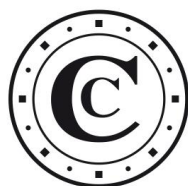


Cour des comptes



ENTITÉS ET POLITIQUES PUBLIQUES

**LES STATIONS
DE MONTAGNE
FACE AU
CHANGEMENT
CLIMATIQUE**

Rapport public thématique

Février 2024

Sommaire

Procédures et méthodes	5
Synthèse	7
Récapitulatif des recommandations	13
Introduction	15
Chapitre I Un modèle économique qui s’essouffle	19
A - Des enjeux économiques considérables.....	19
B - Un changement climatique très marqué en montagne	36
C - Des stations inégalement vulnérables face au changement climatique	45
D - Le changement climatique comme facteur d’aggravation de l’impact du ski sur les finances publiques locales.....	50
Chapitre II Les politiques d’adaptation ne sont pas à la hauteur des enjeux	61
I - Une planification de l’État peu opérante et dispersée	61
A - Une insuffisante prise en compte des menaces pesant sur l’activité touristique	61
B - Les moyens dispersés du plan avenir montagnes ne sont pas à la hauteur des enjeux.....	63
II - Des stratégies d’adaptation focalisées sur l’économie du ski	66
A - La production de neige, principale stratégie de sécurisation de l’activité de ski.....	66
B - La production de neige : une solution coûteuse dont la pérennité n’est pas assurée	69
C - Une production de neige contrainte par la nécessaire préservation de la ressource en eau	72
D - La restructuration du domaine skiable en altitude, une autre mesure pour préserver l’activité	76
III - Des stratégies de diversification encore limitées.....	77
A - Des actions de diversification qui tendent à reproduire le modèle de développement propre au ski	77
B - Un équilibre économique négligé	79
C - L’absence d’articulation entre les politiques de fiabilisation de l’enneigement et les politiques de diversification	81
D - Mieux structurer les actions de diversification autour d’un projet stratégique	82
IV - Une absence de coordination des stratégies des acteurs locaux par les régions et les départements.....	85

Chapitre III Les conditions de l'adaptation des stations de montagne aux évolutions climatiques	91
I - Mettre en place une nouvelle gouvernance sur des territoires plus larges	91
A - Une gouvernance trop centrée sur la seule station de ski.....	92
B - Des relations déséquilibrées entre collectivités locales et exploitants des remontées mécaniques.....	94
C - Une gouvernance éclatée entre divers acteurs.....	98
D - Des tentatives de regroupement insuffisantes.....	100
E - La nécessité d'élargir la gouvernance à des territoires plus vastes.....	104
II - Mieux préserver les ressources et valoriser les espaces naturels	107
A - Des efforts pour économiser les ressources et atténuer les effets du changement climatique	107
B - Rationaliser les remontées mécaniques afin de préserver les paysages.....	109
C - La question du démontage des remontées mécaniques	110
III - Affecter une part des revenus du ski au financement de la transition.....	112
A - Faire porter en partie l'effort sur les usagers des remontées mécaniques	113
B - Une approche globale du coût de la transition qui reste à parfaire.....	118
C - Mettre en place une solidarité financière entre les collectivités	119
Liste des abréviations	125
Annexes	127

Procédures et méthodes

En application de l'article L. 143-6 du code des juridictions financières, la Cour des comptes publie chaque année un rapport public annuel et des rapports publics thématiques.

Ces travaux et leurs suites sont réalisés par l'une des six chambres que comprend la Cour ou par une formation associant plusieurs chambres et ou plusieurs chambres régionales ou territoriales des comptes. Trois principes fondamentaux gouvernent l'organisation et l'activité de la Cour ainsi que des chambres régionales et territoriales des comptes, donc aussi bien l'exécution de leurs contrôles et enquêtes que l'élaboration des rapports publics : l'indépendance, la contradiction et la collégialité.

L'**indépendance** institutionnelle des juridictions financières et l'indépendance statutaire de leurs membres garantissent que les contrôles effectués et les conclusions tirées le sont en toute liberté d'appréciation.

La **contradiction** implique que toutes les constatations et appréciations faites lors d'un contrôle ou d'une enquête, de même que toutes les observations et recommandations formulées ensuite, sont systématiquement soumises aux responsables des administrations ou organismes concernés ; elles ne peuvent être rendues définitives qu'après prise en compte des réponses reçues et, s'il y a lieu, après audition des responsables concernés.

Sauf pour les rapports réalisés à la demande du Parlement ou du Gouvernement, la publication d'un rapport est nécessairement précédée par la communication du projet de texte, que la Cour se propose de publier, aux ministres et aux responsables des organismes concernés, ainsi qu'aux autres personnes morales ou physiques directement intéressées. Dans le rapport publié, leurs réponses sont présentées en annexe du texte de la Cour.

La **collégialité** intervient pour conclure les principales étapes des procédures de contrôle et de publication. Tout contrôle ou enquête est confié à un ou plusieurs rapporteurs. Le rapport d'instruction, comme les projets ultérieurs d'observations et de recommandations, provisoires et définitives, sont examinés et délibérés de façon collégiale, par une formation comprenant au moins trois magistrats.

La présente enquête a été pilotée par une formation inter-juridictions (FIJ). Elle a associé la Cour des comptes et cinq chambres régionales des comptes : CRC Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'échantillon a porté sur 39 contrôles correspond à 42 stations et 43 organismes, illustratifs de la diversité des situations rencontrées et répartis sur les Alpes, les Pyrénées, Massif central et le Jura. En outre, la Cour a constitué et exploité une base de données spécifique. Elle a mené des auditions d'experts, d'élus et de professionnels du secteur. Enfin, elle a développé un partenariat avec le monde universitaire (cf. annexe 1).

Le projet de rapport soumis pour adoption à la chambre du conseil a été préparé, puis délibéré le 9 novembre 2023, par une formation interjuridictions, présidée par M. Lejeune, conseiller maître, et composée de Mme Daragon, conseillère maître, M. Ros, conseiller référendaire, Mmes Guyenot et Toupet, présidentes de section de chambre régionale des comptes, M. Gajan, président de section de chambre régionale des comptes, Mme Mazuir et M. Moutard, premiers conseillers de chambre régionale des comptes.

Il a été examiné et approuvé, le 21 novembre 2023 par le comité du rapport public et des programmes de la Cour des comptes, composé de M. Moscovici, Premier président, M. Rolland, rapporteur général, Mme Podeur, M. Charpy, Mme Camby, Mme Démier, M. Bertucci, Mme Hamayon, et M. Meddah, présidente et présidents de chambre, M. Michaut, M. Lejeune, M. Advielle, Mme Gervais et Mme Renet, présidentes et présidents de chambre régionale des comptes et M. Van Herzele, avocat général représentant le Procureur général, M. Gautier, entendu en ses avis.

*
**

Les rapports publics de la Cour des comptes sont accessibles en ligne sur le site internet de la Cour et des chambres régionales et territoriales des comptes : www.ccomptes.fr. Ils sont diffusés par *La Documentation Française*.

Synthèse

La France est une destination majeure pour le tourisme hivernal : avec 53,9 millions de journées-skieur, elle se classe ainsi au 2^e rang mondial, après les États-Unis (61 millions). Comparée aux autres grands pays du ski, la France a pour caractéristique de proposer à la fois un grand nombre de domaines skiables majeurs ainsi qu'un nombre important de petites stations. Le tourisme hivernal en montagne s'est développé essentiellement dans les années 1960 et 1970 avec la construction des stations de sports d'hiver dans le cadre des plans neige initiés par l'État. Ces derniers ont conduit à la création de stations de montagne *ex nihilo*, intégrées et souvent en haute altitude : 150 000 lits d'hébergement touristiques ont été créés durant cette période et ont permis le développement d'un tourisme hivernal de masse en montagne. Le tourisme montagnard représente actuellement 22,4 % des nuitées touristiques en France.

En France, le secteur des remontées mécaniques représente un chiffre d'affaires de 1,6 Md€. Dans un marché mondial du ski dominé par l'économie de marché, la France fait figure d'exception car ce secteur est qualifié par la loi dite « montagne » de 1985 de service public à caractère industriel et commercial. Les communes y jouent un rôle clef soit en assurant en direct l'exploitation des domaines skiables soit en la déléguant à des opérateurs privés.

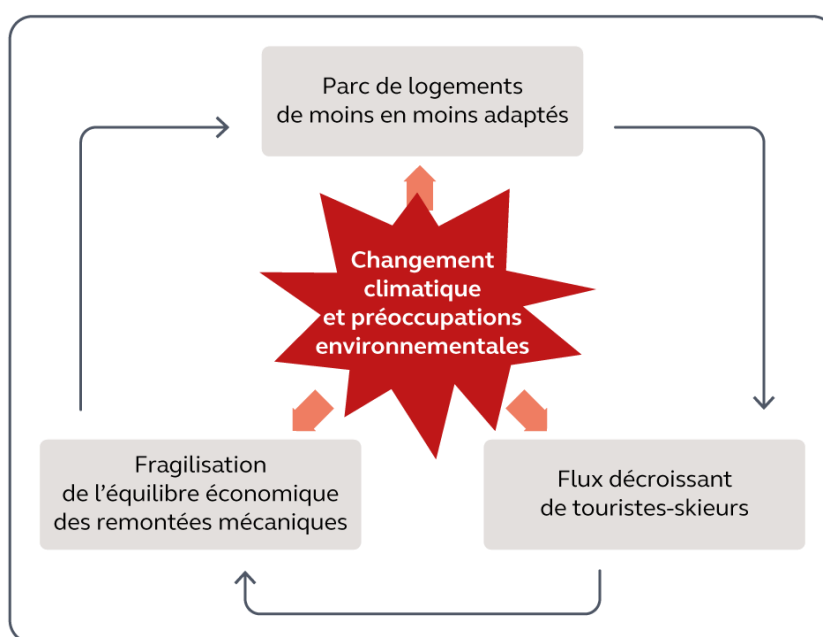
L'enquête réalisée par les juridictions financières a eu pour objet de préciser les conséquences du changement climatique sur le tourisme hivernal en montagne et d'examiner comment les stations s'y sont adaptées. Au total, 42 stations, réparties sur les Alpes, les Pyrénées, le Massif central et le Jura, ont été contrôlées. Celles-ci sont illustratives de la diversité des territoires et des situations. En outre, une base de données a été constituée, comprenant 200 stations des trois massifs concernés, permettant une analyse statistique plus exhaustive.

Le modèle économique de ski français s'essouffle

Alors qu'il pouvait compter à la fin du XX^e siècle sur une dynamique alimentée par une croissance du tourisme de ski entraînant celle des infrastructures immobilières et des remontées mécaniques, le modèle économique des stations de ski est durablement affecté par le changement

climatique depuis le début du XXI^e siècle. À compter de la fin des années 2000, la diminution de l'activité ski et l'inadaptation croissante du patrimoine immobilier des stations ont commencé à fragiliser l'équilibre financier des remontées mécaniques et l'économie locale qui en découle pour partie.

Schéma n° 1 : altération du moteur de la croissance des stations de ski au début du XXI^e siècle



Source : juridictions financières

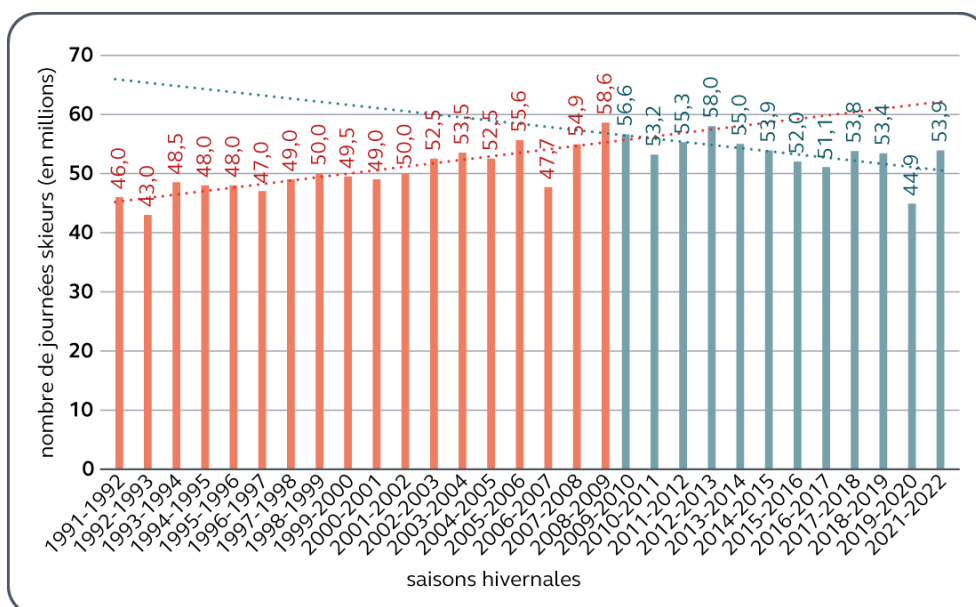
Ce phénomène est accentué par le changement climatique qui se manifeste en montagne de manière plus marquée qu'en plaine, avec une hausse des températures, en accélération depuis les années 2010. Les projections climatiques des scientifiques font état d'une accentuation du phénomène à moyen terme, avec des conséquences plus marquées sur l'enneigement et sur les risques d'origine glaciaire et périglaciaire. Ce constat s'applique tant aux précipitations neigeuses qu'à la neige produite.

Inégalement vulnérables en fonction de leur exposition au risque climatique, du poids de l'activité économique et de la surface financière de l'autorité organisatrice, toutes les stations seront plus ou moins touchées à horizon de 2050. Quelques stations pourraient espérer poursuivre une exploitation au-delà de cette échéance. Celles situées au sud du massif des Alpes seront en revanche plus rapidement touchées que les autres.

Le changement climatique a d'ores et déjà un impact significatif sur les finances publiques locales, qui ira croissant. En effet, l'activité de remontées mécaniques nécessite de lourds investissements et un niveau de fréquentation suffisant, permettant de dégager les recettes nécessaires au renouvellement des immobilisations.

Fragilisées par le manque d'enneigement et l'érosion de leur clientèle de skieurs, de plus en plus de stations ne sont déjà plus en capacité d'atteindre l'équilibre d'exploitation. Elles doivent, dès lors, faire preuve de la plus grande prudence en matière d'investissement.

Graphique n° 1 : évolution du nombre de journées-skieurs en France



Source : juridictions financières d'après les données de domaines skiables de France (en rouge, phase de croissance, en turquoise phase de décroissance)

Les politiques d'adaptation restent en deçà des enjeux

Les politiques d'adaptation menées par les acteurs de la montagne reposent essentiellement sur la production de neige, ainsi que, dans une proportion nettement plus réduite, sur le développement d'activités de diversification. La production de neige permet de fiabiliser l'enneigement à court terme. Mais, elle ne constitue qu'une protection relative et transitoire contre les effets du changement climatique. Son coût est en effet important et son efficacité tend à se réduire avec la hausse des températures : dans certains cas, la production de neige peut tendre vers une mal-adaptation. À

cet égard, les investissements réalisés sont encore trop souvent décorrés des prévisions climatiques. De plus, l'impact de la production de neige sur les ressources en eau apparaît sous-estimé dans de nombreux territoires. Il serait nécessaire que les autorisations de prélèvements d'eau destinés à la production de neige tiennent davantage compte des perspectives climatiques.

Sur les territoires, les actions de diversification mises en œuvre sont rarement adossées à un véritable projet. Réalisées au fil de l'eau, elles tendent souvent à reproduire le modèle du ski, fondé sur des investissements importants et une forte fréquentation, sans plan d'affaires permettant d'établir leur pertinence économique. Les initiatives des collectivités territoriales sont peu coordonnées entre elles, entraînant un risque de concurrence entre territoires. Les actions de diversification se juxtaposent au soutien à la production de neige, sans réflexion sur l'articulation entre ces deux politiques. La mobilisation de ressources financières importantes en faveur de la production de neige est au contraire susceptible d'entretenir un « *sentier de dépendance* » au ski, ne laissant que peu de place à l'invention d'alternatives.

La planification écologique de l'État, peu opérationnelle pour le secteur touristique en montagne, ne permet pas d'impulser une réelle dynamique de changement. Il en est de même des régions, qui ne souhaitent pas orienter les choix locaux, en dépit de leurs compétences en matière de planification touristique. Elles orientent pourtant *de facto* les investissements des collectivités territoriales par les subventions qu'elles leur accordent et ont conforté les stratégies de renforcement de la production de neige sans tenir compte des perspectives du changement climatique, en particulier dans les Alpes.

Afin de mieux structurer l'action des collectivités territoriales, de véritables plans d'adaptation au changement climatique doivent être mis en place. De même, le soutien des financeurs publics doit être conditionné au contenu de ces plans.

La nécessité d'une gouvernance élargie et d'une meilleure préservation des ressources naturelles

Avec une gouvernance centrée sur l'échelon communal et des regroupements insuffisants, l'organisation actuelle ne permet pas aux acteurs de la montagne de s'adapter aux réalités du changement climatique à l'échelle d'un territoire pertinent.

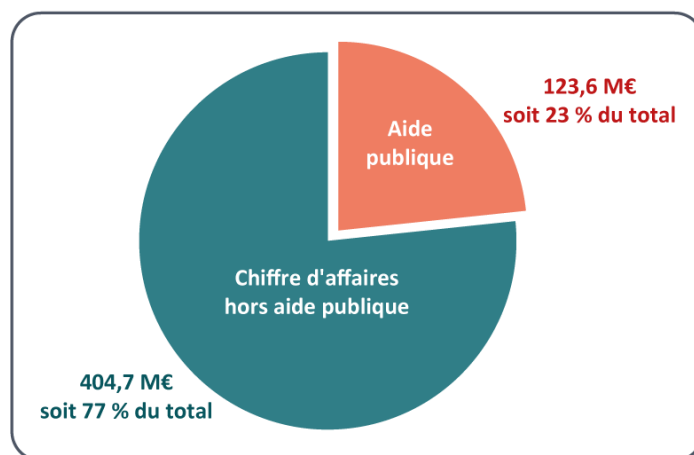
Comme d'autres grands pays du ski, la France aurait tout intérêt à promouvoir une organisation fédérant l'ensemble des acteurs concernés autour de projets de territoires et d'une gouvernance élargie, permettant de préserver les ressources et de valoriser les espaces naturels.

Cela est d'autant plus important que des friches industrielles apparaissent dans les montagnes françaises : près de 200 installations inutilisées et non démontées sont recensées au niveau national. En l'absence d'actions fortes de rénovation du patrimoine existant, des friches immobilières risquent de se développer. Ce n'est que depuis 2016 que la loi impose aux autorités organisatrices l'obligation de démanteler les remontées mécaniques définitivement inutilisées. Toutefois, aucune sanction n'est prévue et aucune obligation n'existe pour les installations construites avant 2016. Faute de provision dans les comptes des collectivités territoriales ou des exploitants, seules des initiatives ponctuelles et privées permettent de répondre en partie à l'enjeu de remise en état des sites fortement impactés par ces activités de loisirs.

Un subventionnement public significatif et croissant

Les financements publics perçus par les opérateurs des remontées mécaniques dont le chiffre d'affaires annuel est inférieur à 15 M€ sont estimés à 124 M€ par an. Ce montant doit être rapproché du chiffre d'affaires total de l'ordre de 529 M€ généré par ces opérateurs, soit un niveau de dépendance à la dépense publique d'environ 23 %. Pour les stations réalisant moins de 10 M€ de chiffre d'affaires, le montant est de 87 M€ représentant 28 % du chiffre d'affaires des stations concernées.

Graphique n° 2 : poids de la dépense publique dans le chiffre d'affaires des stations générant moins de 15 M€ de chiffre d'affaires annuel (en M€)



Source : Cour des comptes

À défaut de repenser fondamentalement le modèle économique, le niveau de subventionnement public ne pourra que s'alourdir compte tenu des projections climatiques en enfermant les collectivités dans un sentier de dépendance au ski, les privant des marges de manœuvre pour développer un tourisme « quatre saisons »¹. Aussi, une réorientation fondamentale de la dépense publique en fonction de la réalité climatique et économique de chaque territoire doit être envisagée. À titre de comparaison, l'institut d'économie pour le climat a estimé à 91,7 M€ par an le coût de l'adaptation au changement climatique en France. Ce chiffre, qui ne couvre que les premières mesures, ne répond ainsi pas à l'intégralité du besoin s'agissant d'une pleine et entière transition du modèle économique des stations vers l'adaptation au changement climatique.

Afin de permettre l'adaptation dans une approche non concurrentielle, les très fortes inégalités entre stations et le montant important des fonds publics déjà mobilisés justifieraient la mise en place d'une solidarité financière entre collectivités. Ainsi, devrait être mis en place d'un fonds d'adaptation au changement climatique destiné à financer les actions de diversification et de déconstruction des installations obsolètes, alimenté par la taxe locale sur les remontées mécaniques.

¹ En montagne, les saisons les plus exploitables commercialement sont l'hiver et l'été ainsi que les « ailes » de saison du printemps et de l'automne. Par commodité, les juridictions financières désignent ce tourisme sous l'appellation « quatre saisons ».

Récapitulatif des recommandations

1. Mettre en place un observatoire national regroupant toutes les données de vulnérabilité en montagne accessibles à tous les acteurs locaux (*ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires*).
2. Faire évoluer le cadre normatif afin que les autorisations de prélèvements d'eau destinés à la production de neige tiennent compte des prospectives climatiques (*ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires*).
3. Formaliser des plans d'adaptation au changement climatique, déclinant les plans de massifs prévus par la loi Climat et résilience (*autorités organisatrices, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires*).
4. Conditionner tout soutien public à l'investissement dans les stations au contenu des plans d'adaptation au changement climatique (*ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, régions, départements*).
5. Mettre en place une gouvernance des stations de montagne ne relevant plus du seul échelon communal (*ministère de l'intérieur et des outre-mer, collectivités territoriales*).
6. Mettre en place un fonds d'adaptation au changement climatique destiné à financer les actions de diversification et de déconstruction des installations obsolètes, alimenté par le produit de la taxe sur les remontées mécaniques (*ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, ministère de l'économie et des finances et de la souveraineté industrielle et numérique*).

Introduction

La France est une destination majeure pour le tourisme hivernal. Alors qu'environ 68 pays disposent d'installations de remontées mécaniques², le marché mondial du ski est concentré pour l'essentiel sur un petit nombre de destinations. Avec 53,9 millions de journées-skieur³ (saison 2021-2022), la France se classe ainsi au deuxième rang mondial après les États-Unis (61 millions) et avant l'Autriche (43,6 millions)⁴.

Selon les critères des recensements internationaux, la France comporte plus de 200 stations⁵, soit un nombre similaire de celui des États-Unis, du Japon et de l'Italie⁶. Elle est l'un des pays qui offre le plus grand nombre de domaines skiables majeurs, dont la fréquentation est supérieure à un million de journées skieurs par saison⁷. Elle possède en outre le premier parc mondial de remontées mécaniques⁸.

Le tourisme hivernal en montagne s'est développé essentiellement dans les années 1960 et 1970 avec la construction des stations de sports d'hiver dans le cadre des plans neige initiés par l'État. Outre la modernisation des anciennes stations, les plans neige ont conduit à la création de stations de montagne *ex nihilo*, intégrées et souvent en haute altitude. Ainsi sont nées des stations comme Les Arcs, Tignes ou Isola 2000. De ce fait 150 000 lits d'hébergement touristiques qui ont été créés

² Les remontées mécaniques, définies à l'article L. 342-7 du code du tourisme, incluent à titre principal les téléphériques bi câbles, les téléphériques mono câbles (télécabines, télésièges) et les téléskis englobant les remonte-pentes à perches (fixes ou découplables), à cordes, à enrouleurs ou à câble bas.

³ Les journées-skieurs mesurent le niveau d'activité des domaines skiables à partir de la comptabilisation des visites de personnes ayant effectivement skié dans une journée, indépendamment du prix payé et du temps passé sur les pistes.

⁴ Indicateurs et analyses 2022, *Domaines skiables de France*, septembre 2022.

⁵ Selon l'acceptation la plus large (au moins une remontée mécanique), le nombre de stations de ski françaises est de 350. Dans les recensements internationaux, une station est toutefois comptabilisée à partir de quatre installations de remontées mécaniques.

⁶ Source : <https://skidata.io/combien-de-station-de-ski/>

⁷ Rapport international 2022 sur le tourisme de neige & de montagne, *Vue d'ensemble des chiffres clés de la branche des stations de ski*, L.Vanat, 2022

⁸ Source : ministère de la transition écologique (service technique des remontées mécaniques et des transports guidés).

durant cette période permettant le développement d'un tourisme hivernal de masse en montagne. Selon Atout France, le tourisme montagnard représente actuellement 22,4 % des nuitées touristiques en France.

Cette multiplication des stations a trouvé un écho défavorable au milieu des années 1970 : des contestations écologiques contre l'exploitation de la montagne ont conduit au développement de la dernière génération de stations construites en moyenne altitude, plus respectueuses de l'architecture classique de la montagne. Les procédures de création de nouvelles stations de ski interdisent désormais l'utilisation des espaces fonciers vierges en haute montagne.

Cette politique de développement des stations a conduit les territoires de montagne à devenir fortement dépendants de l'activité touristique.

En termes de gouvernance, la loi du 9 janvier 1985, dite « loi montagne », a reconnu que la responsabilité de la gestion des activités touristiques revenait aux élus locaux. En devenant notamment autorités organisatrices⁹ des remontées mécaniques, les communes ont ainsi pris en charge la gouvernance des stations de sports d'hiver. Ce modèle, atypique par rapport à la concurrence internationale (qui considère le ski non comme un service public mais comme une activité de loisirs relevant du secteur privé), a conduit les élus à chercher l'équilibre entre la rentabilité économique du domaine skiable et la recherche de l'intérêt général.

Les collectivités territoriales, en charge de la gestion des stations, sont aujourd'hui confrontées à des difficultés multiples qui viennent fragiliser le modèle économique actuel : la pratique du ski est en baisse depuis plusieurs années ; le changement climatique menace les stations de montagne en raison de la réduction de l'enneigement ; le parc immobilier est vieillissant et de moins en moins adapté.

L'enquête a eu pour objet de préciser les conséquences du changement climatique sur le tourisme hivernal en montagne, d'examiner comment les collectivités territoriales s'y sont adaptées et de déterminer les stratégies les plus pertinentes en fonction des particularités des territoires. Tout en tenant compte des retombées sur les territoires des stations de ski (hébergements notamment), elle porte sur le service public des remontées mécaniques, qui représente un chiffre d'affaires de 1,6 Md€ (saison 2022/2023) et les modalités de sa diversification au regard du changement climatique.

⁹ L'autorité organisatrice est la collectivité territoriale compétente pour organiser le service public. Elle peut confier tout ou partie du service à un tiers qu'elle contrôle.

À l'issue de ces travaux, la Cour constate que face au changement climatique, le modèle économique du ski français s'essouffle (chapitre I), et que les politiques publiques d'adaptation restent en deçà des enjeux (chapitre II). De ce fait, elle propose d'approfondir un certain nombre de solutions pour permettre aux acteurs publics locaux, en charge de la gestion des stations de montagne, de trouver rapidement des voies pertinentes d'adaptation (chapitre III).

Chapitre I

Un modèle économique qui s'essouffle

L'économie française du ski est en difficulté (I), alors même que le changement climatique a des conséquences importantes en montagne (II), générant une vulnérabilité des stations (III) qui risque d'accroître leur dépendance aux finances publiques (IV).

A - Des enjeux économiques considérables

Le ski est essentiel au tourisme hivernal, mais son impact économique est mal documenté. Les stations, déjà fragilisées par la baisse de fréquentation et le vieillissement de l'hébergement, sont également affectées par les conséquences du réchauffement climatique sur l'enneigement.

1 - Un secteur touristique important en France

Alors qu'environ 68 pays disposent d'installations de remontées mécaniques, le marché mondial du ski est concentré pour l'essentiel sur un petit nombre de destinations. Ainsi, le massif des Alpes regroupe 39 % des journées-ski et l'Amérique du Nord 23 %¹⁰. Parmi les principaux pays du ski, on retrouve les États-Unis, le Canada, les pays européens situés sur l'arc alpin, ainsi que le Japon. Avec 53,9 millions de journées-ski (saison 2021-2022), la France se classe ainsi au 2^e rang mondial après les États-Unis (61 millions)¹¹.

Dans presque tous les pays, la part principale des journées-skieurs est réalisée par les skieurs nationaux. La clientèle internationale représente

¹⁰ *International report on snow and mountain tourism*, L.Vanat, 2023, moyenne sur les cinq dernières années.

¹¹ Indicateurs et analyses 2022, *Domaines skiables de France*, septembre 2022.

plus de la moitié de l'activité dans seulement deux pays, en Andorre et en Autriche où les skieurs étrangers constituent respectivement 92 % et 66 % des journées-skieurs. En France, la proportion de skieurs étrangers est de 30 %. Les Britanniques représentent le quart de cette clientèle étrangère, suivis par les Italiens, les Belges, les Allemands et les Russes.

*Domaines skiables de France*¹² (DSF) classe les stations en quatre groupes sur la base de la capacité de leurs remontées mécaniques, calculée par l'intensité du moment de puissance de celles-ci¹³. Selon cet indicateur, 54 % des stations sont de petite taille ; 16 % sont de taille moyenne ; 21 % sont de grande taille et 7 % seulement sont de très grandes stations. La France possède à la fois un nombre important de petites stations, à l'instar du Japon ou de l'Allemagne, mais également un nombre important de grandes et très grandes stations comparativement aux pays étrangers.

Selon Atout France, les séjours touristiques des Français sur les territoires de montagne représentent 22,4 % des nuitées touristiques¹⁴. Les recettes de l'économie du tourisme en montagne proviennent en grande partie du tourisme hivernal.

Toutefois, le poids du ski est inégal selon les massifs : il est plus fort dans les Alpes du nord, qui concentrent la plupart des grands domaines skiables. La Savoie et la Haute-Savoie représentent ainsi plus de 70 % du chiffre d'affaires des remontées mécaniques en France.

L'économie touristique est fortement concentrée dans les stations de montagne dont l'organisation est de la responsabilité des collectivités locales. Pour autant, la gouvernance des stations en France est complexe car elle fait intervenir un grand nombre d'acteurs économiques dans le cadre d'un modèle dit « éclaté » (*cf.* encadré à suivre). Aux côtés des élus locaux, en charge du pouvoir de police et des documents d'urbanisme (PLU, SCoT), des offices de tourisme et des opérateurs de remontées

¹² *Domaines skiables de France* est la chambre syndicale des exploitants de remontées mécaniques et des domaines skiables de France. Elle est habilitée à négocier la convention collective avec les syndicats de salariés, peut constituer un interlocuteur des pouvoirs publics en matière technique, économique, juridique ou environnementale.

¹³ Produit du débit horaire autorisé de l'appareil (exprimé en passagers par heure ou en skieurs par heure) par son dénivelé (en kilomètres). Pour chaque station ou commune support sont additionnés les moments de puissance de toutes les remontées mécaniques. Très grandes stations : moment de puissance supérieur à 15 000 km skieurs par heure ; grandes stations : entre 6 000 et 15 000 km skieurs par heure ; stations moyenne : entre 2 500 et 6 000 skieurs par heure ; petite station : inférieur à 2 500 km skieurs par heure.

¹⁴ Enquête « *suivi des déplacements touristiques des français* », Atout France 2014 et mémento touristique 2015 (direction générale des entreprises).

mécaniques, interviennent de nombreux acteurs privés (loueurs d'équipements, hébergeurs, commerçants, artisans).

Alors qu'à l'étranger la gestion privée est largement répandue, la loi du 9 janvier 1985, dite « *loi montagne* », a qualifié le service des remontées mécaniques de « *service public industriel et commercial* ». Ce choix est une véritable spécificité française. Ce service est géré selon deux modalités principales : en régie¹⁵, c'est-à-dire directement par la collectivité territoriale, ou confié à une société privée par un contrat de délégation de service public¹⁶. Dans tous les cas, la collectivité publique conserve le contrôle du service. Celui-ci doit être en principe financé par l'utilisateur. Il est dès lors interdit aux collectivités de prendre en charge dans leur budget propre des dépenses au titre de ces services.

L'article L. 2224-2 du code général des collectivités territoriales (CGCT) dispose que la collectivité peut toutefois décider une telle prise en charge lorsque les exigences du service public la conduisent à imposer des contraintes particulières de fonctionnement ou lorsque le fonctionnement du service public exige la réalisation d'investissements qui, en raison de leur importance et eu égard au nombre d'utilisateurs, ne peuvent être financés sans augmentation excessive des tarifs. Cette décision doit alors faire l'objet, à peine de nullité, d'une délibération motivée, cette prise en charge ne pouvant en aucun cas se traduire par la compensation pure et simple d'un déficit de fonctionnement.

La loi réserve ainsi un rôle central à la commune dans la gestion des domaines skiables : même si cette compétence peut être transférée, ce service est, dans les faits, demeuré essentiellement communal¹⁷.

¹⁵ On distingue la régie simple – qui consiste en une gestion directe du service par l'assemblée délibérante et l'exécutif de la collectivité concernée – de la régie autonome – dont l'administration est assurée par un conseil d'exploitation et un directeur et qui dispose d'un budget propre et distinct de celui de la collectivité qui l'a créée. La gestion peut également s'effectuer par le biais d'une régie dite « personnalisée » en ce sens qu'une personne morale de droit public (un établissement public) assure la gestion des remontées mécaniques. La régie personnalisée dispose d'un budget propre mais également de la personnalité morale puisque c'est un établissement public.

¹⁶ Le cas échéant cette société peut être une société à capitaux majoritairement public (société d'économie mixte, SEM), ou à capitaux entièrement publics (société publique locale, SPL).

¹⁷ Cette compétence peut être transférée à l'échelon intercommunal ou à des syndicats mixtes. La « loi montagne » permet également aux départements de gérer des domaines skiables, notamment lorsque c'était déjà le cas historiquement.

La gouvernance des stations selon les pays

On distingue trois modèles de gouvernance des stations de montagne dans le monde¹⁸, le modèle « *concentré* », le modèle « *éclaté* » et le modèle « *fédératif* ».

Dans le modèle concentré, très présent en Amérique du Nord et au Japon, le financement et la gestion sont assurés par une seule entité, la plupart du temps privée. Les stations sont organisées sous forme de complexes touristiques globaux (les *resorts*) qui appartiennent et sont gérés par des sociétés privées. Ces dernières possèdent le terrain, les remontées mécaniques, et tout ou partie des commerces (magasins de locations de ski, restaurants) et des logements. Il existe des groupes possédant plusieurs stations de ski (exemple de Vail Resorts qui compte 17 stations réparties aux États-Unis, au Canada et en Australie). Les stations peuvent aussi appartenir à des particuliers.

Dans le modèle éclaté qui caractérise les domaines skiables d'Europe de l'Ouest, les stations de ski sont gérées par plusieurs entités publiques et/ou privées qui se partagent l'organisation des différents secteurs d'activité. Généralement, le terrain appartient aux communes, à l'État ou à la province. Il est confié en concession à des sociétés qui peuvent être privées, publiques ou d'économie mixte pour l'exploitation des remontées mécaniques et des pistes. La communication et la promotion du site sont assurées par un office de tourisme local, intercommunal ou régional. Les communes prennent en charge ce qui touche à l'urbanisme. Les logements et commerces appartiennent à des propriétaires privés (particuliers ou entreprises commerciales). Ce modèle se décline sous des formes différentes selon les pays. Alors que la Suisse et l'Autriche présentent un modèle éclaté dominé par le secteur privé, celui de la France est fondé sur de la gestion publique, parfois déléguée au privé.

En Autriche, l'exploitation des remontées mécaniques est majoritairement assurée par les professionnels de la station (hôteliers, restaurateurs, commerçants, etc.), qui sont, en outre, souvent propriétaires de ces remontées mécaniques. Une participation publique est parfois observée, mais elle est toujours minoritaire.

En Espagne, en Catalogne plus spécifiquement, certaines stations sont gérées par des opérateurs privés, d'autres relèvent d'une gestion publique par le biais de la société *Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya* (FGC). Certaines stations de l'Aragon sont privées, mais quelques autres sont soumises à une gestion par une société mixte à capitaux publics minoritaires (société *Aramon*).

¹⁸ *Management et marketing des stations de montagne*, Presses universitaires du sport, Armelle Solelhac, janvier 2021.

En Suisse, la gestion fait intervenir une multitude d'acteurs privés qui gèrent les hôtels, les restaurants, les cafés, les commerces et dont la coordination est assurée par les élus locaux.

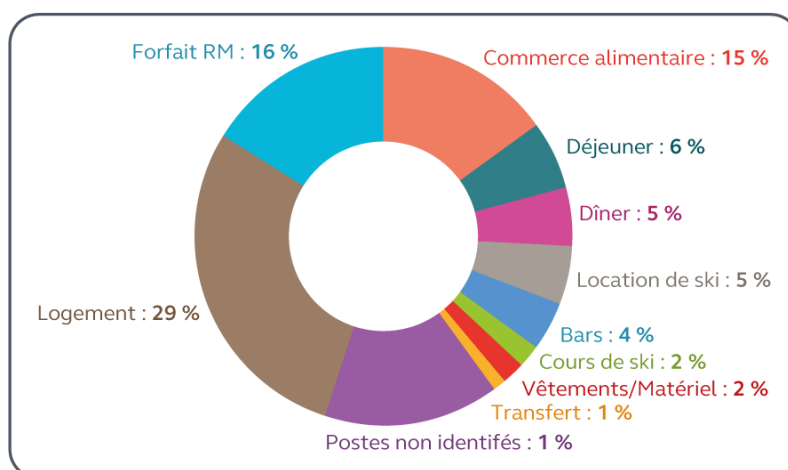
Pour surmonter les difficultés liées au mode de fonctionnement « éclaté », en particulier une insuffisance de coordination, certaines stations européennes se sont dotées d'une structure de gouvernance en charge de la concertation et de la coordination des différents acteurs de la station. Ce troisième modèle « fédératif » présente de nombreux avantages car il permet une approche transversale sur un territoire donné, regroupant les synergies autour d'un projet commun, souvent autour de partenaires privés. En France, rares sont les territoires sur lesquels le maire parvient à mettre en place une telle synergie entre les acteurs : l'organisation relève très majoritairement d'une gouvernance éclatée.

2 - Des retombées économiques dont le calcul est méthodologiquement contestable

La modalité de calcul des retombées économiques du ski sur l'économie locale, souvent mises en avant, est insuffisamment documentée. Un ratio « *un pour six* » est généralement présenté : un euro dépensé dans un forfait de remontées mécaniques générerait six euros de retombées sur l'économie locale¹⁹. Les dépenses affectées au logement, aux dépenses alimentaires et aux remontées mécaniques constituent ainsi à elles seules 71 % des dépenses réalisées en stations.

¹⁹ Chiffre relayé notamment par *Domaines skiables de France* dans son recueil des indicateurs et analyses, 2022.

Graphique n° 3 : estimation des retombées économiques liées à la pratique du ski



Source : étude Caisse des Dépôts, Atout France, CRT AURA, SMBT, DSF 2015

Ce ratio a souvent été repris par les collectivités contrôlées dans le cadre de l'enquête : pour la plupart, il constitue un élément déterminant pour le maintien de l'activité de ski « coûte que coûte ». Pourtant, ces chiffres sont issus d'études souvent anciennes, circonscrites sur le plan géographique et insuffisamment documentées. Outre qu'elles présentent des biais méthodologiques, elles correspondent davantage aux grandes stations.

Ainsi, une étude parmi les plus récentes²⁰ repose sur une extrapolation effectuée à partir d'une analyse réalisée en 2015²¹ et portant sur les dépenses effectuées dans 17 stations d'Auvergne-Rhône-Alpes. Au global, 4 052 touristes français, britanniques ou néerlandais ont été interrogés sur leurs dépenses. Or certaines données de cette étude n'ont pas pu être vérifiées par la Cour faute de source précise, comme le profil et le caractère représentatif des personnes interrogées.

²⁰ Une nouvelle étude est intervenue en 2023 affiche un résultat identique, pour la Savoie. Cette étude, réalisée par le cabinet G2A selon une méthodologie non indiquée, montre que l'hiver représente de 67 à 85 % du produit des nuitées annuelles dans les zones de montagne des Savoie, alors que la fréquentation touristique est identique l'été et l'hiver en Haute-Savoie et varie d'un à deux en Savoie. En outre, il y est indiqué que les dépenses touristiques chez les commerçants sont seulement 20 % moins élevées l'été que l'hiver.

²¹ Étude commanditée par la Caisse des Dépôts et Atout France, en lien avec le comité régional du tourisme Auvergne Rhône Alpes, SMBT et DSF.

De plus, l'étude a porté quasi exclusivement sur des grandes stations²². Le *ratio* ne peut donc être transposé mécaniquement à tous les types de stations car le parc de commerce est en effet très variable selon les stations. Ainsi, pour la station de ski de Risoul située dans le département des Hautes-Alpes, selon les études produites, un euro dépensé en forfait de ski génère 3,61 € de dépenses autres alors que la station de Beaufort (Savoie) met en avant qu'un euro de forfait suscite 4,90 € de retombées économiques.

Ce *ratio* d'un euro dépensé dans les forfaits pour six euros de retombées sur l'économie locale appelle en outre les commentaires suivants :

- en premier lieu, il repose sur l'existence d'un lien proportionnel étroit entre les dépenses de forfaits et les retombées dans la station, alors que le montant des forfaits varie selon des logiques commerciales propres aux exploitants qui ne sont pas nécessairement corrélées à l'activité économique locale ;
- en deuxième lieu, le prix particulièrement élevé de l'hébergement en saison hivernale explique à lui seul une part conséquente du *ratio*, bien que celui-ci varie d'un à 2,5 entre les vacances scolaires et les périodes intermédiaires. Ainsi, les retombées économiques concernent principalement le secteur des remontées mécaniques et le logement. L'impact sur le commerce local est plus faible. Par conséquent, la fin de l'activité de ski dans certaines stations pénaliserait donc en premier lieu les exploitants de remontées mécaniques et les hébergeurs ;
- en troisième lieu, ce *ratio* suggère que les 6 € de retombées économiques profitent uniquement à la station, alors qu'une partie concerne soit le territoire proche, soit des acteurs plus éloignés de la montagne. C'est en particulier le cas pour les produits du logement, qui bénéficient aux propriétaires des locations, lesquels ne sont que pour une faible part des habitants de la station ou des acteurs économiques purement locaux ;
- en quatrième lieu, ce *ratio* ne prend pas en compte les dépenses publiques nécessaires à l'économie du ski : entretien des voiries, aménagement urbain, transports collectifs, participations versées aux exploitations ou aux offices du tourisme...

²² Seulement deux stations sur 17 sont moyennes ou petites au regard du critère du moment de puissance.

Enfin la méthodologie commune de ces études²³ présente un dernier biais important. En effet si une station de montagne constitue un élément d'attractivité touristique par l'addition des activités de loisirs qu'elle offre, aucun élément ne permet d'affirmer que sans ski alpin, les touristes ne seraient pas venus séjourner sur ce même territoire en saison hivernale. À ce titre, la crise sanitaire et la fermeture des remontées mécaniques durant la saison 2020-2021, permettent d'analyser l'activité des stations de montagne, sans les retombées économiques liées aux remontées mécaniques. Selon les éléments réunis par l'observatoire national des stations de montagne en avril 2021, la fréquentation des hébergements loués entre particuliers a affiché un recul de 39 points. Dans les stations des Pyrénées, le taux d'occupation global sur la saison a atteint 41 % au lieu de 60 % pour la période 2019-2020. Durant les vacances d'hiver 2021, les Alpes du Nord ont connu un taux de fréquentation de 43 %, contre les 82 % constatés l'année précédente. En termes d'activités, les touristes présents se sont tournés vers une offre alternative à celle du ski alpin. Ainsi, le ski de randonnée, les raquettes, le ski nordique, les chiens de traîneau et la luge ont connu un vif succès.

Tableau n° 1 : évolution du taux d'occupation au sein des massifs montagneux avant et pendant la crise sanitaire

<i>Taux d'occupation réalisés</i>	Alpes du Nord		Alpes du Sud		Pyrénées	
	2019-2020	2020-2021	2019-2020	2020-2021	2019-2020	2020-2021
<i>Vacances de Noël</i>	84 %	37 %	77 %	30 %	74 %	49 %
<i>Inter-vacances n° 1</i>	61 %	21 %	49 %	13 %	42 %	35 %
<i>Vacances d'hiver*</i>	82 %	43 %	72 %	34 %	78 %	59 %
<i>Inter-vacances n° 2</i>	72 %	31 %	58 %	24 %	52 %	35 %
<i>Vacances de Pâques</i>						
<i>Ensemble saison</i>	73 %	32 %	62 %	24 %	60 %	41 %

Source : bilan de la saison d'hiver 2020-2021 (ANMSM, Atout France). * La période inter-vacances n° 2 ne concerne qu'une seule semaine pour les deux saisons.

²³ Ces études sont construites sur des méthodologies proches : en premier lieu le chiffre d'affaires des seules remontées mécaniques sur un territoire donné est évalué. Puis sont évaluées les dépenses réalisées par les touristes présents sur ce territoire. Le total de ces dépenses est ensuite comparé au chiffre d'affaires des remontées mécaniques afin d'avancer qu'un euro de chiffre d'affaires des remontées mécaniques génère, suivant les études, entre cinq et sept euros de retombées économiques pour le territoire.

Ainsi, ce type de *ratio*, qui permet d'approcher l'importance des retombées économiques du ski, qui sont incontestables, est insuffisant pour fonder des décisions de politique publique concernant l'avenir des stations. Les acteurs locaux doivent en effet disposer d'informations plus précises sur l'impact socio-économique de leurs décisions et des fonds publics engagés, tout particulièrement car les domaines skiables sont menacés à brève ou moyenne échéance par le changement climatique. Il serait souhaitable que ces données soient recueillies dans le cadre d'études à la méthodologie plus transparente et normée.

3 - Un modèle économique durablement fragilisé par la baisse de la fréquentation et le changement climatique

Au cours des 30 dernières années, le nombre de journées-skieurs dénombrées en France a progressé de 17,2 %, portant cette valeur à 53,9 millions pour la saison 2021-2022 contre 46 millions à l'hiver 1991-1992²⁴. Dans son ensemble, le massif des Alpes concentre en moyenne plus de 86 % des journées-skieurs réalisées par les stations de ski françaises, dont 62 % pour les seuls départements savoyards. Pour sa part, le massif des Pyrénées ne représente que 9 % de l'activité des domaines skiables, les 5 % restants se répartissant entre le Massif central, les Vosges et le Jura.

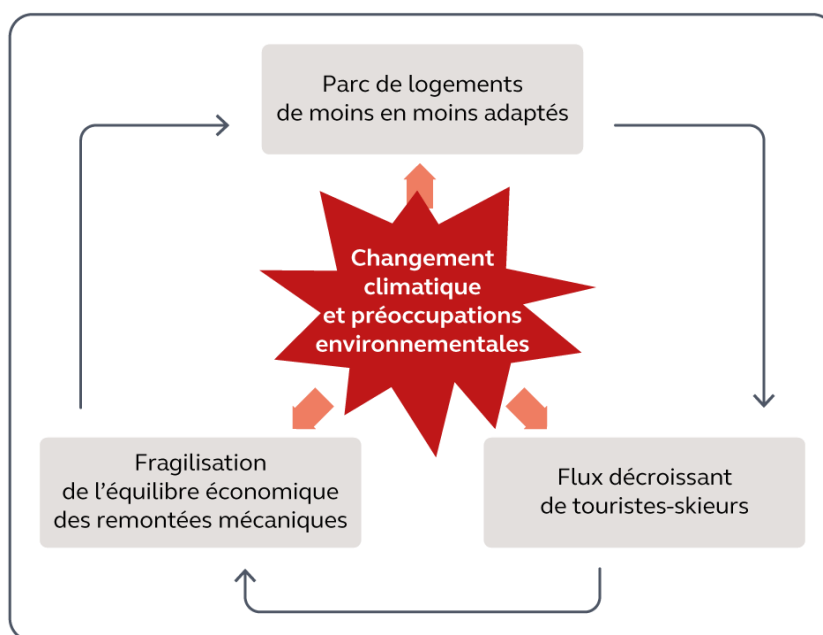
Analysée sur une période longue, cette croissance de l'activité dissimule des tendances contrastées. En effet, entre 1991 et 2009, la fréquentation des stations de ski françaises a progressé positivement pour atteindre à l'hiver 2008-2009 la valeur la plus importante jamais égalée, avec 58,6 millions de journées-skieurs.

À la fin du XX^e siècle, selon un rapport du Sénat²⁵, ce modèle de croissance a reposé sur trois piliers : un flux de touristes – skieurs, des infrastructures immobilières et des remontées mécaniques. Ces trois composantes ont permis de générer une dynamique qui s'est auto-alimentée pendant plusieurs décennies. Les infrastructures immobilières ont permis d'accueillir les touristes utilisant des remontées mécaniques.

²⁴ Source : *Domaines skiables de France*.

²⁵ Rapport d'information n° 384, *Patrimoine naturel de la montagne : concilier protection et développement*, Sénat, février 2014.

Schéma n° 2 : altération du moteur de la croissance des stations de ski au début du XXI^e siècle

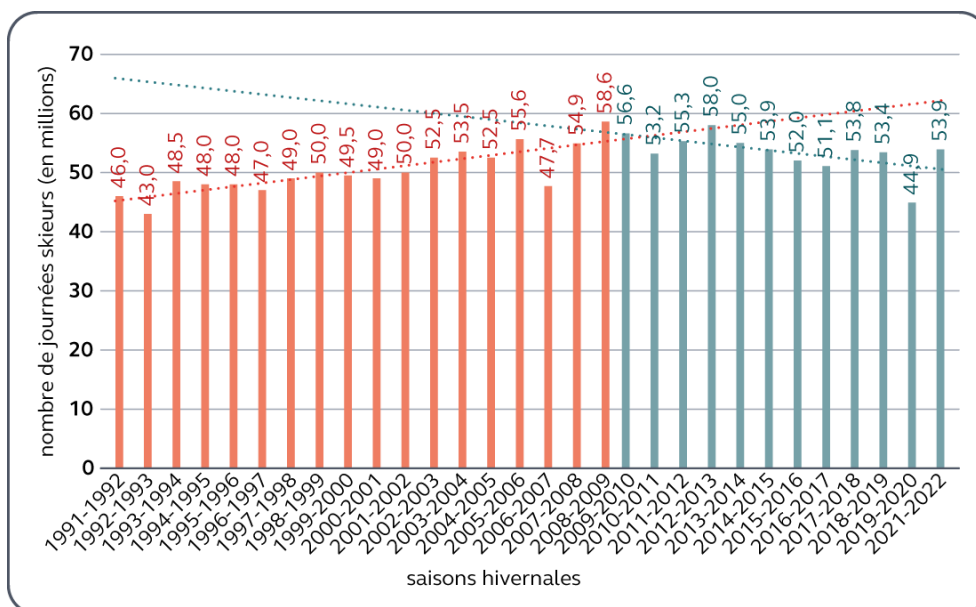


Source : Cour des comptes

Cette dynamique s'est grippée entre 2009 et 2021. La fréquentation des stations de ski françaises a alors connu une lente érosion. Ainsi la saison 2021-2022 a connu une activité proche de celle enregistrée au début des années 2000, alors même que la population française, qui représente 70 % de la clientèle des domaines skiables français²⁶, avait progressé dans l'intervalle de 11,3 %²⁷ dans son ensemble.

²⁶ Source : indicateurs et analyses de *Domaines skiables de France*.

²⁷ D'après les données Insee, soit une population française de 60,9 millions d'habitants en 2000 et de 67,8 millions en 2022.

Graphique n° 4 : évolution du nombre de journées-skieurs en France

Source : juridictions financières d'après les données de domaines skiables de France (en rouge, phase de croissance, en turquoise phase de décroissance)

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette érosion.

La première cause est la dégradation des conditions d'enneigement qui influencent directement le niveau de fréquentation des stations de ski. Ainsi les hivers froids et enneigés de façon homogène sur l'ensemble des massifs au cours des 30 dernières années correspondent également aux niveaux de fréquentation les plus importants, comme en 2008-2009²⁸ ou en 2012-2013. À l'opposé, les hivers les plus doux ou présentant un fort déficit pluviométrique, se superposent à de fortes baisses de fréquentation comme en 2006-2007²⁹ ou en 2016-2017³⁰.

²⁸ Avec une température moyenne située 1,2 °C en dessous de la normale, l'hiver 2008-2009 se situait alors au troisième rang des hivers les plus rigoureux depuis 20 ans, derrière ceux de 2005-2006 et de 1990-1991.

²⁹ Avec une température moyenne supérieure de 2,1 °C à la normale saisonnière, l'hiver 2006/2007 avait été évalué par Météo-France comme l'hiver le plus chaud observé en France depuis 1950.

³⁰ L'hiver 2016-2017 a présenté des températures de saison (+ 0,1 °C au-dessus des moyennes) mais s'est caractérisé par un très fort déficit pluviométrique de - 46 % à l'échelle du pays, traduit par un faible enneigement en montagne.

Par ailleurs, en 2017, une étude nationale de fréquentation des stations de ski par tranches d'âge, faisait état d'une augmentation significative de la présence des personnes âgées de 50 à 59 ans et de plus de 60 ans sur les domaines skiables³¹. Selon Domaines skiables de France, entre 2009 et 2019, près de 5,5 millions de journées-skieurs annuelles ont été perdues par l'économie du ski, en particulier du fait d'un renouvellement incomplet de la clientèle vieillissante par de plus jeunes touristes. Le rapport international sur le tourisme en montagne pour la saison 2017-2018 souligne que les générations de « *babyboomers* » arrêtent progressivement la pratique du ski alors que les dispositifs d'incitation et de découverte en direction des jeunes se sont concomitamment amenuisés³². L'association nationale des maires de stations de montagne (ANMSM) précise également qu'alors que les classes de neige représentaient 91 % des classes de découverte au début de 1970, ce *ratio* n'était plus que de 33 % en 2013. Domaines skiables de France a également souligné la diminution des séjours organisés en faveur des étudiants et une baisse du recours à des tarifs incitatifs pour les jeunes domiciliés à proximité des stations. Pour sa part, l'ANMSM a expliqué cette lente érosion par le manque d'une action forte et coordonnée des pouvoirs publics en matière de communication et de promotion du tourisme hivernal en montagne. DSF avance également comme facteur explicatif, le retrait de 35 000 lits touristiques chaque année de l'offre d'hébergement touristique nationale en montagne, du fait de l'arrivée à échéance des dispositifs de défiscalisation successifs, sans néanmoins pouvoir le documenter.

Enfin et plus récemment, le rapport international sur le tourisme de neige et de montagne publié en 2023 par une société de conseil spécialisée helvétique voyait dans l'enchaînement des crises (de natures géopolitique, sanitaire, énergétique) des dernières années une situation défavorable à l'industrie du ski. De plus, le secteur professionnel met en avant un phénomène de « *ski-bashing* » qui reste toutefois difficile à objectiver. En effet, l'empreinte environnementale des séjours à la montagne est liée à l'émission de gaz à effet de serre dégagés pour l'essentiel par les trajets des visiteurs, les besoins en énergie des bâtiments mal isolés, la consommation d'énergie et d'eau des domaines skiables et l'impact humain dans des territoires à la biodiversité riche mais fragile.

³¹ Les Rencontres de Grand Ski 2017 organisés par Atout France à Chambéry, *Le renouvellement des clientèles : le défi des stations*.

³² Rapport international 2018 sur le tourisme de neige & de montagne, *Vue d'ensemble des chiffres clés de la branche des stations de ski*, L. Vanat, avril 2018.

4 - Une offre d'hébergement mal connue, vieillissante et inadaptée

L'hébergement touristique est habituellement appréhendé en dissociant le parc des lits marchands du parc non marchand, ou « *diffus* ». La capacité marchande s'exprime en « *lits touristiques* », dénombrés par l'Insee à l'aide des fichiers des offices de tourisme locaux³³. Échappant par nature aux réseaux de commercialisation, l'évaluation de l'hébergement non marchand ne peut faire l'objet d'un recensement similaire et s'appuie sur les données relatives aux résidences secondaires recueillies par l'Insee.

Les juridictions financières ont dénombré 2,7 millions de lits touristiques dans les trois massifs objets de l'enquête, incluant à la fois les lits marchands et non marchands³⁴.

Le massif des Alpes rassemble 87,8 % de ces lits touristiques, contre 10 % pour les Pyrénées et 2,2 % pour le Massif central. Cette répartition est corrélée³⁵ avec le moment de puissance total des remontées mécaniques de chaque massif³⁶.

Le caractère atomisé de la gouvernance des stations de ski françaises fait que les exploitants et les autorités organisatrices ont moins la possibilité d'agir sur l'offre d'hébergement en station que par exemple aux États-Unis, où les stations de ski bénéficient d'une gouvernance centralisée ou fédérée. Il s'agit là d'une difficulté structurelle importante qui fait que les décisions stratégiques concernant le domaine skiable ne sont pas toujours prises en cohérence avec celles concernant l'hébergement touristique.

³³ Les enquêtes de fréquentation touristique sont réalisées nationalement par l'Insee auprès des hôtels, campings et autres hébergements collectifs de tourisme. Elles résultent d'une convention passée entre l'Insee et la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGE).

³⁴ Source : Insee RGP 2019, Estimation du nombre de lits touristiques par commune au regard des données du RGP et de la méthode proposée par la Direction du tourisme.

³⁵ Le coefficient de corrélation entre l'offre d'hébergement et le moment puissance pour les 217 stations testées est de 0,83.

³⁶ 87,2 % pour les Alpes, 11,1 % pour les Pyrénées et 1,7 % pour le Massif central.

De plus, à l'intérieur du secteur « *diffus* », la distinction entre lits chauds, tièdes et lits froids³⁷ est inconnue, notamment en raison de la difficulté à identifier les logements proposés à la location saisonnière³⁸. Sans un progrès notable en matière de connaissance statistique de l'hébergement touristique en montagne, il demeure difficile pour les acteurs publics locaux de planifier et de mesurer l'impact des actions à conduire dans le cadre du changement climatique, tant pour les domaines skiables que l'hébergement.

Au caractère mal connu de l'offre d'hébergement touristique en station, s'ajoute un caractère peu optimisé de cette dernière. Selon un rapport parlementaire de 2014³⁹, depuis le lancement du plan neige, l'immobilier a constitué le principal vecteur économique de développement des grandes stations intégrées de sports d'hiver. Dans ce système, les programmes immobiliers neufs ont garanti le financement des équipements et ont donc constitué un fondement indispensable de la viabilité financière du modèle économique des stations. Cependant, en augmentant la capacité d'accueil, cette logique a mécaniquement impliqué un réajustement des équipements de services publics, notamment en remontées mécaniques ; celles-ci ont à nouveau été financées par les recettes issues de la promotion immobilière. Cette tendance a largement concouru à la croissance immobilière des stations. Or dans un contexte de maturité du marché des sports d'hiver, de baisse structurelle de l'activité et de vieillissement des skieurs (*cf.* chapitre 1, I C) une telle mécanique a entraîné une érosion du parc d'hébergement marchand ou lits « chauds »⁴⁰ au profit du secteur non marchand, dont le taux d'occupation est aléatoire⁴¹. À titre d'exemple, la part des lits froids dans l'offre d'hébergement est estimée à 61 % sur le territoire de la communauté de communes de la vallée de Chamonix Mont-Blanc, ce qui est particulièrement important comparé à d'autres stations de montagne. À l'opposé, la station de Val Thorens ne dénombre que 14 % de lits froids.

³⁷ Un rapport parlementaire du Sénat propose les définitions suivantes : « *on considère généralement qu'un lit est dit « froid » lorsqu'il est occupé moins de quatre semaines par an, et qualifié un et trois mois sont qualifiés de « tièdes ».*

³⁸ La loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) introduit l'interdiction pour un loueur de louer sa résidence principale plus de 120 jours par an, sauf exception. Cette interdiction est valable pour les locations dans les communes ayant mis en place la procédure du numéro d'enregistrement.

³⁹ Rapport d'information n° 384, *Patrimoine naturel de la montagne : concilier protection et développement*, Sénat, 2014.

⁴⁰ C'est-à-dire l'offre d'hébergement proposée régulièrement à la clientèle par des agents économiques qui en tirent leur principale source de revenus. Il s'agit essentiellement des hôtels, des résidences de tourisme, des appartements mis en gestion auprès des agences immobilières ainsi que des clubs et villages de vacances.

⁴¹ Les lits dits « *diffus* » regroupent, quant à eux, ceux dont l'occupation est réservée au propriétaire et à son entourage, ainsi que ceux qui sont loués de manière plus ou moins régulière sous forme de meublés de tourisme.

Dans cette situation, la création des résidences de tourisme, assurant un fort taux de remplissage des hébergements, est apparue comme une solution permettant un renouvellement quantitatif et qualitatif du parc. Selon les chiffres du syndicat national des résidences de tourisme (SNRT), le nombre de résidences de tourisme en montagne a connu une progression marquée de + 267 % sur la période 1995-2015, soit au total 676 résidences recensées nationalement. En termes de lits, les résidences de tourisme en montagne proposaient en 2015, 264 190 lits, soit un volume très proche de celui des 273 605 lits en résidence de tourisme situées en bord de mer. Cette évolution poursuit aujourd'hui son cours.

Tableau n° 2 : évolution du nombre de résidences de tourisme en France (1995-2015)

	1995	2005	2015	évol.
<i>Montagne</i>	184	451	676	267 %
<i>Mer</i>	318	624	823	159 %
<i>Campagne</i>	37	106	248	570 %
<i>Ville</i>	105	218	545	419 %
<i>Total</i>	644	1 399	2 292	256 %

Source : juridictions financières d'après les données du Syndicat national des résidences de tourisme

Cependant, au fur et à mesure de l'arrivée à échéance des différents programmes de défiscalisation et des durées de détention minimales exigées, il existe un risque de voir ces logements marchands, basculer dans le secteur non marchand, conduisant au « refroidissement » des lits.

Autre caractéristique de l'immobilier touristique en montagne : un vieillissement important de l'offre. En effet, à l'échelle nationale, le parc d'hébergement des stations de ski est constitué à plus de 80 % de résidences secondaires ou de résidences de tourisme construites il y a plus de 30 ans.

Dans le rapport de 2014 évoqué *supra*⁴², le Sénat constatait la forte dégradation de ce parc immobilier en expliquant cette situation par « l'âge des bâtiments, l'entretien insuffisant, une location intensive et une qualité parfois médiocre de la construction et des matériaux utilisés. »

Autre preuve de cette dégradation, selon une étude récente réalisée sur la base d'un échantillon de 70 stations de ski⁴³, en moyenne près de

⁴² Rapport d'information n° 384, *Patrimoine naturel de la montagne : concilier protection et développement*, Sénat, 2014.

⁴³ Étude publiée en novembre 2022 par la société Heero.

50 % des logements situés dans ces stations ont un classement énergétique noté F ou G et peuvent donc être considérés comme des « *passoires énergétiques* » ; ce ratio est de 16,9 % en moyenne nationale.

Le piètre classement énergétique des hébergements en montagne pourrait exposer les stations de ski en question à une diminution de leur clientèle dans l'hypothèse où s'appliquerait à compter de 2028 aux locations saisonnières l'interdiction générale de louer à l'année des hébergements notés F ou G (en application de la loi du 22 août 2021)⁴⁴. Plusieurs initiatives récentes suggèrent cette généralisation pour l'avenir⁴⁵ et le risque est donc réel, bien que les dérogations prévues à l'article 160 de la loi *Climat et Résilience*⁴⁶ soient nombreuses.

De plus, plusieurs publications réalisées en Occitanie au cours des dernières années ont confirmé cette situation dégradée du logement touristique en montagne. Par exemple, le territoire du parc naturel régional des Pyrénées catalanes regroupe environ 125 000 lits touristiques qui présentent un besoin de rénovation globale. En effet, 93 % des lits touristiques sont des lits diffus en résidences secondaires, souvent peu attractives car anciennes et sous-occupées. De plus, l'offre de lits marchands existants et les hébergements publics de type centres de vacances, nécessitent d'importants efforts de rénovation et de modernisation, exprimés par l'ensemble des professionnels du secteur, afin d'améliorer leur potentiel et leur attractivité⁴⁷. Dans les Alpes, les stations de la vallée de l'Ubaye rencontrent la même difficulté d'un parc immobilier diffus et vieillissant (Sainte Anne, Sauze et Pra-Loup).

Plusieurs raisons sont avancées par le rapport parlementaire de 2014 afin d'expliquer cette situation. D'une part, les systèmes de copropriété, très développés dans les grands ensembles immobiliers en stations, ont constitué un frein à l'entretien des parties communes, l'ensemble des propriétaires ne parvenant pas à se mettre d'accord pour entreprendre des opérations d'entretien et de rénovation jugées trop coûteuses. Parallèlement à ce phénomène de vieillissement, les attentes d'une partie des visiteurs ont profondément évolué depuis le début des années 1980, entraînant une inadéquation croissante entre l'offre locative et la demande (familles, notamment originaires du nord de l'Europe, voulant diversifier leurs activités et qui attachent une importance plus grande à la qualité des logements offerts).

⁴⁴ La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite *loi Climat et résilience*.

⁴⁵ Réponse à la question n° 43689 au Gouvernement ainsi que l'amendement au projet de loi de finances pour 2023 déposé le 18 novembre 2022.

⁴⁶ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 précitée.

⁴⁷ Source : parc naturel régional des Pyrénées catalanes.

Enfin, Atout France note que d'autres difficultés touchent avec acuité depuis plusieurs années l'immobilier de loisir en montagne :

- un ralentissement de programmes immobiliers neufs depuis le début des années 2010, après 40 années de croissance soutenue en raison à la fois d'un foncier plus rare et plus cher. L'augmentation récente du coût des matériaux et d'une croissance marquée des taux d'intérêts ne font qu'entretenir cette situation ;
- une régression des centres de vacances à la montagne avec la diminution des colonies de vacances ;
- enfin, le passage d'une gestion professionnelle à une gestion par les propriétaires dégrade le taux d'occupation et diminue le nombre de lits froids ou tièdes. Ainsi, Atout France note des cas de fin d'activité d'hôtellerie traditionnelle et de « vente à la découpe » au profit de résidences secondaires ou d'immobilier de tourisme transformé en de multiples résidences secondaires une fois échu les programmes de défiscalisation.

Selon l'Association nationale des maires de station de montagne (ANMSM), le statut de marchand de biens et les avantages fiscaux qui y sont reliés, constituent une difficulté supplémentaire : en effet exonérée d'une grande partie des droits de mutation et soumise à la TVA sur la seule plus-value issue de la cession d'un bien immobilier vendu « à la découpe », l'activité de ces professionnels favorise la multiplication de résidences secondaires sous forme de petits logements, sans vision d'ensemble pour un territoire.

La tendance au refroidissement des lits constitue un phénomène à enrayer *via* la requalification des résidences existantes. En effet, la création de lits nouveaux porte ses propres limites du fait de la réglementation « zéro artificialisation nette »⁴⁸, obligeant à économiser le foncier. La question de la rénovation devient essentielle et des outils réglementaires ou législatifs doivent être mis en place pour éviter l'apparition de nouvelles friches immobilières. Les mécanismes de défiscalisation autour des résidences secondaires de montagne mériteraient également d'être réexaminés.

⁴⁸ Loi n° 2021-1104, dite *Climat et résilience*, puis loi n° 2023-630, visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux : ces lois ont établi une trajectoire avec l'objectif de « zéro artificialisation nette » (ZAN) d'ici 2050.

B - Un changement climatique très marqué en montagne

Pour réaliser l'ensemble de leurs analyses, les juridictions financières se sont appuyées sur les données climatiques issues des opérateurs nationaux et de publications validées par la communauté scientifique⁴⁹. Il y est constaté une hausse des températures (A), et consécutivement une baisse de l'enneigement (B), menant à la fonte du pergélisol avec des risques naturels associés (C) et à la perturbation sur la ressource en eau (D).

1 - Des températures en hausse

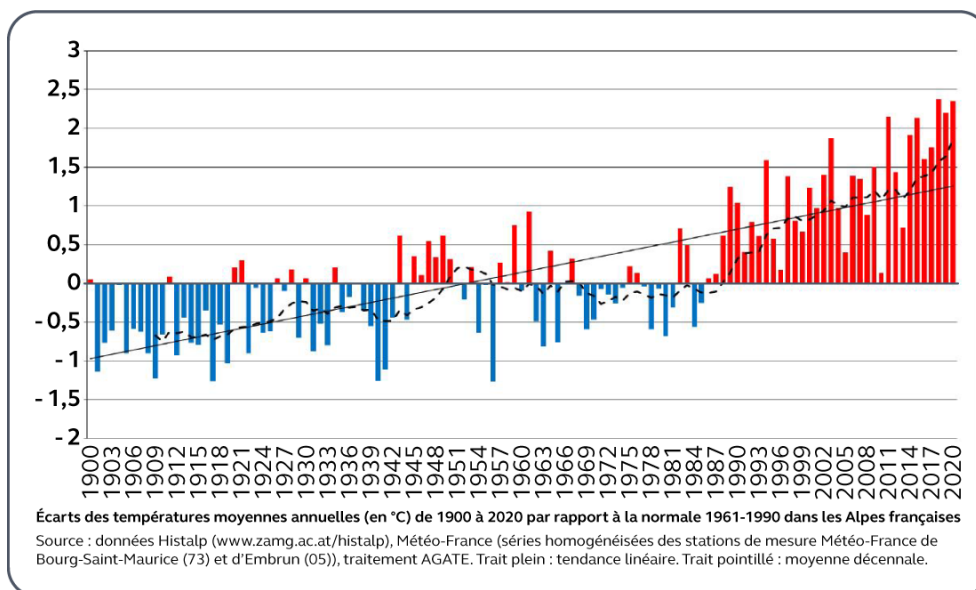
Les régions de montagne apparaissent particulièrement vulnérables face au changement climatique. En effet, si la température moyenne en France métropolitaine a augmenté de 1,7 °C depuis 1900 selon Météo-France⁵⁰, ce changement est plus important dans les Alpes (+ 1,97 °C entre 1900 et 2016). Il est légèrement plus prononcé dans les Alpes du nord (+ 2,1 °C) que dans celles du sud (+ 1,88 °C)⁵¹. On observe une nette accélération du changement entre 2016 et 2020.

⁴⁹ Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe) : Laboratoire écoSystèmes et sociétés en montagne (LESSEM) / Centre national de recherches météorologiques (CNRM) : UMR CNRS-Météo-France / Centre d'étude et de recherche travail, organisation, pouvoir (CERTOP) : UMR 5 044 université de Toulouse/CNRS.

⁵⁰ Source : Météo France.

⁵¹ L'été et le printemps sont les saisons les plus concernées avec + 2,6 °C d'augmentation, contre autour de + 1,6 °C pour l'automne et l'hiver. Source : Météo-France cité par *le réseau Alpagnes Sentinelles*.

Graphique n° 5 : évolution des températures annuelles dans les Alpes françaises entre 1900 et 2020



Source : AGATE (agence alpine des territoires) d'après Météo-France

Le même constat s'observe dans les Pyrénées avec un changement de 0,2 °C par décennie, tel que signalé par l'observatoire pyrénéen du changement climatique (OPCC) entre 1949 et 2010, sans différence particulière selon les versants⁵².

2 - La baisse de l'enneigement : constat et projections

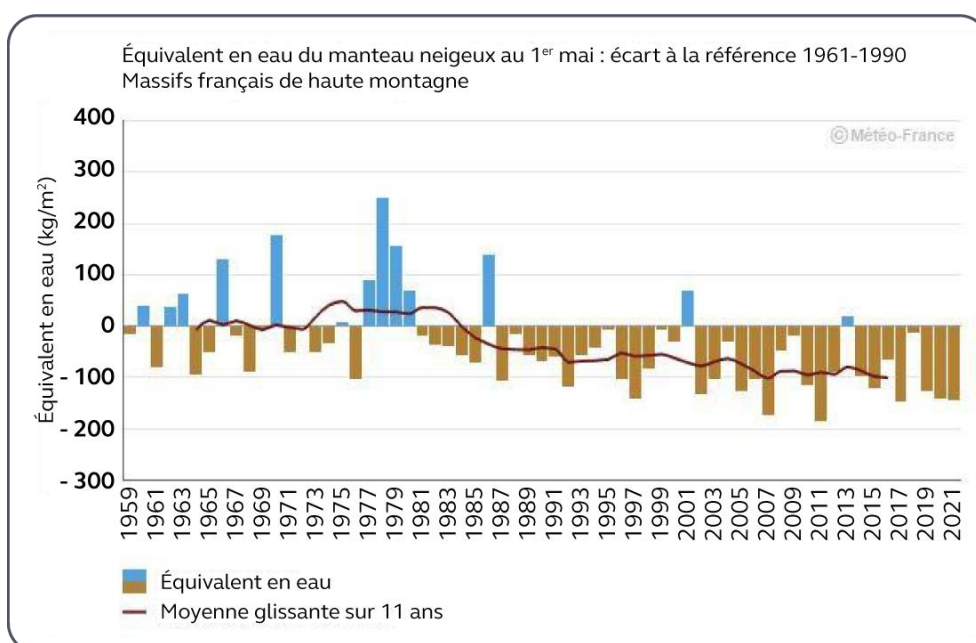
C'est donc sous l'effet principal de la hausse régulière et significative des températures, que le niveau d'enneigement en France métropolitaine diminue progressivement. En effet, même avec des précipitations constantes, la hausse des températures entraîne inexorablement une baisse de l'enneigement moyen global : ainsi une hausse de 1 °C provoque une remontée de la limite pluie-neige de 150 à

⁵² L'observatoire pyrénéen du changement climatique est une initiative transfrontalière de coopération territoriale de la communauté de travail des Pyrénées (CTP), lancée en 2010 en matière du changement climatique.

200 m⁵³. Dans les Alpes, entre 1971 et 2019, la période d'enneigement s'est réduite d'environ un mois en dessous de 2 000 m d'altitude⁵⁴.

Le manteau neigeux des massifs français de haute montagne a ainsi diminué drastiquement depuis 1959 entraînant des conséquences significatives sur la disponibilité de la ressource en eau (*cf. infra*).

Graphique n° 6 : équivalent en eau⁵⁵ du manteau neigeux au 1^{er} mai dans les Alpes et les Pyrénées



Source : ministère de la transition écologique, crédits Météo-France

Une projection datée de 2019⁵⁶ a établi une catégorisation des stations de ski françaises des Alpes et des Pyrénées à deux horizons temporels (entre 2030 et 2050 d'une part et entre 2080 et 2100 d'autre part) et selon deux

⁵³ Source : *comprendre le changement climatique en alpage*, réseau alpages sentinelle.

⁵⁴ Source : Météo-France.

⁵⁵ L'équivalent en eau de la neige est la mesure de la quantité d'eau présente dans un manteau neigeux, déterminée par l'épaisseur, la densité, le type de neige, les changements dans le manteau, les cycles de gel et de dégel précédents, les précipitations récentes, entre autres facteurs.

⁵⁶ *Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation*, in *The Cryosphere*, Spandre et autres, 2019.

scénarios du GIEC dits RCP⁵⁷ (2.6 et 8.5). Il apparaît que les projections ne divergent qu'aux horizons temporels de long terme, les projections étant proches quels que soient les scénarios à moyen terme (entre 2030 et 2050). Les stations de ski sont classées en trois catégories : celles qui peuvent fonctionner grâce à des conditions d'enneigement naturel satisfaisantes ; celles qui ne peuvent fonctionner qu'avec un complément en neige produite ; celles pour lesquelles la production de neige ne suffit plus à compenser la diminution de l'enneigement⁵⁸.

Il est manifeste, selon cette étude répertoriant la situation de chacune des stations des deux massifs, que les conditions d'enneigement de ces stations françaises à échéance de moyen terme seront fondamentalement modifiées, en particulier pour les Pyrénées et les Alpes du Sud : les stations les plus exposées seraient en effet vouées à rencontrer des difficultés majeures d'exploitation, y compris avec la production de neige.

En complément, selon une publication de Météo-France, les projections à l'horizon 2050 indiquent une réduction de la durée d'enneigement de plusieurs semaines ; l'épaisseur moyenne hivernale du manteau neigeux serait ainsi réduite, selon les lieux, de 10 à 40 % en moyenne montagne. À l'horizon 2100, dans le cas de fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre, les simulations indiquent une stabilisation des conditions d'enneigement au niveau atteint en milieu de siècle. À l'inverse, en cas de fortes émissions, la réduction de l'épaisseur moyenne hivernale du manteau neigeux pourrait atteindre 80 à 90 %, avec une durée d'enneigement très limitée et un manteau neigeux régulièrement inexistant en moyenne montagne.

La viabilité économique d'un grand nombre de stations est d'ores et déjà fortement compromise à court terme. Statistiquement, il s'agit de stations de basse et de moyenne montagne. Les stations les plus préservées

⁵⁷ Les experts du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ont défini en 2013 quatre profils représentatifs d'évolution des concentrations de gaz à effet de serre (GES). Ces derniers sont liés à un plus ou moins grand effort de réduction des émissions de ceux-ci. Nommés RCP, pour « *representative concentration pathways* ». Entre le scénario le plus pessimiste (dit RCP 8.5) où les émissions progressent durablement au même rythme que celui constaté en 2020 et celui le plus optimiste (dit RCP 2.6), deux scénarios intermédiaires permettent d'envisager une stabilisation des émissions avant la fin du XXI^e siècle soit à un niveau faible (RCP dit 4.5) ou à un niveau moyen (RCP dit 6.0).

⁵⁸ Catégories un, deux et trois : les conditions d'enneigement naturel sont satisfaisantes ; catégories quatre et cinq : les conditions d'enneigement sont satisfaisantes avec de la production de neige ; catégories six et sept : la production de neige ne suffit plus à contrer la diminution de l'enneigement.

ne seront menacées par le réchauffement climatique que dans la seconde moitié du XXI^e siècle. D'autres le seront dès la période 2030/2050. Il importe donc que chaque station tienne compte des perspectives climatiques qui lui sont propres car les contrats de délégations de service public nécessitent un engagement sur des durées longues, permettant l'amortissement des immobilisations, en général de l'ordre d'une quinzaine d'années.

3 - Les risques associés à la fonte du pergélisol

Le pergélisol⁵⁹ de montagne se traduit par la présence de glaciers rocheux et de glaciers suspendus aux parois. La hausse des températures conduit à une dégradation de ces formations jusqu'ici cimentées par la glace. Ces phénomènes peuvent toucher des terrains parfois occupés par des installations de loisirs et de tourisme, en particulier les zones accueillant des remontées mécaniques avec des impacts évidents sur la sécurité des personnes et des biens. Un rapport de trois services d'inspection de décembre 2022⁶⁰ confirme que ce risque est croissant : 974 infrastructures sont présentes sur des terrains à pergélisol, dont 74 % sont des remontées mécaniques. L'impact est visible notamment dans la vallée de Chamonix. Ainsi en 2019, la télécabine de Bochart, située aux Grands Montets, a été fermée cinq semaines pour permettre des travaux de renforcement rendus nécessaires par la dégradation du pergélisol. En 2013, la gare amont du télésiège de Bellecombe aux Deux-Alpes, construite sur un glacier rocheux, s'était affaissée et avait dû être réimplantée.

Ces dommages aux installations de remontées mécaniques ne sont pour l'instant pas totalement répertoriés. Le bilan annuel des accidents réalisé par le service technique des remontées mécaniques et des transports guidés porte sur les dommages aux personnes et non sur les dégradations matérielles. Il n'existe donc pas de suivi statistique, les seuls cas bien connus étant ceux qui donnent lieu à reconstruction.

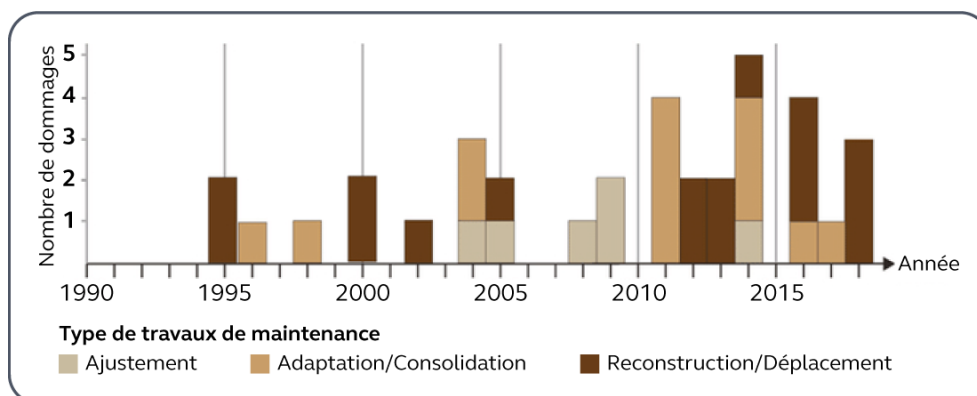
Une étude de 2019⁶¹ s'est toutefois attachée à évaluer le nombre de structures endommagées dans les Alpes depuis une trentaine d'années, et a constaté une augmentation des coûts de maintenance, malgré des informations lacunaires, en particulier pour certaines stations de haute altitude.

⁵⁹ Le pergélisol (ou permafrost) est un sous-sol gelé en permanence (au moins pendant deux ans), situé dans les régions alpines, arctiques et antarctiques.

⁶⁰ *Risques d'origine glaciaire et périglaciaire - Éléments en soutien à un plan d'action*, rapport interministériel IGA, IGEDD, IGESR, décembre 2022.

⁶¹ *Évolution de la stabilité des infrastructures construites sur le permafrost dans les Alpes françaises*, in *Neige et Avalanches*, P-A Duvillard et Al, 2019.

Graphique n° 7 : évolution du nombre de dommages et de travaux de maintenance sur des infrastructures de montagne présentes en contexte de pergélisol dans les Alpes



Source : évolution de la stabilité des infrastructures construites sur le permafrost dans les Alpes françaises. Neige et Avalanches, P-A Duvillard et Al, 2019

Il n'existe pas de contrôle de sécurité spécifique à ce type de risque. Selon le STRMTG, l'impact des mouvements de terrains liés au changement climatique est appréhendé par les différents contrôles qui incombent aux exploitants, et notamment le contrôle visuel quotidien des installations. Pour les installations nouvelles, les études nécessaires à la délivrance de l'avis du préfet permettent de connaître de manière plus complète ces contraintes physiques.

Les règles de sécurité applicables aux installations de remontées mécaniques

Les règles de sécurité relatives aux remontées mécaniques des zones de montagne sont fixées principalement par le code du tourisme (article L. 342-17, ainsi que les articles R. 342-2 et suivants), par un arrêté du 7 août 2009 relatif à la conception, à la réalisation, à la modification, à l'exploitation et à la maintenance des téléphériques, ainsi que par le guide technique « RM1 ».

Les exploitants doivent se livrer à plusieurs types de vérifications : contrôles quotidiens avant et pendant l'ouverture au public ; contrôles hebdomadaires, contrôles mensuels. Des inspections annuelles et pluriannuelles sont également obligatoires, dont les grandes inspections périodiques qui sont réalisées tous les 30 ans.

Les contrôles et inspections sont réalisés par les exploitants et par des tiers indépendants agréés par le service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG).

Le contrôle technique et de sécurité de l'État est exercé, sous l'autorité du préfet, par les agents du STRMTG. En cas de menace pour la sécurité, le préfet peut prescrire les mesures nécessaires.

Pour les constructions nouvelles, l'autorisation d'exécution des travaux est délivrée sur avis conforme du préfet (article L. 472-2 du code de l'urbanisme). Cet avis porte sur le respect des règles de sécurité.

Au-delà de ces contrôles, il n'existe pas de cartographie spécifique des risques naturels pesant sur les installations de remontées mécaniques. Les documents d'urbanisme et les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) comportent certes des analyses des différents risques naturels auxquels sont exposés les territoires, et notamment les risques spécifiques qui concernent plus particulièrement les zones de montagne (inondations, mouvements de terrains, avalanches...). Toutefois, toutes les communes ne disposent pas d'un PPRN et les documents disponibles sont parfois anciens⁶². En outre, ces documents ne prennent pas en compte les risques d'origine glaciaire et périglaciaire. Il existe encore peu de travaux universitaires sur la cartographie de ces risques particuliers⁶³. Une meilleure appréhension de ces risques est donc urgente pour prévenir les impacts sur la sécurité des personnes et des biens. L'État a engagé des actions de recensement depuis 2021 pour mieux connaître ces risques d'origine glaciaire et périglaciaire⁶⁴.

4 - Une raréfaction de la ressource en eau

Les montagnes sont des « *têtes de bassin* », c'est à dire le point de départ d'un réseau hydrographique cohérent, dit « *bassin versant* ». Souvent qualifiées de « *châteaux d'eau* », les montagnes recueillent plus de précipitations que les plaines, et l'eau peut y être stockée sous forme solide, de neige ou de glace. Contrairement aux cours d'eau de plaine, ceux de montagne sont au plus bas en période hivernale⁶⁵, et leur débit augmente au printemps à la fonte des neiges.

⁶² Par exemple le PPRN des Deux-Alpes date de 1999, celui d'Huez de 2000, celui de Val Cenis de 1999 et 2004, ou encore celui des Gets de 2003.

⁶³ *Évaluation du risque de déstabilisation des infrastructures de haute montagne engendré par le réchauffement climatique dans les Alpes françaises*, in Revue de géographie alpine, P.A Duvillard et Al. 2015.

⁶⁴ Soutien au programme d'acquisition de connaissance du plan d'action sur les risques d'origines glaciaire et périglaciaire, estimation de la sensibilité des territoires menée dans les Alpes en 2021 et dans les Pyrénées en 2023.

⁶⁵ On parle alors d'étiage, c'est-à-dire le débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un pas de temps donné en période de basses eaux.

Avec le changement climatique, le volume des précipitations reste identique en montagne, mais les pluies sont moins bien réparties dans le temps, avec des précipitations plus espacées et plus intenses. Le changement climatique limite les précipitations sous forme de neige, fait fondre plus rapidement le manteau neigeux et les glaciers, et augmente les phénomènes d'évaporation.

Dans les Alpes du nord, il a été constaté des déficits hydriques⁶⁶ de plus en plus importants à partir des années 1990, cette diminution étant particulièrement marquée en automne et en hiver.

S'agissant des eaux superficielles, la variabilité de la disponibilité en eau et l'augmentation des températures va entraîner une altération des caractéristiques physico-chimiques des lacs et un assèchement des tourbières, susceptibles de modifier leurs capacités à constituer des puits de carbone.

Pour ce qui concerne les eaux souterraines, la tendance générale va à la moindre recharge hivernale du fait du changement d'occupation des sols (remontée de la limite de végétalisation et fonte précoce de la neige). Selon une étude de Caballero et al. (2016⁶⁷) la recharge des eaux souterraines pyrénéenne pourrait diminuer de 10 % en 2050. Ainsi, l'épisode de sécheresse hivernale vécu par les Pyrénées-Orientales en 2022-2023 pourrait ne plus être exceptionnel à l'avenir.

En aval, la disponibilité en eau dépend de la préservation de la ressource des têtes de bassin. Ainsi, une récente étude sur les débits du Rhône⁶⁸ a rappelé les interactions entre l'eau des Alpes et le fonctionnement du fleuve. Les têtes de bassin connaissent des augmentations des débits hivernaux et des diminutions des débits estivaux, notamment du fait de précipitations plus liquides et du recul de l'eau des glaciers. Les débits estivaux respectifs des trois affluents majeurs du Rhône (Isère, Arve et Durance) ont baissé de 15 %, 19 % et 16 %, entre les périodes 1960-1990 et 1990-2020. Sur les mêmes périodes, la baisse du débit du Rhône à Beaucaire a été de 13 %. Cette baisse a des conséquences sur la production d'énergie électrique des centrales, et sur le refroidissement des centrales nucléaires. Dans les Pyrénées, l'eau des ouvrages d'hydroélectricité est un soutien d'étiage important pour tout le sous-bassin de l'Adour.

⁶⁶ Observatoire régional des effets du changement climatique, 2016.

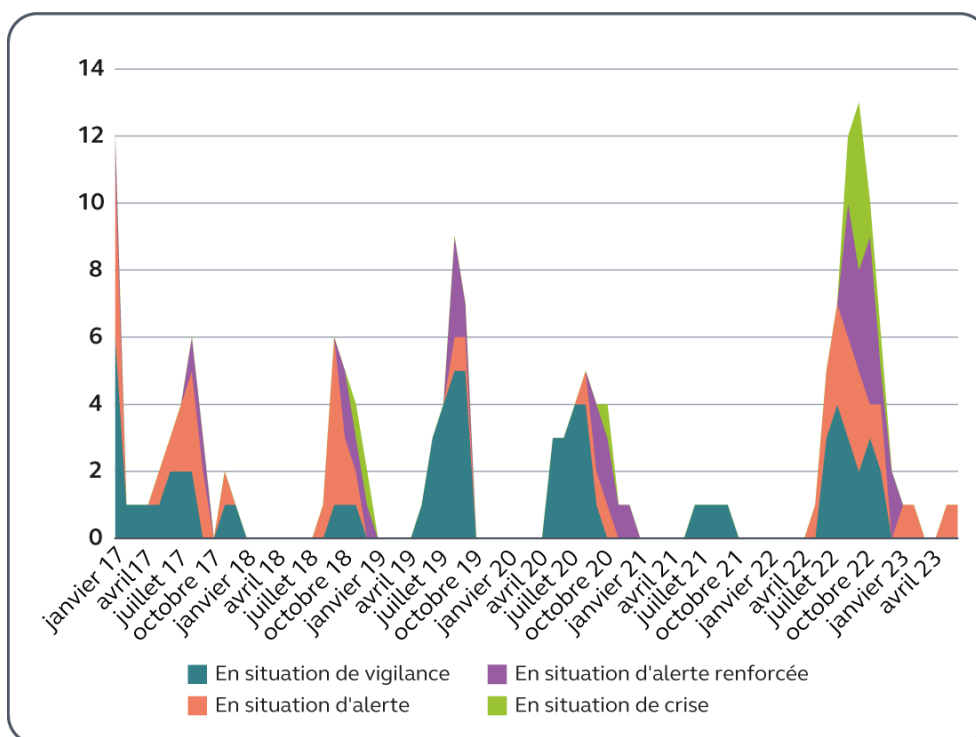
⁶⁷ Cité par OPCC, 2018.

⁶⁸ *Étude de l'hydrologie du fleuve Rhône sous changement climatique* (mission 1 : diagnostic actualisé de la situation hydrologique du fleuve – Synthèse), BRLi, 2023.

Le changement climatique aboutit donc à une contrainte sur la disponibilité de l'eau des zones de montagne non seulement s'agissant des usages locaux mais également des territoires situés en aval.

Le nombre d'arrêtés dits sécheresse augmente dans les départements concernés par la présente enquête, et sur des périodes de plus en plus larges, y compris en automne, moment où les stations de ski prélèvent de l'eau pour remplir leurs retenues. Ces arrêtés placent de plus en plus souvent les zones en situation d'alerte renforcée voire de crise.

Graphique n° 8 : évolution du nombre de départements de l'enquête concernés par un arrêté sécheresse



Source : propluvia ; retraitement CRC

Au total, les services rendus par la montagne face au changement climatique sont perturbés par le changement climatique.

Les services de la montagne les plus impactés sont la ressource en eau et les paysages (du fait des installations immobilières et liées aux remontées mécaniques) selon le ministère de la transition écologique⁶⁹.

C - Des stations inégalement vulnérables face au changement climatique

Les juridictions financières ont établi une classification des stations selon le risque auxquelles elles sont exposées (A), révélant notamment des risques plus élevés dans les Alpes du sud (B).

1 - Une approche par les risques

Les publications scientifiques concernant les perspectives d'enneigement à moyen et long terme des stations de ski françaises renvoient, comme évoqué *supra*, un message très négatif, marquant des situations critiques nombreuses⁷⁰. Même si le facteur climatique est essentiel, à la fois sur la fiabilité de l'enneigement mais aussi sur les risques glaciaires et périglaciaires, les contrôles menés par la Cour et les chambres régionales des comptes mettent en évidence que la vulnérabilité d'une situation ne peut être évaluée à l'aune de ce seul facteur.

Afin d'appréhender la vulnérabilité de ce secteur, les juridictions financières ont développé pour les besoins de la présente enquête un outil d'évaluation du risque pesant sur les stations de ski. Il s'est agi d'identifier, pour les 163 stations de montagne pour lesquelles les données étaient disponibles, un score de vulnérabilité spécifique à chaque station. Celui-ci a été obtenu par la mise en relation de trois types de données : le risque climatique, le poids socio-économique de la station et la capacité financière de l'autorité organisatrice des remontées mécaniques.

Le premier composant du score de vulnérabilité repose sur la probabilité d'apparition du risque climatique associée à la perte d'enneigement naturel ou de neige produite. Celui-ci comporte trois sous-indicateurs : l'indicateur de vulnérabilité au changement climatique par station, l'altitude haute du domaine skiable permettant de prendre en compte la capacité des stations à déplacer en hauteur leurs pistes et la durée moyenne d'ouverture des stations constatée sur les 10 dernières années.

⁶⁹ *Évaluation française des services écosystémiques, les écosystèmes rocheux et de haute montagne*, Commissariat général au développement durable, octobre 2018.

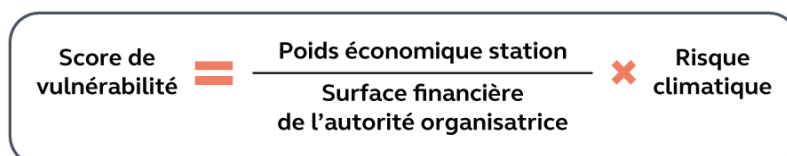
⁷⁰ *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, in *Nat. Clim. Chang.*, François, H et Al., 2023.

Cet indicateur de vulnérabilité climatique est notamment fondé sur les résultats de l'étude précitée⁷¹ permettant de classer les stations de ski en fonction de leur exposition au changement climatique.

Le deuxième composant permet d'évaluer la gravité du risque, à travers l'impact économique et social de la possible cessation d'activité d'une station de ski pour un territoire donné. L'hypothèse méthodologique retenue est fondée sur le fait que la fermeture définitive ou temporaire d'une station aurait des conséquences d'autant plus graves pour le territoire que cette station est fortement peuplée à l'année, qu'elle comporte un domaine skiable étendu, des équipements importants et de nombreux hébergements touristiques générant des retombées économiques. À ce titre, les sous indicateurs retenus sont la population permanente de la commune « support » de la station en 2019, le nombre de lits touristiques décomptés par l'Insee et le moment de puissance de la station.

Enfin le troisième composant du score de vulnérabilité cherche à prendre en compte la capacité des acteurs publics locaux à s'adapter. Celui-ci repose sur la surface financière de l'autorité organisatrice des remontées mécaniques au sein d'une station donnée, à travers ses charges courantes des remontées mécaniques pour l'année 2021. Ainsi, plus cette surface financière est importante, plus l'entité serait en mesure de déployer des moyens financiers pour s'adapter.

Schéma n° 3 : établissement du score de vulnérabilité



Source : juridictions financières

Au total, la mise en relation de ces trois composants permet de déterminer le score de vulnérabilité propre à une station donnée, suivant la formule ci-dessous, les trois composants de ce score étant équipondérés.

La vulnérabilité ne résulte ainsi pas uniquement du climat mais prend également en compte le poids socio-économique du territoire et la surface financière de l'autorité délégante. Ces données doivent être prises en compte par les acteurs en amont de l'élaboration de leurs stratégies.

⁷¹ *Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation*, in *The Cryosphere*, Spandre, P et Al. 2019.

De ce fait, l'accès aux données apparaît à l'avenir crucial pour identifier les situations les plus critiques. Or, alors que certaines données, bien qu'issues de travaux publics⁷², sont accessibles aux acteurs via un *consortium* privé⁷³, l'ensemble de celles concernant le climat, le poids socio-économique des stations et la surface financière des collectivités sont actuellement éparpillées. Il apparaît donc essentiel d'en permettre le regroupement, sous pilotage de l'État, et l'accès à l'ensemble des acteurs publics et privés (autorités organisatrices, opérateurs, départements, intercommunalité, régions, État) via un observatoire national regroupant les données de vulnérabilité en montagne, y compris celles relatives aux risques d'origine glaciaires et périglaciaires⁷⁴ (ROGP). Toutes ces données permettront aux acteurs publics (autorités organisatrices, départements, intercommunalités, régions), d'être en capacité de bâtir les bonnes stratégies d'adaptation.

Les acteurs seront ainsi en capacité d'y recourir pour bâtir des stratégies d'adaptation au changement climatique.

2 - Une vulnérabilité marquée des stations situées au sud du massif des Alpes

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette méthode d'évaluation du risque lié au changement climatique (*cf.* annexe 3).

Au sein des 10 stations présentant le score de vulnérabilité le plus faible, figurent neuf stations des Alpes du nord et une station des Alpes du sud. La plupart des stations de très grande taille sont peu impactées par le changement climatique à court terme (probabilité faible) et bénéficient en outre d'une forte capacité de l'autorité organisatrice à s'adapter. C'est le cas des stations de Tignes, Val-Thorens, Chamonix, les Ménuires, Val-d'Isère ou les Deux-Alpes.

Mais d'autres stations affichent également un score de vulnérabilité faible : il s'agit de stations qui, bien que très exposées au changement climatique, ne comportent que peu d'installations dédiées au ski alpin, peu d'hébergements touristiques voire encore une population permanente peu importante. La faible vulnérabilité doit alors s'entendre comme la faible conséquence économique et financière du changement climatique sur la station concernée. C'est le cas par exemple des stations du Col de Porte ou de Saint-Paul.

⁷² En l'occurrence ceux de Météo-France.

⁷³ Comme l'outil *Climsnow* mis à la disposition de la société *Dia4S* en utilisant les données produites par l'INRAe.

⁷⁴ Soutien au programme d'acquisition de connaissance du plan d'action sur les risques d'origines glaciaire et périglaciaire, estimation de la sensibilité des territoires menée dans les Alpes en 2021 et dans les Pyrénées en 2023.

Tableau n° 3 : résultats du score de vulnérabilité pour les dix stations les moins vulnérables

<i>Massif</i>	<i>Region</i>	<i>Dpt</i>	<i>station de ski</i>	<i>indice climatique</i>	<i>indice socio-économique</i>	<i>indice « finances publiques »</i>	<i>score de vulnérabilité</i>
<i>Alpes</i>	ARA	73	Orelle	1,00	3,67	5,00	0,73
<i>Alpes</i>	ARA	73	Tignes	1,00	8,33	10,00	0,83
<i>Alpes</i>	ARA	73	Val thorens	1,00	9,00	10,00	0,90
<i>Alpes</i>	ARA	74	Chamonix	1,00	10,00	10,00	1,00
<i>Alpes</i>	ARA	73	Val d'Isère	1,00	7,33	7,00	1,05
<i>Alpes</i>	PACA	04	Saint paul	5,67	1,00	5,00	1,13
<i>Alpes</i>	ARA	38	Deux Alpes (Les)	1,00	8,33	7,00	1,19
<i>Alpes</i>	ARA	38	Col de porte	7,33	1,67	10,00	1,22
<i>Alpes</i>	ARA	73	Menuires (Les)	1,67	9,00	10,00	1,50
<i>Alpes</i>	ARA	73	Valmeinier	1,67	5,00	5,00	1,67

Source : juridictions financières - Note de lecture concernant les indicateurs visuels : la couleur verte correspond à un score faible au regard du classement des autres stations (1^{er} quartile), la couleur orange a un score intermédiaire (2^e et 3^e quartile) et la couleur rouge a un score moins favorable (4^e quartile). L'indice des finances publiques, fondé sur ces mêmes trois niveaux de résultats, concerne la surface financière de la seule autorité organisatrice des remontées mécaniques au sens juridique le plus strict.

Huit des 10 stations présentant le score de vulnérabilité le plus élevé sont situées dans les Alpes du sud et plus particulièrement dans le département des Hautes-Alpes. Seules deux stations sont situées dans les Pyrénées et dans les Alpes du nord. Cette situation s'explique pour l'essentiel par la combinaison d'un risque climatique important, de territoires peuplés et bien équipés sur le plan des domaines skiables (fort risque socio-économique), et d'autorités organisatrices qui disposent d'une surface financière réduite (faible capacité à s'adapter).

Tableau n° 4 : résultats du score de vulnérabilité pour les dix stations les plus vulnérables

<i>Massif</i>	<i>Région</i>	<i>Dpt</i>	<i>Station de ski</i>	<i>Indice climatique</i>	<i>Indice socio-économique</i>	<i>Indice « finances publiques »</i>	<i>Score de vulnérabilité</i>
<i>Alpes</i>	PACA	05	Molines Saint-Véran (beauregard)	3,67	5,00	1,00	18,33
<i>Alpes</i>	ARA	73	La Toussuire-St-Pancrace	3,67	5,67	1,00	20,78
<i>Alpes</i>	PACA	05	Abriès-ristolas	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	PACA	05	Arvieux	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	PACA	05	Ceillac	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	PACA	05	Chaillo (Pinateau)	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	PACA	05	St Léger les Mèlèzes	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	PACA	05	Aiguilles	6,00	3,67	1,00	22,00
<i>Pyrénées</i>	Occitanie	65	Peyragudes	5,67	4,33	1,00	24,56
<i>Alpes</i>	PACA	06	Roubion les Buisses	8,33	3,67	1,00	30,56

Source : juridictions financières

Note de lecture concernant les indicateurs visuels : la couleur verte correspond à un score faible au regard du classement des autres stations (1^{er} quartile), la couleur orange à un score intermédiaire (2^e et 3^e quartile) et la couleur rouge à un score moins favorable (4^e quartile). L'indice adaptatif, fondé sur ces mêmes trois niveaux de résultats, concerne la surface financière de la seule autorité organisatrice des remontées mécaniques au sens juridique.

Cette méthode élaborée par les juridictions financières n'a pas vocation à donner une appréciation définitive sur les situations rencontrées car elle pourrait utilement être approfondie par des études académiques ultérieures. Elle met néanmoins en évidence que tous les massifs montagneux sont concernés, dans des proportions variables. Les stations de montagne situées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur présentent un niveau de vulnérabilité plus important que celles d'Occitanie. Les Alpes du nord sont également impactées. Ces constats montrent également que les choix à opérer pour déterminer les territoires à accompagner et à soutenir dans le cadre de dispositifs nationaux ou régionaux d'adaptation au changement climatique, nécessitent une analyse multifactorielle.

D - Le changement climatique comme facteur d'aggravation de l'impact du ski sur les finances publiques locales

Le modèle économique du ski repose sur de lourds investissements (A), dont l'amortissement est aujourd'hui menacé (B). Le niveau des financements publics versés aux domaines skiables, déjà important (C), risque de s'accroître sous l'effet du changement climatique, ce qui impose de revoir ce modèle (D).

1 - Une activité reposant sur de lourds investissements

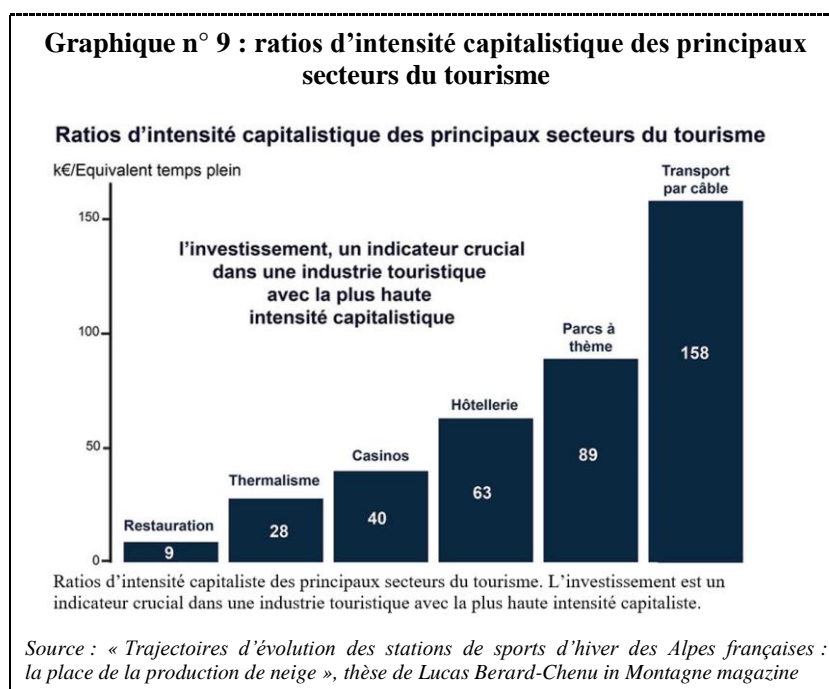
Le modèle économique du ski est fortement capitalistique, ce qui le rend très sensible aux conditions d'enneigement. En effet, seul un chiffre d'affaires (CA) suffisant pour générer un résultat d'exploitation important permet de financer le renouvellement des équipements. L'équilibre économique ne peut être atteint que par un niveau de chiffre d'affaires permettant au résultat de l'exploitation de couvrir les coûts de renouvellement des immobilisations.

Le développement de la production de neige requiert des investissements directs (canons à neige, réseau d'alimentation en eau, fermes à neige...) ou indirects (création de retenues collinaires). Cette situation renforce le caractère très fortement capitalistique de cette activité.

Focus sur l'intensité capitalistique

Selon la définition retenue par l'Insee : « L'intensité capitalistique mesure, pour une unité, les actifs nécessaires pour générer un revenu. Elle se calcule en rapportant des immobilisations corporelles brutes à l'effectif salarié en équivalent temps plein (ETP). »

Elle permet de mesurer la part des différents facteurs de production (principalement le capital, les immobilisations et le travail) dans les différents secteurs d'activité.



2 - Un équilibre financier de l'exploitation fragilisé par le changement climatique

Le changement climatique entraîne une fréquence plus importante des périodes de moindre enneigement aux conséquences différentes selon la période de survenance de ces épisodes.

Le chiffre d'affaires des remontées mécaniques est, le plus souvent, très concentré sur quelques semaines (les six semaines des vacances scolaires en saison hivernale). Pour la station de Chamrousse, sur une période allant du début de saison 2017-2018 à 2022-2023 (hors saisons touchées par la crise sanitaire), c'est plus de la moitié du chiffre d'affaires annuel (56 %) qui est réalisé sur ces six semaines. Le chiffre d'affaires est même parfois encore plus concentré sur les deux semaines des vacances d'hiver de la zone concernée par la station. Par exemple pour la station de Saint-Pierre-de-Chartreuse-Le-Planolet, les deux semaines de vacances d'hiver de la zone A ont représenté près de 40 % du chiffre d'affaires réalisé pendant la saison 2021-2022. La fréquence de la survenance de l'aléa climatique entraînant un faible enneigement sur une de ces semaines stratégiques devient plus forte avec le changement climatique. Cette situation fragilise le modèle économique des stations, notamment celui des plus vulnérables à cet aléa.

Les ressources issues de l'activité, principalement la vente des forfaits de ski, arrivent généralement à équilibrer les coûts d'exploitation. De nombreux gestionnaires ont de grandes difficultés à assurer le financement du renouvellement des installations. Ils ne peuvent parfois atteindre que le « *petit équilibre* » de l'exploitation sans pouvoir financer les amortissements des immobilisations par les ressources dégagées par les remontées mécaniques.

Le « petit équilibre »

Le « petit équilibre », au sens de la comptabilité analytique, correspond à la couverture des dépenses de gestion (hors amortissement des équipements) par des ressources de gestion.

Dans le cas de l'exploitation des remontées mécaniques, il correspond à la couverture des seules dépenses courantes par les recettes générées par l'exploitation des installations, sans prise en compte de la charge des amortissements des matériels (remontées mécaniques principalement mais aussi engins de damage et autres véhicules).

De plus, la plupart des équipements de remontées mécaniques doivent être amortis sur des durées évaluées à 15 ans en moyenne par la Cour. Or, ainsi qu'il a été exposé en partie 1.2.2, la viabilité de certaines stations, ou de certaines parties de domaines skiables, est d'ores et déjà compromise à horizon 2030-2050. Il est donc essentiel que les collectivités n'engagent aujourd'hui que les investissements compatibles avec les perspectives du changement climatique. Cela requiert une rigoureuse planification pluriannuelle des investissements. À défaut, les investissements non amortis constitueront une charge future pour la collectivité et potentiellement, pour le contribuable.

Dans le panel d'exploitations contrôlées dans le cadre de la présente enquête, une large part des exploitants est déficitaire. La plupart parviennent seulement au « *petit équilibre* » et ne peuvent financer seuls leurs investissements. Il s'agit, sauf cas particulier, des exploitations gérées en régie directe, ainsi que d'une partie des exploitations concédées à des SEM⁷⁵. Plusieurs situations peuvent être distinguées :

⁷⁵ Dans les stations des Alpes, du Massif central et des Pyrénées, les exploitations en régie directe représentent 45 % des stations, celles concédées à des entreprises publiques locales (SEM, SPL ou EPL) 27 % et celles concédées à des sociétés privées 28 %.

- certaines exploitations sont fortement déficitaires et leur survie est menacée à court terme sans intervention massive de la collectivité de rattachement : Chalmazel, Le Mont-Dore, Val Louron, Puyvalador, Auron ou encore Saint-Pierre de Chartreuse ;
- d'autres stations, tout en dégagant un résultat d'exploitation positif, ne sont pas assez rentables pour couvrir leurs amortissements (Isola 2000, Goulier Neige) ;
- à l'autre extrémité du spectre, un petit groupe de stations est rentable ou très rentable. Il s'agit des plus grands domaines skiabiles français, dont l'exploitation est concédée à des opérateurs privées (Chamonix, Les Arcs). Ces exploitations sont à même de financer des investissements très significatifs tout en versant des dividendes à leurs actionnaires le cas échéant. Dans certains, les acteurs doivent néanmoins opérer des arbitrages forts sur les projets d'investissement (Chamrousse, Les Gets, Super-Besse, Val Cenis, Font-Romeu-Pyrénées 2000, Grand Tourmalet).

3 - Un recours significatif au financement public

Face à la détérioration de la situation financière de nombreux exploitants de remontées mécaniques, les collectivités locales ont été amenées à intervenir de plus en plus fréquemment, en versant des subventions, parfois exceptionnellement, le plus souvent de façon répétée, pour assurer l'équilibre de l'exploitation. Elles ont également pu renoncer à certaines taxes ou redevances pour réduire les charges de l'exploitation.

Faute de donnée consolidée additionnant l'ensemble des aides publiques perçues directement ou indirectement par les exploitants de stations, les juridictions financières ont défini une méthodologie permettant d'approcher ces aides publiques (*cf.* annexe 3).

Compte tenu des hypothèses retenues, au cours de la période 2018-2022, les 180 stations de ski françaises ayant généré un chiffre d'affaires inférieur à 15 M€ ont été subventionnées à hauteur d'environ 124 M€ par an (toutes administrations publiques confondues), composé à 88 % de subventions d'exploitation et à 12 % de subventions d'investissement. Ce montant doit être rapproché des 529 M€ de chiffre d'affaires total généré par ces mêmes stations (*cf.* annexe 2)⁷⁶. Cela représente ainsi pratiquement

⁷⁶ Dans l'hypothèse où les domaines skiabiles en situation de fragilité sont ceux dont le chiffre d'affaires est inférieur à 10 M€ par an, le montant de la dépense publique engagée serait d'environ 87 M€ par an. Ce chiffre doit être comparé au 314 M€ de chiffre d'affaires annuel de ces mêmes stations, soit un niveau de dépendance à la dépense publique de 28 %.

un quart du chiffre d'affaires annuel de ces 180 stations. Celles-ci sont les moins importantes économiquement mais elles représentent tout de même 35 % du chiffre d'affaires total de l'ensemble des stations de montagne et une part très importante des territoires de montagne.

Ces financements par la puissance publique conduisent à reporter la charge d'une activité touristique de l'utilisateur vers le contribuable, ce qui pose trois problèmes :

- un problème juridique car un service public industriel et commercial doit se financer par la tarification du service à l'utilisateur, hors cas dérogatoires strictement définis par la réglementation, dûment motivés par une délibération, et non applicables de manière chronique à cette activité⁷⁷ ;
- un problème qui peut devenir financier pour les autorités organisatrices elles-mêmes si l'activité s'effondre et qu'elles ont par exemple apporté d'importantes garanties d'emprunts ;
- un problème de pertinence de la dépense publique car, dans l'immense majorité des pays avec domaines skiables, les remontées mécaniques relèvent du secteur privé et n'ont pas recours à la dépense publique pour financer leur exploitation qui est réalisée dans le cadre de l'économie de marché.

À cela s'ajoutent les subventions d'investissement versées aux plus grandes stations (dont le chiffre d'affaires est supérieur à 15 M€ annuel). Ces stations sont généralement rentables mais perçoivent néanmoins des aides publiques à l'investissement. La Cour n'a pas pu évaluer le montant global de ces aides, mais les contrôles réalisés ont permis de constater qu'elles sont généralement importantes, car les grandes stations portent les projets d'investissement les plus significatifs. Peuvent être cités à titre d'exemple les aides accordées par la région Auvergne-Rhône-Alpes sur la période 2016-2022 dans le cadre de ses plans montagne et tourisme :

- la liaison téléportée Maurienne-Tarentaise entre Orelle et Val Thorens : 10 M€ sur un projet de 39 M€ ;
- des aides accordées pour l'aménagement de réseaux d'enneigement (Méribel : 1,78 M€ ; Les Arcs : 1,46 M€ ; Val Thorens 2,5 M€ ; les Deux Alpes 1,06 M€ ; Courchevel 2,22 M€ ; Val d'Isère 1,12 M€, Châtel 1,18 M€).

À ces financements directs s'ajoutent les dépenses indirectes et induites des collectivités publiques nécessaires à l'activité ski (transport, voiries, aménagements urbains).

⁷⁷ Article L. 2224-2 du code général des collectivités territoriales.

Pour financer l'activité des remontées mécaniques, les collectivités locales mobilisent leur budget principal. Or, une part importante des recettes de ces budgets sont elles-mêmes très dépendantes de l'activité touristique et pourraient nettement diminuer si l'activité liée au ski venait à disparaître ou ralentissait, par défaut d'enneigement.

Les recettes des autorités organisatrices liées à l'exploitation des domaines skiables et à l'activité touristique

La redevance pour occupation du domaine public (RODP): toute occupation privative du domaine public est assujettie au paiement d'une redevance. Son montant est fixé par l'assemblée délibérante et doit être déterminé par les avantages procurés au titulaire de l'autorisation. Cette autorisation peut toutefois être délivrée gratuitement lorsque l'occupation ou l'utilisation permet l'exécution de travaux relatifs à une infrastructure de transport public ferroviaire ou guidé.

La taxe sur les remontées mécaniques : les entreprises exploitant des engins de remontée mécanique peuvent être assujetties en zone de montagne à une taxe communale ainsi qu'à une taxe départementale. Ces taxes portent sur les recettes brutes provenant de la vente des titres de transport dont les taux sont fixés avec un plafond de 3 % pour les communes⁷⁸ et 2 % pour les départements⁷⁹. Le produit de cette taxe est affecté à diverses dépenses concernant le développement agricole et forestier en montagne, mais aussi à des dépenses de développement touristiques (accès ferroviaire et routier, dépenses d'équipement et de service, charges engagées par les clubs locaux de ski pour la formation de leurs adhérents par exemple).

La taxe de séjour : les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale à vocation touristique peuvent instituer une taxe de séjour calculée en fonction des nuitées réalisées dans les hébergements touristiques. Le produit de ces taxes repose sur le volume de journées-skieurs ; elles ont donc un caractère procyclique, suivant l'activité de la station.

Les droits de mutations à titre onéreux : ils peuvent être en partie assimilés à des recettes liées au tourisme dans les lieux où les cessions immobilières sont en grande partie liées aux résidences secondaires

La taxe d'habitation sur les résidences secondaires : les locaux meublés affectés à l'habitation autres que ceux affectés à l'habitation principale sont assujettis à cette taxe.

⁷⁸ Sur la base d'un chiffre de 1,6 Md€ (chiffre d'affaires des stations de ski françaises pour 2022), cela représente au plus 48 M€ pour les communes et 32 M€ pour les conseils départementaux.

⁷⁹ Articles R. 2333-70 et s. du CGCT pour la partie réglementaire.

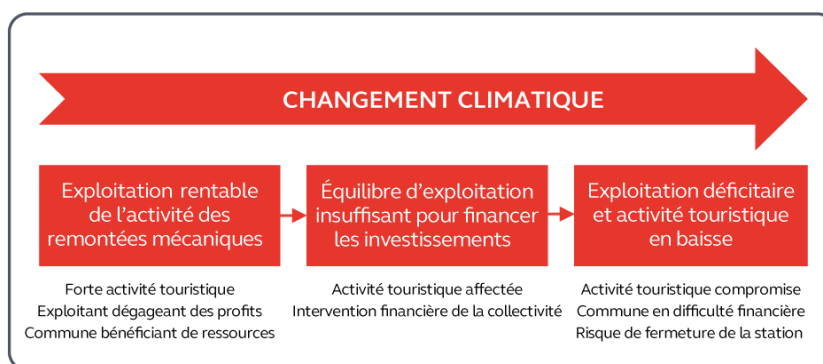
Ainsi les recettes de la commune des Gets, autorité organisatrice de son domaine skiable, sont composées à plus de 42 %, par les recettes liées au tourisme et singulièrement au ski : redevances, taxe sur les remontées mécaniques, droits de mutation à titre onéreux, taxe de séjour. Dans cette même commune, la part des taxes foncière et d'habitation liées aux hébergements touristiques et aux résidences secondaires représente près de 99 % de ce produit, cependant moins exposé aux mutations de l'exploitation du ski.

Le ralentissement de l'activité du ski lié au changement climatique et la dégradation financière de l'exploitation des remontées mécaniques peuvent affecter fortement la situation financière de la collectivité territoriale de rattachement, en dépense comme en recette. Sa propre capacité d'autofinancement peut se réduire et ne plus suffire à couvrir les besoins d'investissements, avec un recours plus systématique à l'emprunt. D'ores et déjà, certaines autorités organisatrices de stations de montagne font apparaître un niveau d'endettement élevé et une capacité limitée à les rembourser. Le syndicat intercommunal de la vallée du Louron ou la commune de Chamrousse illustrent ce constat.

4 - La nécessité de transformer le modèle économique actuel

Le changement climatique induit donc une détérioration de la situation financière des exploitants de remontées mécaniques puis des collectivités territoriales concernées. Cette détérioration s'accompagne d'une baisse de l'activité touristique qui peut conduire à remettre en cause le modèle économique des stations de sports d'hiver.

Schéma n° 4 : effet du changement climatique sur l'équilibre d'exploitation des stations



Source : juridictions financières

Cette tendance à la baisse de l'activité de ski est insuffisamment prise en compte par les collectivités territoriales. Elle est présumée rentable parce qu'elle l'a généralement été par le passé, et les plans d'affaires n'analysent pas les changements de tendance en cours. Ainsi, l'érosion du nombre de journées-skieurs n'est pas prise en compte dans les plans d'affaires. Illustrant un manque de réalisme, la station de Font-Romeu-Pyrénées-2000 a pris le risque d'entériner un plan d'affaires proposé par son délégataire de service public, maintenant jusqu'en 2047 un nombre de journées skieurs stable.

Plus surprenant encore, la station de Val-Louron (Hautes-Pyrénées) compte augmenter son nombre de clients de 113 000 à 193 000, dont la majorité (+ 50 000) repose sur le confortement du domaine skiable. Pourtant, ses projections climatiques classent la station en dessous du seuil de fiabilité d'enneigement à l'altitude moyenne du domaine skiable, à moyen terme (2030-2050) : cela rend de fait plus que douteuse la pérennité de l'activité de ski, en dépit de son équipement en enneigeurs. La question du manque d'enneigement n'est pas prise en compte dans ces projections de fréquentation. De même, compte tenu des investissements réalisés, la commune de Vars et la société d'économie mixte locale (SEM) « société pour l'équipement et le développement de Vars » (SEDEV) misent sur une augmentation de la fréquentation du domaine skiable, sans en justifier la pertinence, alors que celle-ci diminue depuis plusieurs années.

En outre, certaines collectivités poursuivent, voire accélèrent leurs investissements au risque de dégrader leur situation financière. Dans plusieurs stations contrôlées dans le cadre de la présente enquête, des investissements significatifs sont projetés sans que la capacité à financer ces choix soit avérée. C'est le cas par exemple pour Ax-les-Thermes, qui envisage de réaliser 45 M€ d'investissement sur son domaine skiable. Dans les Alpes du sud, le syndicat mixte de Pra-Loup envisage de réaliser une liaison avec la Foux d'Allos (80 à 90 M€) qui ne peut être financée par l'exploitation du domaine et nécessitera de mettre à contribution les membres du syndicat.

Le financement de ces projets repose souvent, comme par le passé, sur la construction concomitante de lits touristiques, censés augmenter la fréquentation, mais sans que ce lien soit remis en question dans le contexte du changement climatique. Ainsi à Albiez-Montrond, la commune envisage, en réponse aux difficultés d'enneigement, de réaliser une liaison vers le domaine des Karellis, plus en hauteur, pour un montant estimé à 16 M€. L'exploitation est déficitaire, mais la commune prévoyait de financer ces équipements par la construction de 1 100 lits, sans établir ni la faisabilité de ces lits ni démontrer de lien avec la fréquentation. Le

programme a récemment été ramené à moins de 300 lits ce qui fragilise encore davantage le financement de l'opération.

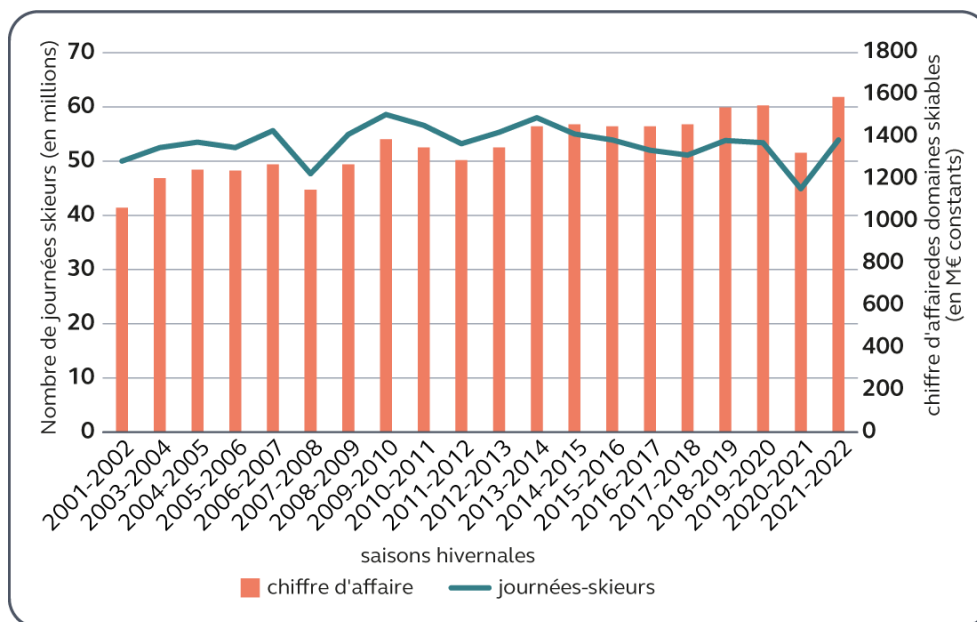
Pour faire face à la baisse du nombre de journées-skieurs, de nombreuses autorités organisatrices de remontées mécaniques ont jusqu'à présent fait le choix d'augmenter le prix des forfaits pour accroître le chiffre d'affaires de l'exploitation et dégager un autofinancement suffisant pour investir.

Le chiffre d'affaires réalisé lors de la saison 2021-2022 par les stations de ski françaises était de 1,6 Md€⁸⁰. Ce chiffre d'affaires apparaît très concentré. En effet, les 95 plus grandes stations françaises réalisent à elles-seules plus de 90 % du chiffre d'affaires total. Cependant, au sein même de cet ensemble, l'érosion du nombre de skieurs ne s'est pas traduite par une diminution du chiffre d'affaires des domaines skiables français. En effet, leurs recettes ont progressé de près de 50 % sur la période 2002-2022 en euros constants, soit un rythme de + 2 % par an (hors inflation) : l'activité et le chiffre d'affaires suivent ainsi des dynamiques opposées. La principale explication à cette situation, en apparence paradoxale, repose sur l'augmentation des tarifs. En effet, l'évolution du prix moyen journalier payé par skieur⁸¹, en moyenne de 30,1 € en 2022 a progressé de 37,4 % pour l'ensemble des stations de ski. À titre d'illustration, la Compagnie des Alpes, exploitante de 10 grands domaines skiables dans les Alpes, a maintenu une progression de ses tarifs annuels sur un niveau équivalent à l'inflation augmenté de 1 %. Dans les Pyrénées, la progression a été plus marquée (+ 52 %), avec un prix moyen par skieur de 24 €, inférieur à la moyenne nationale.

⁸⁰ Source : *Domaines skiables de France* à partir des données recueillies auprès de 211 stations.

⁸¹ Le prix moyen est le rapport entre le chiffre d'affaires et le nombre de journées-skieurs.

Graphique n° 10 : évolution du chiffre d'affaires et de la fréquentation des domaines skiables français depuis 2001



Source : Juridictions financière d'après DSF, Recueil indicateurs et analyses 2022 exprimés en M€ constants (axe de droite et histogramme) et en millions de journées skieurs (axe de gauche et courbe bleue)

Bien qu'elles aient globalement permis d'accroître légèrement le chiffre d'affaires des stations, ces augmentations de tarifs sont néanmoins risquées pour les stations qui n'ont pas les moyens de monter en gamme et qui sont exposées à une forte concurrence locale (*cf.* chapitre 3, III, A). Le changement climatique, impliquant une moindre sécurisation de l'enneigement, et l'érosion du nombre de skieurs sur le temps long doivent donc conduire l'ensemble des stations de montagne, à plus ou moins courte échéance, à ajuster leur modèle économique et à envisager des adaptations voire dans certains cas une reconversion.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Alors qu'il pouvait compter à la fin du XX^e siècle sur une dynamique alimentée par une croissance du tourisme de ski entraînant celle des infrastructures immobilières et des remontées mécaniques, le modèle économique des stations de ski est durablement affecté par le changement climatique depuis le début du XXI^e siècle. À compter de la fin des années 2000, la diminution de l'activité ski et l'inadaptation croissante du patrimoine immobilier des stations ont déstabilisé l'équilibre financier des remontées mécaniques et l'économie locale qui en découle pour partie.

Ce phénomène est accentué par le changement climatique qui se manifeste en montagne de manière plus marquée qu'en plaine, avec une hausse des températures, en accélération depuis les années 2010. Les projections climatiques font état d'une accentuation du phénomène à moyen terme, avec des conséquences plus marquées sur l'enneigement. Ce constat s'applique tant aux précipitations neigeuses qu'à la neige produite.

Inégalement vulnérables en fonction de leur exposition au risque climatique, du poids de l'activité économique et de la surface financière de l'autorité organisatrice, toutes les stations seront plus ou moins touchées à horizon de 2050. Quelques stations pourraient espérer poursuivre une exploitation au-delà de cette échéance. Les stations situées au sud du massif des Alpes le seront davantage que les autres.

Le changement climatique a d'ores et déjà un impact significatif sur les finances publiques locales, qui ira croissant. En effet, l'activité de remontées mécaniques nécessite par définition de lourds investissements. Cette exigence requiert un niveau d'activité suffisant, permettant de dégager les recettes nécessaires au renouvellement des immobilisations. Fragilisées par le manque d'enneigement et l'érosion de leur clientèle skieuse, de plus en plus de stations ne sont d'ores et déjà plus en capacité d'atteindre l'équilibre d'exploitation. Elles doivent dès lors faire preuve de la plus grande prudence en matière d'investissement.

Au final, le changement climatique a accentué la spirale de dégradation du modèle de développement des stations de ski, avec une diminution multifactorielle du nombre de touristes. Du fait d'un parc immobilier de moins en moins adapté, l'équilibre économique des remontées mécaniques se trouve fragilisé.

Compte tenu de ces constats, les juridictions financières formulent la recommandation suivante :

- 1. Mettre en place un observatoire national regroupant toutes les données de vulnérabilité en montagne accessibles à tous les acteurs locaux (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires).*
-

Chapitre II

Les politiques d'adaptation ne sont pas à la hauteur des enjeux

La planification de l'État en réponse aux constats établis supra demeure lacunaire et dispersée (I). Pour leur part, les stations gardent le réflexe d'une poursuite du modèle précédent, pouvant générer de la mal-adaptation (II). Les projets de diversification demeurent timides (III), les régions et départements ne contribuant pas à coordonner les politiques des stations (IV).

I - Une planification de l'État peu opérante et dispersée

L'État a insuffisamment pris en compte les enjeux de la montagne dans sa planification écologique (A), et les moyens du plan avenir montagne sont, dispersés (B).

A - Une insuffisante prise en compte des menaces pesant sur l'activité touristique

Selon l'article premier de la « *loi montagne* », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016, il revient à l'État « *de prendre en compte et d'anticiper les effets du changement climatique en soutenant l'adaptation de l'ensemble des activités économiques à ses conséquences, notamment dans les domaines agricole, forestier et touristique.* »

Dans sa dernière version (2018-2022), le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2) aborde le sujet de l'adaptation du tourisme hivernal au changement climatique avec des mesures qui relèvent de trois domaines : « *gouvernance* », « *connaissance et information* » et « *filière économique* ».

Pour ce dernier, le plan préconise à travers une mesure spécifique la promotion d'un modèle de développement plus résilient en moyenne montagne, avec une offre plus diversifiée.

À chaque étape d'évaluation des plans nationaux, le même constat d'une articulation insuffisante des politiques territoriales et nationales a été dressé.

Cette observation est d'autant plus sensible que les plans et les stratégies définis par les acteurs locaux - schéma régional d'aménagement et de développement durable des territoires (SRADDET) par les régions, plans climat air-énergie territorial (PCAET) et schémas de cohérence territoriale (SCoT) par les intercommunalités - sont nombreux et que la coordination imparfaite de ces différents échelons de gouvernance est susceptible d'affecter l'efficacité de l'action publique.

S'ajoutent à ces différents documents les plans stratégiques d'adaptation au changement climatique que le législateur⁸² recommande d'élaborer pour chaque massif. Cette disposition n'est pas mise en œuvre à ce jour. Le décret d'application n'est pas encore publié et un consensus sur les orientations à prendre reste à définir. Ces schémas doivent en effet être rendus complémentaires de ceux déjà adoptés par les comités de massifs eux-mêmes (schémas de massif⁸³, conventions interrégionales de massif) ou par les collectivités territoriales (les PCAET et les SRADDET notamment).

Sur la totalité des mesures présentées dans le PNACC 2 (au nombre de 470), neuf traitent directement ou indirectement la question de l'adaptation du tourisme de montagne au changement climatique.

⁸² Article 7 de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne modifié par la loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale : « Il [le comité de massif] élabore un plan stratégique d'adaptation au changement climatique, identifiant notamment les voies de diversification des activités économiques et touristiques face à l'augmentation du niveau moyen des températures en zones de montagne ».

⁸³ Article 9 bis de la « *loi montagne* ».

Huit de ces mesures ne revêtent pas un caractère opérationnel avéré et se présentent souvent comme des actions majoritairement incitatives. Il s'agit encore au stade du PNACC 2 de lancer des groupes de travail, d'élaborer des rapports d'étapes et des études.

Le périmètre de la seule mesure du plan relative au secteur du tourisme⁸⁴ porte sur un nombre très limité de projets, et les bénéfices attendus ne sont pas dimensionnés à la hauteur des conséquences prévisibles du changement climatique. En effet, si l'aménagement d'itinéraires de mobilités douces (comme celui de la route des crêtes dans les Vosges ou de la route des lacs dans le Jura) est susceptible de favoriser le développement et l'ancrage d'un tourisme local. Mais ses effets seront très limités au regard des enjeux économiques que représente la conversion d'un modèle touristique construit autour de la pratique du ski.

Ainsi, le PNACC n'a pas encore démontré sa capacité à anticiper ou même son efficacité pour répondre aux enjeux du changement climatique auxquels devront faire face les acteurs publics locaux du tourisme en montagne.

B - Les moyens dispersés du plan avenir montagnes ne sont pas à la hauteur des enjeux

Lancé en mai 2021, le plan avenir montagnes (PAM) est une déclinaison du plan de relance à l'échelle des massifs, pour accompagner la réouverture des stations fermées pendant la pandémie de la covid 19 et faire de la montagne un terrain d'accélération de la transition écologique.

Le PAM complète les dispositifs contractuels de l'État, en particulier les conventions interrégionales de massif, qui comprennent le financement de mesures d'adaptation au changement climatique.

Trois priorités guident ce plan : favoriser la diversification de l'offre touristique et la conquête de nouvelles clientèles ; accélérer la transition écologique des activités touristiques de montagne ; dynamiser l'immobilier de loisir et enrayer la formation de lits froids.

Les mesures qui déclinent ces orientations sont disparates et portent parfois des ambitions très inégales. En effet, trois actions (sur quatorze au total) ont été définies pour favoriser la relance des colonies de vacances et des classes de découverte en montagne. D'autres, moins nombreuses, ont

⁸⁴ Action ECO 4.1 : accompagnement de la mise en œuvre des feuilles de route d'ateliers des territoires de 3 sites en montagne sur le changement climatique.

été prévues pour gérer des sujets plus significatifs comme la performance touristique des résidences de tourisme ou encore la rénovation globale et l'occupation de l'immobilier de loisir en station.

La principale mesure du PAM est transverse et prévoit le lancement du fonds « *avenir montagnes* ». Doté de 331 M€ sur deux ans (2021 et 2022), ce fonds comporte deux volets mis en place par les commissariats de massifs :

- un volet investissement de 300 M€, répartis à parité entre l'État et les régions, pour soutenir les investissements en lien avec les trois axes du plan ;
- un volet ingénierie de 31 M€⁸⁵, mobilisés pour accompagner les territoires de montagne vers une stratégie de développement touristique adaptée aux enjeux des transitions écologiques et de la diversification touristique.

S'agissant du premier volet (avenir montagnes investissements), les projets d'équipements et d'investissements éligibles doivent être situés dans le périmètre d'un massif et ils peuvent intervenir dans plusieurs domaines d'activité :

- le développement d'équipements touristiques durables (deux ou « quatre saisons ») et la modernisation des équipements permettant la pratique d'une activité de neige ;
- le soutien à la transition écologique des activités et de la protection de la biodiversité ;
- le développement des mobilités du premier (ou du dernier) kilomètre ;
- la rénovation d'hébergements touristiques ou la création et la rénovation de ceux des saisonniers ;
- la rénovation ou la modernisation des établissements thermaux et des centres de bien-être.

S'agissant du deuxième volet (avenir montagnes ingénierie), le dispositif vise un accompagnement en ingénierie des territoires de montagne vers une stratégie de développement touristique adaptée aux enjeux des transitions écologiques et de la diversification touristique.

⁸⁵ Dont 11 M€ apportés par la Banque des territoires.

Le conseil national de la montagne⁸⁶ a dressé, fin février 2023, un premier inventaire des actions réalisées dans le cadre du plan avenir montagnes. Au total, 669 projets ont été soutenus⁸⁷.

Ces données appellent les commentaires suivants :

- les crédits ont été versés sur un nombre important d'opérations, avec le risque d'une trop grande dispersion ;
- une priorité a été accordée aux projets déjà prêts dans les services, limitant le temps d'analyse de leur pertinence au regard des enjeux de la transition écologique. Toutefois, les crédits de l'État n'ont pas été utilisés pour soutenir le développement de l'activité du ski (autrement que par le cofinancement d'études *Climsnow*) ;
- pour le volet ingénierie, il ressort aussi de l'analyse du processus de sélection, que les crédits ont été attribués en priorité aux collectivités les moins bien dotées en compétences, mais là aussi sans analyse de l'exposition au risque climatique. L'attribution des moyens a visé à respecter une forme d'équilibre territorial ;
- les effectifs mis à la disposition de l'ANCT et des commissariats de massifs utilisés pour instruire et gérer les demandes d'aides ne sont pas suffisants pour conduire tous les travaux nécessaires : 27 ETP non permanents accompagnent 62 territoires en ingénierie et assurent un suivi de près de 500 projets d'investissement ;
- enfin, la totalité des crédits du plan avenir montagnes investissements a été engagée par l'État de manière accélérée dans le cadre du plan de relance. Le financement des projets actuellement en cours d'élaboration sera donc compromis, alors que ces projets, davantage travaillés, peuvent s'avérer plus pertinents. Sauf à considérer un *plan avenir montagnes 2*, ces projets pourraient ne pas bénéficier de financement.

L'État entend toutefois améliorer cette situation en fixant une trajectoire nationale de réchauffement, servant de référence pour toutes les actions d'adaptation, y compris locales.

⁸⁶ Le Conseil national de la montagne (CNM) est une instance consultative, présidée par le Premier ministre et composée de parlementaires, de représentants des régions et départements, de représentants des six massifs métropolitains et des trois massifs ultramarin de socioprofessionnels et de représentants du monde associatif. Le CNM joue par ailleurs un rôle de veille et de force de propositions pour définir les objectifs de développement, d'aménagement et de protection de la montagne.

⁸⁷ Crédits d'investissement et de fonctionnement.

II - Des stratégies d'adaptation focalisées sur l'économie du ski

Les stations développent des stratégies prioritairement fondées sur la production de neige (A), lesquelles sont coûteuses énergétiquement et financièrement (B) et prennent insuffisamment en compte la disponibilité de la ressource en eau (C). Elles tentent aussi parfois de remonter leurs domaines skiables en altitude (D).

A - La production de neige, principale stratégie de sécurisation de l'activité de ski

Développée dès les années 1950 aux États-Unis, la technique de fabrication de neige a commencé à être utilisée en France en 1963 dans les Vosges avant de se répandre plus largement à partir des années 1980⁸⁸. Elle s'est ensuite généralisée dans les années 1990 à la suite de deux hivers consécutifs « sans neige »⁸⁹ qui ont fragilisé l'exploitation des stations de moyenne montagne. Aujourd'hui, 39 % du domaine skiable français⁹⁰ est couvert par de la neige produite (contre 19 % en 2007⁹¹). C'est inférieur aux taux de couverture observés dans d'autres pays, notamment l'Autriche où il avoisine 60 %⁹² ou les États-Unis où il atteint 85 %⁹³.

L'objectif initial était de compenser le manque de neige lors de certaines saisons ou sur certains secteurs. La production de neige est progressivement devenue un outil de sécurisation de l'exploitation : elle a notamment permis l'extension des surfaces exploitées, l'allongement de la durée de la période d'exploitation et le maintien d'un manteau neigeux de meilleure qualité car plus durable. Ainsi le recours à la production de neige est devenu le principal, sinon le seul dispositif d'adaptation permettant de prolonger le modèle économique des stations mis à mal par la hausse des températures. Pour certaines stations, les investissements réalisés devraient permettre de pérenniser l'activité de ski jusqu'à l'horizon 2040 ou 2050 selon leur niveau de vulnérabilité au changement climatique. De façon

⁸⁸ *Les impacts hydrologiques de la production de neige en moyenne montagne, cas du domaine transfrontalier des Portes du soleil*, Elodie Magnier, in *VertigO*, revue électronique en sciences de l'environnement, mai 2016.

⁸⁹ 1989-1990 et 1990-1991.

⁹⁰ Indicateurs et analyses 2022, *Domaines skiables de France*.

⁹¹ *Idem*.

⁹² « *L'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression* », CGDD, Ministère de la transition écologique et solidaire, mars 2019.

⁹³ *Les impacts hydrologiques de la production de neige en moyenne montagne, cas du domaine transfrontalier des Portes du soleil*, préc.

immédiate, les stations largement dotées font de ces équipements un argument commercial qui se décline sous le label « *garantie neige* », dans le but de rassurer leurs clientèles en amont des réservations.

La technique de production de la neige

La production de neige est l'une des composantes de la gestion des pistes, qui s'est industrialisée au cours des dernières décennies, avec le terrassement des pistes et les progrès réalisés en matière de damage.

La neige est produite mécaniquement à partir de gouttelettes d'eau pulvérisées, qui se solidifient au contact de l'air froid pour former des cristaux de neige qui se déposent sur le sol.

La production ne peut se faire qu'à partir d'une température humide de - 2 °C⁹⁴ mais est optimale lorsqu'elle est comprise entre - 5 et - 8 °C⁹⁵.

Les enneigeurs prennent la forme de perches (canons dits bi-fluides) ou de ventilateurs (canons dits mono-fluide). Les seconds sont plus chers et consomment davantage d'énergie mais sont plus performants notamment à température plus élevées.

L'alimentation en eau des enneigeurs peut provenir de différentes sources : rivières, nappes phréatiques, réserves d'eau potable, barrages hydroélectriques et retenues collinaires. En France, contrairement à une pratique répandue dans d'autres pays, les gestionnaires de domaines skiables n'utilisent plus d'adjuvants, même si ces derniers ne font pas l'objet d'une interdiction.

La première phase d'investissement dans la production de neige a conduit à étendre les surfaces couvertes et donc le nombre d'installations. Cette stratégie s'est plus particulièrement développée en Auvergne-Rhône-Alpes. Dans le cadre de son premier plan montagne (2016-2021), plus de la moitié des aides accordées par la région Auvergne-Rhône-Alpes a été destinée aux investissements de production de neige⁹⁶. En dix ans, les stations des Arcs et des Gets ont ainsi augmenté d'environ 10 % le taux de couverture de leurs domaines skiables en enneigeurs. La station de Super-

⁹⁴ La température dite « humide » correspond à la température de l'air en prenant en compte l'humidité de l'air. La température sèche correspond à la température donnée par un thermomètre, c'est-à-dire protégée de l'humidité et des radiations. Une température humide de - 2 °C correspond à une température sèche comprise entre - 3 °C et - 7 °C selon le taux d'humidité de l'air.

⁹⁵ *Rapport climat – Changements climatiques dans le massif du Mont-Blanc et impacts sur les activités humaines*, E.Cremonese et Al, novembre 2019.

⁹⁶ 57 % des aides accordées par la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Besse a, quant à elle, consacré au cours des cinq dernières années 71 % de ses dépenses d'équipement à l'augmentation de sa capacité de production de neige. De nombreuses stations pyrénéennes ont également adopté cette stratégie, comme les stations de Goulier et d'Ax-Trois-Domaines.

Au fil du temps, les pratiques se sont améliorées et professionnalisées : déploiement d'équipements moins énergivores ; alimentation des usines à neige par voie gravitaire ; barrières sur les pistes exposées aux vents pour récupérer la neige accumulée ; équipement des dameuses avec des GPS capables de mesurer l'épaisseur du manteau neigeux.

Si l'équipement en enneigeurs est la pratique quasi générale, ces investissements ne reposent pas toujours sur une évaluation rigoureuse des perspectives climatiques. C'est le cas par exemple pour Thollon-les-Mémises dans le massif des Alpes ou encore pour la station du Cambre d'Aze gérée par la société publique locale (SPL) Trio Pyrénées.

Le consortium Climsnow

Comme évoqué précédemment, la mise à disposition de données scientifiques aux exploitants des stations et aux structures susceptibles de financer les projets et infrastructures est primordiale. L'objectif est de disposer des informations permettant de sécuriser la prise de décision avant l'engagement de fonds publics. À cet égard, MétéoFrance et l'INRAE ont développé un *consortium* avec un partenaire privé, *Dianeige* devenu *Dia4S* en 2022.

Ce dernier fournit des prestations aux exploitants des stations et aux autorités organisatrices leur permettant de disposer d'un diagnostic précis des conditions actuelles et futures d'exploitation sur un territoire donné.

Les études *Climsnow* sont centrées uniquement sur la fiabilité de l'enneigement. Elles n'abordent pas la question des ressources en eau et en énergie nécessaires à la production de neige. Seule une étude concernant l'Isère, commandée par *Isère attractivité* en 2020, a conduit à estimer le besoin en eau sous contrainte de changement climatique, pour fiabiliser la production de neige.

Des opérateurs envisagent encore d'étendre leur réseau confinant parfois à des risques de mal-adaptation.

Des exemples de mal-adaptation au changement climatique

La production de la neige de façon trop poussée, sans tenir compte des paramètres climatiques prospectifs peut dans certains cas conduire à une maladaptation.

Ainsi, de nombreux opérateurs envisagent encore d'étendre leur réseau de production de neige (Chalmazel dans le département de la Loire et Le Cambre d'Aze dans les Pyrénées-Orientales) voire de recourir à des installations de production de neige à température positive (Super-Besse), très consommatrices d'énergie, sans tenir compte de la ressource en eau. Cette dernière station a ainsi intensifié le recours à l'enneigement artificiel et accru sa consommation d'eau, alors que le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau de l'Allier préconise une baisse des prélèvements pour limiter l'impact sur les cours d'eau en aval.

La multiplication de ces équipements augmente la vulnérabilité de ces stations, au lieu de la réduire : elle accroît leur dépendance aux ressources locales en eau, et fragilise les territoires en aval. Elle aboutit de ce fait à une mal-adaptation au changement climatique.

À l'inverse, quelques stations particulièrement exposées aux conséquences du changement climatiques ont d'ores et déjà adopté des stratégies alternatives à la production de neige. Ainsi la station du Mont-Dore a adopté « *une stratégie d'intensification contenue* ». Après avoir multiplié par deux sa production de neige depuis sept ans, elle arrête l'activité de ski en l'absence de neige naturelle et n'utilise la production de neige qu'en prévision des vacances de février qui génèrent 40 à 65 % des recettes de la saison hivernale. La station de Saint-Pierre-de-Chartreuse, pourtant peu équipée en production de neige (2 % du domaine) et qui se distingue ainsi des stations qui lui sont comparables par leur taille et leur altitude, a abandonné le projet d'extension de son réseau. Les acteurs ont estimé que le projet n'était adapté ni au territoire, ni aux perspectives d'élévation des températures, et qu'il semblait indispensable de préserver la ressource en eau déjà fragile sur le secteur.

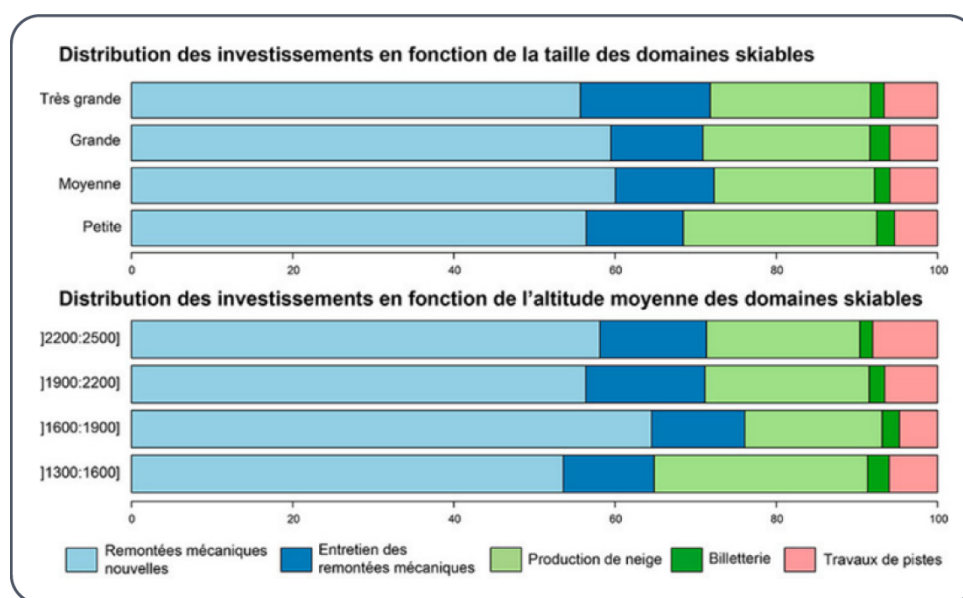
B - La production de neige : une solution coûteuse dont la pérennité n'est pas assurée

La production de neige représente un coût pour les stations. Elle nécessite des investissements assez importants. Ainsi, sur les cinq dernières années, 45 M€ ont été investis chaque année en moyenne sur ces installations, ce qui représente 13,6 % du montant total des

investissements⁹⁷. À cela s'ajoutent les coûts de maintenance, les fluides et les coûts salariaux.

Ces coûts ont plus fortement pesé sur les stations situées à basse altitude qui ont consacré une part plus importante de leurs investissements à la production de neige⁹⁸.

Graphique n° 11 : incidences de la taille et de l'altitude des stations sur les investissements dans les stations des Alpes françaises entre 2005 et 2016



Source : trajectoires d'évolution des stations de sports d'hiver des Alpes françaises : la place de la production de neige, Bérard, 2020

En outre, le changement climatique induit une production accrue de neige, mais dégrade en même temps les conditions de sa production, notamment en raison de l'élévation des températures. Il devient nécessaire de produire à des températures moins froides et sur un temps de plus en plus court. L'efficacité de la production de neige rencontre ainsi des limites physiques qui ne peuvent que s'accroître. Les projections climatiques montrent que la production de neige ne suffira plus, dans un nombre croissant de stations, à assurer la pérennité du ski à moyen voire court terme (voir Chapitre II - partie II A).

⁹⁷ Source : *Montagne Leaders* (100 plus grandes stations), moyenne des cinq dernières années.

⁹⁸ *Trajectoires d'évolution des stations de sports d'hiver des Alpes françaises : la place de la production de neige*, L. Bérard, université Grenoble Alpes 2020- 2021.

Face à cette évolution, les stations sont contraintes d'optimiser sans cesse leurs techniques de production. Certaines d'entre elles, comme Ax-Trois-Domaines, Isola 2000 ou Super-Besse, ont choisi de moderniser leurs installations avec des appareils permettant de produire de la neige à des températures plus élevées. Toutefois ces évolutions pourraient entraîner une augmentation des besoins en énergie et des coûts financiers supplémentaires.

En effet, le coût de production de la neige croît avec la température : ainsi la station de Super-Besse estime par exemple que produire à une température de - 2,5 °C serait sept fois plus cher que produire à - 6 °C. À cela s'ajoutent les incertitudes sur la hausse du coût de l'énergie.

La production de deux mètres cubes de neige nécessite un mètre cube d'eau et deux à trois kWh d'énergie. Pour couvrir un hectare, il faut environ 4 000 m³ d'eau. Le coût de ces deux composantes, indispensables à la production de neige est voué à augmenter à court et moyen terme. À titre d'exemple, le besoin d'eau en Isère pourrait augmenter de l'ordre de 15 % entre la période récente et le milieu du XXI^e siècle⁹⁹.

La réussite des stratégies d'équipement en enneigeurs dépend de la capacité des acteurs locaux à assumer le coût des investissements avec une durée d'amortissement raisonnable au regard des perspectives climatiques. Les stratégies consistant à s'équiper en matériel plus performant seraient moins coûteuses en fonctionnement, mais en raison des incertitudes sur les conditions de production et sur les prix de l'énergie, il n'est pas établi que l'amélioration de la performance des installations soit économiquement viable. La Compagnie du Mont-Blanc, gestionnaire du domaine skiable de Chamonix, estime que le coût en eau et énergie pour la production d'un m³ de neige devrait augmenter de 75 % en 2024 par rapport à 2023.

Ces constats rendent difficile le respect des objectifs nationaux fixés par la stratégie nationale bas carbone (SNBC), laquelle comprend un objectif de - 40 % de consommation énergétique entre 2015 et 2050¹⁰⁰.

Il apparaît ainsi nécessaire de veiller à ce que l'investissement dans la production de neige n'enferme pas l'économie des sports d'hiver dans un « *sentier de dépendance* », captant de manière excessive des ressources nécessaires pour financer le schéma de transition.

⁹⁹ *Fiabilité de l'enneigement et disponibilité des ressources en eau pour la production de neige dans les domaines skiables du département de l'Isère (France), en conditions climatiques actuelles et futures*, Journal of Alpine Research, Gerbaux, 2020.

¹⁰⁰ La Stratégie nationale bas carbone (SNBC) vise la neutralité carbone en France en 2050. Introduite en 2015 par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), elle est la feuille de route pour lutter contre le changement climatique.

C - Une production de neige contrainte par la nécessaire préservation de la ressource en eau

Il n'existe pas de recensement national des volumes d'eau prélevés spécifiquement pour la production de neige. L'eau utilisée peut transiter le cas échéant par une retenue, être prélevée directement dans un cours d'eau, ou par le biais d'un réseau d'eau potable. Cet usage est comptabilisé dans les usages industriels et économiques, dans les données produites par la banque nationale des prélèvements en eau.

Certaines directions départementales des territoires (DDT), services de l'État déconcentrés dans les territoires ont mis en place des observatoires et rendent les données publiques. La démarche reste néanmoins marginale. Ainsi, pour la Savoie, l'eau prélevée oscille entre 6,8 M de m³ (saison 2020-2021), et 8,2 M de m³ (saison 2018-2019). À titre de comparaison, 87,3 M de m³ ont été prélevés pour ce département en 2021 pour l'ensemble des usages hors eau turbinée et énergie.¹⁰¹ La neige produite représenterait donc environ 8 % des prélèvements. D'autres DDT proposent des recensements des retenues, mais pas de suivi des prélèvements.

Les prélèvements destinés à compléter l'eau acquise par ruissellement dans les retenues, ont généralement lieu à la fin de l'automne. L'extension des périodes de sécheresse sur cette saison tend à invalider l'argument avancé par les exploitants de stations d'un prélèvement sans impact notable car réalisé avant la période d'étiage des cours d'eau.

Les prélèvements en eau dans des ouvrages destinés à l'hydroélectricité sont moins concernés par les restrictions liées aux prélèvements directs. C'est le cas de plusieurs stations des Pyrénées, notamment Ax-Trois-Domains, Grand-Tourmalet et plus ponctuellement de stations des Alpes, comme Val-Cenis. Dans un contexte de diminution globale de l'eau disponible, le partage de la ressource entre les concessionnaires d'hydroélectricité et les stations de ski pourrait être remis en cause. Certaines conventions entre ces acteurs prévoient des clauses qui permettraient d'y mettre fin rapidement.

La plupart des opérateurs, en particulier Domaines skiables de France, présentent la production de neige comme un processus vertueux pour le cycle de l'eau dans la mesure où l'eau prélevée revient au milieu naturel au moment de la fonte des neiges. Néanmoins, les effets de la modification du cycle de l'eau et le taux de restitution dans le milieu sont

¹⁰¹ Source : Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau.

mal connus par les exploitants¹⁰². De plus, tout prélèvement modifie le cycle de l'eau et a des conséquences sur les milieux naturels. Peu d'études scientifiques ont documenté l'impact de la production de neige sur la ressource en eau, celles-ci s'étant davantage intéressées à l'augmentation des températures et au réchauffement de l'air. La production de neige pourrait ainsi engendrer une perte d'environ 10 % de l'eau utilisée, du fait de fuites sur le réseau ou de l'évaporation dans les réserves d'eau et au moment de la production.

Le fait de stocker l'eau dans des retenues a des conséquences sur les débits des cours d'eau en aval, sur la morphologie des cours d'eau du fait des sédiments retenus, sur la qualité physico-chimique des cours d'eau en retenant certains composants et pas d'autres, et par suite, sur la biodiversité des cours d'eau¹⁰³. Il a aussi un impact plus large sur les milieux humides.

Au niveau national, l'État a fixé un objectif général de sobriété des usages et donc de baisse des prélèvements. Les assises de l'eau de 2019 prévoyaient ainsi un objectif allant de - 10 % des prélèvements d'ici 2025 à - 25 % à horizon de 2035. Le plan d'actions pour une gestion résiliente et concertée de l'eau présenté en mars 2023 a ramené cet objectif à - 10 % de prélèvements à horizon 2030, sans fixer d'objectif plus fin sur les usages à baisser. Dans la mesure où l'usage « *eau potable* » reste sanctuarisé par l'article L. 210-1 du code de l'environnement, il appartiendra aux acteurs économiques de supporter la majorité de l'effort attendu.

Les conventions interrégionales 2021- 2027 déclinant les schémas de massifs abordent toutes la problématique de la ressource en eau et appellent à une gestion concertée et à des usages sobres sans pour autant fixer d'objectif.

Les schémas de massif renvoient souvent aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de leur périmètre. Les SDAGE sont les documents de planification de l'eau dans les grands bassins-versants. Les stations de sport d'hiver sont situées sur quatre grands bassins hydrographiques : Rhin-Meuse pour les stations des Vosges, Rhône-Méditerranée pour les stations des Alpes, Loire-Bretagne pour celles du Massif central, et Adour-Garonne pour les Pyrénées.

¹⁰² Ce dernier est par exemple estimé entre 50 et 80 %, selon la nature des sols, par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Haute-vallée de l'Aude, et les gestionnaires des stations indiquent parfois des fourchettes similaires sans être en mesure de les justifier.

¹⁰³ *Impact cumulé des retenues d'eau sur le milieu aquatique. Expertise scientifique collective*, INRAe, 2016.

Les derniers SDAGE 2022-2027 portent tous un objectif de gestion quantitative de la ressource. Ils abordent la question des retenues collinaires, mais seul le SDAGE Rhône Méditerranée traite spécifiquement la question de la production de neige.

Celui-ci identifie les zones en déséquilibre quantitatif et d'autres dans lesquels des actions de préservation sont nécessaires. À l'exception des sous-bassins de l'Arc, de la Romanche, du Guil et de l'Ubaye, l'eau de toutes les zones montagneuses nécessite des actions de préservation. Dans les Pyrénées-Orientales, des déséquilibres quantitatifs sont constatés. Concernant la production de neige, le SDAGE appelle un meilleur suivi, et une analyse plus fine de l'opportunité des projets de développement. Il ne prévoit pas de baisse des volumes prélevés.

Au niveau des sous-bassins, des schémas d'aménagement et de gestion des eau (SAGE) et des plans territoriaux de gestion de l'eau (PTGE) peuvent être élaborés. La plupart des stations sont couvertes par l'un ou l'autre des documents, et certains comportent des développements spécifiques sur la production de neige. Pour exemple, le SAGE Drac-Romanche, qui couvre la station de Chamrousse, prévoit l'élaboration des schémas de conciliation des usages et une règle du SAGE interdit l'utilisation d'adjuvant dans la production de neige. Le SAGE Allier aval constate l'importance des prélèvements de Super-Besse et préconise une baisse des prélèvements pour limiter l'impact sur les cours d'eau en aval. Le SAGE de l'Arve, qui couvre notamment les stations de Chamonix et Les Gets, identifie cette dernière station comme un secteur à enjeu et préconise une étude d'adéquation ressource-besoin-milieux, du fait de sa situation en tête de bassin.

Les textes de planification locaux n'ont pas encore été actualisés au regard des objectifs nationaux pour imposer aux opérateurs des baisses de consommation, ce qui sera pourtant nécessaire dans les années à venir au vu des objectifs nationaux.

Le développement de la production de neige peut aussi conduire localement à des conflits d'usage (consommation humaine, agriculture, etc.), en particulier à Chamrousse ou à Albiez-Montrond dans les Alpes et, à l'hiver 2022-2023, dans les Pyrénées-Orientales.

Dans les stations contrôlées, la création des retenues collinaires a d'abord été faite pour la production de neige, même si ces ouvrages satisfont aussi parfois d'autres usages.

Ainsi, dans le cadre de ses contrôles, hormis à Saint-Pierre-de-Chartreuse qui renonce à poursuivre la production de neige, la Cour n'a relevé aucun projet stratégique incluant un objectif de baisse des

prélèvements. Ce constat va à l'encontre des objectifs nationaux, alors que des épisodes de sécheresse hivernale ont empêché durant l'hiver 2022-2023 l'alimentation en eau potable de certaines populations des Pyrénées-Orientales.

Les autorités organisatrices se heurtent à de faibles contraintes dans leur développement de production de neige. Ainsi, la construction de retenues collinaires et la réalisation de prélèvements doivent faire l'objet d'autorisations séparées auprès des préfets de département. Cela n'est pas toujours réalisé par les opérateurs des stations de ski, par exemple à Chamonix-Mont-Blanc jusqu'en 2021. De même, les déclarations auprès de l'agence de l'eau pour s'acquitter des redevances sur les prélèvements ne sont pas toujours effectuées : tel est le cas à Super-Besse.

Ces deux outils réglementaires ne sont toutefois pas de nature à limiter les prélèvements en eau. En effet, les autorisations préfectorales de prélèvement sont réalisées sur la base d'études environnementales qui prennent uniquement en compte l'historique des prélèvements et la disponibilité de la ressource en eau, mais pas des perspectives liées à l'évolution du climat. De plus, elles ne sont pas soumises à un renouvellement périodique et beaucoup apparaissent ainsi anciennes, faute de mise à jour au regard de la situation actuelle. Il serait donc judicieux de faire évoluer le cadre normatif pour permettre aux préfets de tenir compte des évolutions du climat pour l'attribution des autorisations de prélèvements.

À cet égard, une étude récente portant sur 28 pays européens¹⁰⁴ tente d'évaluer l'impact du réchauffement climatique sur les besoins en eau pour la production de neige. Pour la France, les besoins supplémentaires seraient, selon cette enquête, de + 23 % pour un scénario de réchauffement à + 2 °C, et de + 32 % pour un scénario à + 4 °C.

Les redevances « *prélèvement* » récoltées par les agences de l'eau s'inscrivent dans un cadre contraignant. Leur taux sont fixés par le conseil d'administration de l'agence de l'eau, mais les ressources globales des agences sont plafonnées. En conséquence, les redevances prélèvements présentent des taux très faibles, et le montant des sommes versées n'apparaît pas dissuasif sur l'augmentation des prélèvements¹⁰⁵. Pour exemple, la station des Arcs verse à l'agence moins de 3 000 € par an alors mêmes qu'elle fait partie des grands consommateurs d'eau parmi les stations de ski. L'absence de signal-prix sur une ressource de plus en plus

¹⁰⁴ *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, Nat. Clim. Chang, François, H., 2023.

¹⁰⁵ Cour des comptes, *Gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique*, juillet 2023.

rare n'est pas de nature à modérer le recours à la production de neige. La Cour renvoie sur ce point au rapport qu'elle a publié en juillet 2023 sur « *la gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique* ». Elle constatait que le système des redevances des agences de l'eau n'incitait pas à la modération des usages de l'eau. Elle préconisait une réforme de ce système passant notamment par la suppression du plafonnement budgétaire du produit des redevances afin de parvenir à une plus juste répartition des redevances suivant les usages de l'eau.

Face à cette accentuation des conflits d'usage, le recours à l'eau doit prioritairement être consacré à la consommation humaine, conformément à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Au vu des développements qui précèdent, l'État doit faire évoluer le cadre normatif afin que les autorisations de prélèvements d'eau destinés à la production de neige tiennent compte des perspectives climatiques.

D - La restructuration du domaine skiable en altitude, une autre mesure pour préserver l'activité

Plusieurs stations envisagent la restructuration de leur domaine skiable et de leur accès pour pérenniser l'activité de ski. L'objectif est de développer le ski en altitude en situant le domaine à une hauteur à laquelle les perspectives d'enneigement sont meilleures.

Les solutions envisagées consistent dans la plupart des cas à reconfigurer l'accès à la partie haute du domaine skiable depuis la station, mais également parfois depuis la vallée, et à permettre le retour des skieurs à la station par télécabine.

Les stations les plus ambitieuses complètent leur stratégie de modernisation par des projets d'extension de leur domaine skiable, visant à atteindre des secteurs moins vulnérables au manque d'enneigement, quitte à y consacrer d'importants volumes financiers, sans toujours prendre en compte les projections d'enneigement à moyen terme ni veiller à diversifier leur activité hors du « tout ski ».

Le projet de la station d'Auron

Dans la station d'Auron (Alpes-Maritimes), dont la restructuration du domaine skiable est en phase de démarrage, l'installation d'une nouvelle télécabine emmènera les skieurs sur le haut du domaine.

Le coût du projet de restructuration, de l'ordre de 50 M€, est élevé, alors que l'exploitation de la station rend déjà nécessaire une participation financière des collectivités territoriales de 5 à 6 M€ par an.

Ce projet ne pourra être financé que par des contributions de ces dernières. Pour autant, l'amortissement et la rentabilité d'une télécabine n'ont pas été évalués au regard des conséquences du changement climatique sur le tourisme.

Dans les Pyrénées, la station d'Ax-Trois-Domaines poursuit un objectif du même ordre au travers de travaux d'ampleur (45 M€) qui viseraient à sécuriser son exploitation en remontant le domaine skiable à l'altitude des 2 000 mètres.

Dans certains cas, les aménagements s'insèrent par ailleurs parfois dans le cadre du développement d'activités multi-saisons, notamment des activités cyclistes, menées par les autorités gestionnaires du domaine skiable.

III - Des stratégies de diversification encore limitées

Face au changement climatique, les stratégies de diversification examinées par les juridictions financières reposent trop souvent sur des investissements à la rentabilité incertaine, sans réel projet stratégique de diversification à l'échelle d'un territoire suffisamment large.

A - Des actions de diversification qui tendent à reproduire le modèle de développement propre au ski

Le tourisme d'été est ancien en montagne, et dans certains cas, il préexistait au développement des stations de ski. C'est le cas notamment dans les Pyrénées, où le thermalisme a permis un développement touristique important dès la fin du XIX^e siècle. Il a perduré pendant la période de développement des stations de ski, en particulier dans les villages-stations.

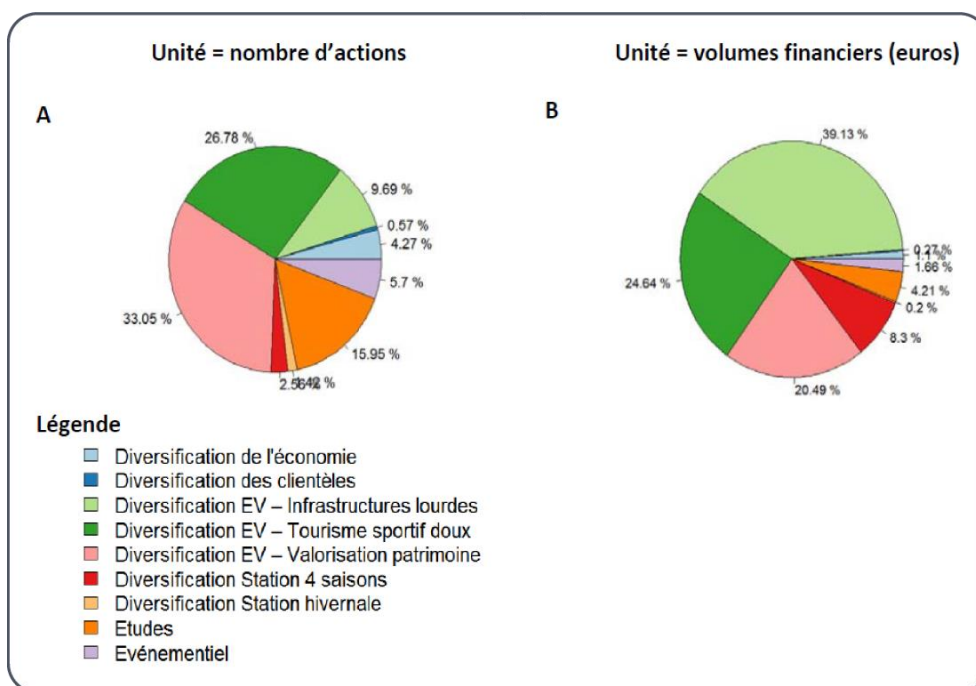
Avec les premiers hivers sans neige à la fin des années 1980, puis l'évolution de la demande touristique, la diversification touristique est devenue, depuis les années 2000, un objectif visant à moins dépendre du ski, et même à s'y substituer progressivement.

Cette diversification a d'abord concerné la période hivernale, avec le développement d'une nouvelle offre destinée à répondre à la demande des non-skieurs, et aux périodes « *d'après-ski* ».

Elle s'est ensuite élargie à la saison estivale et aux « *ails de saisons* », en aval de la période hivernale et estivale.

Un bilan global des actions de diversification mises en place est disponible pour les Alpes au travers des actions de bilan réalisées dans le cadre du dispositif « *espaces valléens* »¹⁰⁶.

Graphique n° 12 : bilan des actions de diversification pour les Alpes



Source : projet Evaloscope action 2. Irstea. Coralie Achin, Emmanuelle George 2017

Le nombre d'actions mises en œuvre concerne à titre principal la valorisation du patrimoine (33 %) et le tourisme sportif doux (27 %). Mais, en volume financier, ce sont les infrastructures lourdes qui représentent l'essentiel des crédits mobilisés (39 %).

¹⁰⁶ Les deux plans successifs entre 2007 et 2020 ont été mis en œuvre dans les deux régions concernées par le massif.

Les constats réalisés dans le cadre de la présente enquête mettent également en évidence l'importance de la réalisation d'équipements publics dans les programmes de diversification portés par les élus locaux. D'une station à l'autre, on retrouve ainsi très souvent le même type d'équipements : luges d'été, tyroliennes, parcs d'activités incluant parcours d'aventure ou espaces de baignades, espaces aquatiques, etc. Ces équipements ont pour caractéristique d'être assez fortement subventionnés. Ainsi, pour ce qui concerne le volet diversification des activités, contenu dans le second plan montagne de la région Auvergne-Rhône-Alpes (2022-2028), un premier bilan des engagements réalisés au 1^{er} janvier 2023 (2,6 M€) montre que ceux-ci sont affectés principalement à l'installation de tyroliennes (31 %), à la construction d'espaces ludiques multi-activités (20 %), et à l'aménagement de luges « quatre saisons » sur rails (19 %). Par ailleurs, ces projets ont un impact sur l'artificialisation des sols et peuvent conduire à dégrader des sites.

L'objectif est alors, comme pour le ski, d'être doté d'un parc d'équipements suffisamment attractifs pour produire des recettes, accroître la fréquentation de la station et générer des retombées économiques locales.

B - Un équilibre économique négligé

Toutefois, l'équilibre économique des équipements de diversification est généralement très mal appréhendé. L'examen des situations concurrentielles entre acteurs publics, liées à cette diversification, est souvent éludé : les études de clientèle sont fréquemment inexistantes, tout comme les plans d'affaires.

À Montgenèvre (Hautes-Alpes), la commune a souhaité investir dans un centre de balnéothérapie dénommé Durancia. Le projet avait pour objet la création d'un centre sportif et de loisir centré sur le bien-être et les activités nautiques. Le coût total du centre, ouvert en 2015, a atteint près de 11 M€. L'exploitation par un délégataire privé a été un échec en raison du manque de rentabilité de l'équipement. En 2018, la commune a repris l'équipement en régie. Celui-ci reste fortement déficitaire, les recettes représentant en moyenne la moitié des coûts, en dépit de tarifs élevés. Ce déficit pèse sur le budget de la commune, qui compte moins de 500 habitants.

Cette situation se constate également et de façon marquée dans les Pyrénées. En effet, une part importante de l'activité thermique est réalisée en montagne : ainsi, les cinq départements de la chaîne pyrénéenne concentrent à eux seuls 19 % des curistes conventionnés accueillis en

2019¹⁰⁷ pour la France entière. Dans un rapport de 2019¹⁰⁸, la Cour avait relevé le caractère fragile du modèle économique occitan en matière de thermalisme. Elle soulignait en particulier que les Hautes-Pyrénées comptaient cinq stations thermales dans un rayon de 30 kilomètres. Ces stations apparaissaient confrontées à une baisse de la fréquentation et, conséquemment, à une situation financière dégradée. De plus, la Cour notait le caractère exacerbé de la concurrence entre stations thermales du fait de la similarité des pathologies traitées.

En outre, l'équilibre financier des équipements de diversification mis en place est rarement suivi de manière satisfaisante. Ainsi aux Arcs, il n'existe pas de suivi particulier, s'agissant aussi bien des activités gérées par la mairie que celles confiées au délégataire.

Lorsqu'il existe un suivi financier, celui-ci fait généralement apparaître un déséquilibre. Ainsi aux Gets la commune a multiplié depuis 30 ans les projets de diversification de son offre touristique : fort développement du VTT de descente, parc aquatique, spa « *Les sources du Chéry* », parc nocturne interactif « *Alta Lumina* », luge sur rail, parc acrobatique en hauteur, golf etc. Une grande partie de ces activités a été confiée à la société d'économie mixte locale également gestionnaire du domaine skiable. Celle-ci envisage à terme un forfait multi-saisons qui permettrait d'accéder de manière illimitée à ce panier d'activité. À ce jour, ces activités sont à ce jour déficitaires et financées par les revenus du ski.

Pour les luges d'été, les données disponibles sur plusieurs stations font apparaître des résultats susceptibles d'être équilibrés en exploitation (comme à Chamrousse ou Risoul), mais sans prise en compte de l'amortissement de l'investissement.

En outre, les retombées économiques des activités estivales dans les territoires sont encore mal appréciées. Elles sont structurellement différentes des retombées liées à l'activité de ski. En effet, elles concernent un nombre d'acteurs beaucoup plus importants et sur un territoire plus vaste. Bon nombre d'activités sont encore émergentes et leur importance économique, encore virtuelle, peut difficilement être anticipée.

En été, les dépenses consacrées aux seules remontées mécaniques sont plus faibles, bien qu'en progression. En effet, le chiffre d'affaires, mieux cerné par les opérateurs, ne représente que 5 % du chiffre d'affaires

¹⁰⁷ Données issues du plan de soutien et de développement aux stations thermales présenté le 11 mars 2022.

¹⁰⁸ Cour des comptes, rapport public annuel, *Thermalisme et collectivités territoriales, un système fragile : le cas occitan*. 2019.

total des exploitants français¹⁰⁹. Les stations du Mont-Dore et de Chamonix font pour autant figure d'exception, avec un chiffre d'affaires important en été, en raison notamment d'un développement de tourisme « quatre saisons » mature pour la première et des activités liées au massif du Mont-Blanc pour la seconde. Néanmoins, les retombées économiques ne sont pas limitées au chiffre d'affaires des remontées mécaniques. Ainsi, dans les Pyrénées, 46 % des nuitées sont réalisées en été, ce qui témoigne d'une activité particulièrement importante et en croissance. Pour ce territoire, les touristes ont de fait déjà mis en œuvre la transition vers l'estival.

Les retombées estivales sont donc difficiles à appréhender faute d'études suffisamment vastes et complètes sur le sujet.

C - L'absence d'articulation entre les politiques de fiabilisation de l'enneigement et les politiques de diversification

Les fonds mobilisés pour la diversification apparaissent encore de montants assez réduits au regard de ceux consacrés aux domaines skiables et à la fiabilisation de l'enneigement. Tel est le cas du programme d'investissement de la station du Grand-Tourmalet. En effet, le programme des investissements contractualisés par la SEML Grand-Tourmalet avec l'autorité organisatrice s'élève à 32,2 M€ avec une planification ambitieuse de réalisation prévue sur la période 2020-2028. Son contenu est principalement tourné vers le développement et la diversification de l'offre de ski par le renouvellement des équipements. Plus de 26 M€ sont ainsi consacrés aux remontées mécaniques, aux pistes et aux enneigeurs. Le volet « *diversification* » ne représente que 4 M€, soit 12 % du total comprenant l'aménagement de plusieurs pistes de luge et d'itinéraires de raquettes.

En outre, les deux types d'actions ne sont pas toujours portées par les mêmes acteurs et se juxtaposent davantage qu'elles ne se complètent.

Les seules synergies qui existent reposent sur l'utilisation des remontées mécaniques pour certaines activités d'été. Mais elles conduisent largement à entretenir une dépendance des activités « quatre saisons » au ski. Les revenus de la saison d'hiver permettent d'assurer la maintenance des installations, ce qui serait beaucoup plus difficile avec les seules recettes des activités estivales, en l'état actuel des tarifs estivaux proposés.

¹⁰⁹ Indicateurs et analyses, *Domaines skiables de France*, saison 2021-2022.

Enfin les actions de diversification n'apparaissent que marginalement financées par les revenus du ski, lesquels peinent déjà dans la majorité des cas à équilibrer l'exploitation hivernale. C'est le cas lorsque de telles activités sont déléguées (luge sur rail « *dévale* » à Risoul, luge du Caribou à Vars, certaines activités aux Arcs, activités estivales à Font-Romeu-Pyrénées-2000 ou dans les stations de Trio Pyrénées), mais cela reste assez marginal rapporté aux montants des contrats. C'est également le cas lorsque les remontées mécaniques tournent l'été en restant déficitaires¹¹⁰. Mais dans les domaines skiables les plus profitables, les délégataires n'investissent pas spontanément dans ces activités considérées comme déficitaires.

Ainsi, bien qu'en Savoie, il existe un dispositif de « *mutualisation* » des revenus du ski, par l'intermédiaire de la SEM départementale, la société « Savoie Stations Ingénierie Touristique » (SSIT), qui dispose de participations au sein de la société de remontées mécaniques de Val Thorens, gestionnaire du domaine skiable de Val Thorens (SETAM), gestionnaire du domaine de Val Thorens, ces fonds ne sont pas affectés à des actions de diversification. Le produit des dividendes de la station, l'une des moins exposées au changement climatique, représente pourtant 7,5 M€ sur la période 2017-2020. Il en va de même pour le domaine skiable de Courchevel, qui rapporte au département de Savoie 2,2 M€ de dividendes par an : ces sommes ne sont pas particulièrement affectées à des actions de soutien à la diversification, même si le département met en œuvre des plans de soutien touristique aux stations.

D - Mieux structurer les actions de diversification autour d'un projet stratégique

Dans la grande majorité des stations contrôlées par les chambres régionales des comptes, les actions de diversification sont réalisées au fil de l'eau sans véritable projet de territoire et sans concertation préalable entre acteurs publics et privés. C'est le cas par exemple à Risoul (Hautes-Alpes), Val Louron (Hautes-Pyrénées) ou Boutx Le Mourtis (Haute-Garonne). Parmi les rares exceptions, la commune de Chamonix a mis en place plusieurs plans ou programmes d'adaptation à l'échelle intercommunale. De même, la station de Val d'Azun en élargissant sa gouvernance à l'échelon intercommunal, parvient à la mise en œuvre d'une stratégie « quatre saisons » équilibrée.

¹¹⁰ Selon DSF, c'est le cas dans environ la moitié des stations.

Enfin, certains territoires se dotent de plans mais peinent à les faire mettre en œuvre car ils ne sont pas opposables aux investissements réalisés ensuite par les opérateurs : ainsi en est-il de la stratégie de la communauté de communes des Pyrénées-Catalanes.

Cette quasi-absence de vision stratégique a plusieurs conséquences négatives :

- une difficulté à mettre en place des actions correspondant aux atouts et spécificités du territoire et valorisant ses atouts concurrentiels ;
- une tendance à reproduire des schémas préétablis et la difficulté consécutive à imaginer de nouvelles stratégies de développement (accompagnement de l'initiative privée, développement économique hors tourisme, promotion de l'habitat à l'année, etc.) ;
- une plus faible adhésion des acteurs sociaux-économiques et des risques accrus de concurrence entre des territoires voisins qui ont tendance à développer le même type de projet sans concertation.

Une première réponse repose sur l'accompagnement des collectivités territoriales et le renforcement des moyens en ingénierie de projet. Celles-ci font en effet face à des questions de transition complexes, avec généralement très peu de moyens humains. La plupart des régions et des départements apparaissent encore assez peu impliquées sur ce type d'appui opérationnel. En cela la région Occitanie fait exception en mettant en œuvre depuis 2016 une politique volontariste envers ses massifs (renforcement de la gouvernance, aides directes, structuration d'un réseau d'opérateurs ayant une compétence en ingénierie). Cependant ces logiques peuvent parfois apparaître contradictoires du fait des différentes voies d'intervention régionale retenues.

En second lieu, il apparaît indispensable de mettre en place des stratégies sur des espaces suffisamment larges et associant tous les acteurs concernés par le tourisme estival, qui vont bien au-delà du périmètre des stations. Certains maires parviennent à impliquer les opérateurs sociaux-économiques de leurs communes. Mais, c'est très rarement le cas au-delà du territoire communal. Des exemples étrangers, notamment celui des Dolomites en Italie (*cf. infra*) montrent qu'il est plus efficace de fédérer l'ensemble des acteurs (adhésion facilitant l'élaboration et la mise en œuvre des projets, surface financière plus importante, complémentarité et non concurrence des offres).

De ce point de vue, la démarche adoptée pour la station de Métabief apparaît assez avancée. Cette station du Haut-Doubs, qui comprend 40 km de pistes (situées entre 900 et 1 400 m d'altitude), est gérée par un syndicat mixte qui regroupe, depuis 2019, le département du Doubs et la

communauté de communes des Lacs-et-Montagne-du-Haut-Doubs. Fortement déficitaire, l'exploitation du ski est équilibrée par des contributions publiques, en particulier du département. À compter de 2019, les élus locaux ont souhaité s'engager dans une démarche prenant davantage en compte le changement climatique. Une étude « *climsnow* » a confirmé un déficit grave d'enneigement dès 2030, auquel un recours accru à la production de neige (aujourd'hui de 40 %) ne pourrait remédier qu'imparfaitement. Selon ces études, la pratique du ski deviendrait quasiment impossible après 2050.

Le syndicat s'est donc engagé dans une démarche de transition à l'horizon 2040-2050 visant à passer d'une « *station de ski* » à une « *station de montagne* ». Sa stratégie vise à investir dans le tourisme « quatre saisons » (activités de plein air), afin de minimiser la perte des retombées économiques liées au ski, estimée à - 40 % pour le Haut-Doubs. Il est prévu de maintenir à titre transitoire l'activité ski, en entretenant les remontées mécaniques existantes. Un pôle ingénierie a été mis en place afin de définir plus précisément les activités de diversification à développer. Les acteurs socio-professionnels sont concertés dans cette démarche, qui est portée à l'échelle du Haut-Doubs. Le département du Doubs soutient fortement la démarche, en particulier sur le plan financier.

Au regard des développements qui précèdent, chaque autorité organisatrice du service des remontées mécaniques devrait adopter un plan d'adaptation au changement climatique, déclinant les plans prévus par la loi Climat et résilience au niveau des massifs.

Ces plans auraient pour objet de :

- faire état de manière objective des prévisions climatiques scientifiques établies pour le territoire ;
- définir une politique d'aménagement et d'entretien du domaine skiable compatible avec les perspectives du changement climatique ;
- déterminer les voies de diversification des activités économiques et touristiques, en particulier pendant la saison estivale où la clientèle est déjà massivement présente en montagne ;
- planifier les investissements à réaliser compte tenu des ressources financières disponibles ;
- d'inventorier les ressources naturelles existantes et d'établir que la stratégie mise en place permet de préserver ces ressources.

Adoptés par l'organe délibérant après une phase de concertation locale, la durée de ces plans devrait être suffisamment longue pour engager

l'autorité organisatrice sur des perspectives d'investissement de long terme allant au-delà des mandats électoraux.

Ces plans devraient être compatibles avec l'action des autres acteurs publics compétents en matière d'adaptation au changement climatique. Ils devraient notamment tenir compte du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la région et du plan climat-air énergie territorial (PCAET) lorsqu'il existe.

Afin d'assurer une coordination avec la stratégie de massif, ces plans seraient soumis à l'avis conforme du comité de massif, au sein duquel l'État et toutes les collectivités territoriales sont représentées.

IV - Une absence de coordination des stratégies des acteurs locaux par les régions et les départements

Les départements comme les régions se limitent, pour l'essentiel, à un rôle de financeur sans contribuer à faire émerger une stratégie précise et opposable aux acteurs exploitants de stations.

Pourtant les régions sont des acteurs indispensables du financement des projets des stations et plus généralement de l'orientation de la stratégie en matière de tourisme avec le schéma régional de développement du tourisme et des loisirs (SRDTL). Se limitant pour l'essentiel à un rôle de pourvoyeur de subventions selon une logique de guichet, les régions ne parviennent pas à impulser une véritable dynamique de changement vis-à-vis des autorités organisatrices. Au surplus, elles se limitent parfois à financer des investissements relatifs à la fiabilisation de l'enneigement et à la saison hivernale. Ainsi, le cadre régional alpin en faveur de la montagne s'avère contradictoire avec les perspectives d'enneigement y compris avec la production de neige. En outre, le suivi des orientations fixées est peu assuré, par exemple en Occitanie.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le premier plan « montagne » (2016-2020) a conduit à attribuer 49,2 M€ au volet « contrats de stations » (dont 76 % ont financé les remontées mécaniques ou la production de neige). Concernant la diversification touristique, la part fléchée vers le dispositif « espaces valléens » s'élève à 14,4 M€.

Un bilan d'étape du second plan (2021-2027) révèle que 13,4 M€ des dépenses engagées étaient relatives aux contrats de stations (dont 53 % financent l'économie du ski) contre 7,1 M€ pour le dispositif « espaces

valléens ». Cela dénote une inflexion trop faible face aux évolutions climatiques des Alpes du Sud. En outre, la région se retrouve souvent à financer des projets déjà engagés, et sur lesquels elle ne peut donc avoir aucune réelle influence.

En Auvergne-Rhône-Alpes, la première génération de plans tourisme et montagne (2016-2021) a suivi la même logique : les engagements spécifiquement liés à la problématique de l'adaptation des acteurs du tourisme de montagne au changement climatique s'élevaient à 68,8 M€ (soit 64,8 % du total des engagements, tous volets confondus). Parmi ceux-ci, la place des investissements liés à la fiabilisation de l'enneigement était prépondérante (50,2 M€ d'engagements au titre des plans montagne et tourisme, soit 73 % du total des engagements liés à l'adaptation).

Pour sa part, la région Occitanie contribue au soutien des stations de ski économiquement viables et finance par ailleurs de façon indistincte des stations d'ores et déjà confrontées à un manque de fiabilité de l'enneigement. Les interventions directes de cette collectivité sont dispersées et, malgré sa volonté de ne pas financer d'équipement de production de neige, elle est entrée au capital d'exploitants de stations dont un des objectifs était de renforcer leur parc d'enneigeurs (le Grand-Tourmalet), y compris dans des zones où ces équipements pourraient ne plus être utiles à court terme (Le Cambre-d'Aze). La région indique pourtant son souhait que la Compagnie des Pyrénées puisse « *poursuivre sa mission de déploiement d'une stratégie coordonnée sur la chaîne des Pyrénées pour développer des activités de diversification différenciante d'une station à l'autre* ». Pour cela, elle conditionne l'appui de la « *Compagnie des Pyrénées participations* » à des critères d'engagement pertinents faisant intervenir les notions de rentabilité économique, de capacité à financer l'ensemble des investissements et la notion de perspectives d'enneigement.

À de rares occasions, les départements gèrent directement des stations comme autorité organisatrice. Le plus souvent, ils interviennent par le biais de syndicats mixtes (par exemple les Alpes-de-Haute-Provence à Pra Loup, l'Ariège à Goulier, les Alpes-Maritimes à Auron et Isola 2000, ou la Loire à Chalmazel). Leur pouvoir dans les syndicats dépend du nombre de leurs représentants au sein des instances délibérantes et de l'importance de leurs participations financières. Le département de la Savoie est membre de syndicats mixtes (La Norma, Valfréjus, Les Ménuires et Val Thorens) et dispose de participations dans des sociétés d'exploitation (par l'intermédiaire de sa SEM, la SSIT), mais ne se saisit pas de ces moyens d'action pour impulser une stratégie répondant aux enjeux climatiques, malgré sa volonté réaffirmée de diversifier l'offre touristique. Comme la région Auvergne-Rhône-Alpes, sa position est de

soutenir les initiatives locales mais pas de les orienter ; il ne procède à aucune évaluation des résultats ni de la réussite des projets soutenus. À *contrario*, le département des Pyrénées-Orientales s'investit financièrement dans la conversion « quatre saisons » des stations composant la SPL Trio, mais selon une configuration institutionnelle trop étroite pour pouvoir mener les projets de diversification envisagés à ce jour.

En conclusion, les régions et les départements ont tout intérêt à assumer le rôle qui leur est imparti en matière de planification touristique et d'en tirer toutes les conséquences s'agissant de leur politique de subventionnement et de participation au capital des sociétés exploitantes.

Les autorités publiques doivent donc conditionner tout soutien public à l'investissement dans les stations au contenu des plans d'adaptation au changement climatique.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Au regard de l'ampleur du changement climatique, les politiques d'adaptation menées par les acteurs de la montagne sont en deçà des enjeux environnementaux et sociaux-économiques. Elles reposent essentiellement sur la production de neige ainsi que, dans une proportion nettement plus réduite, sur le développement d'activités de diversification. La production de neige, qui permet de stabiliser l'enneigement à court terme, ne constitue qu'une protection relative et transitoire contre les effets du changement climatique. Son coût est en effet important et son efficacité tend à se réduire avec la hausse des températures. À cet égard, les investissements réalisés sont encore trop souvent décorrélés des prévisions climatiques. L'impact de la production de neige sur les ressources en eau apparaît sous-estimé dans de nombreux territoires. Il serait nécessaire que les autorisations de prélèvements destinés à la production de neige tiennent davantage compte des perspectives climatiques.

Sur les territoires, les actions de diversification mises en œuvre sont rarement adossées à un véritable projet. Réalisées au fil de l'eau, elles tendent souvent à reproduire le modèle du ski, fondé sur des investissements importants et une forte fréquentation, sans plan d'affaires permettant d'établir leur pertinence économique. Les initiatives des collectivités territoriales sont peu coordonnées entre elles, entraînant un risque de concurrence entre territoires. Les actions de diversification se juxtaposent au soutien à la production de neige, sans réflexion sur l'articulation entre ces deux politiques. Les revenus du ski ne financent que marginalement la diversification. La mobilisation de ressources financières importantes en faveur de la production de neige est au contraire susceptible d'entretenir un « sentier de dépendance » au ski, ne laissant que peu de place à l'invention d'alternatives.

La planification écologique de l'État, peu opérationnelle pour le secteur touristique en montagne, ne permet pas d'impulser une réelle dynamique de changement. Il en est de même des régions qui ne souhaitent pas orienter les choix locaux, en dépit de leurs compétences en matière de planification touristique. Elles orientent pourtant de facto les investissements des collectivités territoriales par les subventions qu'elles leur accordent et ont conforté les stratégies de renforcement de la production de neige sans tenir compte des perspectives du changement climatique, en particulier dans les Alpes.

Compte tenu de ces constats, les juridictions financières formulent les recommandations suivantes :

2. *faire évoluer le cadre normatif afin que les autorisations de prélèvements d'eau destinés à la production de neige tiennent compte des perspectives climatiques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
 3. *formaliser des plans d'adaptation au changement climatique, déclinant les plans de massifs prévus par la loi Climat et résilience (autorités organisatrices, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires) ;*
 4. *conditionner tout soutien public à l'investissement dans les stations au contenu des plans d'adaptation au changement climatique (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, régions, départements).*
-

Chapitre III

Les conditions de l'adaptation des stations de montagne aux évolutions climatiques

Les acteurs publics locaux se sont attachés à proposer des solutions pour s'adapter au changement climatique en montagne. Force est de constater que les résultats en restent limités. Ce bilan s'explique par le maintien d'un modèle économique fondé sur le seul ski alors que la transformation du modèle touristique exigerait d'aborder autrement les problématiques.

C'est le cas de la gouvernance, trop centrée sur la seule station de montagne, alors que les questions posées exigent de mettre en place une gouvernance sur des territoires élargis. C'est également le cas de la préservation des ressources qui deviendra un enjeu essentiel dans les futurs modèles touristiques. Enfin, le financement de la transformation du tourisme en montagne nécessitera de repenser l'affectation des revenus du ski.

I - Mettre en place une nouvelle gouvernance sur des territoires plus larges

L'adaptation au changement climatique des stations de ski nécessite de revoir leur mode de gouvernance qui apparaît aujourd'hui éclaté entre divers acteurs au sein d'un territoire communal trop étroit et centré sur les seules remontées mécaniques.

A - Une gouvernance trop centrée sur la seule station de ski

Le modèle français s'appuie sur le périmètre de la station de ski, elle-même très liée à l'exploitation des remontées mécaniques.

Le service des remontées mécaniques constitue un service public industriel et commercial (SPIC) ; il s'agit d'une spécificité française qui ressort à la fois de l'article L. 342-13 du code du tourisme et d'une jurisprudence constante du tribunal des conflits.

La gouvernance du ski est largement dominée par l'échelon communal. En effet, depuis la « *loi montagne* » de 1985, l'article L. 342-9 du code du tourisme dispose que le service des remontées mécaniques, le cas échéant étendu aux installations nécessaires à l'exploitation des pistes de ski, est organisé par les communes sur leur territoire ou par leurs groupements¹¹¹. Par convention, les communes peuvent confier l'organisation et la mise en œuvre du service au département, dans un périmètre géographique défini (comme dans la Drôme ou la Loire). Les départements peuvent également continuer à gérer les domaines skiables dont ils étaient en charge avant la loi montagne (cas d'une partie du domaine de Courchevel en Savoie).

Les communes, autorités organisatrices, détiennent donc un pouvoir important dans l'organisation des stations. Ainsi, en dépit de moyens municipaux souvent réduits en raison de leur taille modeste, les communes gèrent, directement en régie ou par le biais d'une délégation de service public, le service public des remontées mécaniques. Certaines communes détiennent un rôle plus important encore, par exemple lorsqu'elles sont majoritaires au capital du délégataire du service public. Ainsi, pour les stations de Mont-Dore, Vars ou Super-Besse, la commune est l'actionnaire majoritaire de la société d'économie mixte titulaire de la délégation de service public dont les maires en sont également présidents-directeurs généraux. À Vars, la gouvernance de la station est atrophiée autour de la commune et du délégataire, au détriment d'une coopération plus large avec l'ensemble des acteurs du territoire.

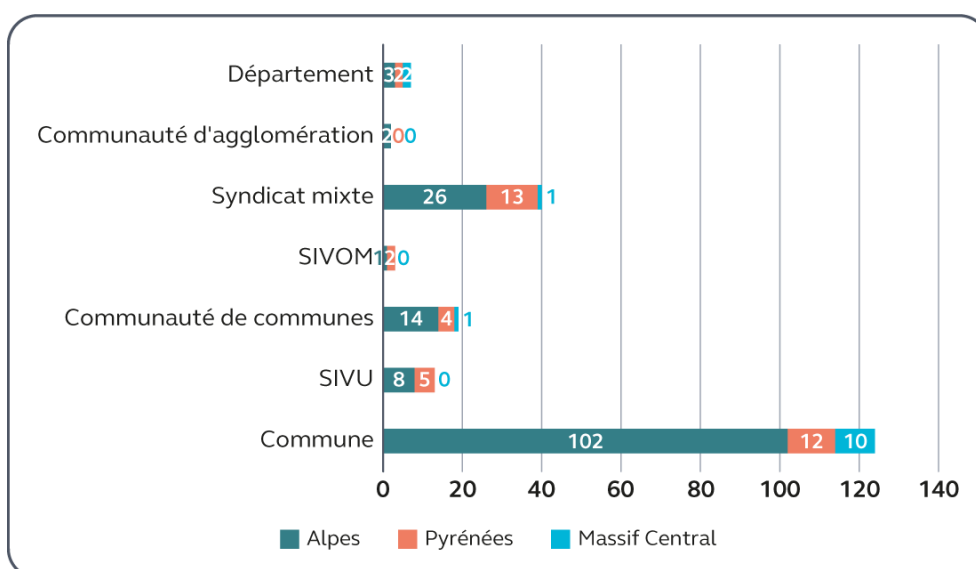
La gestion communale de cette compétence, aux enjeux financiers significatifs, rencontre parfois des limites. Ainsi les communes de taille

¹¹¹ L'article L. 342-10 du code du tourisme prévoit que les dispositions précitées « *ne sont applicables ni aux remontées mécaniques organisées par les départements avant le 10 janvier 1985 ni aux remontées mécaniques situées [...] à l'intérieur des limites duquel le département organisait ce service avant le 10 janvier 1985* ».

modeste ne sont pas toujours en mesure de contrôler l'activité de leur délégataire, en dépit des obligations légales et réglementaires (articles L. 1411-3 et R. 2222-3 du CGCT), comme c'est le cas à Risoul ou à Puyvalador. En outre, alors que la mise en œuvre des projets de diversification implique un portage politique fort, celui-ci rencontre des difficultés à émerger au niveau communal, en raison notamment d'une importante culture centrée autour du ski, nourrie par plusieurs décennies d'activité économique prospère dans les territoires concernés. De plus, une stratégie de diversification « quatre saisons » nécessite par principe d'agrandir le cercle des discussions stratégiques à un territoire élargi à plusieurs communes. Les touristes sont beaucoup plus mobiles sur un territoire donné en été, du fait des conditions de circulation plus favorables qu'en hiver et de l'existence de sites touristiques sur une échelle géographique plus large.

Dans les cas où le domaine skiable est réparti sur le territoire de plusieurs communes, des difficultés existent afin de coordonner l'action de tous les acteurs. Ainsi, la gestion du domaine de la Forêt-Blanche par Vars et Risoul fait l'objet de conventions annuelles. Des litiges récurrents ont lieu entre les délégataires des deux communes, en lien avec les reversions financières déterminées notamment en fonction du nombre de passages des skieurs. De même, les stations des Pyrénées sont généralement situées sur des territoires plus large qu'une seule commune ; ainsi la station du Grand-Tourmalet est située sur trois communes (Barèges, Sers et Bagnères-de-Bigorre), ce qui a conduit les deux premières à se réunir dans un syndicat mixte dont la communauté de communes de la Haute-Bigorre est également membre. La situation est encore rendue complexe par le fait que les propriétaires fonciers de la station sont d'autres acteurs (ONF, commission syndicale de la vallée de Barèges, communes de Campan et de Cieutat).

Cette dispersion n'est pas de nature à favoriser l'émergence d'une stratégie cohérente entre acteurs, *a fortiori* face à des prestataires fortement regroupés. L'article L. 3112-1 du code de la commande publique permet la constitution de groupements d'autorités concédantes afin de passer conjointement un contrat de concession. Le groupement peut aussi passer par la constitution d'un syndicat mixte ou encore par la délégation à une intercommunalité. Ces diverses stratégies permettent, à condition de grouper un nombre suffisant d'acteurs afin d'atteindre une taille critique, de fédérer les collectivités gestionnaires de domaines skiables pour atteindre un équilibre face à leurs partenaires.

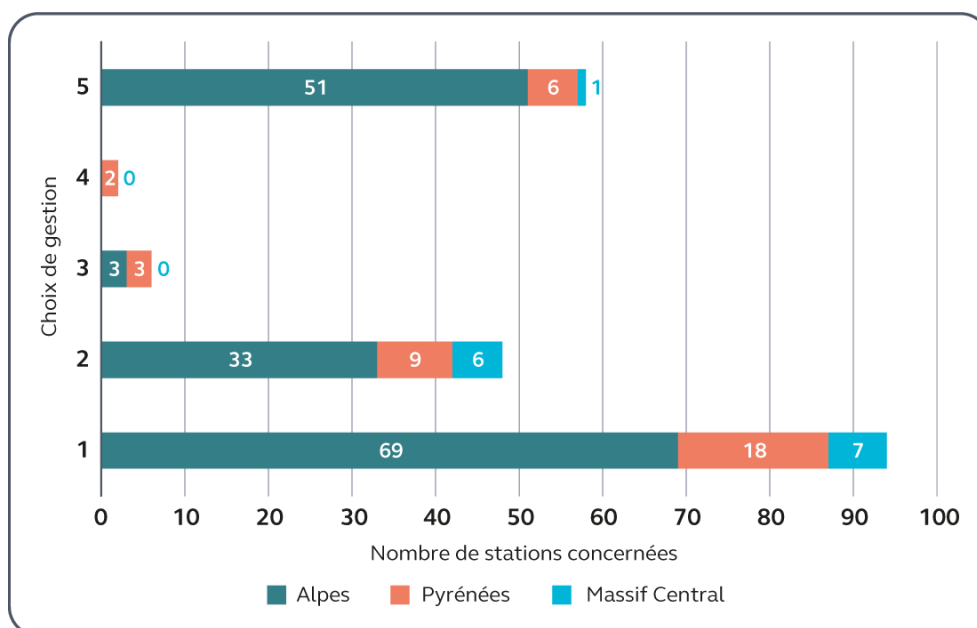
Graphique n° 13 : types d'autorités organisatrices par massifs

Source : juridictions financières

B - Des relations déséquilibrées entre collectivités locales et exploitants des remontées mécaniques

Le recours à la délégation de service public est le cas le plus fréquemment rencontré pour les stations disposant d'un parc important de remontées mécaniques. Les autres stations, présumées moins rentables, sont moins attractives pour le secteur privé : ainsi les stations dites « *très grandes* », situées principalement dans les Alpes du Nord, sont toutes gérées par délégation au secteur privé.

**Graphique n° 14 : les différents modes de gestion des stations
par massif**



Source : juridictions financières

La délégation permet de faire appel à des prestataires spécialisés, dont l'activité principale est la gestion de remontées mécaniques et de domaines skiables, dans un cadre contractuel et sur des durées pouvant être longues.

Ce recours à des opérateurs privés présente donc un certain nombre d'avantages mais aussi plusieurs faiblesses dues aux objectifs différents des acteurs :

- la rentabilité et la garantie de profitabilité pour le délégataire ;
- des objectifs beaucoup plus larges pour l'autorité délégante, laquelle est en charge d'un service qualifié de public ; celle-ci va ainsi rechercher l'intérêt général de développement harmonieux de la station, en hiver comme en été, incluant notamment son adaptation aux conséquences du changement climatique.

Ces deux logiques différentes, qui ne sont pas inconciliables quand l'activité est florissante, le deviennent quand des mutations profondes sont rendues indispensables par les évolutions climatiques qui assèchent les ressources de l'exploitation.

Les contrats de délégation de service public présentent aussi des inconvénients pour la gestion des remontées mécaniques. La nature même de cette activité nécessite des investissements lourds qui demandent un amortissement sur de longues durées. Cela entraîne des durées de concessions très longues et peu de remises en concurrence, en particulier dans les Alpes. Ainsi, les travaux nouveaux sont intégrés dans les contrats par avenants, ce qui conduit souvent à prolonger de manière injustifiée les durées des contrats. Au surplus, les conditions de reprise des biens sont souvent défavorables à un potentiel concurrent. Ainsi, pour la station de Vars, la délégation est renouvelée sans mise en concurrence de façon répétée.

Dans ces conditions, la concurrence réelle entre candidats à la délégation apparaît peu importante car il existe une sorte de « *prime au sortant* ».

En outre, la loi montagne en attribuant la compétence du service des remontées mécaniques aux communes conduit à une situation de déséquilibre potentiel entre des collectivités de taille souvent très modestes et ne disposant pas de réelle capacité d'ingénierie technique et financière et des délégataires au contraire dotés d'une forte expertise technique. Cette asymétrie de compétence technique est à l'origine d'une carence fréquemment constatée dans le suivi et dans les contrôles pourtant absolument indispensables au bon suivi de contrats sur un pas de temps de plusieurs dizaines d'années. Les stations de ski de Risoul ou du Grand Tourmalet illustrent particulièrement ce propos.

Enfin, des déséquilibres financiers au détriment des autorités délégantes peuvent apparaître, par exemple au travers de redevances insuffisantes ou inexistantes, même dans le cas où le délégataire est une société commerciale comme l'illustre l'exemple de la SA « *Destination montagne* » dans les Pyrénées.

Cette situation aboutit à une dichotomie de plus en plus marquée selon les deux grands types de stations :

- des délégataires de plus en plus « *spécialisés* » sur les grandes stations aux rendements assurés (Compagnie des Alpes, société d'aménagement touristique de l'Alpe d'Huez et des Grandes Rousses – SATA ou Labellemontagne) ;
- les petites et moyennes stations peinent à obtenir des réponses à leurs consultations (à l'exemple de Saint-Pierre-de-Chartreuse ou de Puyvalador, avec 17 dossiers de consultations retirés et un seul projet déposé).

La délégation de service public est ainsi un outil peu adapté à la problématique du changement climatique des nombreuses petites et

moyennes stations du fait de leur difficulté à dégager des résultats d'exploitation suffisants pour le délégataire et en conséquence permettre les investissements de diversification rendus indispensables par le changement climatique.

Les contrats de délégation de service public doivent donc impérativement être enrichis pour permettre une meilleure prise en compte du changement climatique tant s'agissant du calibrage de leur programme d'investissements que de leurs prévisions des recettes.

Même si les contrôles des juridictions financières ont permis de constater que des actions étaient prévues dans plusieurs contrats de délégation de service public (actions prévues dans le cadre de la responsabilité sociale des entreprises, développement de modèles de prévisions à l'échelle de la station, équipes dédiées à l'évaluation des conséquences du changement climatique), le changement climatique est encore peu pris en compte.

Effectivement, les sociétés veillent avant tout à la rentabilité financière de leur exploitation et n'ont que peu d'intérêt à investir sur des activités de diversification à la rentabilité incertaine, sauf à recourir à des financements publics ou bien du fait d'une volonté affirmée de l'autorité organisatrice. La prise en compte du changement climatique peut être facilitée par l'existence d'une société d'économie mixte locale contrôlée par les élus, comme c'est le cas de la commune des Gets.

Les contrats de délégation de service public ne prennent qu'incomplètement en compte la question du manque d'enneigement ou de défaut des ressources naturelles (notamment la ressource en eau), ou lorsqu'ils le font, ils en renvoient le risque sur l'autorité délégante, comme par exemple à Font-Romeu-Pyrénées-2000.

Enfin les délégataires n'ont que peu d'intérêt à gérer la transition si le ski n'est plus suffisamment rentable. Ils mettent un terme à leur intervention avant la fin de l'activité (Saint Pierre de Chartreuse, Albiez-Montrond...), laissant les autorités organisatrices seules pour gérer les inévitables coûts de la mutation du modèle économique des stations. Alors que les stations de ski florissantes permettent la privatisation des profits, les stations en difficulté reviennent à la charge des collectivités publiques, souvent de faible surface financière avec une inévitable socialisation des coûts, supportés *in fine* par le contribuable.

Les autorités concédantes doivent renforcer les contrats de délégation de service public en redonnant leur sens aux durées des contrats qui doivent réellement correspondre à des cycles d'investissement et d'amortissement. En conséquence les plans d'affaires (plans pluriannuels d'investissements, recettes prévisionnelles...) doivent tenir

compte des projections climatiques. Tel n'est pas le cas s'agissant par exemple du contrat de la station de Font-Romeu-Pyrénées-2000, basé sur le maintien du nombre de journées skieurs jusqu'en 2047, en contradiction avec les prévisions très défavorables d'enneigement à cette échéance et la baisse tendancielle du nombre de skieurs décrite par l'ensemble des acteurs au plan national et plus largement internationale.

Ces contrats doivent également prévoir des actions de diversification, à l'exemple de la station des Gets. Le même type de contreparties que ce qui se pratique en matière de DSP des casinos pourrait être développé. Ces derniers contrats prévoient le plus souvent des investissements importants en matière de développement touristique, de services d'hôtellerie, de restauration et de participation aux saisons culturelles, etc. Ainsi, les autorités délégantes devraient plus nettement, en application des plans d'actions préconisés *supra*, orienter les investissements à réaliser par le délégataire en faveur de l'adaptation au changement climatique, y compris le démontage de certaines installations vouées à ne plus fonctionner du fait du défaut d'enneigement, et plus seulement vers des investissements concernant exclusivement ou majoritairement l'exploitation des remontées mécaniques.

Il conviendrait enfin de renforcer les stipulations contractuelles sur les fins de contrats. La réalisation d'inventaires contradictoires, la définition précise des biens à revenir à l'autorité organisatrice en fin de contrat et la prise en compte du financement du démontage des installations (provisions) sont des points fondamentaux trop souvent absents.

La mise en place de l'ensemble de ces actions suppose des autorités organisatrices disposant de compétences techniques renforcées, rendant nécessaire leur regroupement afin de mutualiser les compétences nécessaires au bon suivi des contrats.

C - Une gouvernance éclatée entre divers acteurs

La gestion des stations revient, sauf exception, à la commune en tant qu'autorité organisatrice du service public des remontées mécaniques. Les autres compétences sont réparties entre plusieurs acteurs locaux. Cette « *gouvernance éclatée* » ne favorise ni la mise en relation des stratégies des différents acteurs publics ni l'association et la solidarité des différents opérateurs socio-économiques. Ainsi, l'association nationale des maires de stations de montagne (ANMSM) a décrit le comportement fréquent des hôteliers et restaurateurs en stations, qui, une fois atteints leurs chiffres d'affaires prévisionnels pour la saison, ferment leurs établissements, indépendamment du fonctionnement des remontées mécaniques ou du niveau de fréquentation.

La compétence en matière de promotion du tourisme, stratégique pour la gouvernance du ski, est confiée aux intercommunalités, ce qui leur permet d'établir une politique touristique collective et mutualisée, comme dans le massif du Sancy. Cependant, les communes touristiques peuvent demander à conserver la compétence « promotion du tourisme, dont la création d'offices de tourisme ».

L'échelon régional demeure compétent en matière d'aides économiques, et constitue souvent l'autorité de gestion des programmes interrégionaux de massif, gérant ainsi les fonds européens de développement régional (FEDER). Les régions sont aussi compétentes pour élaborer divers outils de planification comme le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), le schéma régional de développement économique, d'internationalisation et d'innovation (SRDEII) et le schéma régional de développement du tourisme et des loisirs (SRDTL). Pour sa part, le département intervient essentiellement comme financeur par le biais de ses compétences « tourisme » et « solidarité territoriale ». Il apporte des aides aux territoires de montagne et aux communes supports de stations, généralement dans le cadre de contrats. Enfin, outre son rôle d'organisateur du service public des remontées mécaniques, le bloc communal détient un rôle prépondérant en matière de planification d'urbanisme et d'aménagement (élaboration des PLU, cartes communales). Depuis la loi dite « montagne II », les communes peuvent également créer des unités touristiques nouvelles (UTN) pour le développement touristique en zone de montagne.

La compétence en matière de transports est également éclatée entre trois niveaux de collectivités ou leurs groupements : la région, compétente pour les TER et les transports interurbains ; les intercommunalités compétentes pour les transports au sein de l'intercommunalité ; et la commune qui peut prendre en charge les transports au sein de la station. La cohérence d'ensemble des plans de transport est rarement atteinte sauf quand l'intercommunalité a compétence sur l'ensemble du territoire y compris au sein de la station.

Enfin, le modèle de gouvernance « éclaté » entraîne une gestion atomisée entre de multiples acteurs sur de multiples autres sujets concernant le tourisme de montagne : logement (notamment hôtellerie mais aussi parc privé), restauration, commerces, activités de plein air mais aussi associations de protection de l'environnement, ou agriculteurs. Malgré l'existence des comités de massif, cet éclatement n'est pas compensé par une action « fédérative » qui permettrait la coordination de l'ensemble des parties prenantes dans une logique transversale. Au niveau local, en dépit d'échanges informels qui peuvent parfois exister de façon

ponctuelle, ce manque de regroupement n'est pas propice à l'élaboration de projets collectifs partagés qui soient ensuite portés au niveau des autorités organisatrices. Celles-ci n'ont que peu de visibilité sur les actions portées par les offices de tourisme, hormis au sein de l'organe de concertation de l'office de tourisme de la vallée de Chamonix-Mont-Blanc et de la station de Métabief. À titre d'illustration, la communauté de communes du Briançonnais (dont le territoire recouvre les stations de Serre-Chevalier et Montgenèvre), souffre de la coexistence de trois offices de tourisme et de la discontinuité territoriale de l'action de son office intercommunal. Le développement de la station de Pra-Loup implique la coordination de nombreux acteurs y compris les autres stations.

D - Des tentatives de regroupement insuffisantes

Les principales tentatives de regroupement sont apparues par nécessité, lorsque les stations connaissaient des difficultés leur imposant de coopérer, notamment dans le massif pyrénéen. En l'état actuel, les tentatives de mutualisation des stations semblent peu nombreuses et ne permettent pas d'établir une gouvernance partagée et des projets de territoire rassemblant toutes les parties concernées. N'étant pas à la hauteur des enjeux, ces tentatives ne permettent pas d'enrayer la concurrence entre stations, pourtant dangereuse pour l'avenir du tourisme de montagne. Elles ne permettent pas non plus de proposer de stratégie commune d'adaptation au changement climatique. Ainsi des stations géographiquement proches proposent-elles souvent des activités de diversification similaires (*cf. supra*), ce qu'une démarche de regroupement ou *a minima* de coordination permettrait d'éviter.

Les intercommunalités, dotées de par la loi de la compétence promotion du tourisme, portent une vision d'unité territoriale qui peut se heurter aux spécificités et aux intérêts divergents de certaines communes accueillant des stations de ski.

1 - Des tentatives de diversification qui peinent à se développer

Certaines intercommunalités, par exemple la communauté de communes du massif du Sancy dans le Massif central, portent des politiques fondées sur le tourisme « quatre saisons » mais qui peinent à se développer. Elles sont en effet confrontées à l'absence de coopération entre des communes-stations géographiquement proches, mais aux stratégies

divergentes¹¹² et pour lesquelles l'attractivité touristique demeure le ski, au cœur de leur économie locale. Dans certains territoires, afin de pallier ces difficultés, la compétence « *ski* » peut être transférée à l'intercommunalité (article L. 5211-17 du CGCT).

C'est le cas de la communauté de communes Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon (CCVUSP), autorité organisatrice des domaines skiables du Sauze Super-Sauze, de Sainte-Anne et de Larche, qui parvient à les gérer de façon cohérente. Pour autant, l'intercommunalité ne détient que 45 % du syndicat mixte d'aménagement de Pra Loup (SMAP), autorité organisatrice de cette autre station de la vallée. Plusieurs obstacles l'empêchent de mener une réelle politique d'alliance entre toutes ces stations. Les autorités organisatrices sont distinctes et Pra Loup est gérée par une régie¹¹³ différente de celle exploitant les trois autres stations¹¹⁴. Ces stations complémentaires par leurs tailles respectives portent ainsi des politiques qui se font concurrence, la communauté de communes ne parvenant pas à gommer ces différends. Aucune instance de dialogue n'est en place, la commission « *ski* » de la communauté de communes n'étant plus fonctionnelle depuis 2018 en raison de désaccords politiques entre les élus des communes membres. En outre, elle ne dispose pas de l'ensemble des compétences nécessaires au développement d'une station (urbanisme et stationnement notamment) et dépend donc nécessairement des stratégies propres à chaque commune support de station. Depuis septembre 2023, la commune-support de Pra Loup, Uvernet-Fours, a repris la compétence en matière de promotion du tourisme, réduisant le champ de l'office de tourisme intercommunal. Son transfert à l'intercommunalité n'a donc pas abouti à la définition d'une stratégie cohérente et applicable.

De même, la communauté de communes Haute-Maurienne-Vanoise (CCHMV), œuvrant dans le domaine touristique à l'échelle de la vallée de Haute-Maurienne, est l'autorité compétente pour la station de La Norma. Cette station est la seule à être gérée au niveau intercommunal, les cinq autres de la vallée étant gérées par les communes supports. La CCHMV en a confié la gestion au SM Thabor Vanoise (SMTV), également gestionnaire de la station voisine de Valfréjus, dans un objectif de mutualisation et de complémentarité. Néanmoins, l'absence de solidarité financière entre les communes membres de l'intercommunalité, conjuguée à la gestion différenciée des stations, n'est pas propice à l'émergence d'une stratégie touristique commune.

¹¹² Super-Besse et Mont-Dore dans le Massif central.

¹¹³ La régie Pra Loup Ubaye 04 (RPLU04).

¹¹⁴ La régie Ubaye ski.

Enfin, la station de Font-Romeu Pyrénées 2000 est gérée, depuis 2022, *via* un groupement d'autorités concédantes constitué par la communauté de communes Pyrénées-Catalanes, autorité organisatrice du ski nordique, et par le SIVU de Font-Romeu, autorité organisatrice des remontées mécaniques. À ce jour, leur stratégie, commune et solidaire, ne tient pas compte des conséquences du changement climatique et mériterait de converger avec le projet de territoire porté par la communauté de communes, qui a formalisé les orientations permettant la conversion touristique à la multi-saisonnalité.

2 - Des regroupements de stations initiés par les départements

Des regroupements de stations ont également été initiés par des départements, mais ceux-ci demeurent insuffisants. Certains départements, conscients de la nécessité de transformer leur modèle économique, ont opté pour une gestion mutualisée des stations de ski. Le département de la Drôme gère, par le biais d'un établissement public industriel et commercial, six stations de taille modeste. Il est parvenu à mettre en place une stratégie prenant en compte la réalité climatique, la concertation ayant permis d'aboutir à un consensus sur la nécessité d'adapter l'activité des stations. D'autre part, le syndicat mixte ouvert de Haute-Garonne montagne a été créé en 2018 à l'initiative du département éponyme et de la communauté de communes Pyrénées-Haut-Garonnaises afin de mutualiser la gestion de trois domaines skiabiles (Superbagnères, Boutx-Le-Mourtis et Bourg-d'Oueil). La tentative d'intégration d'une quatrième station (Peyragudes), implantée en partie sur un autre département (Hautes-Pyrénées) n'a pas abouti. Ce regroupement apparaît comme une modernisation de la gouvernance locale du tourisme en montagne. Mais la stratégie ambitieuse de cette autorité organisatrice commune – visant à développer la diversification des activités « quatre saisons » tout en recherchant la soutenabilité des activités hivernales – peine néanmoins à se concrétiser.

De même, la SPL Trio a été créée en 2022 à l'initiative du département des Pyrénées-Orientales qui détient 70 % de son capital. Celle-ci gère l'exploitation de trois stations de ski (Cambre d'Aze, Formiguères et Porté-Puymorens). Bien qu'innovant et ambitieux, ce modèle, qui repose principalement sur la clientèle hivernale, souffre de limites institutionnelles et territoriales qui freinent sa transition touristique durable. Par son actionnariat à hauteur de 20 % dans la SPL Trio, la région Occitanie affiche ainsi sa volonté de s'impliquer dans une gestion mutualisée des stations, en vue d'un élargissement de sa gouvernance.

3 - Des regroupements de stations initiés par les régions

Les regroupements effectués à l'échelle régionale sont peu nombreux. Ainsi la région Provence-Alpes-Côte d'Azur comme la région Auvergne-Rhône-Alpes ne gèrent pas, et ne souhaitent pas gérer, directement ou indirectement, de station de ski.

Dans le massif pyrénéen en revanche, une démarche de mutualisation s'était déjà engagée au cours des années 2000 entre plusieurs stations dont les marges de manœuvre financières se réduisaient. L'objectif de la SEM Compagnie des Pyrénées¹¹⁵ a, dès l'origine, été de développer les stations de montagnes et de favoriser l'augmentation de leurs recettes commerciales. Aujourd'hui, la région Occitanie est, à égalité avec la Caisse des dépôts et consignations, l'actionnaire majoritaire de la société d'économie mixte, dont elle détient 26 % du capital. La place de la région Occitanie est décisive dans l'organisation de la Compagnie des Pyrénées. Elle détient une minorité de blocage au conseil d'administration de la SEM. Celle-ci a notamment créé une filiale, « *N'Py Résa* », dont l'objet est de mutualiser les activités commerciales et de promotion des stations. Son principal produit est ainsi la carte « *No Souci* », qui permet à ses souscripteurs de skier avec un même support sur l'ensemble des domaines skiables qui adhèrent au marché de services.

La SEM a aussi pour objectif de commercialiser des « *lits froids* ». La Compagnie des Pyrénées a également créé la SAS « *Compagnie des Pyrénées participations* » (CPP) pour prendre des participations dans des SEM exploitantes de domaines skiables. À ce titre, elle détient un droit de regard sur les décisions prises par les exploitants.

Au total, la région Occitanie dispose donc de multiples leviers lui garantissant un contrôle des orientations retenues. Ce collectif de stations est ainsi un outil essentiel de la région Occitanie pour la mise en œuvre de sa politique publique en faveur de la montagne.

Toutefois, la Compagnie des Pyrénées fédère huit stations de montagne au sein de son actionnariat¹¹⁶. Au-delà, elle n'étend son périmètre d'action commerciale, à travers « *N'Py Résa* », qu'à 14 stations sur les 30 disposant de remontées mécaniques dans les Pyrénées françaises (soit 40 % des journées-skieurs des Pyrénées françaises). Elle ne regroupe donc pas l'ensemble des acteurs du territoire, ni l'ensemble des stations pyrénéennes. À titre d'illustration, les deux stations des Pyrénées-Atlantiques, Gourette et

¹¹⁵ Dénommée « *Nouvelles Pyrénées* » (N'Py) jusqu'en 2020.

¹¹⁶ Peyragudes, Piau-Engaly, Grand Tourmalet, Luz-Ardiden, Cauterets, le pic du Midi, Gourette et la Pierre Saint Martin.

La-Pierre-Saint-Martin, appartient à un groupement *ad hoc*, l'Établissement public des stations d'altitude : bien qu'actionnaire de la Compagnie des Pyrénées, celui-ci développe sa propre stratégie.

Les différentes démarches de regroupements, initiées pour surmonter les difficultés de certaines stations et mutualiser leurs moyens, sont trop peu nombreuses et révèlent des limites dans la capacité à se coordonner pour anticiper les risques liés au changement climatique.

E - La nécessité d'élargir la gouvernance à des territoires plus vastes

Plusieurs raisons justifient l'élargissement de la gouvernance des domaines skiables : l'éclatement fréquent des domaines entre plusieurs communes ; la faiblesse des moyens des communes pour élaborer et porter un projet de transition dans le contexte complexe du changement climatique ; la nécessité de s'adapter au périmètre territorial des activités « quatre saisons » dépassant l'échelon communal ; l'intérêt, enfin, de développer des offres non concurrentielles entre territoires proches.

S'y ajoute un argument financier : beaucoup de communes n'ont aujourd'hui pas les moyens de financer les activités de diversification qu'elles souhaitent mettre en place, alors que la mutualisation des financements au niveau de l'intercommunalité ou à une échelle plus large le permettrait.

Les exemples d'Andorre et des Dolomites en Italie montrent que la fédération d'un ensemble de stations de ski à une échelle plus large facilite la transition et la survie des stations. Elle permet de développer des offres commerciales coordonnées, et de disposer de moyens plus importants pour financer les projets.

Le regroupement des acteurs : les exemples d'Andorre et des Dolomites

En Andorre, en 2022, les stations de *Grandvalira* et de *Vallnord Pal Arinsal* ont fusionné. Le *Grandvalira Resort* devient de ce fait l'unique station andorrane. *Grandvalira* est un *consortium* formé de trois sociétés qui exploitent chacune une partie du domaine skiable ainsi qu'une offre de restauration, d'écoles de ski et de services aux entreprises. Une quatrième société est chargée plus particulièrement de la commercialisation des produits des sociétés exploitantes ainsi que du marketing de la communication et des réservations.

La station, qui consiste en un *resort* global, propose un forfait de ski unique permettant d'accéder, été comme hiver, au domaine skiable unifié à l'échelle de l'ensemble d'Andorre (303 km de pistes). Des investissements pour un total de 36 M€ ont été effectués, en particulier pour la pratique du vélo tout terrain. De même, la station met à disposition de ses clients une navette, trois fois par jour, pour relier l'aéroport et la gare SNCF de Toulouse et la station de ski.

En outre, sur son site *visit Andorra*, Andorre recense d'autres solutions alternatives développées pour le tourisme estival, solutions qui peuvent d'ailleurs être utilisées en hiver en cas de raréfaction de la neige : simulateur virtuel de ski de Pal Arinsal, randonnées, parcs naturels, points de vues aménagés, passerelle (150 m de haut), cyclisme, cheminements pédestres, station thermale, Mountain park et Naturland (tyroliennes, jeux gonflables, BMX) et visites du patrimoine culturel. Le site de la station *Grandvalira* se transforme d'ailleurs en période estivale pour s'axer sur les activités autres que le ski.

Dans le massif des Dolomites en Italie, la société *Federconsorzi Dolomiti Superski*, constitue un *consortium* de 12 stations de sports d'hiver¹¹⁷ associant également les acteurs socio-économiques (hébergement, restauration, loisirs). Cet ensemble couvre 450 remontées mécaniques et 1 246 kilomètres de pistes. La société assure une fonction de mutualisation de la fonction commerciale permettant à chaque station d'être identifiée à travers la marque commerciale *Dolomiti superski* ou *Dolomiti supersummer*.

Le *consortium* propose une seule et unique carte d'abonnement qui dispense le client de s'acquitter des forfaits journaliers et qui peut, ainsi, accéder à l'ensemble des 450 remontées mécaniques et des 1 246 km de pistes. Cette carte est commercialisée pour un montant de 360 € par adulte pour cinq jours de ski ou 890 € pour la saison entière. La carte dédiée aux activités estivales est vendue à 150 € par adulte pour cinq jours ou 370 € pour la saison. En revanche, l'usage des remontées mécaniques en hiver comme en été est débité en plus du tarif acquitté pour la carte sur la base d'un tarif propre à chaque installation¹¹⁸.

¹¹⁷ Cortina d'Ampezzo, Kronplatz - Plan de Corones, Alta Badia, Val Gardena / Seiser Alm, Val di Fassa / Carezza, Arabba Marmolada, 3 Zinnen Dolomites, Val di Fiemme / Obereggen, San Martino di Castrozza / Rolle Pass, Gitschberg Jochtal - Brixen, Alpe Lusia / San Pellegrino, Civetta.

¹¹⁸ CRC Occitanie, ROD, *Compagnie des Pyrénées*, 2023.

Sur le principe, cette carte peut donc permettre d'assurer une soutenabilité financière du *consortium* dans sa globalité : les clients détenteurs de la carte, en cas d'absence ou d'insuffisance de neige dans certaines stations, peuvent se reporter sur les autres sans avoir à payer un supplément. De plus, cela peut constituer un gage de confiance et une incitation à l'achat de la carte ; en effet, le client est conscient que, même si la neige ne tombe pas en moyenne ou basse altitude, il pourra tout de même accéder aux stations de haute montagne qui en seront pourvues. En outre, 97 % de ce domaine skiable peut faire l'objet de production de neige et la skiabilité est garantie de décembre à avril, même sans chute de neige¹¹⁹.

Les élus locaux disposent pour cela d'outils institutionnels et d'espaces de coordination qu'il leur appartient d'utiliser en fonction des réalités locales et des spécificités de leurs territoires : intercommunalité, syndicats mixtes, espaces valléens, sans exclure le renforcement du rôle des départements et des régions. Effectivement, la région pourrait obtenir la possibilité de se voir transférer la compétence d'autorité organisatrice des remontées mécaniques. Tel pourrait être le cas en Occitanie, où la collectivité régionale a déjà un rôle clef au travers de l'action de la marque « *N'PY* ». Ce rôle pourrait utilement se renforcer compte tenu de la menace climatique pesant sur les stations des Pyrénées et d'une concurrence importante à l'échelle du massif. Le renforcement du rôle de la région Occitanie permettrait de couvrir la quasi intégralité du versant français des Pyrénées en renforçant une gestion stratégique, mutualisée des stations du massif. Cela permettrait de faire peser l'effort d'investissement lié au ski là où les perspectives le permettent, en engageant par ailleurs des transitions organisées et complémentaires vers la désaisonnalisation.

Les transferts de compétence à des échelons plus larges sont sans grand intérêt lorsqu'ils sont trop tardifs. Ainsi à Saint-Pierre de Chartreuse, le transfert du domaine skiable à l'échelon intercommunal est intervenu alors que les déficits étaient déjà trop importants, ce qui ne laisse que très peu de marge de manœuvre à l'intercommunalités. Ces transferts doivent donc être anticipés, les intercommunalités étant logiquement réticentes pour récupérer des déficits devenus trop lourds.

Enfin, la gouvernance pourrait valablement comprendre les acteurs privés, parties prenantes de l'écosystème touristique, afin que la coordination soit complète et cohérente. À cet égard, le modèle des sociétés d'économie mixte peut être utilisé.

¹¹⁹ *Ski resorts Dolomiti Superski - skiing in Dolomiti Superski*, www.skiresort.info. 2022-01-04.

II - Mieux préserver les ressources et valoriser les espaces naturels

Pour les stations, l'adaptation au changement climatique met en tension deux objectifs *a priori* antagonistes : l'économie touristique à court terme et la protection à long terme des écosystèmes et des ressources naturelles (utilisation économe de l'espace, protection de la ressource en eau, sobriété énergétique). L'enjeu d'une reconversion touristique durable est de parvenir à mieux concilier ces deux objectifs, en changeant de modèle de développement.

Pour les raisons exposées *supra*, ce nouveau modèle devra impérativement prendre en compte une moindre consommation de l'espace, une remise en état d'un patrimoine immobilier largement inadapté, et une ressource en eau de plus en plus contrainte.

A - Des efforts pour économiser les ressources et atténuer les effets du changement climatique

S'inscrivant dans la charte des éco-engagements édictée par Domaines Skiabiles de France, plusieurs stations prennent des mesures visant à réduire leur consommation énergétique et limiter leurs atteintes à l'environnement : écoconduite des engins de damage et des remontées mécaniques les plus récentes, réduction de vitesse¹²⁰ ou de puissance¹²¹ en période de faible affluence. En outre, la fermeture des installations redondantes en-dehors des périodes de vacances scolaires, la fermeture du ski de nuit (à Chamrousse), la modulation des plages d'ouverture du domaine skiable (Isola 2000) et l'avancement de la fermeture annuelle des remontées mécaniques (à Vars), sont autant d'actions contribuant à une gestion rationalisée des équipements. En outre, des techniques innovantes permettent de réutiliser l'énergie produite par les remontées mécaniques : Val-Cenis a ainsi installé des systèmes de récupération de chaleur pour le chauffage de certains locaux.

¹²⁰ À Auron, l'exploitant du domaine skiable (SEMCM) estime que la réduction de vitesse d'un mètre/seconde entraîne une économie d'énergie de 10 à 15 %.

¹²¹ À Auron, le télésiège de Haute Plane, mis en service en 2015, permet de diminuer de 50 % la puissance appelée lors du fonctionnement avec une seule motorisation.

Ces actions, liées à une démarche de sobriété énergétique, constituent des leviers pour atténuer les effets du changement climatique et notamment la baisse de la fiabilité d'enneigement.

Les 16 éco-engagements des adhérents de Domaines skiabiles de France

Domaines skiabiles de France (DSF) a engagé depuis 2020 ses membres dans 16 éco-engagements visant à atténuer les effets du changement climatique et plus généralement à enclencher une démarche de transition écologique dans les stations. DSF suit l'évolution de ces éco-engagements par un recensement auprès de ses membres fondé sur du déclaratif.

Les engagements portent sur six items touchant à la consommation du gasoil dans les engins de damage, à la consommation d'électricité, à la baisse des prélèvements d'eau pour la production de neige, à la revégétalisation des domaines avec des semences endémiques, le ramassage des déchets, et au démontage d'installations obsolètes. Les objectifs poursuivis s'agissant de la consommation des ressources naturelles et énergétiques sont limités : économie de 5 à 10 % de consommation de gasoil et du prélèvement d'eau, ainsi que de 10 à 20 % d'électricité, sans que les échéances calendaires n'aient été précisées à la Cour. Les enquêtes menées auprès des membres de DSF ne comptabilisent pas, pour autant, les consommations d'électricité et de gasoil. S'agissant de l'eau, le prélèvement est mesuré mais non comparé aux années précédentes.

Il est attendu une revégétalisation à hauteur de 2 300 hectares, c'est-à-dire moins de 1% de la surface occupée par les stations de ski françaises¹²² et à peine davantage que l'emprise au sol moyenne d'une « grande station » (moment de puissance compris entre 6 000 et 15 000 km.skieurs par heure)¹²³. En 2022, cette revégétalisation est évaluée à 150 ha par DSF.

Un objectif complémentaire de neutralité carbone en scopes 1 et 2¹²⁴ est en outre fixé à horizon 2037. S'agissant de cet objectif de décarbonation, sur 123 structures engagées en 2022, 15 ont réalisé un bilan carbone, dont 11 par les outils mis à disposition de DSF. Les résultats obtenus font varier l'empreinte du skieur entre 2,1 kg éq CO₂ par journée skieur et 3,4 kg éq CO₂ par journée skieur si des outils de mesure autre que ceux de DSF sont utilisés.

¹²² 296 402 hectares selon le ministère de la transition écologique en 2017.

¹²³ 2 113 hectares selon la même source, une « très grande » station (plus de 15 000 km.skieurs par heure) occupant en moyenne pour sa part 4 249 hectares.

¹²⁴ Le scope 1 d'un bilan carbone couvre les émissions de GES directes, le scope 2 couvre les émissions indirectes liées à l'énergie, et le scope 3 toutes les émissions indirectes. Le scope 3 comprend ainsi les émissions liées à la production des biens de consommation et services utilisés par l'entreprise analysée, aux trajets de ses usagers, clients et/ou employés.

Cependant les juridictions financières constatent le caractère ponctuel de ces dispositifs, leur suivi lacunaire et le défaut d'objectif calendaire précis. Le syndicat mixte des stations du Mercantour ne s'est inscrit que très récemment dans la démarche environnementale initiée par DSF à travers les éco-engagements déclinés dans une feuille de route environnementale. Il convient désormais de réaliser un suivi annuel de la mise en œuvre de cette initiative. Par ailleurs, les éco-engagements de DSF ne figurent pas dans les propositions faites par la société Altiservice, exploitante du domaine skiable aux autorités concédantes de la station de ski de Font-Romeu en 2022. La temporalité de ceux-ci (horizon 2037) est pourtant compatible avec celle de la délégation de service public qui était alors à attribuer. La SPL Trio Pyrénées déclare vouloir mettre en œuvre les éco-engagements de DSF, mais n'en apporte aucune pièce matérielle.

B - Rationaliser les remontées mécaniques afin de préserver les paysages

Les remontées mécaniques, indispensables pour le ski, ont un impact visuel sur les paysages montagnards. Dans le cadre d'une politique de diversification, les acteurs locaux doivent donc être attentifs à la rationalisation du parc des remontées mécaniques.

Le nombre de remontées mécaniques dans le parc français décroît depuis plusieurs années (- 14 % depuis 2011¹²⁵). En effet, certaines stations modernisent leurs remontées mécaniques en réduisant leur nombre sur le domaine existant, par exemple à Vars. Aux Grands-Montets, domaine de la vallée de Chamonix offrant les meilleures conditions d'enneigement, le projet prévu à horizon 2026 est organisé autour de sept nouvelles installations (contre neuf actuellement). La performance de ces équipements améliore la qualité du service avec un accès facilité et une augmentation des périodes de fréquentation (permise par une maintenance réduite).

À ce jour, les autorisations d'exécution des travaux portant sur les remontées mécaniques, délivrées après avis conforme du représentant de l'État¹²⁶, requièrent, dans certains cas, une évaluation environnementale préalable qui intègre les incidences sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique¹²⁷. Ces autorisations ne sont toutefois soumises

¹²⁵ Source : STRMTG. En 2011, 3 595 remontées mécaniques (incluant téléphériques et téléskis) contre 3 089 en 2021.

¹²⁶ Article L. 472-2 du code de l'urbanisme.

¹²⁷ Article R. 122-5 du code de l'environnement.

à une étude environnementale systématique que si les équipements considérés dépassent deux hectares lorsqu'ils sont situés en site vierge et quatre hectares dans le cas contraire, ou encore lorsque les remontées mécaniques sont susceptibles de transporter plus de 1 500 usagers par heure¹²⁸. En dessous de ces seuils, les projets font l'objet d'un examen au cas par cas pouvant donner lieu à une évaluation environnementale.

Ainsi, l'impact de cette réglementation reste modeste si l'objectif de réduction du parc des remontées mécaniques doit être poursuivi. La moyenne du kilométrage des pistes de ski alpin par station en France n'est que de 54,3, ce qui implique que les petits projets s'agissant des remontées mécaniques sont prépondérants en termes de surfaces.

Il conviendrait donc de systématiser ces études d'impacts, lors de chaque demande relative à la création, l'extension ou le remplacement d'installations, quelle que soit leur emprise foncière, afin de préserver les écosystèmes et d'éviter l'apparition de futures friches touristiques.

À l'inverse, les stations d'ores et déjà fragilisées par le changement climatique, comme Saint-Pierre-de-Chartreuse (Isère), caractérisées par des installations vieillissantes conduisant à de lourdes charges d'entretien, n'ont pas encore amorcé leur mutation touristique, pourtant inéluctable. De même, la station de Val Louron (Hautes-Pyrénées) ne prévoit pas le démantèlement de ses téléskis pourtant encouragé par une étude climatique de 2020. Quant au département de la Loire, le refus de la fermeture de sa station familiale de Chalmazel est seulement motivé par la volonté de maintenir l'économie locale et sa démographie.

C - La question du démontage des remontées mécaniques

Ces dernières années, des opérations ponctuelles de démantèlement de remontées mécaniques abandonnées sont menées par des entités privées, traduisant l'insuffisance des obligations qui s'imposent aux autorités organisatrices.

Depuis une vingtaine d'années, l'association nationale de protection de la montagne *Mountain Wilderness*, pionnière dans le démontage des installations obsolètes auxquelles elle consacre une plateforme participative de recensement, a mené à bien plusieurs chantiers de démontage.

¹²⁸ Annexe à l'article R 122-2 du code de l'environnement, catégorie 43.

Ces actions ont engendré une prise de conscience écocitoyenne. En outre, DSF déploie progressivement sa stratégie d'élimination des remontées mécaniques abandonnées avec un objectif de trois démantèlements annuels à compter de 2023. En 2021, un premier télésiège en Haute-Savoie et une gare de départ d'un télésiège dans les Vosges ont été démontés. En 2022, sont intervenus le démontage de deux autres télésièges en Haute-Savoie puis, en 2023, celui d'un télésiège à l'arrêt depuis 1990 à Saint-Auban, dans les Alpes-Maritimes ainsi que d'un télésiège à l'abandon depuis 2017 à Granier, en Savoie. En dépit du développement d'initiatives publiques locales, à l'instar de La Sambuy (Haute Savoie) qui a décidé, en septembre 2023, la fermeture et le démontage de la station condamnée à terme par le changement climatique, le stock d'installations à démonter et dont la moyenne d'âge est très avancée est particulièrement important.

Ces démarches, reposant actuellement sur des volontés isolées, gagneraient à se développer avec un cadre plus contraignant.

Effectivement, ce n'est que pour les seules installations construites après 2016 que la loi ¹²⁹ impose aux autorités organisatrices, l'obligation de démanteler les remontées mécaniques définitivement inutilisées. Cela ne représente qu'une proportion très limitée du parc existant compte tenu de l'âge moyen de ces installations (30 ans dans les stations des Alpes). En outre, aucune sanction n'est prévue en cas de non-respect de cette prescription.

De surcroît, aucune disposition légale n'encadre le démontage des installations plus anciennes, ni celui des 194 infrastructures¹³⁰ déjà à l'arrêt bien que celles-ci constituent un enjeu sécuritaire, paysager et environnemental immédiat pour la montagne, d'autant plus si l'on entend développer un tourisme « quatre saisons ».

La responsabilité technique et financière du démantèlement, à terme, des installations obsolètes et de la remise en état des sites mériterait également d'être clarifiée lorsqu'il y a délégation de service public. En effet, dans la plupart des cas, aucune clause n'a été prévue contractuellement, parmi les stations contrôlées par les juridictions financières en situation de délégation de service public. En cas de démontage non réalisé avant la fin de la délégation, les coûts seront donc entièrement supportés par l'autorité publique délégante.

¹²⁹ Article L. 472-2 du code de l'urbanisme.

¹³⁰ Au niveau national, l'État indique que 194 installations sont recensées comme étant à l'arrêt par le STRMTG, pour quelque 3 000 en activité.

Une information aux préfets sur le recensement établi par l'État sur les installations susceptibles d'être mises à l'arrêt définitif, après cinq ans d'inactivité pourrait s'avérer une première piste intéressante. Cependant il conviendrait également non seulement d'étendre l'obligation de démontage à l'ensemble des installations définitivement arrêtées, à l'instar de ce que prévoit le droit helvétique¹³¹, mais également de prévoir des sanctions en cas d'infraction.

Pour les stations déjà fermées ou fragilisées, un dispositif de solidarité pourrait être créé afin d'assurer le financement et l'effectivité des désinstallations (*cf. infra*). En tout état de cause, le démontage des installations inutilisées devrait être réalisé sous le contrôle de l'État.

III - Affecter une part des revenus du ski au financement de la transition

Les financements publics sont largement orientés sur l'économie du ski. La difficulté à mettre en place un modèle « quatre saisons » rentable résulte notamment d'un niveau insuffisant de ressources liées aux activités estivales et au caractère insuffisamment redistributif des recettes liées à l'activité hivernale.

Les mesures d'adaptation sont aujourd'hui insuffisantes. Le financement de la bascule vers un tourisme compatible avec le climat du XXI^e siècle nécessiterait de repenser les volumes engagés, ainsi que la répartition de leurs origines entre le public et le privé, pour une juste répartition des fruits de ses revenus.

L'enjeu est donc d'affecter une part des revenus du ski au financement de la transition en instaurant une solidarité financière en faveur des stations les plus vulnérables.

¹³¹ Article 19 de la loi fédérale sur les installations à câbles transportant des personnes de 2006.

A - Faire porter en partie l'effort sur les usagers des remontées mécaniques

Pour financer la transition vers de nouveaux modèles touristiques, un effort pourrait être demandé aux usagers des remontées mécaniques, en augmentant les tarifs des forfaits.

D'après l'édition 2023 du rapport international sur le tourisme de neige et de la montagne¹³², le prix moyen du forfait de ski pour les grandes stations françaises est évalué à près de 56 € par jour. Il s'agit du tarif le plus faible parmi les cinq grandes nations du ski. La prise en compte du niveau de vie dans chacun de ces pays ne suffit pas à expliquer ces écarts. En prenant la Suisse comme référence et en l'appliquant au *ratio* « PIB par habitant / tarif moyen des forfaits », les tarifs pratiqués aux États-Unis ou en Italie apparaissent très élevés par rapport à ceux pratiqués par la France.

Tableau n° 5 : comparaisons internationales des tarifs moyens des forfaits de ski des grandes stations (saison 2021-2022)

Pays	tarif moyen du forfait de ski (grandes stations)	activité des stations (en millions de JS, toutes stations)	PIB par habitant (en euros pour 2023)	tarif théorique en appliquant la grille tarifaire Suisse (standardisation du niveau de vie)	écart entre le tarif constaté et le tarif théorique (avec standardisation du niveau de vie)
États-Unis	164 €	60,5	69 682 €	59 €	105 €
Suisse	81 €	25,5	95 394 €	81 €	0 €
Italie	61 €	25,9	35 910 €	31 €	31 €
Autriche	59 €	43,8	55 947 €	48 €	12 €
France	56 €	54	46 415 €	40 €	16 €

Source : rapport international 2023 sur le tourisme de neige & de montagne

Cette situation n'est pas nouvelle. Dès 2011, une publication avait comparé les différences de prix des remontées mécaniques au niveau international sur la base de 214 domaines skiables en Autriche, en France et en Suisse pour la saison d'hiver 2010/2011. Cette étude avait mis en évidence que les tarifs des remontées mécaniques françaises étaient 11 % moins élevés que les forfaits autrichiens et 17 % moins élevés que les forfaits suisses¹³³.

¹³² Rapport international 2023 sur le tourisme de neige & de montagne, Vanat, 2023.

¹³³ International price differences in ski lift tickets, Swiss J Economics Statistics Falk, 2011.

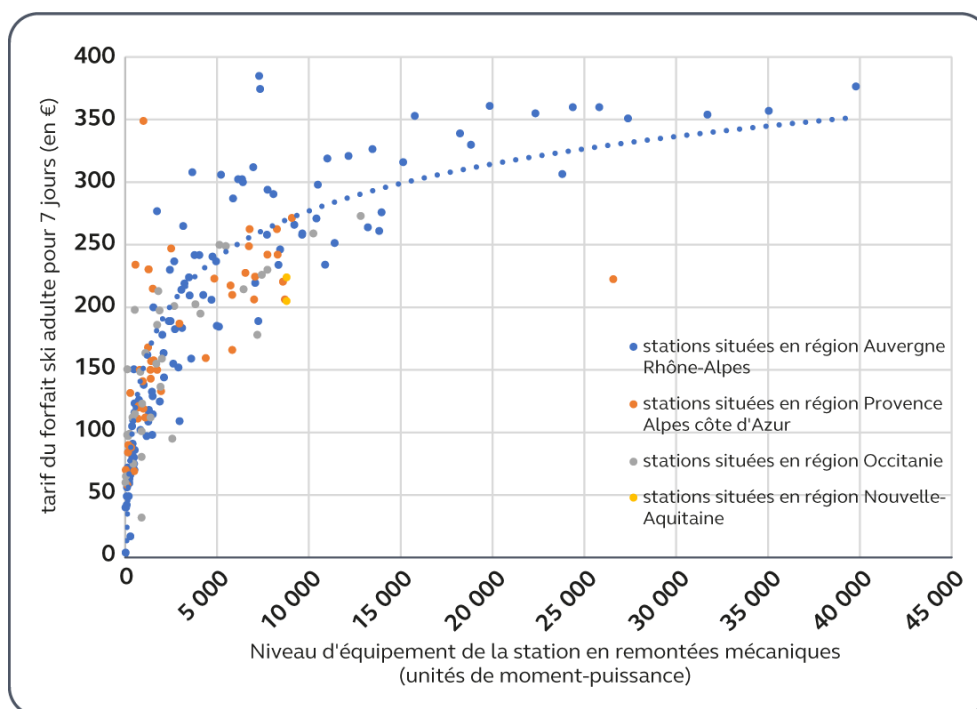
La mobilisation de la base de données constituée par les juridictions financières a permis de confirmer que le tarif moyen du forfait de ski est nettement plus faible pour la France, en prenant en compte, non seulement les seules grandes stations, mais également un panel de stations de ski de toutes tailles disposant de remontées mécaniques. En moyenne les stations françaises affichent un tarif de forfait journalier de 26,2 € pour la saison 2021-2022 (soit 183 € à la semaine).

En comparant les tarifs des forfaits et le niveau d'équipement de chaque station en remontées mécaniques (calculé sur la base du moment puissance de chaque station), les juridictions financières ont constaté qu'il existe un plafond tarifaire. Ainsi, à tarifs égaux, certaines stations proposent un niveau d'équipement en remontées mécaniques trois à quatre fois plus importants et particulièrement pour les grandes stations des Alpes du nord. Ce plafond tarifaire, évalué à environ 400 € par semaine pour un forfait adulte de sept jours, n'est jamais franchi, quelle que soit la capacité des installations proposées et donc des coûts réels d'exploitation, de maintenance et d'amortissement. Pour un euro de forfait, un skieur bénéficie de 17,6 moments de puissance en Occitanie, 20,8 en Provence-Alpes-Côte d'Azur et 31,2 en Auvergne-Rhône-Alpes¹³⁴.

Ainsi, à Isola 2000, l'utilisateur participe faiblement au coût du service qu'il utilise. En l'état actuel du niveau de fréquentation, le prix du forfait journée devrait être porté de 35 € à 60 € la journée pour que celui-ci paie réellement le coût du service.

¹³⁴ Le statut public ou privé de l'exploitant du domaine skiable est également relié à la taille de la station (respectivement 1 722 et 7 597 moments de puissance) et au tarif (respectivement 17,2 € et 32,7 € par jour).

Graphique n° 15 : corrélation entre les tarifs des forfaits et le niveau d'équipement de la station



Source : les juridictions financières, d'après les données des stations – Aide à la lecture : les points, groupés autour des courbes de régression linéaires, attestent d'une forte corrélation entre les tarifs des forfaits et le niveau d'équipement de la station.

L'équilibre financier de l'exploitation est d'autant plus complexe à trouver que la concurrence entre les stations de petite taille est importante, contribuant à minorer leurs recettes. Leur proximité sur un même territoire constitue une première explication.

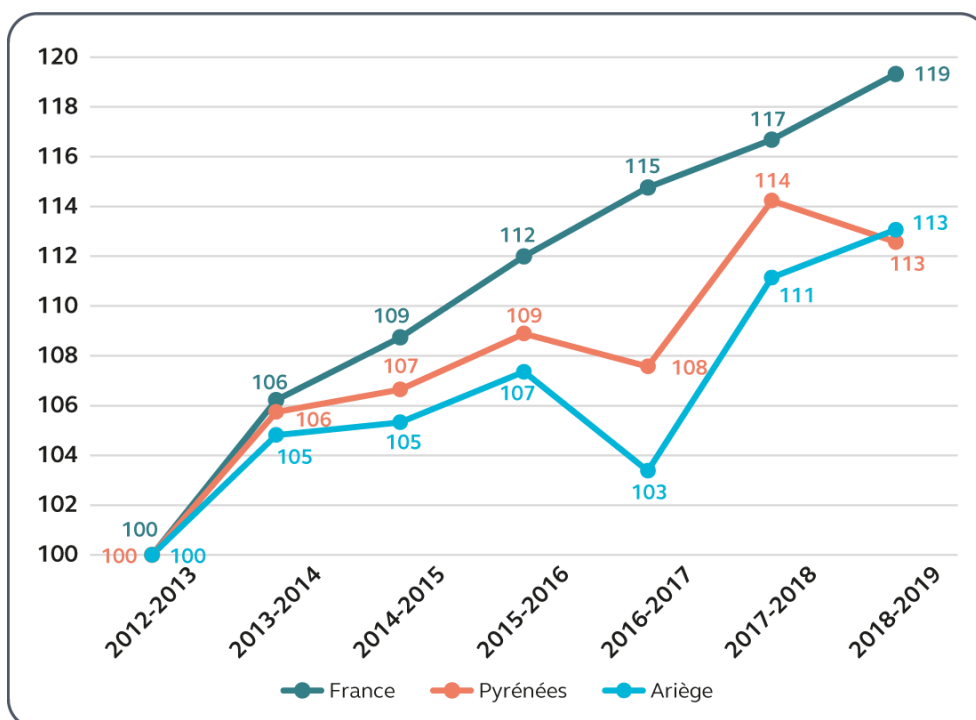
À titre d'illustration, le département de l'Ariège dans le massif des Pyrénées est doté de cinq stations de ski¹³⁵ partageant une zone de chalandise largement commune. Cette zone est en outre faiblement peuplée et ne recouvre que quatre villes moyennes et le sud de Toulouse, situé à moins d'1h30 en voiture. Elle est enfin fortement concurrencée par des stations comme Font-Romeu ou Grandvalira Resort située en Andorre. Depuis peu, cette dernière affrète en saison hivernale des bus entre la station de ski, la gare et l'aéroport de Toulouse. Pour rejoindre l'Andorre,

¹³⁵ Guzet Neige, Ax Trois domaines, Ascou-Pailhères, les monts d'Olmes et Goulier Neige.

ces bus de skieurs passent à proximité immédiate de deux des cinq stations ariégeoises tout en traversant la troisième, qui est par ailleurs la plus grande du département de l'Ariège (Ax Trois Domaines).

Cette situation de concurrence entre stations aboutit à une minoration forte des recettes des stations ariégeoises. En retenant en base 100 la saison 2012-2013, la recette réelle par journée-skieur a subi un décrochage dès la saison 2014-2015 par rapport à l'ensemble des stations pyrénéennes et françaises. Selon la Compagnie des Alpes qui a mené cette étude pour le compte de la Compagnie des Pyrénées et des acteurs publics locaux, « *cette politique tarifaire apparaît mortifère à terme, ne permettant pas de couvrir des coûts d'exploitation en croissance rapide, et - hors subventions - de dégager les ressources nécessaires au développement du site et à l'innovation* ».

Graphique n° 16 : recettes moyennes par journée-skieurs en base 100 pour la saison 2012-2013



Source : Compagnie des Alpes, Définition d'un nouveau cadre d'organisation et d'exploitation des Stations de l'Ariège (février 2022)

En parallèle, les Pyrénées espagnoles et Andorranes, qui sont en concurrence directe avec les Pyrénées occitanes, ont pour caractéristique une offre de ski dans un nombre réduit de stations proposant de meilleures prestations, plus intégrées. En effet, le versant non français des Pyrénées ne compte que 15 stations de ski au total contre 32 du côté français. De plus, le domaine skiable présente un dénivelé plus important, une superficie plus grande et deux fois plus de remontées mécaniques. En contrepartie, les tarifs sont 33 % plus élevés.

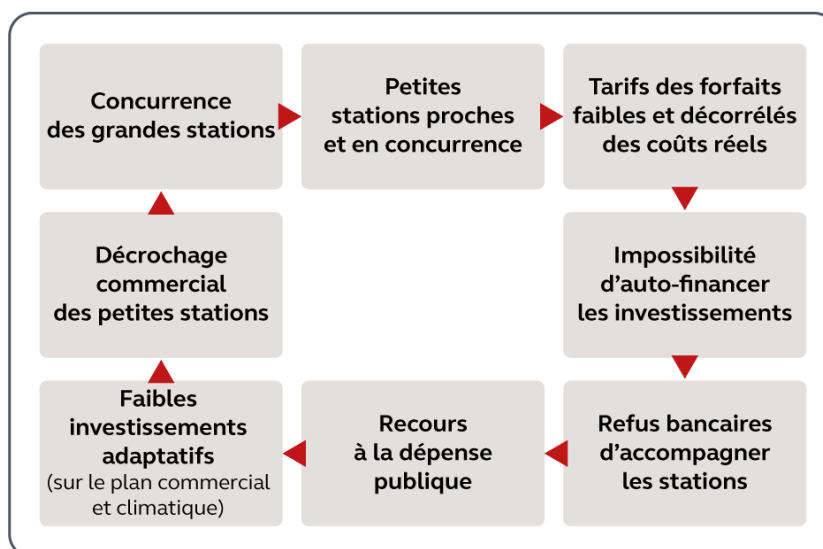
Tableau n° 6 : comparaison de l'offre de ski dans le massif des Pyrénées

<i>Versant</i>	Nombre de stations	Dénivelé (en m)	Tarif forfait Ski adulte 7j (en €)	Nombre de remontées mécaniques	Domaine skiable (km)
<i>Français</i>	32	667,6	169,7	13,2	61,0
<i>Espagnol et Andorran</i>	15	773,1	225,5	21,8	75,1

Source : juridictions financières d'après les données des stations. Ce tableau ne prend pas en compte le rapprochement des trois domaines skiables espagnols de Candanchú, Astún et Formigal en cours.

Cette situation résulte notamment du fait que l'activité ski ne relève pas totalement de l'économie de marché en France car les collectivités territoriales y jouent un rôle clef. Cela contribue à biaiser le libre jeu de la concurrence, qui est la règle pour le ski au niveau international.

Schéma n° 5 : risques commerciaux et financiers affectant les petites stations de ski



Source : juridictions financières

B - Une approche globale du coût de la transition qui reste à parfaire

Aucune étude précise n'a été menée pour chiffrer globalement le coût de la transition touristique des stations de montagne. Certaines études permettent néanmoins d'en avoir une approche.

Ainsi, l'institut d'économie pour le climat¹³⁶ (I4CE) a procédé en 2022 à une évaluation du coût de l'adaptation au changement climatique en France¹³⁷. Outre les évolutions plus structurelles visant à « réorienter significativement l'économie dans certaines zones de montagne », les premières mesures promues par I4CE encouragent la pérennisation du fond avenir montagnes et incite à flécher les investissements vers les projets contribuant à l'adaptation, pour une dépense évaluée à 91,7 M€ par an. Ce chiffre, qui ne couvre que les premières mesures, ne répond ainsi pas à

¹³⁶ Association à but non lucratif d'intérêt général ayant pour objet de contribuer par ses analyses au débat sur les politiques publiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

¹³⁷ *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique en France : de combien parle-t-on ?*, I4CE, Dépoues, 2022.

l'intégralité du besoin s'agissant d'une pleine et entière transition du modèle économique des stations vers l'adaptation au changement climatique.

Tel qu'indiqué *supra*, les juridictions financières ont évalué à 124 M€ le soutien public à des stations exerçant une activité de loisirs, lesquelles sont en moyenne déficitaires. Ce montant ne pourra que s'alourdir compte tenu des projections climatiques. Les juridictions financières préconisent une réorientation fondamentale de la dépense publique vers la transition écologique, que ce soit sur les investissements ou sur l'aide à l'ingénierie.

C - Mettre en place une solidarité financière entre les collectivités

Le coût de la transition du modèle touristique des stations de montagne va s'étaler sur plusieurs dizaines d'années et ne concernera les différentes communes qu'à des périodes et à des degrés différents.

Ainsi, les stations de ski les plus en altitude et situées en particulier dans les Alpes du Nord, sont actuellement relativement épargnées par le changement climatique. Pour autant, elles doivent anticiper de futurs investissements. Leurs autorités organisatrices sont en situation de pouvoir les prendre en charge :

- en négociant des délégations de service public avec les sociétés exploitantes de remontées mécaniques incluant la prise en charge des activités de diversification et leurs investissements et le coût du démontage des remontées mécaniques qui deviendront inutiles en fin de délégation ;
- en augmentant les redevances perçues auprès des sociétés de remontées mécaniques afin de financer des investissements publics nécessaires à la transition climatique et touristique.

Les autorités délégantes de ces stations doivent devenir très exigeantes lors des renouvellements de contrats, avec leurs délégataires qui, jusqu'à présent, ont su tirer des bénéfices importants de l'exploitation des domaines skiables.

Pour les stations de basse ou de moyenne altitude, d'ores et déjà affectées par le changement climatique, les communes ont repris en charge directement leur exploitation, les exploitants privés s'étant le plus souvent désengagés. Compte tenu de leur situation financière souvent dégradée, ces autorités organisatrices sont souvent dans l'impossibilité de dégager de l'autofinancement suffisant pour accompagner de lourds investissements

de reconversion. L'abandon de l'activité du ski nécessitera de financer le démontage des remontées mécaniques et la reconversion des sites.

Pour répondre à cette situation, une solidarité inter-communes de stations de montagne pourrait être envisagée.

Domaines Skiables de France (DSF) a mis en place un dispositif destiné à couvrir le risque de manque d'enneigement, ce qui constitue une forme de solidarité financière. Mais il ne porte que sur l'aléa climatique à court terme et ne répond donc pas aux enjeux de moyen terme.

Le dispositif *Nivalliance* de *Domaines skiables de France*

DSF a mis en place en 2001 un dispositif de solidarité, modifié et renforcé en 2018, entre les stations dans le but de limiter les conséquences financières des aléas climatiques et pour aider les stations en difficulté du fait du faible enneigement.

Il est basé sur le principe de la solidarité entre les grandes stations d'altitude élevée moins touchées par le faible enneigement et les stations de moyenne et basse altitude plus sensibles à l'aléa climatique. Le fonds est alimenté par les cotisations (proportionnelles au chiffre d'affaires réalisé) perçues par DSF sur ses adhérents.

Ce dispositif a conduit en 2020/2021 (saison particulièrement touchée par le déficit d'enneigement) au versement de plus de cinq millions d'euros au bénéfice de 82 sociétés de remontées mécaniques.

Il s'agit d'un dispositif assurantiel destiné à couvrir des aléas ponctuels d'enneigement, et non de financer à moyen et long terme des reconversions ou changements de modèles.

En ce sens, la transition vers un modèle « quatre saisons » pourtant indispensable à la continuité de la fréquentation touristique des stations de montagne dans leur ensemble, ne saurait être assurée par les seules actions volontairement mises en place par *Domaines skiables de France*.

La mise en place d'un dispositif obligatoire pourrait s'avérer pertinent. En application des dispositions de l'article L. 2333-53 du CGCT, le produit de la taxe sur les remontées mécaniques est aujourd'hui affecté à des dépenses précises relatives aux stations de ski, mais aussi à la mise en valeur et la protection du patrimoine naturel montagnard. Son taux

communal est pour autant plafonné à 3 % des recettes brutes générées par la vente des redevances d'accès aux domaines skiables¹³⁸.

Dans ces conditions, une piste consisterait à étendre l'assiette de la taxe loi montagne, à l'intégralité du chiffre d'affaires des exploitants de stations, ainsi qu'à augmenter son taux maximal¹³⁹. Le produit supplémentaire de la taxe pourrait être orienté exclusivement vers le tourisme « quatre saisons ».

Le produit de la taxe, et tout ou partie des financements publics précédemment évoqués pourraient également alimenter un fonds spécifiquement affecté à ces projets, géré par l'État, afin de créer un effet de levier sur le financement de la transition pour les stations¹⁴⁰.

¹³⁸ Auxquels peut s'ajouter un taux de 2 % voté par le département. Le produit total de la taxe était de 64 M€ en 2022 (source : DGCL et DGFIP).

¹³⁹ Le produit supplémentaire d'un point de taxe communal peut être estimé à 14 M€.

¹⁴⁰ À Métabief, une partie de la taxe sur les remontées mécaniques a ainsi été affecté à la transition.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Avec une gouvernance centrée sur l'échelon communal et des regroupements insuffisants, l'organisation actuelle ne permet pas aux acteurs de la montagne de s'adapter aux réalités du changement climatique à l'échelle d'un territoire pertinent.

À l'instar des grands pays du ski, la France aurait tout intérêt à promouvoir une organisation fédérant l'ensemble des acteurs concernés (collectivités, acteurs économiques privés, société civile) autour de projets de territoires et d'une gouvernance élargie, permettant de préserver les ressources et de valoriser les espaces naturels.

Cela est d'autant plus important que des friches industrielles apparaissent dans les montagnes françaises (près de 200 installations inutilisées et non démontées sont recensées au niveau national), et que des friches immobilières risquent de se développer en l'absence d'actions fortes de rénovation du patrimoine existant. Ce n'est que depuis 2016 que la loi impose aux autorités organisatrices l'obligation de démanteler les remontées mécaniques définitivement inutilisées. Toutefois, aucune sanction n'est prévue et aucune obligation n'existe pour les installations construites avant 2016. Faute de provision dans les comptes des collectivités territoriales ou des exploitants, seules des initiatives citoyennes et associatives permettent de répondre en partie à l'enjeu de remettre en état des sites fortement impactés par ces activités de loisirs.

Les juridictions financières ont estimé à 124 M€ par an les financements publics perçus par les opérateurs des remontées mécaniques en situation de fragilité (soit les stations dont le chiffre d'affaires annuel est inférieur à 15 M€). Ce montant doit être rapproché du chiffre d'affaires de près de 529 M€ généré par les opérateurs de remontées mécaniques de ces mêmes stations, soit un niveau de dépendance à la dépense publique d'environ 23 %. À défaut de repenser fondamentalement le modèle économique, ce montant ne pourra que s'alourdir compte tenu des projections climatiques. À l'inverse, les juridictions financières préconisent une réorientation fondamentale de la dépense publique vers le tourisme « quatre saisons ».

À titre de comparaison, ainsi qu'il a été exposé supra, l'institut d'économie pour le climat a estimé à 91,7 M€ par an le coût de l'adaptation au changement climatique en France. Ce chiffre, qui ne couvre que les premières mesures, ne répond ainsi pas à l'intégralité du besoin s'agissant d'une pleine et entière transition du modèle économique des stations vers l'adaptation au changement climatique.

Afin de permettre l'adaptation des territoires dans une approche non concurrentielle, les très fortes inégalités entre stations et le montant important des fonds publics déjà mobilisés justifieraient la mise en place d'une solidarité financière entre collectivités.

Compte tenu de ces constats, les juridictions financières formulent les recommandations suivantes :

- 5. mettre en place une gouvernance des stations ne relevant plus du seul échelon communal (ministère de l'intérieur et des outre-mer, collectivités territoriales).*
 - 6. mettre en place un fonds d'adaptation au changement climatique destiné à financer les actions de diversification et de déconstruction des installations obsolètes, alimenté par le produit de la taxe sur les remontées mécaniques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, ministère de l'économie et des finances et de la souveraineté industrielle et numérique).*
-

Liste des abréviations

ANCT.....	Agence nationale de la cohésion des territoires
BRLi.....	Bas Rhône Languedoc ingénierie
CCHMV	Communauté de communes Haute Maurienne Vanoise
CCVUSP	Communauté de communes Vallée de l'Ubaye et Serre-Ponçon
CCVCMB.....	Communauté de communes Vallée Chamonix Mont Blanc
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CPP	Compagnie des Pyrénées participations
CRC.....	Chambre régionale des comptes
DDT	Direction départementale des territoires
DSF	Domaines skiables de France
DSP	Délégation de service public
ETP	Équivalent temps plein
FEDER.....	Fonds européen de développement régional
INRAe	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
OPCC	Observatoire pyrénéen sur le changement climatique
PAM.....	Plan avenir montagnes
PCAET	Plan climat air énergie territorial
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
RODP	Redevance d'occupation du domaine public
ROGP.....	Risques d'origine glaciaire et périglaciaire
SCoT	Schéma de cohérence territorial
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
SEDEV.....	Société d'équipement et de développement de Vars
SEM	Société d'économie mixte
SETAM	Société d'exploitation des téléphériques de Tarentaise et de Maurienne
SMAP.....	Syndicat mixte d'aménagement de Pra-Loup
SMTV	Syndicat mixte Thabor Vanoise
SPL.....	Société publique locale

SSIT Savoie stations ingénierie touristique
SRADDET ... Schéma régional d'aménagement, de développement durable
des territoires
SRDEII..... Schéma régional de développement économique, d'innovation
et d'internationalisation
SRDTL..... Schéma régional de développement du tourisme et des loisirs
STRMTG..... Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés

Annexes

Annexe n° 1 : méthodologie	128
Annexe n° 2 : dépense publique annuelle moyenne consacrée aux stations de ski françaises en situation de fragilité financière : aspects méthodologiques	131
Annexe n° 3 : indice de vulnérabilité appliqué aux 163 stations du panel	135
Annexe n° 4 : principales références bibliométriques	146

Annexe n° 1 : méthodologie

La méthodologie retenue s'est articulée autour d'un partenariat avec le monde universitaire (I), de la création d'une base de données propre à l'enquête (II), de la programmation de contrôles représentatifs de la diversité des situations (III) et d'auditions (IV).

Un partenariat avec le monde universitaire

Outre les membres de la FIJ, l'organisation d'un séminaire a permis de réunir le 2 février 2023 à Grenoble, dans les locaux de l'Institut national de recherche sur l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe), plusieurs chercheurs de cet établissement¹⁴¹ mais également du CNRS, de Météo France¹⁴² et de l'université de Toulouse¹⁴³. À titre complémentaire, M. Rémy Knafou, professeur émérite de géographie, directeur de recherche au CNRS a été auditionné par la FIJ le 3 mai 2023¹⁴⁴.

La constitution d'une base de données propre à la FIJ

Le constat de l'existence de nombreuses données éparses s'est rapidement imposé, tant s'agissant de la météorologie, du climat, du fonctionnement des stations de montagne, du niveau d'équipement hôtelier et de restauration et enfin des services touristiques, d'équipements sportifs et de loisirs. Pour corrélérer ces données sans introduire de biais statistique, la FIJ a constitué, en amont du lancement de l'enquête, une base agrégeant les données existantes et en rapportant ces dernières à l'échelle de chacune des stations de ski du massif des Alpes, des Pyrénées et du Massif central. Outre un outil d'aide à la programmation, cette méthode a permis de croiser des données qui ne l'avaient pas été jusqu'alors, permettant de dresser ainsi des constats nouveaux.

¹⁴¹ Hugues FRANCOIS : ingénieur recherche système d'information sur l'aménagement touristique de la montagne, Laboratoire écoSystèmes et sociétés en montagne (LESSEM), INRAe / Emmanuelle GEORGES : chercheuse en aménagement touristique, Laboratoire écosystèmes et sociétés en montagne (LESSEM), INRAe.

¹⁴² Samuel MORIN : directeur du centre national de recherches météorologiques (CNRM), UMR CNRS/Météo-France.

¹⁴³ Vincent VLES : Centre d'étude et de recherche travail, organisation, pouvoir (CERTOP) Université de Toulouse/CNRS UMR 5044, professeur d'aménagement et d'urbanisme à l'Université Toulouse-Jean Jaurès, président du conseil scientifique et prospectif du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes / Solène ALBERT : doctorante, laboratoire CRESEM, Université de Perpignan et Laboratoire CERTOP, UMR CNRS / Université de Toulouse.

¹⁴⁴ Thèse sur le thème des « stations intégrées de sports d'hiver des Alpes françaises ».

Un échantillon représentatif de la diversité

L'échantillon a porté sur 39 contrôles correspond à 42 stations et 43 organismes, illustratifs de la diversité des situations rencontrées et répartis sur les Alpes, les Pyrénées, Massif central et le Jura. Les contrôles ont porté sur divers acteurs, de nature juridique et de surface financière variées¹⁴⁵. Si la plupart sont d'ores et déjà exposées à des problématiques d'enneigement, les contrôles ont également porté sur des stations de taille importante, situées en altitude et de ce fait, moins exposées à court terme. La politique de soutien des régions¹⁴⁶, départements et opérateurs¹⁴⁷ ont été examinées.

Les auditions réalisées par la FIJ

Outre les auditions figurant infra, les entretiens réalisés par l'équipe centrale ont permis d'interagir avec les services de l'État¹⁴⁸, ses opérateurs¹⁴⁹, des associations d'élus de montagne¹⁵⁰ et de protection de l'environnement¹⁵¹ et des acteurs¹⁵² représentatifs de la montagne.

¹⁴⁵ Six communautés de communes, six syndicats mixtes, 10 communes, une commune et son intercommunalité, trois DSP et leur autorité déléguée, trois régions (Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes), trois conseils départementaux (Drôme, Loire, Savoie), une société publique locale (Pyrénées-Orientales) et la SEM Compagnie des Pyrénées. Les stations correspondantes sont les suivantes : Albiez Montrond, Arêches Beaufort, Superbesse, Les Arcs, Chalmazel, Chamonix, Chamrousse, La Clusaz, Col du Rousset, Font-d'Urle Chaud-Clapier, Vassieux-en-Vercors, Grand-Echaillon, Herbouilly, Lus-la-Jarjat, Valdrôme, Les Gets, Mont-Dore, Saint Pierre de Chartreuse, Thollon les Mémises, Val-Cenis, Gourette, La-Pierre-Saint-Martin, Ax-Trois-Domaines, Boutx-le-Mourtis, Font Romeu-Pyrénées 2000, Goulier neige, Grand-Tourmalet, Formiguères, Porté-Puymorens, Le Cambre d'Aze, Val-d'Azun, Val-Louron, Isola 2000, Auron, Montgenèvre, Pra-Loup, Risoul, Sainte-Anne, Sauze-Super Sauze, Larche, Vars, Métabief.

¹⁴⁶ Trois régions (Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes).

¹⁴⁷ Trois conseils départementaux (Drôme, Loire, Savoie), une société publique locale (Pyrénées-Orientales) et la SEM Compagnie des Pyrénées.

¹⁴⁸ Ministère de la transition écologique, services du Premier ministre, préfets des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie, commissariats à l'aménagement, au développement et à la protection du massif des Alpes, d'une part, et des Pyrénées, d'autre part.

¹⁴⁹ Agence nationale de la cohésion des territoires, Météo France, banque des territoires, Observatoire pyrénéen du changement climatique, Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), Atout France.

¹⁵⁰ Association nationale des élus de la montagne, association nationale des maires des stations de montagne.

¹⁵¹ *Mountain Riders*, *Mountain wilderness*, *The shift Project*, France nature environnement.

¹⁵² Domaines skiables de France, Syndicat national des moniteurs de ski français, Société Dianeige.

Tableau n° 7 : personnes auditionnées dans le cadre de l'enquête commune

Structure, nom et qualité des personnes auditionnées par la FIJ
Domaines skiables de France : Alexandre Maulin, président ; Laurent Reynaud, directeur général ; Blandine Tridon, présidente de commission ; Aurélie Riotton, chargée de mission.
Compagnie des Alpes : Dominique Thillaud, directeur général ; Frédéric Granger, directeur de la RSE.
Mountain Riders : Camille Rey-Gorrez, directrice.
Mountain wilderness : Fiona Mille, présidente.
Association nationale des élus de la montagne : Pascale Boyer, présidente.
Association nationale des maires de stations de montagne : Jean-Luc Boch, président ; Pierre Vollaire, vice-président ; Christophe Aubert, président de commission ; Joël Retailleau, directeur général.
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, direction générale de l'énergie et du climat : Laurent Michel, directeur ; Olivier David, responsable climat.
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, observatoire national des effets du changement climatique : Eric Brun, secrétaire général.
Rémy Knafou, professeur émérite de géographie, Panthéon-Sorbonne.
<i>The Shift Project</i> : Jean-Marc Jancovici, président

Source : juridictions financières

Annexe n° 2 : dépense publique annuelle moyenne consacrée aux stations de ski françaises en situation de fragilité financière : aspects méthodologiques

Une absence d'antériorité de ce calcul

Dans le cadre du présent rapport, les juridictions financières ont cherché à appréhender le niveau des dépenses publiques annuelles consacrées, toutes administrations publiques confondues, à un ensemble de 203 stations de ski françaises situées dans les massifs des Alpes, des Pyrénées et du Massif central. Au cours des travaux, il est apparu que ce chiffre n'avait encore jamais été évalué par un organisme de contrôle au plan national : il n'existait donc pas de référence méthodologique en la matière. D'autre part, étant donné le nombre de financeurs potentiels (État, régions, départements, intercommunalités, communes, fonds spécifiques de type FEDER) et le nombre de stations concernées, il est apparu difficile de réunir les données exhaustives à l'échelle de l'ensemble des stations de ski françaises. Enfin, le recueil de données par sondage est apparu également hasardeux étant donné le nombre de paramètres à intégrer.

Le choix méthodologique retenu : s'appuyer sur les stations contrôlées par les juridictions financières comme échantillon d'analyse

A. Les données recueillies par les juridictions financières

Face à cette absence d'antériorité, l'option méthodologique retenue par les juridictions financières a été de s'appuyer sur les travaux conduits par les équipes de contrôle des CRTC en région. Ainsi, pour chaque station de ski ayant fait l'objet d'un examen des comptes et de la gestion, ont été recensés les indicateurs suivants :

- le nombre d'exercices comptables retenus dans le cadre de l'examen des comptes et de gestion (hors saison 2020-2021 en raison de la fermeture des domaines skiabiles liée à la crise sanitaire) ;
- les dépenses de fonctionnement sur l'ensemble des exercices retenus (hors saison 2020/2021, impactée par la crise COVID) ;
- les dépenses d'investissement sur l'ensemble des exercices retenus (hors saison COVID) ;
- le chiffre d'affaires total réalisé par la station sur la période (hors saison COVID).

*B. L'évaluation du niveau de dépenses publiques consacrées
aux stations contrôlées*

À partir de ces différentes données, a été déterminé à l'échelle de chaque station et hors période COVID, un chiffre d'affaires annuel moyen¹⁵³, une dépense de fonctionnement annuelle moyenne (y compris les dotations aux amortissements)¹⁵⁴, ainsi que le volume des dépenses d'investissement moyen annuel. Ce dernier a été calculé en prenant comme première hypothèse que les dépenses d'investissement réalisées par les stations durant la période retenue s'amortissaient sur une durée moyenne de 15 ans (*cf.* encadré ci-dessous). La somme des dépenses annualisées d'investissement et de fonctionnement permet d'obtenir une dépense annuelle moyenne théorique de chaque station (hors période COVID).

La seconde hypothèse retenue dans le cadre de cette méthode est fondée sur le fait que la différence entre les dépenses annuelles moyennes (toutes sections confondues) et le chiffre d'affaires annuel moyen précédemment déterminé pour les stations contrôlées, est entièrement compensé par une aide publique.

Au total, à la fin de cette première étape, le niveau de dépense publique annuelle (hors période de la crise sanitaire) pour l'échantillon des stations contrôlées par les chambres régionales des comptes est de 21,6 M€ par an.

La durée moyenne d'amortissement retenue

La durée d'amortissement a été retenue à partir des données rassemblées par la revue professionnelle « montagne leaders » qui recense chaque année le montant des investissements réalisés par les stations de ski françaises. Une moyenne pondérée du montant de chaque type d'investissement a été établie en prenant comme référence les durées d'amortissement recommandées par l'administration fiscale, selon le tableau figurant ci-dessous, pour les années 2010, 2016 et 2022. Une moyenne pour la période a été établie à partir de la moyenne annuelle pondérée de ces trois années, soit 15 ans.

¹⁵³ Soit la moyenne arithmétique des chiffres d'affaires réalisés par chaque station durant la période contrôlée (hors COVID).

¹⁵⁴ Soit la moyenne arithmétique des chiffres des dépenses d'exploitation de chaque station durant la période contrôlée (hors COVID).

Tableau n° 8 : durée d'amortissement par catégorie d'immobilisations d'un domaine skiable

<i>Nature des investissements</i>	Type d'immobilisation	durée amortissement (années)
<i>remontées mécaniques neuves</i>	Bâtiments Commerciaux	25
<i>remontées mécaniques modifications</i>	Gros travaux	10
<i>remontées mécaniques maintenance</i>	Gros travaux	10
<i>neige de culture</i>	Matériel	10
<i>marketing et numérique</i>	Logiciels	3
<i>divers</i>	Logiciels	3
<i>véhicules</i>	Automobiles	5
<i>damage</i>	Automobiles	5
<i>sécurité des pistes</i>	Gros travaux	10
<i>signalétique</i>	Matériel	10
<i>équipement de loisirs</i>	Durée des avantages procurés	15
<i>billetterie</i>	Ordinateur 3 à 5 ans	5
<i>travaux de pistes</i>	Gros travaux	10

Source : juridictions financières d'après les préconisations de l'administration fiscale

Passage du résultat obtenu pour l'échantillon des stations contrôlées à l'ensemble des stations de ski françaises.

Les calculs qui précèdent permettent d'obtenir le montant moyen de dépense publique annuelle consacrée aux stations contrôlées par les chambres régionales des comptes. Pour permettre d'étendre ce calcul à l'ensemble des stations en situation de fragilité financière, il est nécessaire de définir d'une part le périmètre précis de ces stations et d'autre part de déterminer une variable, disponible pour l'ensemble des stations, et suffisamment bien corrélée au niveau de la dépense publique des stations contrôlées.

A. Sélection des stations en situation de fragilité financière

Dans sa réponse aux observations provisoires, DSF estime que les stations de ski dont le chiffre d'affaires annuel est inférieur à 10 M€ peuvent être analysées sur le plan statistique comme en situation de

fragilité financière. Dès lors, le groupe de stations dont le chiffre d'affaires est inférieur à 10 M€ a constitué un premier niveau d'analyse retenu par les juridictions financières dans leur chiffrage du montant de l'aide publique totale.

Cependant, les contrôles effectués par les chambres régionales des comptes dans le cadre de cette enquête montrent que les stations réalisant un chiffre d'affaires annuel compris entre 10 et 15 M€ bénéficient également de ce type d'aides et ceux pour l'ensemble des stations contrôlées dans cet intervalle. Ainsi, le groupe de stations dont le chiffre d'affaires est inférieur à 15 M€ a constitué un deuxième niveau d'analyse retenu par les juridictions financières.

B. Identification de la variable corrélée à la dépense publique pour les stations contrôlées

La dépense publique annuelle moyenne des stations contrôlées apparaît significativement corrélée au moment de puissance de ces mêmes stations avec un coefficient de corrélation de + 0,7. Ces valeurs indiquent que le moment de puissance est un élément qui participe statistiquement à la détermination de l'aide publique octroyée à une station, sans pour autant que cet indicateur soit suffisant, à lui seul, pour expliquer la logique distributive de l'aide.

Dès lors, la connaissance exhaustive du moment de puissance de chacune des 203 stations incluses dans cette étude, permet d'approcher d'un point de vue statistique le niveau de dépense publique annuel moyen au plan national consacré aux stations de ski en situation de fragilité financière, soit 124 M€ pour les stations dont le chiffre d'affaires est inférieur à 15 M€ et 87 M€ pour les stations dont le chiffre d'affaires est inférieur à 10 M€.

Cette méthodologie n'a pas vocation à donner un chiffrage précis et définitif sur le montant consacré par le contribuable au soutien de l'exploitation des domaines skiables en situation de fragilité financière, mais de proposer un chiffrage estimatif. Cette estimation relève d'une approche économique et statistique et non strictement comptable.

Annexe n° 3 : indice de vulnérabilité appliqué aux 163 stations du panel

Note de lecture : Le classement est établi dans l'ordre alphabétique des stations de ski du panel.

Massif	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
Alpes	Alpes du Nord	ARA	74	Abondance	5,67	5,00	5,00	5,67
Alpes	Alpes du Sud	PACA	05	Abriès-ristolas	5,00	4,33	1,00	21,67
Alpes	Alpes du Sud	PACA	05	Aiguilles	6,00	3,67	1,00	22,00
Alpes	Alpes du Nord	ARA	73	Aillon le jeune-margeriaz	5,67	5,00	3,00	9,44
Alpes	Alpes du Nord	ARA	73	Albiez montrond	4,33	4,33	5,00	3,76
Alpes	Alpes du Nord	ARA	38	Alpe d'huez (I')	1,67	7,33	7,00	1,75
Alpes	Alpes du Nord	ARA	38	Alpe du grand serre (I')	5,00	3,67	3,00	6,11
Alpes	Alpes du Sud	PACA	05	Ancelle	5,67	5,00	5,00	5,67
Alpes	Alpes du Nord	ARA	73	Arcs (les) - peisey-vallandry	2,33	10,00	10,00	2,33
Alpes	Alpes du Nord	ARA	73	Areches beaufort	5,00	5,00	5,00	5,00
Pyrénées	ouest pyrénéen	NA	64	Artouste	6,67	5,00	5,00	6,67
Alpes	Alpes du Sud	PACA	05	Arvieux	5,00	4,33	1,00	21,67
Pyrénées	Est Pyrénéen	Occitanie	09	Ascou pailhères	6,67	2,33	7,00	2,22

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	06	Auron saint etienne de tinée	4,33	5,67	3,00	8,19
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Aussois	3,00	5,00	5,00	3,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Autrans-meaudre	6,33	5,67	5,00	7,18
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Avoriaz - morzine	3,00	9,00	7,00	3,86
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	09	Ax 3 domaines	5,67	5,00	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Bellevaux hirmontaz	5,67	5,00	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Bernex	5,67	5,00	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Bessans	5,00	3,00	7,00	2,14
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Bonneval sur arc	2,33	3,67	3,00	2,85
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	31	Bourg d'oueil	10,00	1,00	5,00	2,00
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	31	Boutx - le mourtis	6,67	4,33	5,00	5,78
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Bramans	5,67	4,33	5,00	4,91
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Brasses (les)	6,67	6,67	5,00	8,89
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	66	Cambre d'aze	6,67	4,33	5,00	5,78
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	11	Camurac	9,00	2,33	5,00	4,20
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Carroz d'araches (les)	5,00	5,67	7,00	4,05

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Cauerets	5,00	5,67	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Ceillac	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Chaillol (pinateau)	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Chamonix	1,00	10,00	10,00	1,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Chamrousse	3,67	5,00	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Chapelle d'abondance (la)	5,67	5,67	5,00	6,42
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Chatel	4,33	7,33	5,00	6,36
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Chazelet-villar d'arene	5,67	5,00	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Clusaz (la)	3,67	8,00	7,00	4,19
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Col de marcieu (st bernard du touvet)	10,00	3,00	5,00	6,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Col de porte	7,33	1,67	10,00	1,22
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Col d'ornon	6,67	2,33	1,00	15,56
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Col du barioz alpin	6,33	3,00	5,00	3,80
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Col du granier - desert d'entremont	10,00	3,67	3,00	12,22
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	ARA	26	Col du rousset	7,00	3,67	10,00	2,57
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Collet d'allevard (le)	4,33	5,67	5,00	4,91

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	06	Colmiane valdeblore	5,67	5,00	3,00	9,44
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Contamines (les)-hauteluce	3,67	6,33	5,00	4,64
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Corbier (le)-saint jean d'arves	4,33	5,00	5,00	4,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Courchevel	2,33	9,00	10,00	2,10
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Crest-voland	5,00	5,00	3,00	8,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Cret (saint jean-de-sixt)	8,33	3,67	5,00	6,11
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Deux alpes (les)	1,00	8,33	7,00	1,19
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	66	Espace nordique capcir	7,33	3,00	5,00	4,40
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Espace roc d'enfer (st jean d'aulps - grande terche)	6,33	5,67	5,00	7,18
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	ARA	26	Font d'urle - chaud clapier	7,33	2,33	10,00	1,71
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	66	Font-romeu - bolquère - pyrénées 2000	6,67	7,33	3,00	16,30
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	66	Formiguères	6,67	5,00	3,00	11,11
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Gavarnie gèdre	6,33	3,00	5,00	3,80
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Gets (les)	5,00	5,67	5,00	5,67
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	09	Goulier-neige	8,33	3,67	7,00	4,37
<i>Pyrénées</i>	ouest pyrénéen	NA	64	Gourette	6,67	3,67	10,00	2,44

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Grand bornand (le)	4,33	6,33	7,00	3,92
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Grand massif (flaine - vallee du giffre)	3,00	10,00	5,00	6,00
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Grand tourmalet	5,00	8,00	5,00	8,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Granier sur aime - le granier	7,33	4,33	5,00	6,36
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Grave (la)- la meije	2,33	5,00	5,00	2,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Gresse en vercors	7,00	4,33	3,00	10,11
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	09	Guzet	6,33	4,33	3,00	9,15
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Habere poche, hirmontaz	7,33	5,00	5,00	7,33
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Hautacam	8,33	3,00	5,00	5,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	06	Isola 2000	3,00	5,00	3,00	5,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Karellis (les)	3,00	4,33	5,00	2,60
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	La joue du loup	5,67	2,33	5,00	2,64
<i>Pyrénées</i>	ouest pyrénéen	NA	64	La pierre st martin	6,67	5,67	10,00	3,78
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Lans en vercors	6,33	5,67	5,00	7,18
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Larche	6,33	1,67	5,00	2,11
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Laye	5,67	3,00	1,00	17,00

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Le sauze	5,67	4,33	5,00	4,91
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	Occitanie	66	Les angles	6,00	5,00	5,00	6,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Les houches - saint-gervais	4,33	8,33	7,00	5,16
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	31	Luchon superbagnères	6,67	6,33	5,00	8,44
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Lullin col de feu	8,33	3,00	3,00	8,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	ARA	26	Lus la jarjatte	10,00	4,33	10,00	4,33
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Luz ardiden	5,00	3,67	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Manigod croix fry	5,67	5,00	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Massif du devoluy dont :	5,00	5,67	5,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Megeve	5,00	10,00	10,00	5,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Menuires (les)	1,67	9,00	10,00	1,50
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Meribel les allues + mottaret	2,33	8,33	7,00	2,78
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	OCCITANIE	09	Mijanès donezan	7,33	2,33	7,00	2,44
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Molines saint-véran (beauregard)	3,67	5,00	1,00	18,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Mont saxonnex	6,33	4,33	5,00	5,49
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Montgenevre	2,33	5,67	7,00	1,89

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Montmin	8,33	3,67	5,00	6,11
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Morillon- samoens	5,67	7,00	7,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Morzine pleney nyon	5,67	8,00	7,00	6,48
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Nevache	5,67	3,00	3,00	5,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Norma (la)	4,33	5,00	7,00	3,10
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Notre dame du pré	6,33	2,33	1,00	14,78
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Orcières merlette	3,67	5,67	5,00	4,16
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Orelle	1,00	3,67	5,00	0,73
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Orres (les)	3,00	5,00	5,00	3,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Oz - vaujany	3,67	5,67	7,00	2,97
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Passy plaine-joux	6,33	6,00	7,00	5,43
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Pelvoux-vallouise	5,00	5,00	5,00	5,00
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	OCCITANIE	65	Peyragudes	5,67	4,33	1,00	24,56
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	OCCITANIE	65	Piau-engaly	4,33	4,33	5,00	3,76
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Plagne (la)	1,67	10,00	5,00	3,33
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	OCCITANIE	09	Plateau de beille	6,67	3,67	7,00	3,49

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Pyrénées</i>	Est Pyrénéen	OCCITANIE	66	Porté puymorens	6,00	3,00	3,00	6,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Portes du mont blanc (les) - combloux - le jaillet - la giettaz	5,00	8,33	5,00	8,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Portes du mont blanc (les) - sallanches-cordon	7,33	5,00	10,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Pralognan	3,67	5,00	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Pra-loup	4,33	5,00	10,00	2,17
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Praz-de-lys - sommand	5,00	6,67	5,00	6,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Puy st vincent	3,67	4,33	5,00	3,18
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Rafforts (les) - uGINE	7,33	5,33	5,00	7,82
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Reallon	5,00	4,33	3,00	7,22
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Reposoir (le)	6,33	2,33	3,00	4,93
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Risoul	3,67	5,00	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Romme nancy sur cluses	8,33	3,00	3,00	8,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Rosiere (la)	2,33	5,00	1,00	11,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	06	Roubion les buisses	8,33	3,67	1,00	30,56
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Saint francois longchamp	3,67	5,00	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Saint gervais mont blanc (saint gervais bettex)	5,00	7,33	5,00	7,33

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Saint hilaire du touvet	10,00	4,33	5,00	8,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Saint nicolas de veroce	4,33	7,33	5,00	6,36
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Saint nizier du moucherotte	10,00	1,00	3,00	3,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Saint paul	5,67	1,00	5,00	1,13
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Saint pierre de chartreuse - le planolet	7,00	5,00	5,00	7,00
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Saint sorlin d'arves	3,67	5,00	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Saint-colomban-des-villards	5,00	3,67	5,00	3,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Sainte anne la condamine	5,67	1,67	5,00	1,89
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Sainte-foy-tarentaise	3,00	5,00	5,00	3,00
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Saint-lary soulan	5,00	6,33	5,00	6,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Saisies (les)	4,33	6,33	5,00	5,49
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Sappey en chartreuse (le)	10,00	3,67	5,00	7,33
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Savoie grand revard	6,67	5,00	3,00	11,11
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Semnoz (le)	5,67	3,67	10,00	2,08
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Sept laux (les)	4,33	6,33	10,00	2,74
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Serre chevalier	3,00	10,00	10,00	3,00

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Serre eyraud	5,67	3,00	5,00	3,40
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Seythenex - la sambuy	5,67	6,00	7,00	4,86
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	St léger les mélèzes	5,00	4,33	1,00	21,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Super dévoluy - la joue du loup	5,67	5,67	5,00	6,42
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Thollon les memises	5,67	5,00	3,00	9,44
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Tignes	1,00	8,33	10,00	0,83
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Toussuire (la) - saint-pancrace (les bottieres)	3,67	5,67	1,00	20,78
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Val cenis	4,33	6,33	5,00	5,49
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	04	Val d'allos	4,33	6,33	3,00	9,15
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Val d'arly	5,00	7,00	3,00	11,67
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Val d'azun	9,00	3,00	7,00	3,86
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Val d'isere	1,00	7,33	7,00	1,05
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Val frejus	4,33	5,67	7,00	3,51
<i>Pyrénées</i>	Pyrénées centrales	Occitanie	65	Val louron	7,33	3,67	5,00	5,38
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Val thorens	1,00	9,00	10,00	0,90
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	06	Valberg-beuil	6,67	5,00	5,00	6,67

<i>Massif</i>	sous-massif	Region	Dpt	station de ski	indice climatique	indice socio-économique	indice "finances publiques"	score de vulnérabilité
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Valloire	3,00	5,67	5,00	3,40
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	74	Vallorcine la poya	6,67	3,67	3,00	8,15
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Valmeinier	1,67	5,00	5,00	1,67
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	73	Valmorel	2,33	7,00	5,00	3,27
<i>Alpes</i>	Alpes du Sud	PACA	05	Vars	3,67	5,67	5,00	4,16
<i>Alpes</i>	Alpes du Nord	ARA	38	Villard de lans-correncon	5,67	7,00	7,00	5,67

Source : juridictions financières

Annexe n° 4 : principales références bibliométriques

Atout France, expérimentation nationale sur la réhabilitation de l'immobilier de loisir et la transition énergétique des stations, septembre 2020.

Atout France, la réhabilitation de l'immobilier de loisir dans les stations de montagne, 2015.

Atout France, enquête « suivi des déplacements touristiques des français », 2014 et mémento touristique 2015 (direction générale des entreprises).

Berard L, Trajectoires d'évolution des stations de sports d'hiver des Alpes françaises : la place de la production de neige. Géographie. Université Grenoble Alpes, 2021.

Caretta, M.A. et Al, *Climate Change 2022, Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, 2022.

Dépoues V et Al., Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique en France : de combien parle-t-on ? juin 2022, I4CE.

Domaines skiables de France, Indicateurs et analyses 2022, septembre 2022.

Duvillard P.A et Al. Évolution de la stabilité des infrastructures construites sur le permafrost dans les Alpes françaises. Neige et Avalanches, 2019.

Duvillard P.A, Évaluation du risque de déstabilisation des infrastructures de haute montagne engendré par le réchauffement climatique dans les Alpes françaises. Revue de géographie alpine, 2015.

Falk, M. *International price differences in ski lift tickets*, Swiss J Economics Statistics 147, 2011.

François, H. et al. *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*, M. Nat. Clim. Chang. 2023.

Gerbaux M, Fiabilité de l'enneigement et disponibilité des ressources en eau pour la production de neige dans les domaines skiables du département de l'Isère (France), en conditions climatiques actuelles et futures », Journal of Alpine Research, 2020.

IGA, IGEDD, IGESR, Risques d'origine glaciaire et périglaciaire - Éléments en soutien à un plan d'action, rapport interministériel, décembre 2022.

Inspection générale des finances et CGEDD, La rénovation de l'immobilier de loisirs, juillet 2018.

Magnier, E, Les impacts hydrologiques de la production de neige en moyenne montagne, cas du domaine transfrontalier des Portes du soleil, VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, mai 2016.

Sénat, rapport d'information n° 384 Patrimoine naturel de la montagne : concilier protection et développement, février 2014.

Solelhac A, Management et marketing des stations de montagne, Presses universitaires du sport, janvier 2021.

Spandre, P et Al. *Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation*, revue *The Cryosphere*, 2019.

Vanat L, *International report on snow and mountain tourism*, 2023.

Vanat L, rapport international 2018 sur le tourisme de neige & de montagne, Vue d'ensemble des chiffres clés de la branche des stations de ski, avril 2018.