



Changement climatique

impacts, atténuation et adaptation

Ce document est la transcription révisée, chapitrée et illustrée d'une vidéo du MOOC UVED « Changement climatique : impacts, atténuation et adaptation ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres aux interventions orales des auteurs.

La montagne touristique face au changement climatique

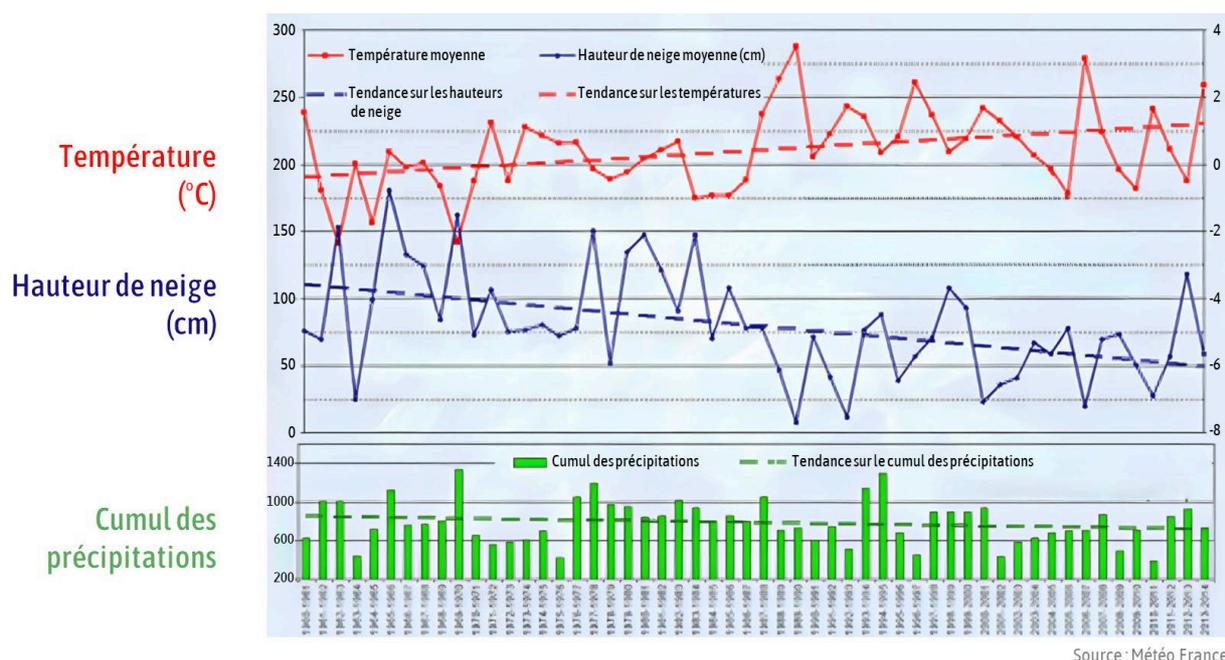


*Emmanuelle GEORGE
Chercheuse à l'INRAE*

1. Changement climatique et enneigement en montagne

Les montagnes, qui couvrent 27% du territoire national français, sont aujourd'hui considérées comme des marqueurs du changement climatique. Ainsi, sur cette figure, on observe les enregistrements réalisés par Météo France sur une période de 50 ans au Col de Porte, à 1 326 m d'altitude, dans les Alpes françaises, pour trois variables : la température, la hauteur de neige et les précipitations. Les effets du changement climatique sont bien réels, avec une hausse de température d'un peu plus de 1°C, une baisse de la hauteur de neige d'environ 50 cm, et une grande variabilité dans les précipitations, sans tendance significative cependant.

Exemple du Col de Porte (Alpes) - période 1961-2014



Ce constat va tout à fait dans le sens des récents travaux du GIEC, qui montrent qu'à horizon 2040-2050, la dégradation des conditions d'enneigement en montagne sera effective et ce, quel que soit le scénario climatique suivi.

2. L'activité « ski »

Ces évolutions concernent particulièrement la montagne dite touristique, c'est-à-dire celle qui a été aménagée, progressivement dès la fin du XIXe, début XXe siècle, puis de manière intensive dans les années 1960-1970, avec une forte volonté de l'État pour créer des stations et une vraie économie des sports d'hiver. Ces stations étaient pensées, développées et organisées autour de la pratique du ski alpin pour accueillir en séjour des touristes. Elles ont permis de développer l'activité économique pour les territoires de montagne, aux côtés de l'agriculture, du pastoralisme ou de la forêt, mais aussi de maintenir de la population dans ces espaces.

Aujourd'hui, on évalue à 250 le nombre de stations, réparties sur l'ensemble des massifs français métropolitains. C'est dans le massif des Alpes que se concentrent l'essentiel de ces stations. Ces stations sont synonymes d'emplois, estimés à 120 000 en lien avec l'activité des remontées mécaniques.

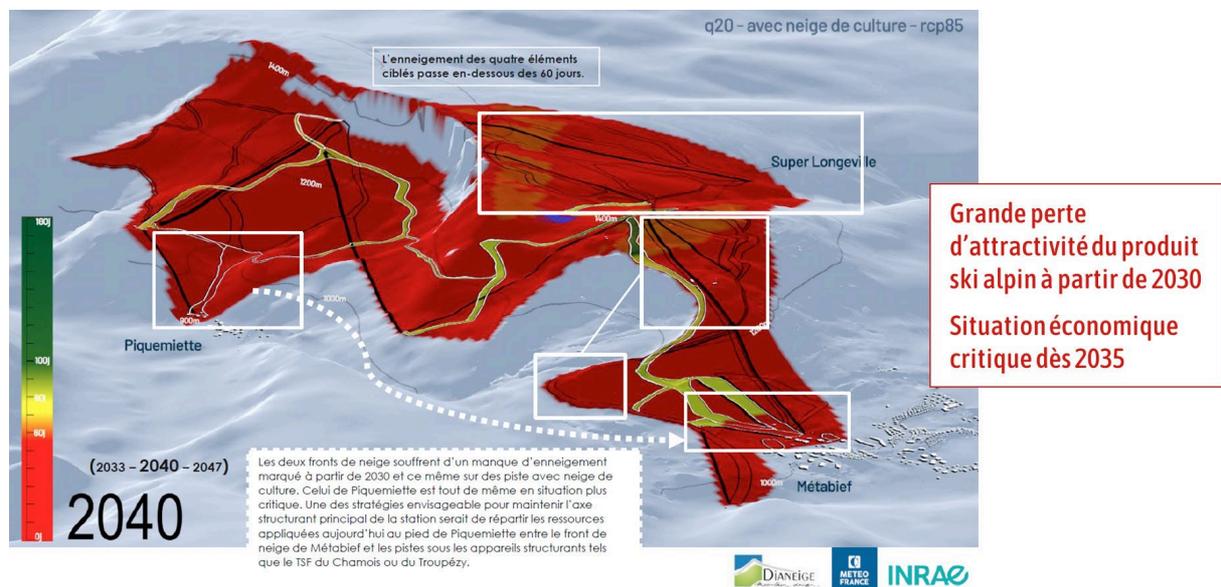
3. Problématique

Après plus d'un siècle d'aménagements touristiques, l'activité des stations est fortement questionnée par le changement global, notamment le changement climatique. En effet,

les stations sont météo-dépendantes. Dit autrement, la présence de neige sur le domaine skiable est un facteur d'attractivité pour les touristes skieurs.

Dans ce cadre du changement climatique, les travaux de recherche menés conjointement par INRAE et Météo France ont montré la dégradation des conditions d'enneigement sur les domaines skiables, une dégradation comparable quel que soit le scénario climatique d'ici à 2050, mais une dégradation dont l'intensité va dépendre ensuite du scénario climatique suivi à l'échelle planétaire jusqu'à la fin du siècle. En pratique, certaines stations, à l'image de Métabief dans le Jura, anticipent l'arrêt de l'exploitation de leur domaine skiable d'ici 20 à 30 ans. Face à ces éléments, les stations et les territoires qui dépendent de cette économie ont engagé des stratégies d'adaptation. En risquant la caricature, ces stratégies sont au nombre de deux.

Exemple de la station de Métabief (Jura)



4. Stratégie d'adaptation 1 : la neige artificielle

La première stratégie, initiée dans les années 1980 et largement déployée depuis, vise à assurer l'exploitation du domaine skiable et donc à garantir les conditions d'enneigement. Pour ce faire, on produit ce qu'on appelle de la neige artificielle ou neige de culture. Il s'agit, en pratique, d'envoyer de l'eau sous pression dans des enneigeurs, ces longues perches qu'on voit sur le bord de la piste sur la photo. L'enjeu est de pallier le manque de neige naturelle et ainsi de permettre l'exploitation du domaine skiable aux périodes particulièrement importantes en station, à savoir Noël et les vacances scolaires des mois de février-mars en France.

Aujourd'hui, environ 35 % des domaines skiables sont couverts en neige de culture et la plupart des stations, grandes ou moyennes, ont des projets d'équipement en neige de

culture. Cette dynamique peut être encouragée et soutenue financièrement par les pouvoirs publics, notamment les Régions ou les Départements.

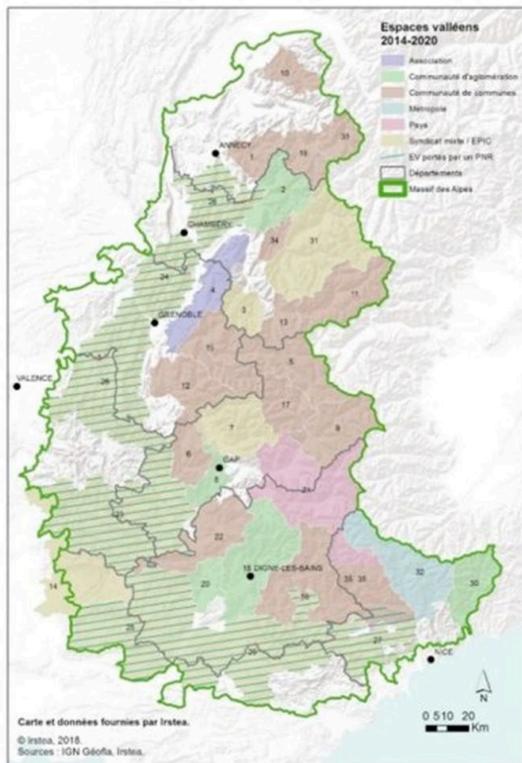
Cette stratégie d'adaptation au changement climatique est cependant de plus en plus critiquée par les associations de protection de l'environnement mais également par les citoyens, comme en témoigne l'installation récente d'une ZAD, zone à défendre, à La Clusaz, en Haute-Savoie, destinée à éviter la création d'une retenue d'altitude. Ce qui est en débat avec l'enneigement artificiel, c'est surtout l'impact sur la ressource en eau. Il faut 1 m³ d'eau pour produire 2 m³ de neige et beaucoup de stations ont créé ce qu'on nomme des retenues d'altitude, c'est-à-dire des sortes de bassins artificiels destinés à fournir l'eau nécessaire pour la production de neige. Au-delà de la pression sur les ressources, les opposants au projet mettent surtout en avant des valeurs de durabilité, en considérant cette stratégie comme une maladaptation face au changement climatique.

5. Stratégie d'adaptation 2 : la diversification touristique

Souvent présentée comme liée au changement climatique, cette diversification est aussi à mettre en lien avec l'évolution de la demande des touristes de manière générale, et particulièrement en station. En effet, ces touristes skient moins longtemps, moins souvent lors de leur séjour. Aussi, diversifier l'offre touristique, c'est offrir au client tout un panel d'activités, une offre hors-ski, voire hors-neige, en hiver mais aussi en été, voire sur ce qu'on appelle les ailes de saison, en juin ou en septembre par exemple. En pratique, ces activités peuvent être des randonnées de raquettes, en chiens de traîneau, mais aussi des visites de fermes, des sentiers de découverte du patrimoine environnemental, culturel, ou bien encore des prestations de balnéothérapie, de spa, largement plébiscitées aujourd'hui.

Diversifier l'offre touristique va de pair avec une valorisation des ressources du territoire et se déploie souvent à une échelle territoriale plus large que le seul périmètre de la station, avec comme objectif de moins dépendre de la seule saison hivernale. À l'image de la neige de culture, la diversification de l'offre touristique est souvent accompagnée par les pouvoirs publics. Si je reprends l'exemple du massif des Alpes, depuis les années 2000, l'expansion de l'offre hors-ski est encouragée via une politique spécifique financée par les Régions PACA et Auvergne-Rhône-Alpes, l'État et l'Europe.

Exemple des Espaces Valléens



Espaces valléens dans les Alpes françaises

Territoires ayant défini une stratégie et un plan d'actions visant à **moins dépendre de la seule économie « ski-neige »** et à **développer une offre touristique diversifiée**, à minima sur les saisons hivernales et estivales.

Sur la carte, on repère en bleu les 35 espaces valléens retenus sur la période 2014-2020. Ces espaces valléens sont des territoires plus ou moins vastes comprenant une ou plusieurs stations. Ils définissent une stratégie touristique, un plan d'action, cherchant à développer une offre touristique diversifiée à minima sur les saisons hivernales et estivales. Quand on analyse les actions définies par ces espaces valléens, ce que nous avons fait à INRAE, on constate que pour les 35 espaces valléens, sur le total des actions mises en œuvre, 60 % concernent la valorisation du patrimoine, environnemental et culturel, et le tourisme sportif doux, les randonnées pédestres et en vélo.

6. Conclusion

Aujourd'hui, ces deux stratégies d'adaptation, production de neige et diversification, se déploient dans les mêmes stations mais sont portées et mises en œuvre par des acteurs différents : le gestionnaire de domaine skiable pour la neige d'un côté et les collectivités territoriales pour la diversification de l'autre. Surtout, ce qui est en jeu pour le futur, c'est de mieux comprendre comment ces deux logiques s'articulent et avec quelle cohérence. Que disent-elles du devenir de la station face au changement climatique, de la capacité du territoire à engager une transition durable et juste ? En effet, si le changement climatique est un facteur crucial, d'autres éléments sont à

considérer pour les stations et leur devenir : l'évolution de la demande touristique, l'évolution de l'immobilier de loisirs, la capacité financière des collectivités locales, mais aussi la volonté de participation des populations, autant de facteurs à prendre en compte dans une réflexion concertée sur le futur de ces territoires touristiques de montagne.