

Observatoire Neige de Culture en Savoie - Saison 2021-2022



Albiez-Montrond

Photo : C.Garnier

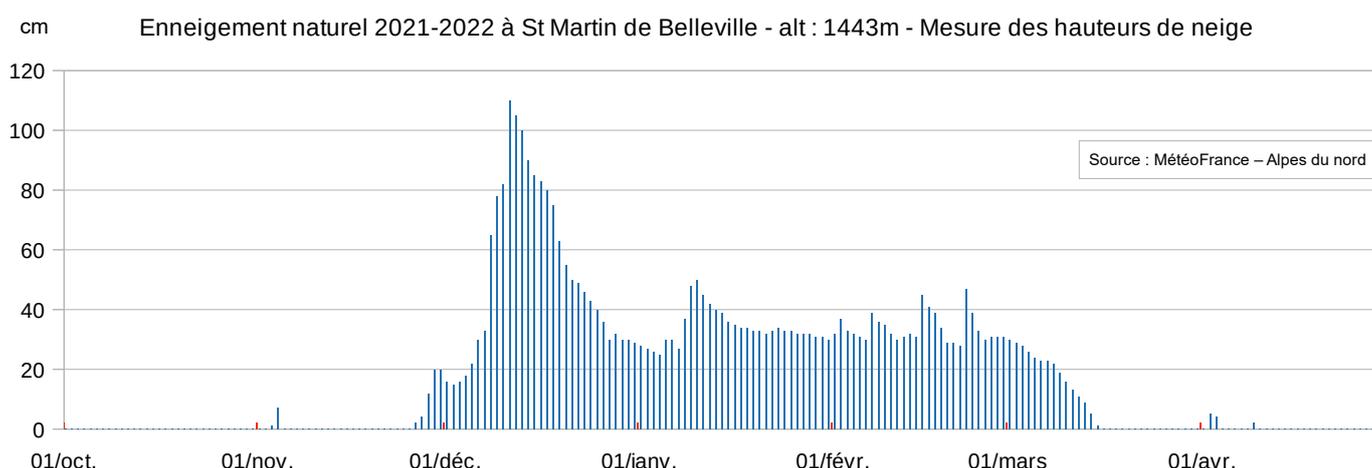
Après deux saisons marquées par la crise sanitaire, les stations de ski ont réalisé cette saison un chiffre d'affaire record, légèrement supérieur aux saisons avant Covid, grâce au retour massif des amateurs de glisse. Il s'élève pour la saison 2021-2022 à 1602 M€, alors qu'il était de 1454 M€ pour la dernière saison pleine de 2018-2019 et de 1269 M€ pour 2019-2020.

En termes de fréquentation, la France se situe dans le Top 3 mondial du ski, avec 53,4 Millions de journées-skieur juste derrière l'Autriche (54,1) et les USA (59).

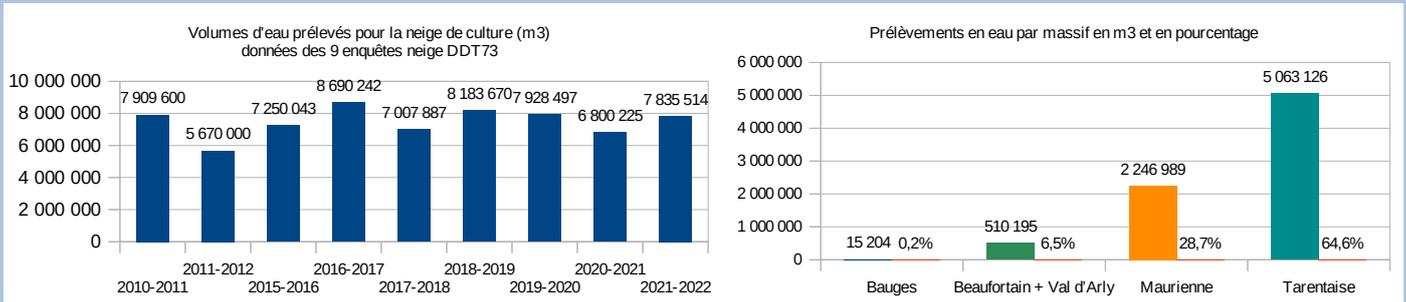
La Savoie continue d'occuper la première place avec 39,9 % de part de marché en journées-skieur en moyenne sur quatre ans (2017-2018-2019-2022), devant la Haute-Savoie (23%), les Alpes du sud (13,4%), l'Isère-Drôme (9,5%) et les Pyrénées (8,9%). Les autres stations représentent 5,3 %.

La neige de culture et les retenues représentent 14 % des 320 M€ HT investis en moyenne par les exploitants français sur la période 2018 à 2021, loin derrière les remontées mécaniques avec 61%.

Le graphique ci-dessous illustre le déroulé de la saison 2021-2022 en termes d'enneigement naturel. On notera un manque de neige en novembre, suivi d'un très bon enneigement en décembre.



Evolution de la consommation en eau et répartition par massif



Malgré un enneigement naturel globalement supérieur à la normale 1991-2020, le prélèvement en eau de **7 835 000 m³** est comparable à celui de la saison 2019-2020 qui avait bénéficié d'un enneigement naturel légèrement au-dessus de la normale 1991-2020.

Le manque de neige de novembre 2021 et les forts prélèvements effectués ce même mois expliquent en partie cela.

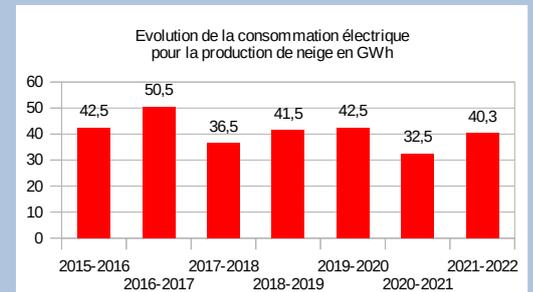
Ce volume prélevé global s'inscrit ainsi dans la fourchette moyenne des 7 dernières saisons.

L'évolution de la consommation en eau par rapport à la dernière saison entière (2019-2020) est de -5 % pour la Tarentaise, +7 % pour la Maurienne, +10 % pour le Beaufortain et le Val d'Arly et +91 % pour les Bauges. Avec 5 063 000 m³, représentant près des 2/3 du total, la Tarentaise reste le massif où les prélèvements sont de loin les plus importants.

Evolution de la consommation en électricité

La consommation d'énergie électrique pour la production de neige de culture suit logiquement le volume de neige produit et atteint 40,3 GWh pour la saison 2021-2022.

Le ratio énergie consommée par m³ de neige produite, déterminé à partir des chiffres des seules stations déclarant pouvoir distinguer les consommations des remontées mécaniques de celles pour la production de neige, s'élève à présent à 2,56 kWh/m³, contre environ 2,7 kWh/m³ pour les saisons précédentes, poursuivant ainsi sa tendance à la baisse.



Evolution des surfaces enneigées et pourcentage par massifs

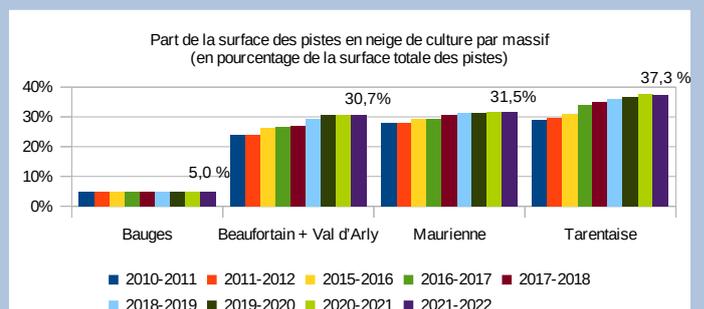
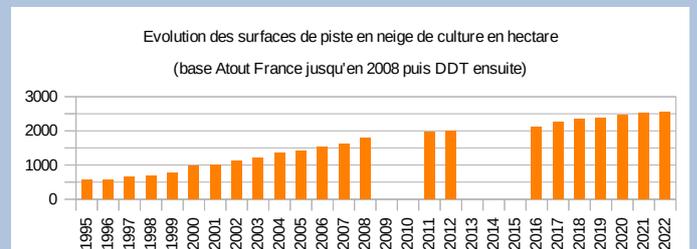
L'augmentation des surfaces enneigées s'est poursuivie en 2021, mais, pour la première fois, à un rythme beaucoup plus faible de **+0,40%** par rapport à l'année précédente.

Avec **+10 hectares**, cela porte le domaine équipé à **2 537 hectares**.

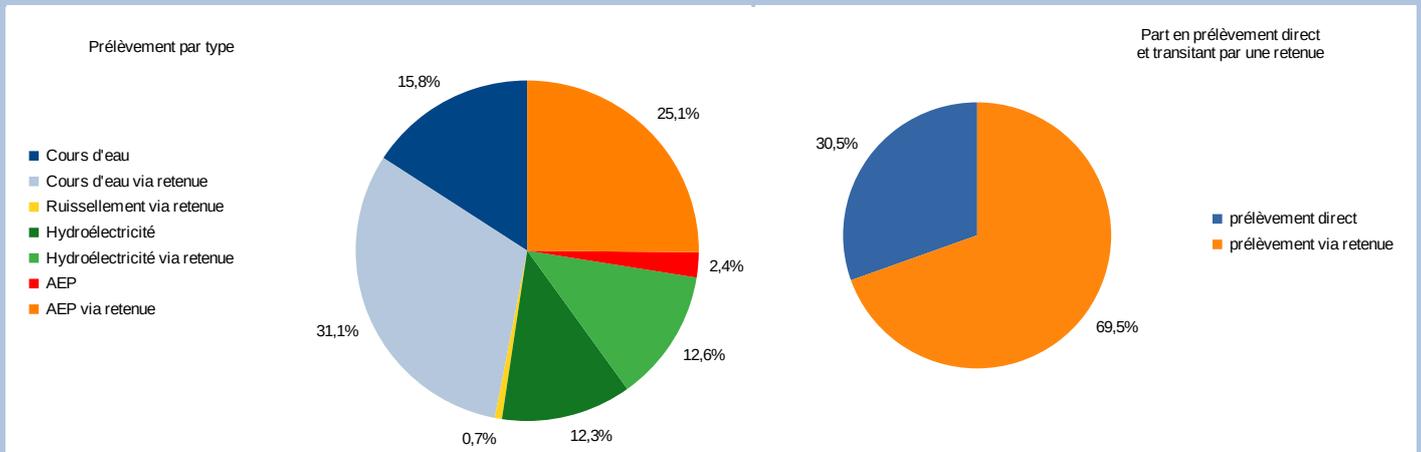
On notera que l'évolution de la surface de pistes enneigées par rapport à la saison 2020-2021 est de +0,41 % pour la Tarentaise et de +0,11 % pour la Maurienne, les autres massifs étant stables.

Néanmoins, le ratio surface totale de pistes enneigées sur surface totale des pistes de Savoie déclarées par les exploitants **recule de 0,3 point** pour s'élever à **34,9 %**.

Le graphique ci-contre montre l'évolution de la part de surface des pistes en neige de culture dans les différents massifs de Savoie.



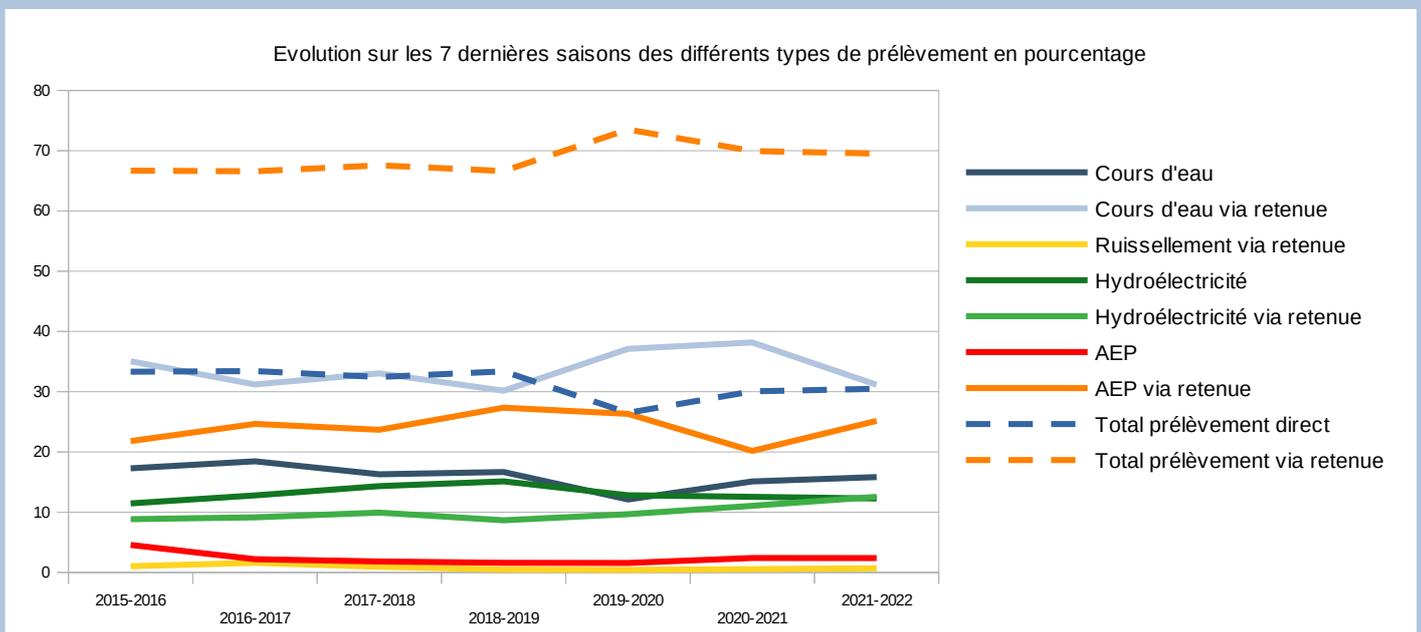
Origine de l'eau dédiée à la neige de culture et utilisation des retenues



Le graphique de gauche indique les parts des différents types de prélèvement utilisés pour la production de neige. Ces pourcentages ont retrouvé des valeurs proches de celles d'avant la crise Covid.

On constate sur le graphique de droite que les parts respectives des prélèvements en eau transitant par une retenue et des prélèvements directs se situent toujours dans un rapport 70/30.

Toutefois, le graphique du bas montre une légère tendance à une hausse relative des prélèvements transitant par une retenue depuis les années 2015-2016. Cela implique de fait moins de prélèvements directs pendant la période d'étiage hivernal, ce qui est bon pour le milieu et les cours d'eau.



Nouvelle retenue de La Féclaz

Photos : internet

Saisonnalité des prélèvements d'eau pour la production de neige

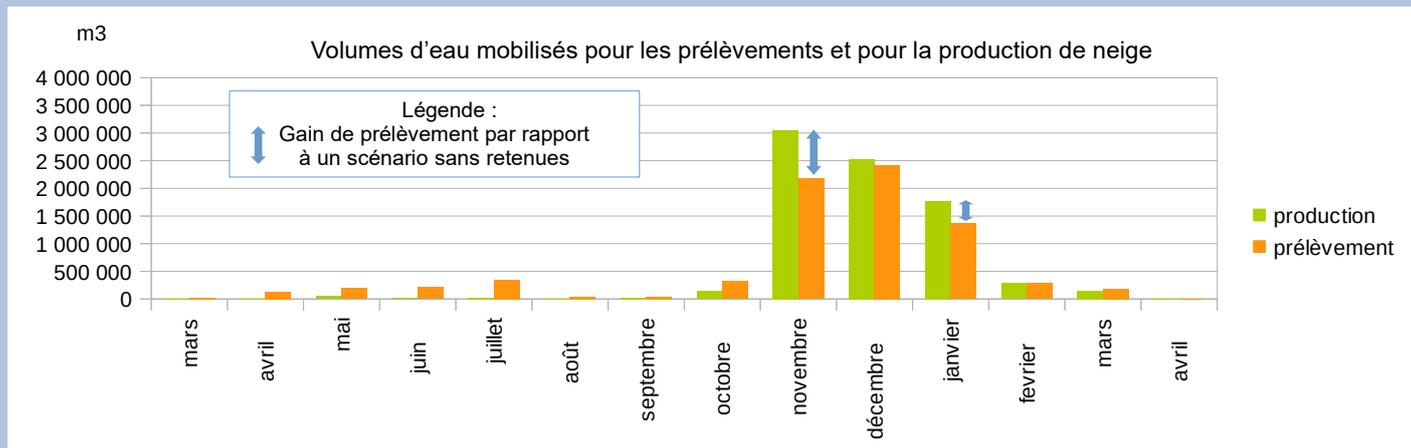
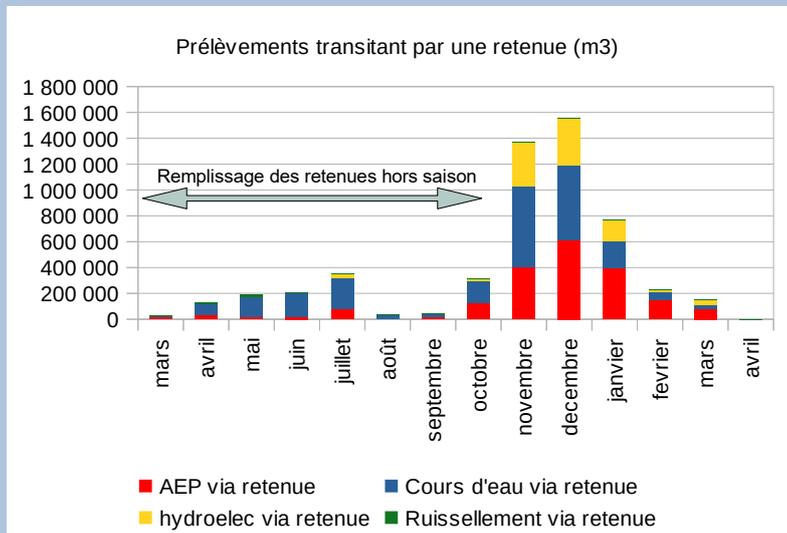
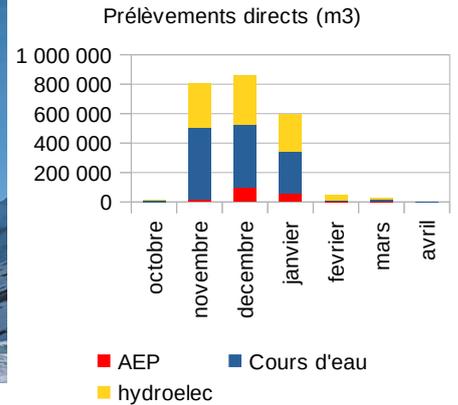
Comme on peut le constater dans les deux graphiques de droite, les prélèvements en eau se sont très logiquement concentrés en novembre et décembre, et dans une moindre mesure en janvier. Les chiffres mensuels en millions de m³ sur les 4 dernières saisons pour les mois de novembre, décembre et janvier sont les suivants :

M m ³	2021 - 2022	2020 - 2021	2019 - 2020	2018 - 2019
Novembre	2,2	1,1	2,4	1,9
Décembre	2,4	3	2	2,6
Janvier	1,4	0,7	1,2	1,8

Les volumes mensuels de prélèvements d'eau effectués en 2021-2022 ne peuvent être comparés qu'à ceux des saisons 2019-2020 et 2018-2019. Ces chiffres sont du même ordre de grandeur et représentent plus de 70 % des prélèvements annuels sur ces 3 mois, ce qui démontre à nouveau le souci des exploitants de sécuriser l'enneigement des pistes le plus tôt possible dans la saison. On constate sur le graphique ci-dessous que les retenues ont joué pleinement leur rôle en limitant sensiblement les prélèvements directs effectués pendant les mois de novembre et janvier dans une moindre mesure.



Photo : internet



Saint-François-Longchamp



Photo : internet



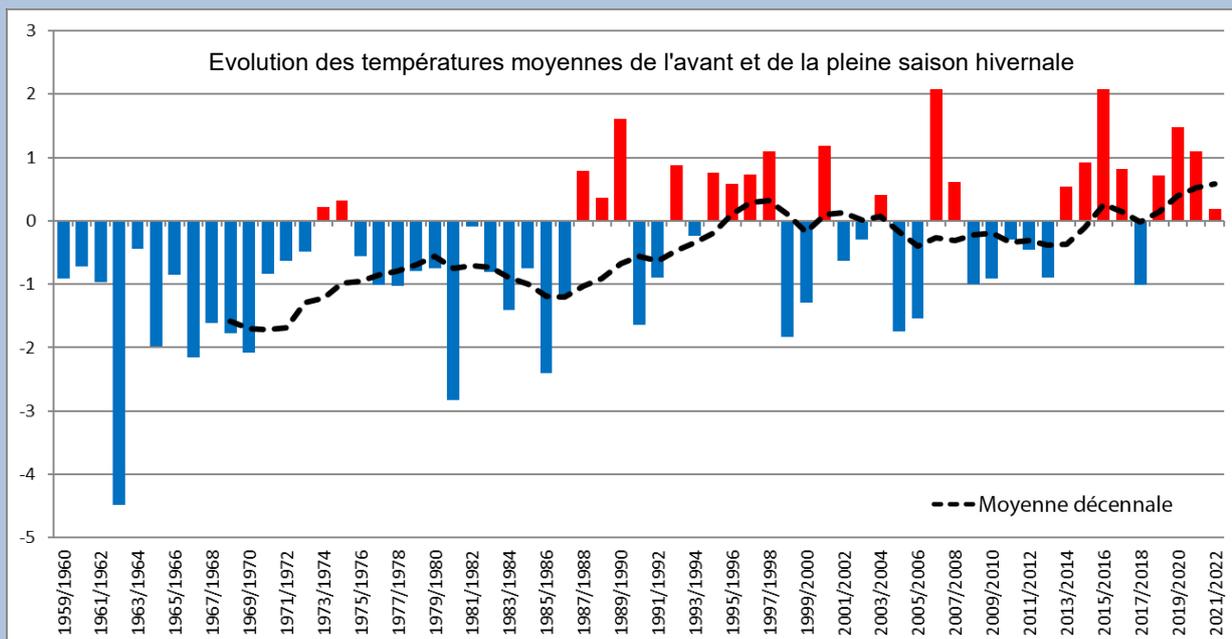
La Plagne

Photo : La Plagne.com

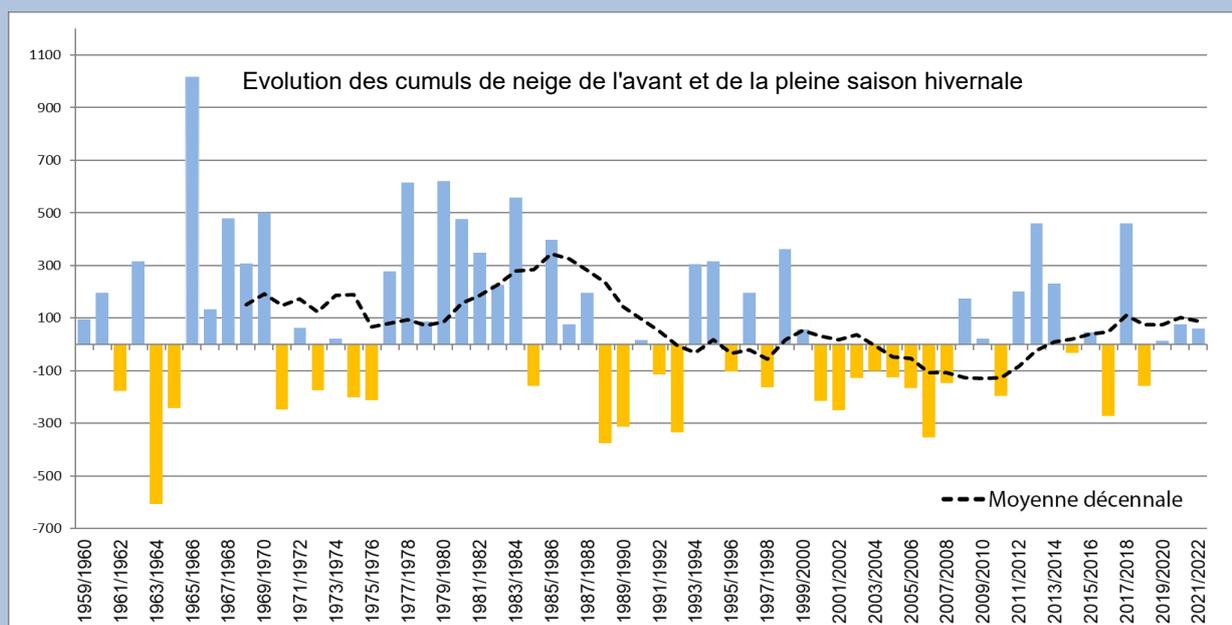
Zoom : conditions climatiques, enneigement naturel et neige de culture

L'avant-saison (novembre et décembre) a connu des températures froides et décembre un très bon enneigement, la plaçant à la deuxième place des mieux enneigées depuis 2012. Le mois de décembre enregistre même un excédent de 60% de cumuls de neige. La situation a changé en janvier avec l'installation d'un puissant anticyclone (ensoleillement record en montagne). Février s'est avéré un peu plus arrosé mais insuffisamment pour rattraper le déficit hydrique débuté en janvier (-25%).

Les chutes de neige sont tout de même légèrement au-dessus des normales sur la période novembre-février. Côté températures, c'est la deuxième période la plus froide depuis 2013, bien que celles-ci restent juste au-dessus de la normale.



Ecart des températures moyennes de l'avant et de la pleine saison hivernale (de novembre à février, en °C) par rapport à la moyenne 1991-2020 en Savoie (indice calculé à partir des moyennes des mesures des postes Météo-France d'Arèche-Beaufort, Bourg-Saint-Maurice et d'Avrieux).
Source : Météo-France ; traitement AGATE.



Ecart des cumuls de neige de l'avant et de la pleine saison hivernale (de novembre à février, en cm) depuis 1959/1960 par rapport à la moyenne 1991-2020 en pays de Savoie (indice calculé à partir de la somme des mesures des postes Météo-France de Megève, de Peisey-Nancroix et de Bessans).
Source : Météo-France ; traitement AGATE.

Zoom sur : Les éco-engagements collectifs des domaines skiables de France

Les exploitants de domaines skiables de France, réunis début octobre 2020 ont présenté une feuille de route environnementale de 16 éco-engagements. Sensibles au défi du changement climatique et aux enjeux de la transition écologique, ils ont notamment adopté l'objectif ambitieux d'atteindre la neutralité carbone dès 2037.

1. Climat et Energie : Neutralité Carbone des domaines skiables à horizon 2037

→ Travail de l'ensemble de la filière, sur les technologies et les énergies utilisées



Projet dameuse hydrogène

→ Soutenir l'émergence de la dameuse à hydrogène et favoriser le déploiement dans les territoires de montagnes de sources d'hydrogène décarboné

Déploiement du bilan carbone dans tous les domaines skiables

→ Sous 3 ans, tous les domaines skiables auront procédé à leur bilan carbone

Eco-conduite des engins de damage

→ Sous 5 ans, tous les conducteurs d'engins de damage auront été formés à l'éco-conduite

Eco-conduite des remontées mécaniques téléportées

→ Sous 2 ans, tous les conducteurs de télésièges, télécabines, téléphériques auront été formés à l'éco-conduite (la mise en place d'un dispositif automatique d'éco-pilotage répond également à cette problématique)

Utilisation raisonnée des remontées mécaniques

→ En dehors des périodes de forte activité, fermeture des remontées mécaniques redondantes dès lors que cela n'impacte pas le nombre de pistes ouvertes

2. Eau et agriculture

Stockage de l'eau

→ Objectif : lisser le prélèvement dans le temps en stockant de l'eau dès que la production annuelle de neige nécessite plus de 100.000m³ d'eau

Economies d'eau

→ Les exploitants dont la flotte d'engins de damage dépasse 6 engins de damage s'engagent à mesurer la hauteur de neige en différents points des pistes pour optimiser les volumes produits au fil de la saison

Soutien au pastoralisme et partage de l'eau

→ En situation de sécheresse, les domaines skiables disposant d'un stock d'eau partagent la ressource avec les éleveurs de leurs territoires, et pour les besoins de réserve incendie ou d'eau potable le cas échéant



3. Biodiversité

Inventaire écologique

→ Chaque exploitant disposera sous 5 ans d'un inventaire des connaissances environnementales des espaces naturels concernés (faune, flore, zones humides, zones d'hivernage, zones de reproduction, etc.). Cet inventaire est mis à jour dans les secteurs où des travaux se tiennent.

Protection des galliformes de montagne

→ D'ici 5 ans, signalisation de 100% des tronçons des câbles de remontées mécaniques susceptibles d'être un obstacle au vol des grands oiseaux et en particulier des Tétràs Lyres (Alpes) et Grands Tétràs (Pyrénées)

4. Paysages

Végétalisation après travaux

→ Engagement de 100% de végétalisation après terrassement dans les zones herbeuses/d'alpage

Utilisation de semences endémiques

→ Engagement d'utilisation de semences endémiques pour les travaux de végétalisation

Démontage des installations obsolètes

→ Déploiement d'une stratégie d'élimination des remontées mécaniques abandonnées à partir de l'été 2021, pour atteindre en 2023 un objectif d'élimination de trois installations obsolètes chaque année



5. Déchets

Ramassage des déchets dans les espaces naturels

→ Organisation d'au moins une opération de ramassage chaque année sur chaque station / site

Sensibilisation des clients

→ Sensibilisation des skieurs et randonneurs à la réduction des déchets dans 100% des stations / sites, en partenariat avec des associations



Plaquette réalisée par la DDT de la Savoie avec le concours de DSF et AGATE
Remerciements particuliers à Claude Garnier pour la mise à disposition de ses illustrations.