



Ce contenu est réservé à nos abonnés.

CLIMAT

# Alpes/Pyrénées : où skiera-t-on en 2100 ?



Le projet indoor de ski line à Tignes fera-t-il école ? Document Dejong Architectes©J. DANIERE Illustrateur

1 / 3



Partager cette info ▶ Partager 97 Tweeter

**Si l'humanité ne réduit pas ses émissions, la skiableté ne serait assurée que pour 24 stations françaises (moins de 15 %), les plus hautes, grâce aux équipements palliatifs. Et même si l'accord de Paris est respecté, un tiers seraient condamnées malgré les enneigeurs. Explication.**

PROPOSÉ PAR PIAGGIO

AY

**Piaggio MP3 300 hpe à partir de 99€/mois !**  
 Profitez d'un scooter 3 roues au design incomparable qui concilie puissance et sécurité ...  
[PIAGGIO.COM](http://PIAGGIO.COM)

Les exploitants des pistes se définissent comme des jardiniers de l'or blanc. Au début de la décennie, alors que se dessinaient les premières perspectives sur l'enneigement naturel en fin de siècle, Samuel Morin, directeur du Centre d'étude de la neige (Météo France), admettait qu'elles éludaient une réalité du biotope moderne du ski.

Et de filer la métaphore paysanne : « C'est comme évaluer l'impact du climat sur l'agriculture sans tenir compte de l'irrigation. Or les stations sont irriguées en neige de culture et leur manteau est optimisé par le damage. »

Dès 2012, Météo France et son pôle d'expertise de Saint-Martin-d'Hères, en lien avec son voisin isérois, l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea), ont cherché à évaluer l'impact du climat sur le manteau des stations avec la finesse requise.

À la fois ingénieur et pisteur artificier, le thésard Pierre Spandre fut la cheville ouvrière d'une œuvre collective, concevant un outil de simulation tenant compte des effets positifs de la gestion de la neige en sus de ceux, néfastes, des températures qui font grimper la limite de la pluie en altitude.

### 175 stations au révélateur du climat

Aujourd'hui cadre des pistes à Tignes, cet ingénieur "agronome" de l'or blanc est au cœur d'une étude pionnière sur la fiabilité de l'enneigement à la fin du siècle dans les stations des Alpes et des Pyrénées, à l'aune des quatre scénarios d'émissions de gaz à effet de serre, matrice des projections conçues par le Giec.

Ainsi, 175 stations, 129 dans les Alpes françaises, 28 dans les Pyrénées françaises (94 % des infrastructures hexagonales), mais aussi 18 en Espagne et Andorre, ont été passées au révélateur de la hausse du mercure : de +1,5 à 2 degrés, scénario le plus optimiste en matière de RCP (émission de gaz à effet de serre), à +5°, hypothèse qui se profile si l'humanité se laisse aller (RCP 8.5) sur la pente actuelle.

Les conclusions viennent d'être publiées dans la revue *The Cryosphere* et donneraient raison aux Cassandre, si l'on ne réagit pas. « Nos projections indiquent qu'il ne resterait plus aucun domaine skiable offrant des conditions de neige naturelle fiables dans le scénario RCP 8.5, et seulement 24 domaines bénéficieraient d'un enneigement fiable grâce à la neige de culture, tous étant situés dans les Alpes. »

### 45 à 75 domaines en difficulté dès 2050

Jusqu'en 2050, grâce aux équipements de production dont le niveau va encore augmenter (lire ci-dessous), quelles que soient les émissions, la plupart des sites tiendraient le choc de l'aléa climatique. Mais... « 21 à 32 % des infrastructures de ski (NDLR, 14 à 24 stations) conserveraient un enneigement naturel fiable, pendant que 14 à 25 % (45 à 75 stations) pourraient être en situation critique, la fiabilité de la neige de culture ne pouvant être atteinte », assure l'étude.

Bref, un tiers des domaines (les plus bas) auront du mal à passer la moitié du siècle. Mais ce qui se joue aujourd'hui, c'est le visage des hivers après cette échéance à partir de laquelle tous les scénarios divergent fortement. La fiabilité de l'enneigement dépendra beaucoup de nos inflexions d'émissions dès 2020.

Pour définir cette notion, les chercheurs ont établi, massif par massif, et pour chaque scénario, les altitudes de viabilité correspondant à une ligne d'équilibre à partir d'un critère clé : un manteau à 20 cm d'épaisseur d'une densité de 500 kg/m<sup>3</sup> pendant 100 jours minimum. Cette condition devant être remplie 9 années sur 10 en tenant compte de la neige de production (7 sur 10 pour la neige naturelle).

Est-ce à dire que toutes les stations répertoriées sous cette ligne de flottaison mettront la clé sous la porte ? Pas si vite. S'il est évident que l'on ne pourra plus skier comme avant, l'ingénieur de l'Irstea Hugues François, coauteur de l'étude, précise : « Elles vont prendre des voies de développement différenciées, selon leur propre modèle économique. Certaines jouent un rôle dans l'aménagement du territoire sans avoir vocation à tourner tout le temps. Il y en a pour qui la place du ski sera relativisée, avec des alternatives, cela ne veut pas dire qu'il n'aura aucune place. Mais il faudra évaluer l'enjeu du renouvellement de l'outil de production, adapter le modèle touristique. »

L'avenir de l'activité en montagne, deux fois plus sensible au réchauffement que la plaine (+2° contre 0,89°), dépend du reste de l'humanité, alors que le ski concerne à peine 2 % de la population mondiale. Mais s'ils veulent demeurer maîtres de son destin, ses acteurs ont une part de responsabilité dans ce mal qui entame leur capital.

Le transport pour l'accès aux stations représente 60 % de leur bilan carbone. Pour continuer à cultiver leur jardin, mieux vaut donc miser sur le skieur de proximité que sur le Chinois en long courrier.

## QUATRE SCÉNARIOS

L'étude parue dans *The Cryosphere* évalue la fiabilité de l'enneigement selon les quatre scénarios d'émissions de gaz à effet de serre référence du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), dont les rapports projettent les conditions climatiques futures et leurs impacts.

Ces scénarios dits RCP (Representative Concentration Pathways) tracent quatre trajectoires différentes d'émissions et de températures d'ici à la fin du siècle : RCP2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 et RCP 8.5.

Le premier, optimiste, correspond à une réduction importante à partir de 2020, pour une hausse d'1,5° en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle et une stabilisation en 2050. Le dernier, pessimiste, préfigure une hausse continue des émissions au cours du siècle et une température de +5°.

## DOUBLER LA CONSOMMATION D'EAU

Une seconde étude, intitulée "Influence du climat sur la fiabilité de l'enneigement dans les stations de ski des Alpes françaises", menée par les mêmes acteurs (l'Irstea et Météo France), est sur le point d'être publiée dans la revue Scientific Reports. Elle tient compte de la structure spatiale, des orientations ou pentes des domaines et intègre en outre les besoins en eau au regard des surfaces équipées en enneigeurs.

Sans production, la dégradation des conditions d'enneigement se poursuit au fil du XXI<sup>e</sup> siècle, quel que soit le scénario. Avec, la fiabilité décline fortement après 2050 selon les trajectoires pessimistes (+3° et au-delà), alors qu'elle se stabilise si la hausse du mercure est maintenue à moins de 2°.

Dans la lignée d'un précédent rapport fourni en 2018 au Département de l'Isère, au regard des prévisions d'équipements en neige de culture, soit 45 % des surfaces couvertes en France d'ici 5 ans (35 % en 2018), on parviendra à maintenir la skiabilité dans les Alpes à l'horizon 2030-2050 avec une récurrence des saisons difficiles comparable à aujourd'hui : une année sur 5.

À quel prix ? En moyenne 15 à 20 millions de m<sup>3</sup> d'eau étaient mobilisées dans les Alpes chaque année. Il en faut 35 millions pour alimenter les piscines en France. D'ici 2025-2030, selon l'étude, les besoins seraient portés à 30 millions pour se stabiliser à 40 millions dans le scénario optimiste mais pourraient monter à plus de 50 millions au fil du siècle si le mercure n'est pas contenu.

« On aura besoin de plus en plus d'eau pour compenser la baisse de neige naturelle et dans un certain nombre de stations, il fera suffisamment froid pour produire », explique Samuel Morin. Si la première phase de croissance des besoins est guidée par la hausse des surfaces équipées, la deuxième dépend directement des effets induits par le climat. Jusqu'à +2°, la neige de culture s'avère un bon palliatif. Mais à 3° de plus, elle trouve ses limites à grande échelle.

Bref, à chaque commune d'évaluer la pertinence de cet investissement au vu de ses ressources, de l'impact écologique et de la place du ski dans son économie.

A.Ch.

Par Antoine CHANDELLIER | Publié le 04/05/2019 à 22:18 | Vu 111 fois

A lire aussi

«En 2100, il ne resterait plus aucun domaine skiable...»

**+ Ajouter votre commentaire**

Titre

Commentaire (champ obligatoire)

VALIDER

**Dans la même rubrique**

VAUCLUSE

**Graines de savoir vert avec le service des jardins de Cavaillon**

15:30

CHABLAIS

**La montagne pour tous, une valeur refuge du CAF du Léman**

11:51

MÉTÉO

**Aix-les-Bains : la ville frappée par une averse de grêle**

10:54

