faible : sur la ligne du

⁴³ Une autre part importante de GES est émise par le bâtiment (WOKAUN ET RITZ 2016 : 170) et sera discutée dans le chapitre suivant.

Montreux-Oberland Bernois (MOB) pour les déplacements pendulaires ayant pour origine ou destination le Pays-d'Enhaut, la fréquence des trains à la cadence horaire, conséquence de la disposition des points de croisement, pousse les usagers à s'en détourner (2013 :13). Il en est de même sur la ligne de l'AL en raison de la décentralisation actuelle des gares (2013 :10). Pour les touristes, ces problématiques sont renforcées en raison de connexions entre le réseau de TP et les RM qui sont mauvaises voire inexistantes (2013 : 3).

Si l'étude concernant la mobilité dans la région des Alpes Vaudoises date de 2013 (RIBI 2013), les recherches et déplacements sur place effectués m'ont permis de constater que les conditions d'exploitation des TP restent pour l'instant inchangées. On peut donc imaginer que le comportement des pendulaires n'a pas fondamentalement changé depuis ce moment.

Or se déplacer en TP permet d'atténuer les émissions de GES imputables au secteur des transports. Avec en moyenne une gare tous les 4 km (CFF INSIDE 18.12.2017), le réseau ferré helvétique est l'un des plus denses et performants au monde (CFF INSIDE 18.12.2018). De plus, « comparée à une course en voiture, une course en train sur le même parcours est environ quatre fois plus efficace énergétiquement et produit vingt fois moins de dioxyde de carbone (CO₂) » (UTP 2017 : 32). Valoriser la mobilité en TP et la renforcer à l'échelle régionale participe à l'effet d'atténuation des émissions de GES en Suisse qui pourrait être potentiellement important : aujourd'hui, « les plus grands potentiels résident, de loin, dans le trafic-voyageurs par route. Ici, les émissions [de CO₂] peuvent être diminuées d'environ 2 millions de tonnes d'ici à 2020 » (OFEV 2013b : 15). Les entreprises de TP peuvent elles-mêmes renforcer le phénomène en recourant à des sources d'énergies renouvelables pour alimenter leurs bus (UTP 2013 : 17).

Une évolution positive de la mobilité en transports publics dans le Canton de Vaud a été constatée (VAUD MOBILE 1.12.2017). Elle est essentiellement liée à l'efficacité de l'offre de TP mais aussi à la dégradation des conditions d'utilisation de la voiture (VAUD MOBILE 1.12.2017). L'augmentation de la part modale des transports publics vaudois est due entre autres au manque de stationnement ou aux embouteillages, mais aussi à une évolution des convictions de personnes voulant se maintenir en forme et désireuses de réduire leur impact sur l'environnement (*id.*). Néanmoins, « [le] choix de mobilité reste fortement conditionné par certains facteurs, comme par exemple le lieu de domicile, la durée de déplacement, les alternatives à disposition, l'âge ou encore le type d'objet à transporter » (VAUD MOBILE 29.1.2018).

Dans le cadre de la pratique du tourisme dans les Alpes Vaudoises, de nombreuses solutions existent aux problèmes précédemment mentionnés pour que toute initiative réduisant la part de transport en voiture puisse être réalisée. Même si l'entier du parcours ne se fait pas en TP en raison par exemple de mauvaises connexions aux TP depuis le point de départ du trajet (RIBI 2013 :25), des conditions de stationnement incitant à laisser son véhicule à proximité d'un interface multimodal tel que le P+R existent à Aigle (CFF 1.12.2017). Elles permettent ensuite d'envisager de se déplacer en TP à l'échelle de la région. Le transport d'objets encombrants, tels qu'un équipement de ski par exemple, peut être assuré par un service de transport de bagage fourni par les CFF et disponible pour Leysin et Château-d'Oex (*id.*).

6.2.3. Hôtellerie

Le développement du tourisme a connu une évolution galopante durant les années 1980 pour atteindre son paroxysme au début de la décennie suivante (CONSEIL FEDERAL 2013 : 31). Jusque dans les années 1990, le durcissement de la concurrence avait été estompé par la protection que constituaient les distances parcourues par les touristes pour se rendre en vacances mais l'émergence des vols charters chamboule la donne (*id.*). Avec le développement de la mobilité à toutes les échelles, les rapports de distance-temps ont considérablement évolué (*id.*). Aujourd'hui grâce aux nouvelles technologies de la communication, des destinations autrefois difficilement accessibles sont également à portée de clics sur les sites des compagnies aériennes low-cost qui les relient en quelques heures et à une fréquence défiant toute concurrence modale de transport (2013 : 48-49). Les nouvelles destinations concurrentes captent les flux de voyageurs restant ou se rendant traditionnellement en Suisse. La mondialisation a donc modifié en profondeur la pratique du tourisme en Suisse en exerçant une pression concurrentielle tant sur le tourisme indigène qu'international (*id.*).

Le tourisme suisse face à des difficultés conjoncturelles...

Le secteur hôtelier connaît des difficultés conjoncturelles importantes depuis les années 1990 relatives à la santé volatile de l'économie, tant au niveau national que mondial, ainsi qu'au cours du change du franc suisse. Les éléments d'organisation et d'économie, combinés à d'autres événements imprévisibles et non influençables, tels que la météo défavorable, les attentats ou encore les épidémies, contribuent à modeler l'activité touristique et donc la demande qui en résulte (CONSEIL FEDERAL 2013 : 30-31).

Mais c'est surtout le renchérissement des vacances en Suisse, dû aux fluctuations des devises, qui dissuade la clientèle étrangère et indigène d'y réserver des nuitées (2013 : 32). Le pays est devenu comparativement plus cher, ce qui incite notamment les touristes suisses à opter pour des vacances dans des destinations où leur pouvoir d'achat est plus élevé, au détriment de la Suisse (2013 : 43). Notons toutefois que certains marchés étrangers « lointains » tels que le Japon ou la Russie ne sont pas aussi sensibles que les marchés de proximité européens (*id.*).

Aussi, en raison des prix prévalant en Suisse et des conditions-cadre d'exploitations, les frais de gestion pèjorent tout particulièrement le rendement des petits hôtels, limitant les possibilités d'investissements dans des campagnes de rénovation et de remplacement et abaissant ainsi la qualité des prestations proposées (2013 : 45).

De plus, les prix suisses pratiqués par les fournisseurs de l'industrie agroalimentaire et de l'agriculture ainsi que le coût de la main d'œuvre sont supérieurs à ses concurrents limitrophes (CONSEIL FEDERAL 2013 : 35-39). Et « *bien que les gains de productivité dans la branche du tourisme soient inférieurs à ceux de l'économie dans son ensemble, les entreprises touristiques doivent largement s'aligner sur l'évolution des salaires pour pouvoir conserver un personnel qualifié, ce qui entraîne une hausse des rémunérations* » (2013 : 41).

À cela s'ajoute les coûts de la construction et des terrains à bâtir qui entravent la compétitivité du pays. Les standards de qualité de finitions, le prix des matériaux et le prix élevé des parcelles à bâtir, dû à la politique restrictive des résidences secondaires, entraînent une pression supplémentaire sur le tourisme suisse en général (2013 : 42).

... mais aussi structurelles

L'industrie du tourisme a dû faire face, sur le marché national, à l'émergence d'entreprises étrangères qui mettent au défi les sociétés déjà établies (2013 : 48). Il s'agit là d'une conséquence structuro-conjoncturelle du phénomène de mondialisation, qui prend la forme de chaînes hôtelières ou d'exploitation de *resort* (*id.*).

Globalement, la structure mondiale du tourisme s'est adaptée à ce changement en modifiant, entre autres, la taille des structures d'hébergement pour faire place à de grandes chaînes hôtelières : « Grâce aux économies d'échelle et à des structures efficaces, celles-ci ont proposé leurs produits à des prix avantageux. Et comme il devenait toujours plus simple de comparer les prix grâce à l'évolution technologique, le prix a joué un rôle croissant dans le choix de la destination » (2013 : 31). Mais en Suisse, et dans les Alpes en particulier, on peine à faire face à ces difficultés. Outre des prix élevés, le tourisme suisse en général connaît de « graves lacunes quant à la qualité de l'offre et du service, à sa capacité d'innovation et à la prospection du marché » qui ont contribué à un affaiblissement du marché touristique influençant directement la demande et induisant une perte continue de clients (*id.*). Une importante faiblesse structurelle réside dans la gestion du parc hôtelier, proposant principalement des établissements de petites et moyennes tailles. Alors que les Alpes étaient garantes de la venue de nombreuses personnes jusque dans les années 1950, la Suisse n'occupait plus que la 27^{ème} place du classement des destinations mondiales en 2010, l'offre et la demande s'étant développée aux quatre coins du globe (CONSEIL FEDERAL 2010 : 3).

Le tissu hôtelier présent dans les Alpes Vaudoises

Les problèmes structurels et conjoncturels généraux décrits ci-dessus s'observent aussi dans les Alpes Vaudoises : par exemple, une baisse des réservations de nuitées entre 2000 et 2010 de l'ordre de -18% dans la commune d'Ormont-Dessous, -52% à Leysin, et même -59% à Château-d'Oex a été enregistrée (GT HEBERGEMENT 2012 : 9). De plus, au début des années 2010, le tissu hôtelier de la région était encore essentiellement composé de petits établissements, notamment dans le Pays-d'Enhaut dont le nombre moyen de lits par établissement était de 29, occupés en moyenne 13% du temps (GT HEBERGEMENT 2012 : 10). Les établissements situés dans l'axe d'analyse comprenant les stations de Leysin et les Mosses connaissent de meilleurs résultats et ont un nombre moyen de lits de 99 par hôtels et leur taux d'occupation moyen se situe à 37% (*id.*).

Dans les Alpes Vaudoises, on s'attend à ce que les établissements comportant un nombre de lits trop faible (<50) ne puissent pas proposer des services adaptés à la clientèle et que cela induise la fermeture de plusieurs hôtels (GT HEBERGEMENT 2012 : 10). Le manque d'équipement et de services pèjorent ces établissements alors même qu'une certaine clientèle pourrait rechercher une forme d'authenticité ou d'atmosphère familiale qui pourrait être apportée par de petits hôtels (*id.*).

En 2015, bien que sa méthodologie soit décriée par les professionnels du tourisme, une étude menée par la HES Valais confirmait le fait que si l'accueil pourrait être plus convivial, c'est surtout l'état des bâtiments « défraîchis » et des prestations « indignes » de la classification de certains établissements vaudois qui pointaient du



doigt les voyageurs sur les plateformes telles que TripAdvisor (24HEURES 12.8.2015). L'amélioration de l'offre d'hébergement dans les Alpes Vaudoises est donc nécessaire afin de mettre en adéquation les prix pratiqués avec les attentes des touristes, notamment en provenance des marchés étrangers qui subissent des pressions économiques importantes. Selon Laurent Michaud, hôtelier de la région, cité par le quotidien 24Heures (*id.*), « depuis 2008, le coût du séjour a augmenté de 40% à 45% pour [les hôtes européens], sans que nous ne modifiions nos prix. Cela a une incidence sur la perception du rapport qualité-prix : si un touriste paie davantage, il sera plus attentif à la qualité ». La rénovation totale du parc hôtelier des Alpes Vaudoises avoisinerait les 174 millions. Le Conseil d'Etat participe à hauteur 7 millions à fonds perdu et 14 millions sous forme de prêts sans intérêt (*id.*).

Des perspectives d'atténuation

Comme pour la thématique de la mobilité, le secteur de l'hébergement connaît aussi un potentiel d'atténuation des émissions de GES important. La nécessité de chauffer les logements en montagne à l'aide de systèmes de chauffage au mazout est une source majeure d'émissions de CO₂ qui se cumule entre autres à celles émises par les voitures individuelles (SERQUET ET REBETEZ 2013 :122).

Les objectifs généraux de réduction des émissions, tant au niveau national que mondial nécessitent « la substitution des agents fossiles par des énergies à faibles émissions de CO₂, qui entraînent peu de nuisances pour l'environnement et une réduction de l'utilisation d'énergie grâce à une plus grande efficacité énergétique et à une adaptation du comportement » (WOKAUN ET RITZ 2016 : 170). Toutefois, l'impact positif des mesures d'atténuation entreprises dans le cadre des rénovations des bâtiments doivent pouvoir s'appuyer sur des modélisations climatiques fiables et sur un scénario envisagé par les autorités politiques (RITZ ET ZIMMERMANN 2016 : 124). Et cela ne peut se jouer qu'à l'échelle mondiale : « les adaptations aujourd'hui nécessaires dans le cadre d'une construction ou d'une rénovation dépendent du succès des mesures de protection climatique adoptées à l'échelle mondiale : les adaptations à mettre en place en présence d'un réchauffement de 2°C ne sont pas les mêmes que celles associées à un réchauffement climatique de 4°C » (*id.*).

Les rénovations entreprises à l'aide des subventions accordées dans le cadre de la Stratégie AV2020 sont l'occasion d'améliorer les performances énergétiques des établissements bénéficiaires d'aides publiques. Dans cette perspective, les travaux de deux établissements, situés dans une des 3 stations sélectionnées, ont été recensés sur la base de données du SPECo : le Relai Alpin 3 étoiles aux Mosses (SEPCO 2017e) et l'Alpine Classic Hotel 3 étoiles supérieur (SEPCO 2015a) à Leysin.

A Leysin, l'Alpine Classic Hotel comptabilise 2 labels à son actif : l'un en lien au bâtiment, l'autre aux services proposés (OT LEYSIN 16.12.2017). Le label CO₂ certifie l'engagement découlant immédiatement de la Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO₂ (HOTELLERIESUISSE 16.12.2017) qui table sur une diminution des émissions de CO₂, répondant ainsi à une limitation du réchauffement climatique à 2°C (al. 1, art. 1, Loi sur le CO₂). Cet objectif correspond au scénario climatique mondial *RCP3PD* qui prévoit une augmentation maximale de la température globale de 2°C à l'horizon 2050 (CH2011 2011 : 9). Dans ce but, depuis 2008, une taxe sur le CO₂ a été introduite sur les combustibles fossiles suite au constat que les efforts volontaires de

réduction ne seraient pas suffisants à eux seuls (BURKHARDT 2016 : 195). Conçue comme une taxe incitative, elle induit un « *renchérissement des combustibles fossiles [qui] vise à rendre plus attractives une utilisation plus efficace de l'énergie et une transition vers les énergies renouvelables* » (*id.*). Le montant de la taxe est régulièrement ajusté et, depuis son introduction, elle a été revue trois fois à la hausse, faute d'avoir atteint les objectifs fixés. Alors qu'en 2008, elle s'élevait à 12.- par tonne de CO₂ émise (*id.*), « *la taxe sur l'huile de chauffage et le gaz naturel a été portée de 84.- à 96.- francs par tonne au 1er janvier 2018* » (HOTELLERIESUISSE 16.12.2017). Or, un hôtel de taille moyenne, consomme environ 100 000 litres de mazout par an. Il devrait donc s'acquitter dès 2018 d'une charge de CHF 25 300.- (actuellement CHF 22 100.-) au titre de la taxe sur le CO₂ (HOTELLERIESUISSE 16.12.2017). Mais l'adhésion au programme permet aux établissements d'être exemptés de la taxe sur le CO₂ en échange d'un engagement vis-à-vis de la Confédération à réduire leurs émissions (HOTELLERIESUISSE 16.12.2017). L'objectif formulé par l'OFEV à l'égard des établissements hôteliers vise une réduction des « *émissions de CO₂ de l'hôtel (ou de plusieurs établissements d'un même groupe) [qui] atteignent au moins 100 tonnes par an, ce qui correspond à une consommation de 38 000 litres d'huile de chauffage ou de 500 000 kWh de gaz naturel* » (*id.*).

A cela s'ajoutent des mesures individuelles qui peuvent prendre la forme de « *changements d'habitudes* »⁴⁴ comme me l'a écrit par courriel le directeur de l'Alpine Classic Philippe Bonnot (22.11.2017). La démarche environnementale initiée par l'établissement leysenoud dans le cadre du programme fédéral de réduction des émissions de CO₂ est renforcée encore par le label « Cœur Vert » qui désigne « *une sélection de produits ou services touristiques respectueux de l'environnement, socialement équitables et économiquement viables. Le « cœur vert » permet donc de mettre en avant les produits et partenaires touristiques du canton favorisant un développement durable du tourisme* » (courriel WARGNIER 23.11.2017).

Aux Mosses, bien qu'explicitement exprimées sur la fiche descriptive du projet, les démarches d'atténuation des émissions de GES ne sont pas certifiées. Il est simplement mentionné que, au Relais Alpin, « *les nouvelles normes techniques, la volonté d'économiser de l'énergie et l'obsolescence des lieux d'accueil rendent nécessaire les travaux de rénovation portant sur des aspects énergétiques, techniques, ainsi que sur des réaménagements intérieurs* » (SEPCO 2017). Dans la mesure où les travaux entrepris ne sont pas plus détaillés par le SEPCo (*id.*) et que le Relais Alpin ne communique pas sur son site internet autour d'objectifs environnementaux (RELAI ALPIN 16.12.2017), il est difficile d'estimer quel est le potentiel d'atténuation réel des travaux entrepris dans cet établissement.

Les technologies permettant par exemple de chauffer durablement les bâtiments à l'aide d'énergies renouvelables telles que la géothermie sont encore relativement coûteuses, ce qui peut être un obstacle important (SCHUBERT 2016 :164). Dès lors, toute démarche allant dans ce sens doit être saluée : « *il est difficile d'obtenir ces changements, car les individus s'en tiennent volontiers au statu quo et sont rarement motivés par des considérations à long terme* » (*id.*). Or, dans le cadre d'une démarche commerciale, il serait opportun d'effectuer une série de rénovation qui permettrait la

⁴⁴ La liste d'action que m'a transmise M. Bonnot est disponible en annexe au point 9.7.

certification de la démarche d'atténuation grâce à l'obtention d'un label environnemental. Le tourisme durable tend à se développer en raison de l'importance grandissante accordée par les touristes à l'impact environnemental de leur séjour (SERQUET ET REBETEZ 2013 : 99). Pour le secteur de l'hébergement, cette forme de tourisme pourrait être valorisée par l'utilisation d'énergies renouvelables telles que le photovoltaïque pour chauffer l'eau, la construction de nouveaux bâtiments et la rénovation d'anciens labellisés par exemple aux normes « Minergie⁴⁵ » ou la promotion de produits régionaux et biologiques, attirant ainsi les touristes soucieux de leur empreinte écologique. Et passées les considérations environnementales, ces mesures permettent d'effectuer des économies à long terme (*id.*).

6.2.4. Synthèse axe 2

A l'instar de la synthèse relative à l'analyse de l'axe 1, ce chapitre résume les principaux points liés à la démarche de durabilité développés au cours de l'analyse des mesures cofinancées dans le cadre de ce second axe.

Premièrement, la diversification de l'offre permet de multiplier les sources de revenus afin de ne pas dépendre d'une seule activité garantissant la bonne santé économique d'une région. Néanmoins, l'ensemble de l'offre alternative au ski durant la saison hivernale reste très dépendante du support « neige » voire même directement des infrastructures des RM. Cette stratégie de diversification ne permet pas de réduire les impacts écologiques négatifs entraînés par l'exploitation des domaines skiables décrits lors de l'analyse de l'axe 1.

Cependant, la majorité des manifestations soutenues par des subsides cantonaux toutes saisons confondues intègrent des principes et des pratiques durables et ce, indépendamment de la saison à laquelle elles se déroulent. Cette démarche de durabilité est également intégrée à la manière dont certaines infrastructures sont équipées en fonction des saisons d'utilisation, telles que la cabane de restauration partagée entre la place multisports et le jardin des neiges de Château-d'Oex.

L'étendue des mesures cofinancées permet d'étoffer sensiblement le panel de loisirs, qu'ils soient d'ordre culturel (festivals, cinéma, musée et « petits trains ») ou sportif (courses de VTT et ski de fond, courts de tennis, piscine, etc.). Cette variété d'offres touristiques parfois gratuites permet aux Alpes Vaudoises de s'adresser à toutes les classes sociales de la population.

Toutefois, l'entre-saison attire plutôt le tourisme d'affaire ou une clientèle individuelle très spontanée ainsi que le tourisme international lointain. A cette époque de l'année, l'offre événementielle reste marginale en regard de l'offre estivale et hivernale malgré des perspectives météorologiques intéressantes dues à l'allongement de la saison estivale en raison du réchauffement climatique.

Pour l'instant, exploiter l'entre-saison ne dégage aucun bénéfice économique malgré certaines opérations telles que celles pratiquées au restaurant *Le Kuklos* et à l'hôtel *Alpine Classic* en partenariat avec des tour-opérateurs indiens. Elles permettent

⁴⁵ « Depuis 1998, Minergie est le label suisse dédié au confort des bâtiments, à l'efficacité énergétique et au maintien de la valeur du patrimoine immobilier. [Il] repose sur les piliers suivants : une bonne isolation de l'enveloppe du bâtiment, un approvisionnement énergétique hautement efficace basé sur les sources d'énergie renouvelables et un renouvellement contrôlé de l'air » (MINERGIE 16.12.2017).

cependant d'amortir les charges fixes des infrastructures touristiques et également d'assurer les emplois durant l'entre-saison. Ce genre de pratiques contribue par conséquent à un équilibre socio-économique annuel important en termes de DD pour la région et ses habitants.

Ensuite, intégrer la mobilité à la politique d'adaptation du tourisme face aux changements climatiques permet un triple bénéfice en termes de démarche de durabilité : la mobilité contribue à valoriser le patrimoine socio-culturel et historique que représentent « les petits trains » dans les Alpes en général tout en développant une nouvelle offre touristique qui laisse envisager une diminution des émissions de GES.

Pour l'instant, la voiture reste le principal moyen de transport utilisé pour les déplacements inter- et intrarégionaux. Les mauvaises connexions entre les TP et les attractions touristiques diminuent l'attractivité des déplacements en TP pour les touristes alors que les cadences actuelles n'encouragent pas non plus les habitants des Alpes Vaudoises à délaisser leur véhicule privé. Mais l'exploitation des lignes de trains, notamment grâce aux voitures thématiques du MOB, constitue une source de bénéfices économiques exploitable dans le cadre de la transition vers un tourisme 4-saisons car elle contribue à la diversification de l'offre.

De plus, les rénovations entreprises autour des lignes ferroviaires ont également permis d'y intégrer une perspective plus large de valorisation des « cœurs de village » comme ce fut le cas à Château-d'Oex. A Leysin toutefois, le cofinancement du prolongement de la ligne de l'AL qui permettrait de délester le centre du village d'une pression due aux automobiles n'a pas été retenu par la Confédération. La réalisation du projet est actuellement incertaine mais pas impossible.

Aussi, en plus d'incarner une option d'adaptation aux changements climatiques, la mobilité offre également un potentiel d'atténuation des effets négatifs du secteur du tourisme sur le réchauffement climatique. La conséquence d'une réduction des émissions de GES constitue un apport environnemental essentiel à l'équilibre durable pour l'ensemble du secteur touristique dans les Alpes Vaudoises.

Finalement, les travaux de rénovation effectués dans les établissements hôteliers offrent une même logique d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation des émissions de GES grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments. De toutes les options étudiées, elle est la seule qui offre un bilan de durabilité totalement amélioré. Du point de vue du pilier environnemental, renoncer à utiliser du mazout et optimiser les quantités d'électricité utilisées pour chauffer, éclairer et alimenter les établissements permet de diminuer les quantités de CO₂ relâchées dans l'atmosphère.

Aussi, une fois le coût des travaux amortis, les rénovations entreprises permettent également de réaliser des économies sur le long terme.

Certaines rénovations, comme à l'Alpine Classic de Leysin, peuvent être labellisées, ce qui est un avantage économique pour attirer les touristes désireux de limiter l'impact écologique de leurs vacances tout en adaptant les établissements aux standards de voyage actuels. La certification d'action environnementale entreprise dans les hôtels permet également de valoriser une démarche idéologique pouvant se rattacher à une démarche de responsabilité sociale plus large qui intègre les problématiques mais aussi les opportunités d'adaptation aux changements climatiques.

Tableau 7: synthèse des éléments émergeant de l'analyse de l'axe 2 relatif à la diversification de l'offre touristique.

Thématique	Résumé des mesures analysées	Potentiel face aux changements climatiques	Apports et nuances en termes de durabilité en fonction des mesures analysées
Tourisme 4-saisons	<p>Diversification de l'offre sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evénements (sportifs et culturels) en fonction des positionnements dominants et des opportunités météorologiques saisonnières → L'offre de diversification en hiver est encore très dépendante de la neige • Infrastructures (place de sport, musée, cinéma, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation : opportunités météorologiques saisonnières <ul style="list-style-type: none"> - Activités estivales qui exploitent les conséquences du réchauffement climatique (la fraîcheur des régions alpines et l'allongement de la saison estivale) - Entre-saison : utilisation des infrastructures disponibles en développant de nouvelles offres (<i>Kuklos</i> et tour-opérateurs indiens) ou des activités culturelles (digitalisation du cinéma <i>Le Régency</i> et extension du musée du <i>Vieux Pays-d'Enhaut</i>) • Atténuation : festival au Pays des Enfants : incitation financière à utiliser les TP à la place des véhicules privés 	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : - Diversifie les sources de revenus • → : - L'entre-saison reste peu exploitée malgré des perspectives météorologiques intéressantes <ul style="list-style-type: none"> - Permet de limiter le coût des charges fixes durant l'entre-saison • ↘ : Les bénéfices économiques globaux sont moins importants que pour le maintien du ski <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ↗ : L'intégration de pratiques durables dans le cadre de manifestations et de l'exploitation de certaines infrastructures - ↘ : L'impact environnemental est fort en hiver et dépend encore beaucoup des infrastructures des domaines skiables (RM et EM). <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ↗ : - Limite le phénomène de saisonnalité des emplois - Valorise un large panel de loisirs culturels (festival, cinéma, musée) et sportifs (ski de fond, VTT, tennis, piscine, etc. en complément de l'offre traditionnelle) parfois gratuits

Mobilité	<p>Renforcement du réseau de transports en commun et développement d'une offre touristique « petit train » grâce à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'étude de la prolongation de la ligne AL à Leysin • Développement de la mobilité piétonne autour de la gare de Château-d'Oex 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation : les petits trains alpins sont une attraction touristique en soi qui permet d'offrir une activité indépendante des conditions météorologiques. • Atténuation : réduction des émissions de GES produites par le transport individuel en automobile grâce aux déplacements en TP 	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : L'exploitation des lignes de train en tant qu'offre de loisirs dégage de nouveaux bénéfices • ↘ : Le financement de la prolongation de l'AL par la Confédération est très incertain <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : L'utilisation des TP limite l'utilisation des véhicules privés et abaisse les émissions de GES • ↘ : La voiture reste le principal mode de transport dans la région <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : - Valorise le capital historico-culturel des lignes de train alpines <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'y intégrer une démarche globale de valorisation des cœurs de villages. • ↘ : - Les connexions entre les RM et les TP entre les TP et les attractions touristique sont actuellement mauvaises <ul style="list-style-type: none"> - La cadence actuelle ne valorise pas l'usage des TP les déplacements intra- et interrégionaux des locaux
Hébergement	<p>Travaux de rénovations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alpine Classic Hôtel à Leysin • Relais Alpin aux Mosses 	<p>Atténuation : réduction des émissions de GES grâce à l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments</p>	<p>Economie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↗ : Une fois l'investissement des rénovations rentabilisé, permet d'effectuer des économies sur le long terme • ↘ : la somme à investir dans les rénovations est importante et peut rebuter certains propriétaires d'établissements hôteliers à effectuer des travaux de

			<p>modernisation</p> <p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↗ : Limite l'usage de mazout et d'électricité et abaisse les émissions de GES <p>Social :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↗ : Induit une double valorisation grâce aux labels : <ul style="list-style-type: none"> a) Certifie la démarche entreprise par les hôteliers b) Permet aux touristes désireux de limiter leur impact écologique de favoriser les établissements efficaces énergiquement
--	--	--	---

Légende :

↗ : apport bénéfique/situation améliorée

→ : apport neutre ou minime/situation inchangée

↘ : apport négatif/situation détériorée

7. DISCUSSION ET CONCLUSIONS

7.1. DISCUSSION ET NUANCES

7.1.1. Le ski : une importance économique et sociale capitale malgré des impacts environnementaux difficilement suppressibles

Il a été constaté que l'aspect environnemental est souvent considéré comme une thématique que les politiciens peuvent s'accorder « le luxe » de traiter lorsque d'autres jugées plus urgentes ont été réglées (KNOEPFEL *et al.* 2010 : 116). Dans le cadre du maintien du ski et de la démarche de durabilité entreprise, on observe que l'argument économique prime sur la dimension environnementale, alors même que cette dernière est explicitement intégrée au cadre légal en vigueur. Le cas de l'abandon de la construction du TSD des Parchets aux Mosses est particulièrement emblématique de cette « hiérarchie de la durabilité » : dans le cas du remplacement du télésiège, une certaine pression environnementale aurait pu être évitée due à la suppression de la piste de montée, limitant ainsi l'emprise au sol. Or, le but des TSD est d'augmenter le débit de skieurs et leur confort, comme le reflète l'installation leysennoude de « Les Fers – Tête d'Aï ». Dès lors, le TSD des Parchets n'aurait pas été rentable en raison d'une baisse de fréquentation liée à une augmentation des prix rédhibitoire pour la majorité de la clientèle familiale qui fréquentent habituellement le domaine des Mosses.

Le maintien du ski favorise donc fondamentalement une source de revenu importante pour la région mais pas seulement. Il contribue plus largement à la transmission d'une activité ancrée dans la culture des régions de montagne et plus largement en Suisse. Qualifié de « sport national » par les autorités fédérales (DFAE ET PRS 2014), il fédère la population autour de coutumes telles que les camps de ski dans les écoles ou les sorties de ski familiales, valorisées par les positionnements marketing des stations et les mesures subventionnées par les autorités cantonales. Thématique éminemment politique, l'on peut aussi voir dans la pratique du ski une contribution à la cohésion culturelle suisse. Ainsi, l'abandon des aides publiques destinées aux domaines skiables entraînerait inévitablement la disparition de ce qui est aussi un pan du patrimoine culturel et une partie des souvenirs hivernaux communs d'une grande partie de la population.

Paradoxalement, la consolidation du maintien du ski se fait grâce à l'apparition de nouvelles pratiques telles que le financement participatif de la réouverture de la Braye ou encore la création d'un partenariat entre stations. Elles bousculent ainsi un modèle souvent perçu comme « traditionnel » et figé dans le temps et des habitudes difficilement modifiables. La coopération entre les domaines assure leurs survies économiques respectives et égratigne au passage le cliché d'esprit de clocher parfois attribué aux villages de montagne. De plus, d'un point de vue environnemental, ces deux options ne nécessitent pas d'autres équipements que ceux déjà en place sur les domaines concernés. Ainsi, le bilan écologique reste inchangé. Toutefois, une planification commune des capacités d'EM en fonction des possibilités météorologiques liées au réchauffement climatique pourrait limiter un usage trop intensif de l'EM. Les stations situées à basse et moyenne altitude pourraient renoncer

ponctuellement à l'EM selon les prévisions météorologiques du moment et/ou en fonction de l'enneigement naturel disponible dans les stations participantes situées à plus haute altitude.

Le critère de l'altitude à laquelle les équipements sont installés est un élément essentiel pour la sauvegarde de la démarche de durabilité. Ne pas valider de nouveaux programmes d'EM à une altitude inférieure à 1500m après de 2020 renforcerait la rentabilité économique, indépendamment des considérations environnementales. Les futures RM bénéficieraient, quant à elles, à être intégrées à un plan de diversification les associant d'emblée à autre usage que celui réservé exclusivement au ski. Ainsi, les activités telles que la randonnée, le VTT ou l'escalade pourraient en bénéficier, à condition que le type de RM (télésièges, télécabine, funiculaire, etc.) le permette. En outre les aménagements et les touristes pratiquant ces activités devront intégrer les règles destinées à préserver la faune et la flore des régions de montagne.

7.1.2. Une dépendance à la neige encore très marquée malgré un souci de diversification

La diversification de l'offre hivernale, telle qu'elle est présentée dans les documents officiels, prônant les alternatives au ski, ne correspond pas complètement à ce qui s'observe sur le terrain. Ce constat défavorise d'entrée de jeu l'objectif d'un modèle d'exploitation moins dépendant de la neige et complique la démarche de durabilité que l'on cherche à évaluer. À l'exception d'une manifestation de ski de fond, l'ensemble des événements subventionnés par les aides cantonales et fédérales sont organisés en étroite collaboration avec les domaines skiables, voire se tiennent sur les pistes-mêmes.

Dès lors, le maintien du ski pourrait être intégré à l'objectif de diversification de l'offre annuelle car les usages des infrastructures sont plus diversifiés que pour le maintien du ski uniquement. A Château-d'Oex, le programme d'EM du parc ludique garantit par exemple une aire de décollage praticable pour la tenue du Festival des Ballons. Les apports économiques, socio-économiques et culturels entraînés par la manifestation seraient additionnés à ceux induits par la pratique du ski. De plus, la double pénalité environnementale en raison des impacts environnementaux négatifs constatés avec le maintien du ski puis lors de la diversification de l'offre serait limitée. Bien que ni les impacts environnementaux problématiques, ni la dépendance à la neige ne soient supprimés, un meilleur équilibre durable pourrait alors être observé.

Le printemps, l'été et l'automne, qui connaissent parfois des chutes de neige marginales, ne permettent pas d'envisager une offre de ski annuelle dans les stations sélectionnées. Par conséquent, les activités proposées sont de fait « une alternative au ski » et indépendantes des chutes de neige. S'inspirer des motivations concernant la venue des touristes à ces périodes « hors neige » pourrait être un premier pas pour développer un concept d'offres touristiques annuelles qui ne subiront pas le déclin, voire la disparition du couvert neigeux. Il conviendrait donc de poursuivre la documentation du tourisme 4-saisons après les expertises déjà menées dans le cadre de la stratégie AV2020. Un monitoring régulier offrira un meilleur aperçu des implications économiques, environnementales et sociales des mesures cofinancées dans les Alpes Vaudoises en fonction des résultats souhaités par les autorités. Car en

l'absence d'une EIE pour les mesures événementielles organisées durant les saisons « hors neige », il n'est pas possible d'affirmer formellement que la diversification de l'offre annuelle soit sans incidence sur les écosystèmes. Toutefois, elle ne semble pas provoquer autant d'impacts environnementaux négatifs que la pratique du ski et les manifestations intègrent des objectifs de durabilité tels que le tri sélectif des déchets ou des déplacements en TP facilités. La gratuité des événements ou encore leur tenue dans des lieux originaux positionnent la région en tant que destination accessible dont l'offre innovante contribue à son attractivité. Pour la suite, il conviendra en particulier d'étudier de quelle manière la pression des pics ponctuels de population pourrait se répercuter sur les ressources en eau, dont la disponibilité en été connaîtra des modifications créant de potentiels conflits d'usage.

7.1.3. Des initiatives qui doivent encore s'affirmer mais dont les potentiels ne sont pas encore complètement révélés

S'il est nécessaire de sortir du « tout-ski », dans une optique de prudence, il paraît tout autant primordial de ne pas reproduire un modèle « tout-autre chose ». Cela impliquerait potentiellement les mêmes travers de dépendance à une seule activité, exception faite que les changements climatiques n'auraient probablement pas la même emprise sur ce type d'activité que sur le ski durant l'hiver.

Le développement d'offres « wellness » est souvent envisagé comme une alternative économique annuelle dans les régions touchées par le réchauffement climatique (CLIVAZ *et al.* 2015 : 23). Un centre de loisirs à tendance wellness devrait voir le jour aux Mosses dans le but de renforcer la diversification de l'offre touristique et ce, notamment en hiver. Dans la mesure où 6 espaces de bains thermaux⁴⁶ sont accessibles depuis la station dans un rayon d'environ 1h de voiture, développer un concept-clé original fort semble primordial. Ainsi, l'idée de créer des baignoires naturelles (24HEURESf 20.3.2017) permettrait de se différencier. Elle pourrait être articulée autour de piscines d'eau non-traitée situées dans le cadre préservé de la zone marécageuse des Mosses classée à l'IFP. Cette localisation pourrait ajouter de la valeur au projet tant en termes économiques que pour se profiler dans une vision de tourisme durable. Il reste cependant à évaluer dans quelle mesure un tel projet se justifie et est réalisable dans la zone protégée en vertu de l'article de Rothenturm (art. 78 CST).

Il n'existe actuellement que peu d'interactions entre les saisons. Chacune est développée en fonction des opportunités climatiques qui s'offrent à elle mais il n'y a pas de réelle continuité durant l'année. Ce constat est tout à fait paradoxal puisque le but de la stratégie AV2020 est de développer une forme de tourisme annuel. Par exemple, un forfait de tourisme « 4-saisons » pourrait être imaginé. Sa validité serait étendue dans un premier temps à la saison estivale pour renforcer la rentabilité de la mise en service des RM en été. A terme, l'idéal serait de créer un pass annuel qui intègre complètement l'objectif de transition vers un tourisme 4-saisons.

Il paraît essentiel d'accompagner la transition vers un tourisme 4-saisons en développant une stratégie annuelle aussi pour que chacun des services proposés

⁴⁶ Il s'agit de Charmey (FR), Villars-sur-Ollon (VD), Lavey (VD), Val-d'Illiez (VS), Ovronnaz (VS) et Saillon (VS) (GOOGLE MAPS 11.12.2017).

puisse générer des emplois qui ne dépendent plus du phénomène de saisonnalité. La fraîcheur relative en montagne par rapport à la plaine et l'allongement des conditions estivales, découlant des modifications climatiques, ont su être valorisés en été et au début de l'automne. Par contre, l'exploitation des mois d'avril à juin, puis octobre à novembre reste pour l'instant relativement limitée. En ce sens, la venue des touristes indiens à Leysin au printemps contribue à une utilisation du Kuklos et de l'Alpine Classic Hôtel durant l'entre-saison. Elle reste néanmoins très confidentielle puisqu'elle concerne un public exclusif accompagné de leur tour-operator. Mais les besoins socio-économiques des habitants de la région ne connaissent eux pas de haute- ou basse-saison, par conséquent, cette démarche socio-économique est particulièrement bienvenue puisqu'elle maintient des emplois annuels et permet de couvrir les frais fixes d'exploitation. Une nuance s'impose quant au bilan environnemental d'une telle opération : les émissions de GES générées par les déplacements en avions des voyageurs en provenance des marchés lointains déséquilibrent l'apport à la démarche de durabilité. Ils sont aussi renforcés par des déplacements en car sur le territoire helvétique.

Dans une perspective d'atténuation, des déplacements en train pourraient être proposés aux tour-operators tels que ceux se rendant à Leysin. Le réseau ferré helvétique étant l'un des plus denses au monde, il serait possible d'imaginer des circuits régionaux, voire nationaux, en TP pour autant que les habitudes de voyages des touristes étrangers ayant recourt à des voyages organisés puissent s'y adapter. Ce changement modal de transport offre une triple perspective de durabilité : les petits trains de montagne valorisent un capital technique et culturel propre aux régions de montagne et diversifient l'offre touristique en érigeant l'expérience de transport en une attraction en soi. En outre ils contribuent à la diminution des émissions de GES en comparaison à l'utilisation de véhicules privés.

Dans la même logique de double avantage, les rénovations entreprises dans les hôtels limitent les émissions de GES en rendant les bâtiments exploités plus efficaces en matière de consommation énergétique. Elles ont cela de particulier qu'une fois l'investissement des rénovations rentabilisé, les travaux entrepris permettent également d'envisager une atténuation des coûts liés au chauffage et à l'utilisation d'électricité. Et bien évidemment, les travaux ont pour but premier de remettre au goût du jour le tissu hôtelier de la région dans le but de mieux correspondre aux attentes des voyageurs. La démarche entreprise peut être également valorisée dans le cadre d'une labellisation de l'établissement afin de certifier les aménagements réalisés et la démarche de durabilité entreprise au sein de l'établissement.

Toutefois, dans le cadre des labels de l'Alpine Classic Hotel, il serait judicieux d'unifier la terminologie utilisée pour communiquer autour de ces certifications : l'OT de Leysin parle de « *labels CO₂ et Cœur Vert* » alors que M. Bonnot utilise le mot « *logo* » (courriel BONNOT 22.12.2017) quand Vaud Tourisme définit les tenants et aboutissants d'un « *visuel Cœur Vert* » (courriel WARGNIER 23.11.2017). Il est en effet difficile pour qui souhaiterait obtenir un aperçu rapide des engagements de l'établissement d'obtenir des informations claires, aucun hyperlien ne renvoie à la définition de la distinction par exemple.

Cette situation est relativement paradoxale parce que cette démarche correspond parfaitement aux recommandations émises par Serquet et Rebetez (2013 : 99) en matière de tourisme durable et de conscience écologique des touristes. Cela pourrait

contribuer à la confusion auprès des consommateurs, pouvant potentiellement discréditer une démarche environnementale. A l'ère de la mondialisation du tourisme, de l'accessibilité aux offres rapide et aisée grâce à la démocratisation de l'usage des technologies de communication (CONSEIL FEDERAL 2013 : 48-49), il serait dommage qu'un usage inconvenant du mot *label*⁴⁷ contrevienne à son usage premier qui « *vise à améliorer le fonctionnement d'un marché sur un bien de confiance (Nelson, 1970), terme qui désigne un bien dont le consommateur est incapable d'évaluer par lui-même la qualité. Le rôle des codes de bonne conduite et des standards publics ou privés est alors de remédier à cette asymétrie d'information pour améliorer l'efficacité du marché* » (ARJALIES *et al.* 2013 : 95).

7.2. CONCLUSIONS

Ce mémoire vise à comprendre comment les mesures d'adaptation aux changements climatiques pour le secteur touristique dans les Alpes Vaudoises s'intègrent dans une démarche de durabilité. Cette dernière découle de l'obligation légale mentionnée dans la Constitution fédérale suisse d'intégrer aux politiques publiques le principe du DD et, par conséquent, d'équilibre entre les différents piliers économique, social et environnemental.

7.2.1. Une méthodologie appropriée malgré une différenciation superflue

Trois stations ont été retenues afin d'offrir une étude comparative des deux modèles d'exploitation touristique retenus : le maintien du ski, ou « tout-ski », et la transition vers un tourisme annuel, ou « tourisme 4-saisons ». Cette différenciation qui semblait logique dans un premier temps s'est estompée par la suite puisqu'il apparaît au cours de l'analyse que la thématique de diversification de l'offre hivernale est très dépendante des infrastructures de RM et d'EM. Les synergies observées relèvent plutôt d'une stratégie transversale aux thématiques de soutien aux RM, de diversification de l'offre, de développement de la mobilité et de revitalisation du tissu hôtelier qu'entre les saisons. Néanmoins, à des fins de clarté en raison des nombreux sous-chapitres spécifiques au maintien du ski, cette séparation a été conservée puisqu'elle facilite la lecture de l'analyse.

Tous les arguments présentés faisant partie de l'axe 1 ou 2 confondus ont pu être classifiés en fonction de leur apport plutôt bénéfique, neutre ou négatif aux trois piliers conceptuels du DD. Ce constat permet d'affirmer que le prisme analytique choisi pour traiter de ma question de départ est approprié aux cas d'étude. Chaque mesure a été décortiquée sous l'angle économique, environnemental et social ce qui permet d'obtenir un portrait précis de la situation dans chaque station. Le focus local permet d'offrir un comparatif intéressant des différentes manières d'aborder une même problématique dans un contexte politique régional et cantonal commun. Ainsi, si le but poursuivi d'adapter le secteur touristique pour faire face aux changements climatiques est le même dans chaque station, les spécificités économiques et

⁴⁷ Il a néanmoins été décidé de maintenir dans le cadre de ce mémoire la terminologie « *label* » car c'est sous cette dénomination que j'ai pris connaissance de ces différents certificats (OT LEYSIN 16.12.2017).

culturelles des communes sont particulièrement déterminantes pour la mise en œuvre de la stratégie AV2020.

En outre l'échelle géographique régionale, voire cantonale, est particulièrement adaptée pour traiter d'une démarche de durabilité. Par contre, ne pas s'aventurer au-delà de ces comparaisons empêche de constater des évidences liées aux différentes législations cantonales que connaît la Suisse et son système fédéraliste.

7.2.2. Des apports différenciés mais complémentaires...

En hiver, la stratégie d'adaptation aux changements climatiques pour le maintien du ski dans les Alpes Vaudoises s'articule autour de deux options emblématiques : la concentration des mesures dans les zones les plus adaptées, et donc rentables, et l'abandon des domaines skiables déficitaires. Cette première sélection selon les situations financières de sociétés de RM illustre l'importance du pilier économique dans le cadre des mesures cofinancées par le Canton de Vaud. Elle permet de rationaliser les dépenses publiques en respectant les positionnements dominants de chaque station. Elle influence aussi l'ampleur du développement des infrastructures de RM et d'EM sur chaque domaine skiable.

Il ressort aussi que l'offre débutante et destinée au public familial est essentielle à la pérennité économique du ski. Ainsi, chaque station sélectionnée a bénéficié d'un financement destiné à la création ou à la modernisation de son concept « *jardin des neiges* », indépendamment de l'altitude à laquelle elle se trouve. Or, le grand défi auquel est confronté le modèle du maintien du ski sera de parvenir à limiter les impacts environnementaux, notamment sur les ressources en eau, que l'EM génèrera à mesure que le réchauffement climatique s'accroîtra. À l'horizon 2035, les domaines skiables situés à moins de 1500m devraient connaître une diminution importante de l'enneigement disponible. En outre l'augmentation des températures risque d'influencer négativement le bon fonctionnement et la rentabilité des installations telles que celles des canons à neige qui se calcule sur 15 ans (CCCV 2012 : 23).

Le cadre légal cantonal contraint les acteurs du tourisme à intégrer les frais des MAE destinées à compenser les impacts environnementaux générés par les constructions de RM et d'EM au budget de ces dernières. Dans l'absolu, maintenir le ski revient alors à accepter une part inévitable de dégradations environnementales. Mais au regard de la sélection économique entreprise en premier lieu, la concentration des investissements destinés aux RM et à l'EM s'est opérée sur les domaines existants. Par conséquent, aucun nouveau domaine n'a été créé malgré une option vite abandonnée aux Monts-Chevreuil. Les impacts sur les sols et les paysages dus aux travaux de construction et de nivellement pour de nouvelles RM ou pistes de ski ainsi qu'au défrichage définitif sont donc contenus sur des zones déjà concernées par ces problématiques.

Le tourisme annuel offre quant à lui d'autres perspectives en termes de durabilité. La multiplication des sources de revenus du tourisme 4-saisons agit comme une forme d'assurance face à des risques de différentes natures : la suppression des aides publiques destinées à un domaine skiable, la diminution de la neige, le délaissement du ski de la part des nouvelles générations, etc. Même si les résultats économiques n'ont pas l'ampleur de ceux générés par le maintien du ski, le tourisme 4-saisons

permet de limiter les phénomènes de saisonnalité des emplois et de cluster liés à l'industrie mono-produit du ski.

Il offre potentiellement une perspective de tourisme plus respectueuse de l'environnement parce qu'il se profile en « alternative au ski ». Or, dans le cas des Alpes Vaudoises, le potentiel écologique d'une diversification de l'offre hivernale réellement affranchie du support neige est biaisé. Un lien étroit a été constaté entre les manifestations organisées et les domaines skiables, influençant ainsi négativement l'apport environnemental de la diversification de l'offre à la démarche de durabilité.

En intégrant des thématiques transversales au secteur du tourisme, le modèle 4-saisons parvient à valoriser le patrimoine matériel des régions de montagnes tels que les petits trains ou le tissu hôtelier. Grâce aux rénovations des infrastructures ferroviaires et d'hébergement subventionnées par le Canton, la démarche de durabilité est soutenue tant d'un point de vue socio-culturel qu'environnemental. A cet égard, le bilan des émissions de GES peut être atténué grâce à un usage accru des TP et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments d'hôtellerie.

7.2.3. ... Pour un bilan de durabilité équilibré dans son ensemble

Au terme de cette recherche, les faits exposés montrent que la démarche de durabilité existe bel et bien dans le cadre de la politique d'adaptation aux changements climatiques développée dans les Alpes Vaudoises. Par le biais des mesures cofinancées par le Canton de Vaud, les deux modèles étudiés induisent soit une situation inchangée, et par conséquent pas plus problématique qu'avant AV2020, soit un bilan de durabilité bénéfique pour le secteur du tourisme.

Pour autant, chaque modèle étudié ne dégage pas les mêmes bénéfices en termes de durabilité. Les apports du maintien du ski et de la transition vers un tourisme 4-saisons se partagent de manière binaire : le soutien aux RM permet de dégager un bénéfice économique essentiel à la bonne conjoncture de la région et de garantir des emplois liés aux RM alors que le tourisme 4-saisons offre une diversification de l'offre touristique, et par conséquent de l'offre culturelle, et des perspectives d'atténuation des émissions de GES importantes.

Sans surprise, l'importance économique du tourisme pour les régions de montagne, tous modèles d'exploitation confondus, s'est vérifiée dans le cas des Alpes Vaudoises. La région ne fait pas non plus figure d'exception en matière d'impacts environnementaux sous la pression du ski. Mais en définitive, c'est surtout l'ampleur du pilier durable social qui surprend car la stratégie AV2020 pour le tourisme intègre une perspective nettement plus importante que le fait de développer l'offre touristique. La montagne n'est pas uniquement un lieu de villégiature pour les vacanciers et le fait d'y développer une offre touristique doit aussi profiter aux habitants de la région. La rénovation d'une place multisport n'étoffe pas seulement l'offre touristique : écoliers et sportifs locaux bénéficient d'un terrain moderne qui leur permet de ne pas se déplacer sur de longues distances pour accéder à une offre de loisir mais aussi d'être actif au sein des clubs et sociétés de la région. Associé à l'existence d'un marché de l'emploi annuel qui contribue à la vitalité socio-économique de la région, le panel de loisirs modernes et variés se destine aussi et surtout aux habitants tout au long de l'année et ce, dans un cadre paysager reconnu pour sa valeur écologique.

Toutes les parties-prenantes à l'expérience touristique bénéficient d'une plus-value pour chacun des piliers contribuant au DD. Cela inscrit définitivement la politique d'adaptation du secteur touristique pour faire face aux changements climatiques dans une démarche de durabilité clairement plus large que destinée au seul secteur économique.

Ainsi, les Alpes Vaudoises et les régions de montagne en général ont tout intérêt à être pensées en tant que lieu de vie destiné à « être vécu au quotidien » : les voyageurs visitent ainsi une destination vivante et peuvent expérimenter une expérience socio-culturelle authentique et réelle. En intégrant des thématiques transversales à d'autres politiques publiques telles que les transports ou l'hébergement, la transition vers le tourisme 4-saisons se dessine comme une démarche qui s'inscrit en réalité dans une perspective de développement régional avec une composante sociale et culturelle forte, destinée tant aux voyageurs qu'à la population des Alpes Vaudoises. Une attention particulière portée au cadre de vie, mais aussi au bien-être socio-économique et à l'épanouissement socio-culturel, préserve les régions de montagne d'un éventuel exode de leurs habitants. Et ces derniers sont, en somme, les premiers acteurs du tourisme, en cela qu'ils incarnent l'esprit d'un lieu ou d'une région pour laquelle les touristes se déplacent.

Quatrième Partie

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES

8. BIBLIOGRAPHIE

24 HEURES

- a) 26.03.2015 : *Groggy, Châteaud-d'Oex doit réfléchir à l'après ski*. Lausanne : en ligne, consulté le 24.07.2017.
- b) 7.4.2015 : *L'Aigle-Leysin incarne l'avenir des « petits trains » régionaux*. Lausanne : en ligne, consulté le 29.11.2017
- c) 12.8.2015 : *L'hôtellerie des Préalpes doit rajeunir son image*. Lausanne : en ligne, consulté le 13.12.2017.
- d) 26.12.2015 : *Pour renaître, la Braye se rêve en « Edelweiss Paradise »*. Lausanne : en ligne, consulté le 4.8.2017.
- e) 12.12.2016 : *Une avancée vers le tourisme « 4 saisons »*. Lausanne : en ligne, consulté le 24.07.2017.
- f) 20.3.2017 : *Les Mosses rêvent d'une offre novatrice pour leur avenir touristique*. Lausanne : en ligne, consulté le 27.11.2017
- g) 26.04.2017 : *Amputée de la Braye, Château-d'Oex accuse le coup*. Lausanne : en ligne, consulté le 24.07.2017.
- h) 23.6.2017 : *Un hypothétique hôtel sème la zizanie aux Mosses*. Lausanne : en ligne, consulté le 27.11.2017
- i) 14.7.2017 : *Le Conseil d'Etat demande 10 millions pour les Alpes*. Lausanne : en ligne, consulté le 7.8.2017
- j) 10.11.2017 : *Un nouveau télésiège rapproche les Fers de la Berneuse*. Lausanne : en ligne, consulté le 15.11.2017
- k) 22.12.2017 : *Le prolongement de la ligne Aigle-Leysin mis en attente*. Lausanne : en ligne, consulté le 18.1.2018

AGRICULTURE.CH 27.10.2017 : *Extension du Musée du Pays-d'Enhaut à Château-d'Oex*. En ligne, consulté le 27.11.2017

ALPES VAUDOISES 2020 (AV2020) 2013 : *Alpes Vaudoises 2020. Rapport final*. Le Sépey, 45p.

ARJALIES, D.-L., HOBEIKA, S, PONSSARD, J. P. ET PORET, S. 2013 : Le rôle de la labellisation dans la construction d'un marché - Le cas de l'ISR en France. *Revue Française de Gestion*, 2013, 7(336), p.93-107.; *HEC Paris Research Paper*

BIGAIRBAG : <https://www.bigairbag.com>

BOUSSOLE 21 : <http://www.boussole21.ch>

BOYER, M. 2004 : Les Alpes et le tourisme. *Histoire des Alpes* 9, 20-30

BROENNIMANN, S. et al. 2014: Climate change in Switzerland: a review of physical, institutional and political aspects. *WIREs Clim Chang*, 5, p.461-481

BRUNDTLAND, G. H. 1987 : *Notre avenir à tous*. ONU : Commission mondiale sur l'environnement et le développement.

CANTON DE VAUD :

a) <http://www.vd.ch/themes/environnement/>

b) 2008 : Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur le postulat d'Olivier Feller et consorts demandant au Conseil d'Etat d'élaborer un plan d'actions pour faire face au réchauffement climatique dans les stations d'hiver vaudoises. Lausanne : Conseil d'Etat, 6p.

- c) 2011 : *Politique d'appui au développement économique (PADE) du Canton de Vaud pour les années 2012-2017. Document adopté par le Conseil d'Etat le 8 juin 2011.* Lausanne : Etat de Vaud, p.60
- d) 2015a : Orientations du Conseil d'Etat pour un soutien au développement des Alpes Vaudoises. Communiqué de presse. Lausanne : 1p.
- e) 2015b : Programme Alpes Vaudoises – Remontées mécaniques et enneigement artificiel.
- f) 2015c : PAC n° 292 A « Site Marécageux Les Mosses-La Lécherette ». Orientation du Conseil d'Etat pour un soutien au développement des Alpes Vaudoises. Conférence de presse du 25 mars 2015
- g) 2016a : Mars 2016, document 293. Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil, exposé des motifs et projets de décrets, rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur les postulats et réponse du Conseil d'Etat au Grand Conseil aux interpellations. Lausanne : 40p.
- h) 2016b : Juin 2016, document 312. Exposé des motifs et projet de décret. Lausanne : 20p.
- i) 2017a : Mai 2017, document 373. Exposé des motifs et projet de décret. Lausanne : 27p.
- j) 2017b : Juin 2017, document 388. Exposé des motifs et projet de décret. Lausanne, 13p.

CAR POSTAL : <https://www.postauto.ch/fr/flux-noeud-de-correspondance-d-or>

CFF : horaire en ligne, <https://www.sbb.ch/fr/horaire.html>

CFF INSIDE: <https://dima.sbb.ch>

CHÂTEAU-D'OEX TOURISME : <http://www.chateau-doex.ch>

CH2011 (2011), *Swiss Climate Change Scenarios CH2011*. Zurich: C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate, and OcCC, 88 pp.

CH2014-IMPACTS 2014 : *Etapas menant à des scénarios quantitatifs concernant les conséquences des changements climatiques en Suisse. Résumé*. Berne : OCCR, OFEV, MeteoSuisse, C2SM, Agroscope et ProClim, 11p.

CINEMA LE REGENCY : <http://cinemaleysin.ch>

CINEMA PATHE LAUSANNE : <https://pathe.ch/fr/cinema-lausanne.html#/>

CITAV 2013 : *Enquête 2013 auprès des propriétaires de résidences secondaires. Pays-d'Enhaut, Communes de Château d'Oex, Rossinière, Rougemont Juin 2013*. Aigle : CITAV, 24p.

CLIVAZ, C., GONSETH, C. et MATASCI, C. 2015 : *Tourisme d'hiver : le défi climatique*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Collection « Le Savoir suisse ». 131p.

COMITE INTERDEPARTEMENTAL POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE (CIDD) (2012) : *La Suisse sur la voie du développement durable. Points de repères*. Berne : CIDD et OFEV, 80p.

COMMUNAUTE D'INTERÊT TOURISTIQUE DES ALPES VAUDOISES : <http://www.alpes.ch/fr/qui-sommes-nous>

COMMUNE DE CHÂTEAU-D'OEX : <http://www.chateaudoex-admin.ch/fr/>

COMMUNE DE LEYSIN : <http://www.leysin-commune.ch/mobile/index.php>

COMMUNE D'ORMONT-DESSOUS : <https://ormont-dessous.ch>

CONFEDERATION SUISSE : *Le fédéralisme*, en ligne

<https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/conseil-federal/systeme-politique-suisse/Federalisme.html>

CONSEIL FEDERAL SUISSE

- a) 2010 : Stratégie de croissance pour la place touristique suisse. Berne : Conseil Fédéral et SECO, 83p.
- b) 2013 : *Rapport sur la situation structurelle du tourisme suisse et sur la stratégie du Conseil fédéral pour l'avenir. Rapport donnant suite aux motions 12.3985 du 9 novembre 2012 de la Commission des finances du Conseil national et 12.3989 du 13 novembre 2012 de la Commission des finances du Conseil des Etats*, 96p.
- c) 2016 : *Stratégie pour le développement durable 2016-2019*. Berne : Conseil Fédéral, 73p.

COURS DES COMPTES DU CANTON DE VAUD (CCCV) 2012 : *Audit de performance de l'enneigement artificiel dans le canton de Vaud. Rapport n°21 du 14 novembre 2012*. Lausanne : Cours des comptes du Canton de Vaud, 60p.

DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES (DFAE) ET PRÉSENCE SUISSE (PRS) 2015 : Suisse. Nos sports nationaux. Infographie en ligne :

https://www.eda.admin.ch/content/dam/PRS-Web/bilder/infografiken/fr/1.8.1_FR.jpg

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT (DGE) : <https://www.vd.ch/themes/environnement/faune-et-nature/nature-et-paysage/parcs-naturels-regionaux/>

DUPUIS, J. 2015 : *S'adapter au changement climatique. Analyse critique des nouvelles politiques de gestion de l'environnement. Cas spécifiques de l'agriculture en Inde et du tourisme hivernal en Suisse*. Neuchâtel : Alphil-Presses universitaires suisses. 384p.

FURGER, P. 2012: *Alpes Vaudoises. Master plan. Remontées mécaniques et enneigement « Le Grand réseau »*. Viège : ARW Peter Furger AG, p.88

ECOLE SUISSE DE SKI:

<http://www.swiss-ski-school.ch/fr/portrait/pour-les-novices-et-les-adeptes.html>

ECOSPORT.CH:

<https://www.swissolympic.ch/fr/federations/prevention/environnement.html>

ENERGIE-ENVIRONNEMENT.CH:

<https://www.energie-environnement.ch/le-saviez-vous/331-trop-de-residences-secondaires-sont-chauffees-inutilement>

GEOBLOG UNIL: <https://wp.unil.ch/geoblog/2015/10/ladaptation-au-changement-climatique-du-tourisme-alpin-dans-les-alpes-vaudoises-solution-durable-ou-fuite-en-avant/>

GIANT X TOUR : <http://www.giantxtour.ch/#Home>

GOOGLE MAPS:

<https://www.google.ch/maps/dir///@47.1498858,7.2690191,15z?hl=fr>

GREZES, V., GIROD LEHMANN, B., SCHNYDER, M AND PERRUCHOUD, M. 2016: A Process for Co-Creating Shared Value with the Crowd: Tourism Case Studies from a Regional Innovation System in Western Switzerland. *Technology Innovation Management Review* 6(11), 32-39.

LA GRUYERE 12.10.2017 : *La Braye rouvrira ses portes cet hiver*. Bulle : en ligne, consulté le 16.10.2107

GT HEBREGEEMENT 2012 : *Alpes Vaudoises Vision 2020. GT Hébergement. Rapport de synthèse*. 22p.

HAHN, F. 2004 : *L'enneigement artificiel dans l'arc alpin. AlpMedia, Rapport de synthèse*. Schaan : CIPRA International. 17p.

HINTERMANN ET WEBER SA 2013 : « Vision Alpes Vaudoises 2020/Remontées

mécaniques ». Evaluation environnementale stratégique – rapport révisé selon le GT RM. Montreux : 65p.

HÔTEL ALPINE CLASSIC : <http://www.classic-hotel.ch>

HÔTEL LE RELAI ALPIN : <http://www.relaisalpin.ch/ra/fr/>

HOTELLERIESUISSE : <https://www.hotelleriesuisse.ch/fr/pub/index.htm>

HUGGEL 2016 : Le nouveau concept de risque du GIEC in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p.77-79.

HUGGEL, C., MARTY, C., NÖTZLI, J. et PAUL, F. 2016 : Neige, glaciers et pergélisol in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p. 80-83.

HUMAIR, C. 2011 : Le tourisme comme moteur du développement socioéconomique et vecteur du rayonnement international de la Suisse (XIX^{ème}-XX^{ème} siècle) (Introduction) sous la dir. De Humair, C et Tissot, L., *Le tourisme suisse et son rayonnement international, « Switzerland, the playground of the world »* (p.9-54). Lausanne : Antipodes.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) :

https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/fr/spmssp-6.html

JEUX OLYMPIQUES DE LA JEUNESSE LAUSANNE 2020 :

<https://www.lausanne2020.com/fr/>

KLEIN, G., VITASSE, Y., RIXEN, C., MARTY, C. et REBETEZ, M. 2016: Shorter snow cover duration since 1970 in the Swiss Alps due to earlier snowmelt more than later onset. *Climatic Change*, 1-12

LEMAN 2030 (2012) : *Le rail, avenir de la métropole lémanique*. Métropole Lémanique, Canton de Vaud, République et Canton de Genève, Office fédéral des Transports, CFF, 27p.

LEYSIN UP :

a) <https://www.facebook.com/leysinup/>

b) <https://www.loisirs.ch/agendas/16705/snow-up-2014-leysin>

LOI FEDERALE SUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (LAT) :

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19790171/index.html>

LOI FEDERALE SUR LA REDUCTION DES EMISSIONS DE CO₂ (LOI SUR LE CO₂) : <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20091310/index.html>

MACCHIAVELLI, A. 2009 : Le tourisme alpin. Conditions et ambivalences face à l'innovation. *Revue alpine* 97(2), 84-100

MAISON DU SPORT VAUDOIS (MSV) : <http://www.maisondusportvaudois.ch>

MINERGIE: <https://www.minergie.ch/fr/>

MUELLER, H. et WEBER, F. 2008 : *2030 : le tourisme suisse face aux changements climatiques*. Berne : Suisse Tourisme, p.31

MUSEE DU VIEUX PAYS-D'ENHAUT :

<http://www.musee-chateau-doex.ch/decoupages/>

OFFICE FEDERAL DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL (ARE) 2012 : *Tourisme et développement durable. Bonnes pratiques et pistes d'action*. Berne : ARE, p.115

OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT (OFEV) :

a) 2012 : *Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Objectifs, défis et champs d'action. Premier volet de la stratégie du Conseil fédéral du 2 mars 2012*. Berne : OFEV, p.64

b) 2013 : Coûts et potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre en



Suisse. Rapport du Conseil fédéral répondant au postulat 11.3523 du conseiller national Bastien Girod du 15 juin 2011. Berne : OFEV, 32p.

- c) 2013 : *Le droit de l'environnement en bref. Aperçu du droit fédéral de l'environnement*. Berne : OFEV, p.36
- d) 2014a : *Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plans d'action 2014-2019. Deuxième volet de la stratégie du Conseil fédéral du 9 avril 2014*. Berne : OFEV, p.100
- e) 2014b : *La politique climatique suisse en bref. Bilan et perspectives sur la base du rapport 2014 de la Suisse à l'attention du Secrétariat de l'Onu sur les changements climatiques*. Berne : OFEV, p.24

OFFICE FEDERAL DE LA STATISTIQUE (2017) : *Panorama*. Berne, p.6

OFFICE DU TOURISME LEYSIN : station de ski, <http://www.leysin.ch/fr/>

OFFICE DU TOURISME LES MOSES : station de ski, <http://www.lesmosses.ch/fr/>

ORGANISATION DES NATIONS UNIES (ONU) :

- Adaptation : <http://www.un.org/fr/climatechange/adaptation.shtml>
- Atténuation : Programme des Nations Unies pour l'environnement :

<https://www.unenvironment.org/fr/explore-topics/climate-change/what-we-do/attenuation>

PARC NATUREL REGIONAL DE LA GRUYERE-PAYS-D'ENHAUT (PNGPE) :

<http://www.pnr-gp.ch>

PLATTNER, G.-K., FISCHER, A. M. ET STOCKER, T. F. 2016 : La température in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p.40-45.

PORTER, M. E. 1998: Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review (novembre-décembre 1998), pas de numéro de page*.

PROCLIM 2016 : Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016, 216p.

PRONATURA 2015 : Enneigement artificiel en Suisse. Bâle, 5p.

PÜTZ, M., PATT, A. ET HOHMANN, R. 2016 : Stratégies et mesures de la Confédération en matière d'adaptation aux changements climatiques in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p. 144-147.

REBETZ, M.

- a) 1995 : Seasonal Relationship between Temperature, Precipitation and snow cover in a Mountains Region. *Theor. Appl. Climatol.* (1996) 54, p. 99-106.
- b) 2011 : *La Suisse se réchauffe : effet de serre et changement climatique*, 4^{ème} édition. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Collection « Le Savoir suisse ». 141p.

REBETZ, M. ET LEHMANN FRIEDLI, T. 2016 : Tourisme in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p. 117-120.

REBETZ, M. ET REINHARD, M. 2007 : Monthly air temperature trends in Switzerland 1901-2000 and 1975-2004. *Theor. Appl. Climatol.* 91 (2008), p.27-34).

LE REGIONAL 14.9.2010: *Fusion dans l'air des Alpes*. Vevey : en ligne, consulté le 20.11.2017.

REMONTÉES MECANIQUES SUISSES (RMS)

- a) 2015 : *Faits & chiffres de la branche des remontées mécaniques suisses, édition 2015*. Berne. 28p.

- b) 2016 : *Faits & chiffres de la branche des remontées mécaniques, édition 2016*. Berne, 35p.

RIBI, R. ET ASSOCIES SA 2013 : *Mobilité, rapport complémentaire. 28 août 2013. Visions Alpes Vaudoises 2020 – Volet mobilité, rapport final*. Lausanne, Genève et Strasbourg : RR&A, 53p.

RITZ, C. ET ZIMMERMANN, M. 2016 : Bâtiments et infrastructures in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*, Berne : Académie suisse des sciences, p. 121-125.

ROUTERANK : <https://www.routerank.com/fr/>

RTS INFO:

- a) 26.05.2016: *A la fonte des neiges, Leysin se transforme en paradis pour touristes Indiens*. Genève: en ligne, consulté le 29.1.2018
- b) 20.4.2017 : *La commune de Château-d'Oex ne financera plus ses remontées mécaniques*. Genève : en ligne, consulté le 28.6.2017.
- c) Janvier 2018 : *Et si on arrêtait le ski ? Des stations y songent*. Genève : RTS Grand format (série de reportages), en ligne, consulté le 18.1.2018.

SCHUBERT, R. 2016 : Réduction des émissions – changement de comportement in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*, Berne : Académie suisse des sciences, p. 164-167.

SECRETARIAT D'ETAT A L'ECONOMIE (SECO) : NPR/LPR : https://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Standortfoerderung/Regional_Raumordnungspolitik.html

SERVICE DE LA PROMOTION ECONOMIQUE ET DU COMMERCE (SEPCo)

- a) 2012 : *Numérisation du Cinéma Le Regency à Leysin*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2012, 1p.
- b) 2013a : *Ski-24 – Les Mosses – 2^{ème} édition du 29 au 30 mars 2014*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2013, 1p.
- c) 2013b : *Organisation du Worldwide Festival Leysin – Edition 2013*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2013, 1p.
- d) 2014a : *Amélioration de la mobilité piétonne en gare de Château-d'Oex par la création d'un passage sous voie*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2014, 1p.
- e) 2014b : *Assainissement des surfaces tennis et multisports du Parc des sport de Château-d'Oex*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2014, 1p.
- f) 2014c : *Deuxième édition du Festival au Pays des Enfants – du 26 juillet au 3 août 2014 au Pays-d'Enhaut*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2014, 1p.
- g) 2015a : *Travaux de transformation de l'Alpine Classic Hôtel à Leysin*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2015, 1p.
- h) 2015b : *Rénovation lourde de la piscine du Berceau*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2015, 1p.
- i) 2016a : *Développement et mise en œuvre du concept de panneaux d'information*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2016, 1p.
- j) 2016b : *Organisation du Giant X Tour 2016 à Leysin – les 5, 9, 10 et 12 mars 2016*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2016, 1p.
- k) 2016c : *Ski-24 – Les Mosses – 4^{ème} édition – 26 et 27 mars 2016*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2016, 1p.

- l) 2017a : *Etude d'opportunité et de faisabilité pour le développement d'infrastructures touristiques sur le plateau des Mosses*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- m) 2017b : *Extension du Musée du Vieux Pays-d'Enhaut*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- n) 2017c : *VTT-24 – 1ère édition – du 23 au 24 septembre 2017 à Château-d'Oex*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- o) 2017d : *Ski-24 – Les Mosses – 5ème édition – les 1er et 2 avril 2017*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- p) 2017e : *Travaux de rénovation et de réaménagement intérieurs de l'Hôtel Le Relais Alpin aux Mosses*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- q) 2017f : *Etude La Braye 2038 – Etape 1*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- r) 2017g : *Cinquième édition du Festival au Pays des Enfants – du 29 juillet au 6 août 2017 au Pays d'Enhaut*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.
- s) 2017h : *Organisation de la 5ème édition du Worldwide Festival Leysin, du 23 au 26 mars 2017*. Lausanne : SEPCo, LADE-LPR projets régionaux 2017, 1p.

SERQUET, G., MARTY, C., DULEX, J.-P. et REBETEZ, M. 2011 : Seasonal trends and temperature dependence of the snowfall/precipitation-day ratio in Switzerland. *Geophysical Research Letters* 38, 1-5

SERQUET, G. et REBETEZ, M. 2013 : *Changements climatiques : quel avenir pour les destinations touristiques des Alpes et du Jura vaudois ?* Lausanne : Office du Tourisme du Canton de Vaud. 135p.

SKI 24 : <http://ski-24.ch/index.php/fr/>

SLOW-UP : <http://www.slowup.ch/national/fr.html>

SUISSE TOURISME :

- a) <http://www.myswitzerland.com/fr-ch/home.html> page consultée le 16.11.2016
- b) 2008 : 2030 : le tourisme suisse face aux changements climatiques. Berne : Suisse Tourisme, p. 31
- c) 2010 : Re-Inventing Swiss Summer. Potentiel pour la branche touristique suisse. Zürich : Suisse Tourisme, p. 54.

SUMMIT FOUNDATION: <https://www.summit-foundation.org>

SWISS BACKSTAGE : <https://www.swissbackstage.com/en/>

LA TELE 4.8.2017: Le Pays-d'Enhaut paradis des tout-petits – suite. Lausanne : en ligne, consulté le 27.11.2017.

TELE-CHÂTEAU-D'OEX 2017 : Communiqué de presse. Arrêt d'exploitation immédiat des remontées mécaniques de la Braye. Château-d'Oex : 1p.

TELELEYSIN-LES MOSSSES-LA LECHERETTE (TLML) :

- a) <http://www.tele-leysin-lesmosses.ch/fr/fun-loisirs-hiver/ski-snowboard/domaine-skiable-leysin>
- b) http://www.tele-leysin-mosses.ch/data/_uploaded/media/tarifs_remontees.pdf

TISSOT, L 2004 : Le tourisme in *Dictionnaire historique de la Suisse* en ligne, consulté le 17.2.2017 et le 16.1.2018.

TRADITIONS VIVANTES :

<http://www.lebendigetraditionen.ch/traditionen/00142/index.html?lang=fr>

TTC 23.05.2017: *Sur nos monts quand les Indiens*. Genève: en ligne, consulté le 27.11.2017

UNION DES TRANSPORTS PUBLICS (UTP) :

- a) 2013 : L'avenir du trafic régional voyageurs. Prise de position Union des Transports Publics (UTP). Berne : UTP, 32p.
- b) 2017 : Faits & arguments concernant les transports publics suisses 2016/2017. Berne : UTP, 48p.

UNITE ECONOMIE REGIONALE (UER) : projets cofinancés : <https://www.vd.ch/themes/economie/developpement-economique/economie-regionale/projets-cofinances/>

VANAT, L.

- a) 2014 : *Bilan de la saison hiver 2013/2014 : fréquentation des domaines skiables*. Berne : Remontées mécaniques suisses, 24p.
- b) 2017 : Bilan de la saison 2016/2017. Fréquentation des domaines skiables. Berne : Remontées mécaniques suisses, 32p.

VAN CAMPENHOUDT L. V. et QUIVY R. 2011 : *Manuel de recherche en science sociale, 4^{ème} édition*. Paris : Dunod. 262p.

VAUD MOBILE : <http://www.vaudmobile.ch>

VEILLE TOURISME: <http://veilletourisme.ca/2005/03/23/lexperience-touristique-cest/>

VITASSE, Y., SCHNEIDER, L., RIXEN, C., CHRISTEN, D. ET REBETEZ, M. 2017 : Increase in the risk of exposure of forest and fruit trees to spring frosts at higher elevations in Switzerland over the last four decades. *Agricultural and Forest Meteorology (2018) 248*, p.60-69.

VTT 24 : <https://www.vtt-24.ch>

WEINGARTNER, R. ET ROESSLER, O. 2016 : Eau in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p.84-87.

WOKAUN, A. et RITZ, C. 2016 : Energie in PROCLIM (éd.) 2016 : *Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives, novembre 2016*. Berne : Académie suisse des sciences, p.168-173

WORLD WILD FESTIVAL : <https://www.worldwidefestival-leysin.com>

YETIPASS : <https://www.yetipass.ch>

9. ANNEXES

9.1. FINANCEMENT DES 5 AXES DE DEVELOPPEMENT PROPOSES DANS LE CADRE D'AV2020

- La mobilité : le financement des mesures de mobilité est assuré par le budget d'investissement cantonal et les infrastructures ferroviaires peuvent bénéficier d'un soutien fédéral dans le cadre du nouveau Fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) (CANTON DE VAUD 201a : 5). Les emprunts pour le financement du matériel roulant peuvent également être subventionnés par la Confédération et le canton « *selon les règles applicables au financement du secteur du trafic régional des voyageurs* » (*id.*).
- Le tourisme 4-saisons : les projets arrivés à maturité sont présentés au canton et soutenus dans le cadre de la Loi sur l'appui au développement économique (LADE) (CANTON DE VAUD 2016a : 6). Les mesures de diversification bénéficient d'un soutien à fonds perdus de la part du canton. La Confédération participe également au financement d'infrastructures par le biais de la Loi fédérale sur la politique régionale (LPR) (*id.*). Les projets s'inscrivant hors budget ordinaire de la LADE comme les centres sportifs pourront faire l'objet d'une analyse approfondie par le biais d'un exposé des motifs et projets de décrets (EMPD) (*id.*).
L'hébergement : le financement des projets d'hébergement est éligible dans le cadre de la LADE à hauteur de 20% au maximum sous forme de prêts sans intérêt et 10% en aides à fonds perdus pouvant être complétés par des soutiens fédéraux (LPR et prêts de la Société suisse de crédit hôtelier (SCH) (2016a : 6-7).
- Les RM et l'EM : le Conseil d'Etat propose une enveloppe de 46 mio de francs à destination des RM libérés en fonction d'EMPD validant les mesures proposées (2016a : 8). En ce sens, la procédure administrative d'autorisations cantonales et fédérales devra être aboutie et les PPA conformes (*id.*). L'aide financière cantonale sera modulée en fonction du respect de la convention signée par les communes des Alpes Vaudoises dans le cadre des « Bonus LAT » (*id.*). Les communes signataires se sont engagées à réduire leur zone à bâtir par rapport à un pourcentage déterminé par le PDCN (2017) et à restituer le surplus à la zone agricole ou à l'aire forestière (CANTON DE VAUD 2016a : 8). Leurs PPA devaient être modifiés comme tels jusqu'au 15 novembre 2016. Le non-respect du délai entraînait la perte du Bonus LAT accordé dans le cadre du soutien aux RM et impliquait le remboursement de la part non réalisée de l'objectif de dézonage (*id.*).
Une aide fédérale peut compléter les apports financiers au soutien des RM par le biais de la LPR (*id.*). Concrètement, une mesure hivernale peut être subventionnée à hauteur de 40% par le Canton de Vaud et 40% par la Confédération (MINACCI entretien 17.10.2017).

- Les MAE : Les garanties financières de la réalisation des MAE sont assurées par le budget même de la mesure (CANTON DE VAUD 2016a : 9). La part dédiée aux MC est fixée pour chaque projet et correspond en général à 1% des 40% de subsides accordés par le Canton de Vaud.

9.2. TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES MESURES HIVERNALES MENTIONNÉES

Tableau récapitulatif des mesures hivernales mentionnées au cours de l'analyse pour chacune des 3 stations

9.2.1 Les Mosses – La Lécherette

Tableau 8: tableau récapitulatif des mesures hivernales mentionnées pour la station de Les Mosses - La Lécherette (CANTON DE VAUD 2016a et 2017b ; notes UDRIOT 30.10.2017)

Les Mosses – La Lécherette				
Mesures	Validation EMPD	Année de construction	Coûts en CHF : A) Coût TTC B) Aide cantonale C) MCE	Etat selon EMPD juin 2017 et entretiens :
Jardin des neiges, Les Mosses Parc : tapis roulant pour skieurs (Droséra)	Mars 2016 (EMPD 1)	2017	A) 475'000.- B) 118'800.- C) 1'760.-	En construction
Enneigement Les Mosses	Mars 2016 (EMPD 1)	2018	A) 6'480'000.- B) 2'220'000.- C) 316'000.-	Planifié
TSD Parchets : modernisation	-	-	A) 9'720'000 B) - C) -	Abandonné (notes UDRIOT 30.10.2017)
Total : 3 mesures			A) 16'675'000.- B) 2'338'800.- C) 317'760.-	En construction : 1 Planifié : 1 Abandonné : 1

9.2.2. Château-d'Oex

Tableau 9: Tableau récapitulatif des mesures hivernales mentionnées pour la station de Château-d'Oex (entretien RAMSEIER 5.10.2017 ; SEPCO 2017f)

Château-d'Oex				
Mesures	Validation EMPD	Année de construction	Coûts en CHF : A) Coût TTC B) Aide cantonale C) MCE	Etat selon EMPD juin 2017 et entretiens :
Parc ludique d'apprentissage	Financement validé par le Conseil Municipal le 26.10.2017 et sera traité par l'EMPD 4 (entretien RAMSEIER 5.10.2017)	2017/2018 et ouverture ininterrompue du parc dès saison 2018/19	A) 250'000.- B) 80'000.- C) pas de MCE nécessaire	Abandonné sous la forme de l'Edelweiss Paradise (entretien RAMSEIER 5.10.2017) L'assainissement du parc sera prêt pour la saison 2017/18 (<i>id.</i>).
Etude La Braye 2038 – Etape 1	Par de validation par EMPD, financement par le biais du SEPCo	Etude réalisée en 2017	Le projet a perçu CHF 93'800.- d'aides via la LADE et la LPR	-
TOTAL : 1 mesure (selon EMPD)			A) 250'000.- B) 80'000.- C) -	En construction : 1

9.2.3. Leysin

Tableau 10: Tableau récapitulatif des mesures hivernales mentionnées pour la station de Leysin (CANTON DE VAUD 2016a et 2017b ; notes UDRIOT 30.10.2017)

Leysin				
Mesures	Validation EMDP	Année de construction	Coûts en CHF : A) Coût TTC B) Aide cantonale C) MCE	Etat selon EMDP juin 2017 et entretiens :
Tapis roulant pour skieurs Plan-Praz : remplacement d'un ski-lift existant	Mars 2016 (EMPD 1)	2013	A) 475'200.- B) 118'000.- C) Pas de MCE nécessaire	Réalisé
Tapis roulant pour skieurs « Tobogganing Parc	Mars 2016 (EMPD 1)	2013	A) 345'600.- B) 86'400.- C) Pas de MCE nécessaires	Réalisé
Télesiège débrayable (TSD) Le Fer-Tête d'Aï : modernisation	Mars 2017 (EMPD 2)	2017	A) 15'120'000.- B) 5'880'000.- C) 240'000.-	En construction
Aménagement de la piste de Chaux-de-Mont	Juin 2017 (EMPD 3)	Eté 2018 (pour les JOJ2020)	A) 1'080'000.- B) 270'000.- C) 4'000.-	Validé
Enneigement Tête d'Aï et Solepraz 1 et 2 (Leysin)	Mentionné dès 2015 mais repoussé (EMPD 4) (notes UDRIOT 30.10.2017)	2018 (pour les JOJ2020)	B) 10'800'000.- C) 3'700'000.- D) 40'000.-	Validation future au cours de l'EMPD 4 (notes UDRIOT 30.10.2017)
Zone de loisirs Plan-Praz : liaison par ascenseur (accès pistes débutants)	Mentionnée dès 2015 mais repoussée ultérieurement (notes J.-M. Udriot 30.10.2017)	2019	A) 5'400'000.- B) 1'350'000.- C) 20'000.-	A clarifier : « <i>La bonne solution technique</i> » n'a pas encore été trouvée la mesure reste d'actualité car elle est « <i>vitale</i> » comme l'indique le syndic de la commune Jean-Marc Udriot (notes 30.10.2017).
TSD Chouet-Le Fer	Mentionné dès 2015, repoussé ultérieurement (notes UDRIOT 30.10.2017)	2023	A) 7'560'000.- B) 2'590'000.- C) 28'000.-	Nécessite l'autorisation de l'OFT et la mise à jour du PPA (notes UDRIOT 30.10.2017)
TOTAL : 7 mesures			A) 49'420'000.- B) 13'994'000.- C) 332'000.-	Réalisé : 2 En construction : 1 Planifié : 2 A clarifier : 2

9.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES COMPENSATOIRES

9.3.1. Leysin

Le budget prévu permettra de réaliser notamment les MCE suivantes (CANTON DE VAUD 2017a : annexe C 2.2.1.) :

- Suppression partielle de l'extrémité d'un des drains mis en place à proximité de la station de Brion et réaménagement d'une zone humide en bordure du torrent.
- Reboisement des abords de la piste en amont de la station de Brion et libre évolution de la forêt au sein de l'ancienne tranchée afin de limiter le ski hors-piste dans ce secteur.
- A l'arrivée à la Tête d'Aï, un panneau des pistes de ski fixe a été implanté au sein du périmètre de IFP. Il sera déplacé hors IFP ou converti en un panneau amovible.
- En contrebas de la Tête d'Aï, un mur en pierres sèches délimite deux pâturages dans une combe. Le mur sera rénové et reconstruit (env. 100 m de mur en pierres sèches) en tant qu'élément paysager et culturel de valeur.
- Quelques déchets sont accumulés dans une doline et des restes de bitume sont présents dans un éboulis. Ils seront évacués durant le chantier.
- La route d'alpage entre Mayen et le hameau d'Aï sera réaménagée entièrement en grave, les portions de bitume seront ainsi dégrapées et le matériel évacué en décharge adaptée.
- Des plantations d'épicéas ont été réalisées devant la face Sud du hangar. Les plants ne sont pas en bon état et il est proposé de planter à la place des buissons adaptés à la station (nerprun des Alpes, églantier, sorbier, petit néflier).
- Un talus situé en amont du hameau de Mayen présente actuellement un aspect peu esthétique. Il est proposé de l'améliorer en y établissant un véritable pierrier.
- Plantation d'un bosquet de 75 m² d'épicéas, sorbiers des oiseleurs et érables sycomores pour la compensation des défrichements définitifs au nord.

9.3.2. Les Mosses – La Lécherette

Trois mesures sont retenues et à réaliser concrètement dans un délai de deux ans après l'adoption du document PAC 292A (CANTON DE VAUD 2016 : annexe C 2.3.4) :

- L'assainissement de la décharge de l'Arsat
- La revitalisation du secteur du camping et du tennis du Col des Mosses
-
- La suppression de 2/3 de la surface goudronnée du parking de l'Arsat.

Le financement exceptionnel de l'assainissement de la décharge de l'Arsat est pris en charge par le Canton de Vaud dans le cadre de la protection des monuments IMNS qui figurent sur le plan cantonal d'affectation (*id.*). Par conséquent, il ne figure pas sur le budget des EMPD découlant des mesures relatives à l'exploitation touristique de la saison hivernale bien qu'il y soit mentionné. L'OFEV pourrait accorder une subvention de 81'000 CHF pour financer le montant total des travaux estimé à 190'000 CHF (*id.*).

Les deux dernières mesures sont à la charge de la société de RM Télé Leysin Les Mosses La Lécherette. Elles figurent sur l'EMDP de mars 2016 et sont financées dans le cadre du programme « Alpes Vaudoises 2020 ». De plus, l'OFEV entre en matière pour l'octroi d'une aide de 258'000 CHF pour la revitalisation du secteur du camping et du tennis dont le coût total est estimé à 600'000 CHF (*id.*).

9.4. MESURES DE DIVERSIFICATION

9.4.1. Mesures événementielles AV2020 sélectionnées

Tableau 11: Manifestations sportives et culturelles sélectionnées dans le cadre de ce mémoire et ayant eu lieu en 2017 dont le cofinancement par le Canton de Vaud est présenté sur le site de l'UER (UER 23.11.2017; VTT-24 23.11.2017; SKI 24 23.11.2017; GIANT X TOUR)

Manifestation	Localisation	Type d'activité	Période	Edition en 2017	Dernier subventionnement disponible : a) Année étudiée b) Montant de l'aide c) Base(s) légale(s)
VTT 24	Château-d'Oex	Sport : VTT	Mi-septembre	1 ^{ère} édition	a) 2017 b) CHF 23'000.- c) LADE
Festival au Pays des Enfants	Château-d'Oex, Rougemont et Rossinière	Culture : animations et spectacles pour jeune public	Fin juillet-début août	5 ^{ème} édition	a) 2017 b) CHF 150'000.- c) LADE et LPR
Ski 24	Les Mosses	Sport : ski de fond	Fin mars	5 ^{ème} édition	a) 2017 b) CHF 15'000.- c) LADE
Giant X Tour	Leysin	Sport: ski/snowboard cross et free style	Mi- et fin mars	Pas disponible ⁴⁸	a) 2016 b) CHF 20'000.- c) LADE
Worldwide Festival	Leysin	Culture : festival de musique électronique	Fin mars	5 ^{ème} édition	a) 2017 b) CHF 40'000.- c) LADE et LPR

⁴⁸ Dans la mesure où il n'y a pas de fiche de subvention pour l'année 2017, il se peut que la manifestations n'ait plus été subventionnée comme pour les précédentes éditions (SEPCO 2013 ;2015 ; 2016) ou qu'elle ait été annulée. Néanmoins, comme il s'agit d'une mesure de diversification explicitement mentionnée au cours des EMPD (2017b : 3), j'ai choisi tout de même de la traiter.

9.4.2. Mesures infrastructurelles AV2020 sélectionnées

Tableau 12: Description des mesures infrastructurelles AV2020 sélectionnées dans le cadre de mon mémoire (CANTON DE VAUD 2016b ; SEPCO 2012, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2016a, 2017a2017b, 2017e)

Infrastructure	Localisation	Année de financement	Subventions
			a) Montant de l'aide b) Base(s) légale(s)
Assainissement des surfaces tennis et multisports du Parc des sports	Château-d'Oex	2014	a) CHF 194'000.- b) LADE
Amélioration de la mobilité piétonne en gare par la création d'un sous voie	Château-d'Oex	2014	a) CHF 370'000.- b) LADE et LPR
Rénovation lourde de la piscine du Berceau	Château-d'Oex	2015	a) CHF 125'000.- b) LADE
Développement et mise en œuvre du concept de panneaux d'information	Château-d'Oex	2016	a) 57'000.- b) LADE et LPR
Extension du Musée du Vieux Pays-d'Enhaut	Château-d'Oex	2017	a) CHF 750'000.- b) LADE
Etudes d'opportunité et de faisabilité pour le développement d'infrastructures touristiques sur le plateau des Mosses	Les Mosses	2017	a) CHF 75'000.- b) LADE et LPR
Travaux de rénovation et de réaménagement intérieur de l'Hôtel Le Relais Alpin	Les Mosses	2017	a) CHF 75'000.- b) LADE
Numérisation du cinéma « Le Régency »	Leysin	2012	a) CHF 150'000.- b) LADE
Rénovation de l'hôtel « Alpine Classic »	Leysin	2015	a) CHF 200'000.- b) LADE
Allongement de la ligne AL à Leysin	Leysin	EMPD juin 2016 (CANTON DE VAUD 2016b)	Le subventionnement sera validé ou non par la Confédération à la fin de l'année 2018.

9.5. MOBILITE DOUCE DANS LES ALPES VAUDOISES

Le concept « Mobilité »

Trains, bus/navettes

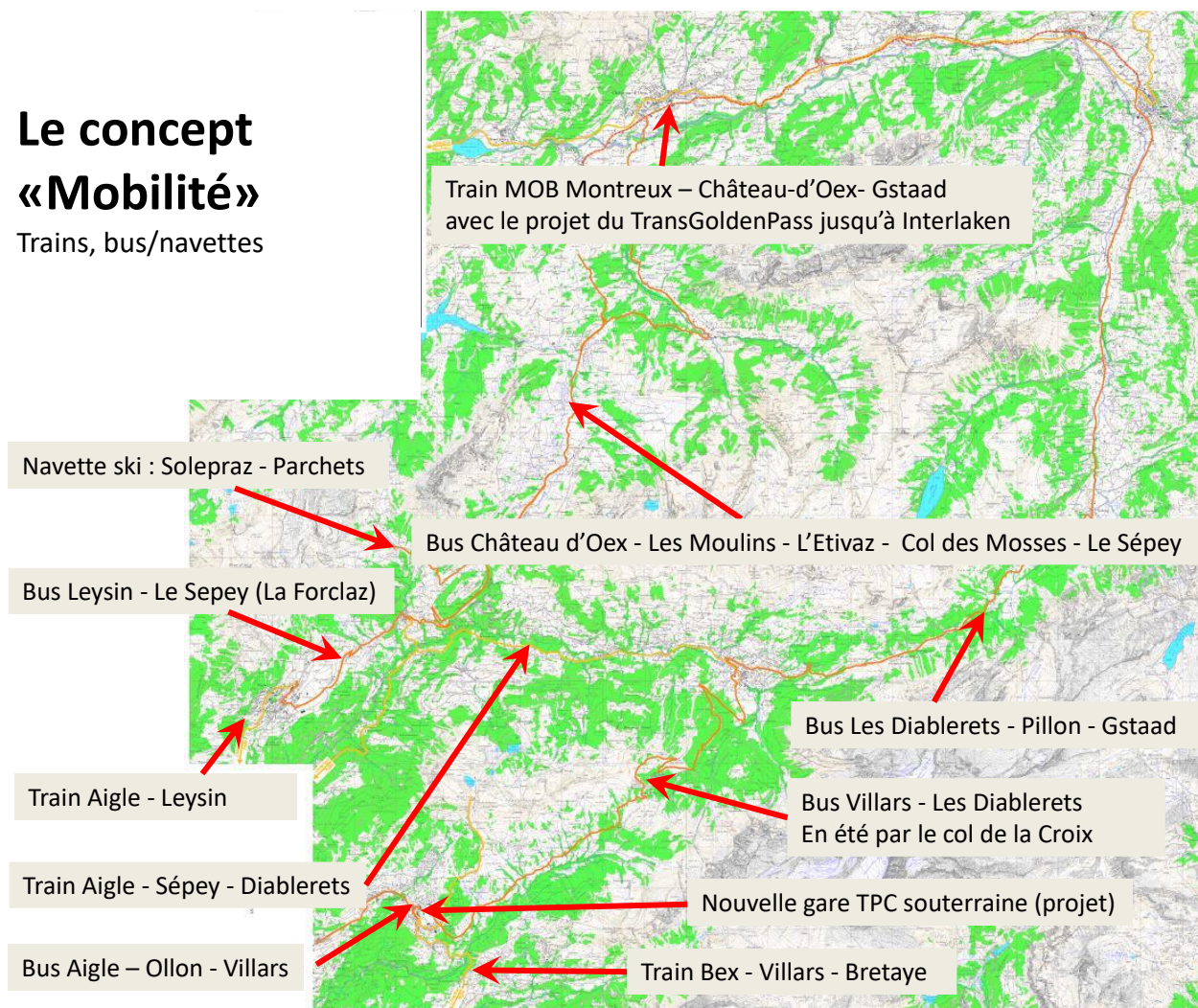


Figure 7: carte des différentes lignes de transports publics disponibles dans la région des Alpes Vaudoises (© CITAV)

9.6. PROLONGEMENT DE LA LIGNE AIGLE-LEYSIN

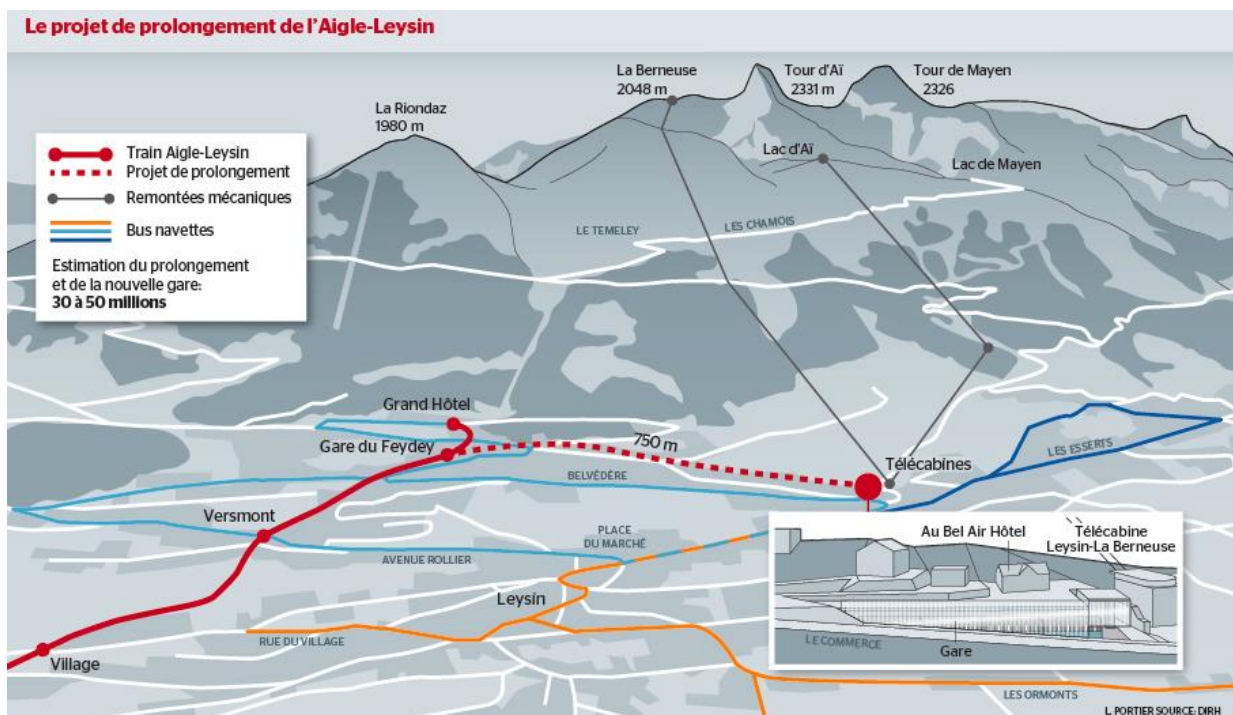


Figure 8: plan du prolongement de la ligne Aigle-Leysin en direction de la station aval de la télécabine de la Berneuse (L. Portier (source: DIRH) in 24HEURES 7.4.2015)

9.7. CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS INITIÉS DANS LE CADRE DE LA LABELLISATION CO₂

Voici la liste des changements de comportements initiés à l'*Alpine Classic Hôtel* de Leysin dans le cadre de sa labellisation CO₂ présentée dans le cadre de l'analyse des mesures dédiées à l'hébergement. Elle m'a été transmise électroniquement par le directeur de l'établissement M. Philippe Bonnot le 21.12.2017.

« Les changements d'habitudes n'ont rien de bien compliqué, ils sont appliqués à la maison mais difficiles en entreprise tels que :

- Eteindre les lumières en sortant d'une pièce
- Fermer les portes qui donnent sur l'extérieur
- Fermer les fenêtres....

Nous avons changé la plupart des ampoules pour du LED et équipé les portes de ferme portes automatiques.

Au niveau de la cuisine, [il s'agit d'] éviter d'allumer tous les appareils en même temps (fours, braisières, tunnel de lavage...).

Au niveau du restaurant, idem avec les buffets, machines à café et éteindre [les lumières du] restaurant l'après-midi.

Au niveau des bureaux et réceptions, nous avons pris l'habitude d'éteindre les PC la nuit. Quand quelqu'un a fini son shift il éteint son PC avant de partir.

Au niveau des étages, la nuit, nous éteignons les couloirs et laissons sur bouton avec une minuterie. En cas de peu d'occupation, nous regroupons les chambres dans le même bâtiment (nous avons 2 bâtiments), voire sur le même étage pour pouvoir éteindre le reste.

Voilà le genre de petits gestes sans gros investissements qui font économiser de l'énergie, donc le CO₂ ».