

Eau et neige de culture en Savoie Observatoire 2010-2011

Edito



L'économie du département de la Savoie est en grande partie liée au tourisme hivernal. La fréquentation touristique pour l'hiver 2010/2011 est ainsi estimée à 21,5 millions de nuitées et le chiffre d'affaire des remontées mécanique à 505 millions d'euros.

Afin d'assurer cette activité, les exploitants de domaines skiables ont recours à la neige de culture. Développée depuis les années 80, d'abord pour un usage ponctuel, la production s'est accélérée depuis la fin des années 90. La neige de culture apparaît maintenant aux exploitants comme un élément de sécurité indispensable au produit ski : elle permet de préparer une sous-couche facilitant la tenue de la neige en début de saison et de garantir des dates d'ouverture et de fermeture des domaines skiables.

La neige de culture constitue ainsi un nouvel usage de l'eau en montagne. Les prélèvements d'eau dans les milieux aquatiques destinés à la production de neige font l'objet d'une étude d'incidence et d'une autorisation administrative. Mais d'autres sources sont sollicitées, en particulier les réseaux d'eau potable et les ouvrages hydroélectriques. Il manquait à ce jour une vision d'ensemble de l'utilisation de la ressource en eau pour la production de neige. L'enquête effectuée à ma demande par la Direction départementale des territoires auprès des producteurs vous apporte ces éléments et constitue le point de départ d'un nouvel observatoire.

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. La loi prévoit qu'elle fasse l'objet d'une gestion équilibrée et durable, prenant en compte les effets du changement climatique, pour satisfaire les exigences de salubrité, de santé, de sécurité, d'alimentation en eau potable et pour satisfaire ou concilier les autres usages.

Je souhaite que cet observatoire de la neige de culture contribue à la gestion équilibrée de la ressource en eau, qui constitue un élément fort de l'attractivité de nos territoires de montagne.

Le Préfet de la Savoie
Christophe Mirmand



Méthodologie

L'enquête « neige de culture 2011 » a été réalisée en mai 2011 par la direction départementale des territoires au moyen d'un questionnaire adressé à toutes les stations de Savoie qu'elles aient ou non recours à la neige de culture. Elle porte sur la saison 2010-2011. Seules trois stations de taille moyenne n'ont pas répondu. Les données présentées pour ces trois stations sont celles de 2008-2009. Les enquêtes renseignées sont exploitables dans leur quasi intégralité.

Les données concernant les années antérieures proviennent de diverses sources :

- Agence de l'eau : prélèvements jusqu'en 2007;
- Atout France : surfaces enneigées recensées jusqu'en 2008;
- Savoie Mont-Blanc Tourisme : données de fréquentation.



Surfaces enneigées et prélèvements en Savoie

Près de 2000 ha de piste sont équipés d'enneigeurs et peuvent recevoir de la neige de culture. Cela représente environ 27% de la surface des domaines skiables.

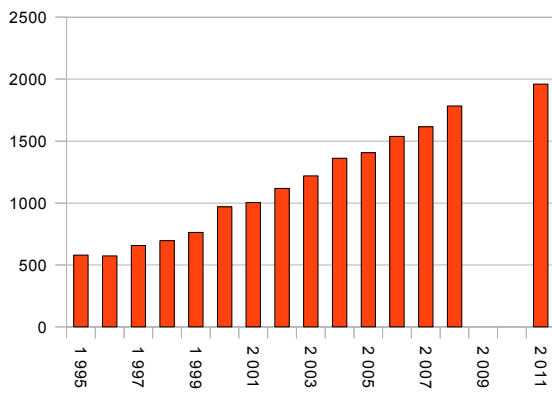
La surface enneigeable croît moins rapidement que la consommation en eau, ce qui indique une augmentation de l'épaisseur de neige produite sur les surfaces enneigées. Le contexte climatique (faible enneigement 2010-2011) doit aussi être pris en compte.

A noter...

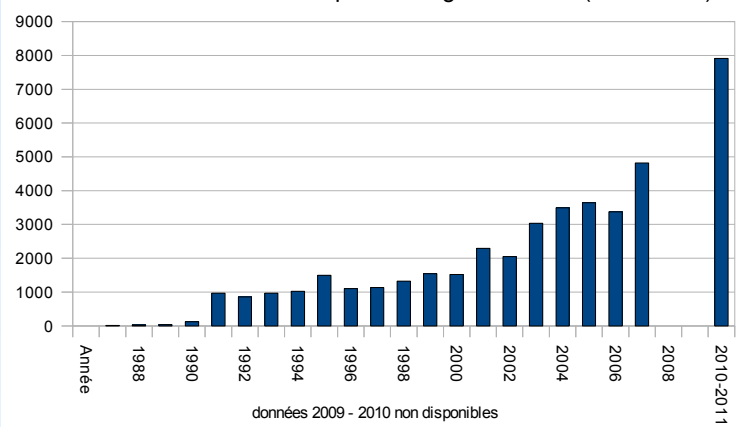
Les volumes consommés des années antérieures proviennent de l'Agence de l'eau. Ils correspondent à une année civile, et ont pu être établis par des méthodes différentes de l'enquête 2010-2011, qui conduisent vraisemblablement à les sous-estimer. Ceci expliquerait pour partie le saut observé entre 2007 et 2010/2011.

En 2011, les données de surface recueillies par la DDT ne sont pas disponibles pour 5 stations. La somme des surfaces enneigées présentée est donc légèrement sous-estimée.

Evolution des surfaces en neige de culture (ha)
données 2009 - 2010 non disponibles



Volumes d'eau consommés pour la neige de culture (milliers m3)

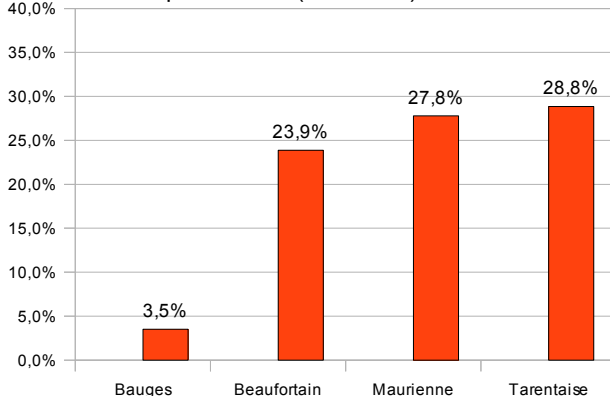


Surfaces enneigées et prélèvements par massifs

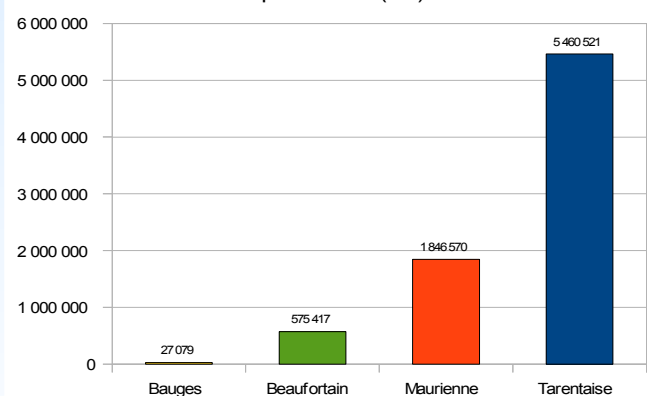
La part de surfaces enneigées est du même ordre de grandeur entre Beaufortain, Maurienne et Tarentaise. Elle est faible dans les Bauges et nulle en Chartreuse.

Les volumes d'eau consommés sont très contrastés d'un massif à l'autre, et logiquement plus importants en Maurienne et Tarentaise, qui abritent la majorité des domaines skiables. Ils sont à comparer aux données de prélèvements pour l'eau potable et l'hydroélectricité.

Part des domaines skiables en neige de culture par massifs (% surface)



Volumes d'eau consommés pour la neige de culture par massifs (m3)



Origine de l'eau dédiée à la neige de culture

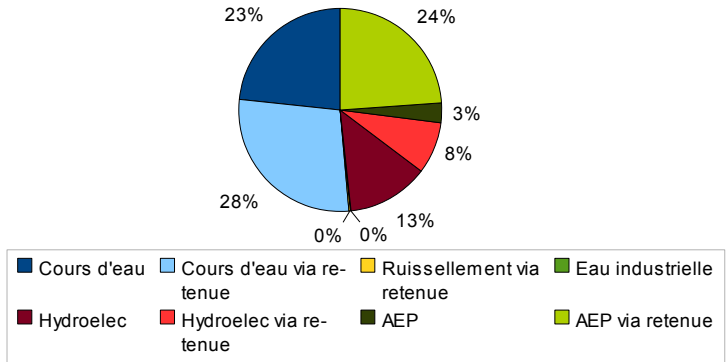
L'eau qui entre dans les réseaux de production de neige provient de diverses sources: cours d'eau, réseaux d'eau potable (AEP) ou réseaux d'eau destinés à la production hydroélectrique...

Les différentes sources d'approvisionnement peuvent coexister sur un même domaine skiable.

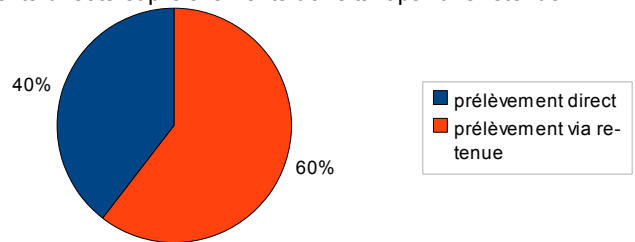
Cette eau est souvent stockée dans des « retenues d'altitude » avant production. Les stations de Savoie disposent de 37 retenues qui stockent de l'eau principalement destinée à la fabrication de neige. En 2011, le volume de stockage disponible est d'environ 2,2 millions de m³, soit plus d'un quart des prélèvements annuels.

Cependant, 60% des volumes prélevés ont transité par une retenue, car certaines retenues font l'objet de plusieurs remplissages. Les petites retenues peuvent également jouer un simple rôle de transfert.

Répartition des prélèvements en fonction de l'origine de l'eau



Prélèvements directs et prélèvements transitant par une retenue

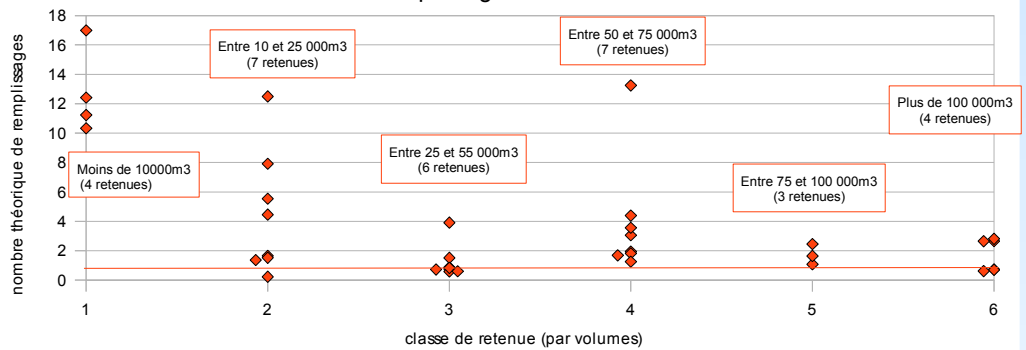


A noter...

Les données exploitables concernent 92% des volumes déclarés.

Le nombre de remplissages est estimé par le rapport du volume transité dans la retenue sur le volume de la retenue. Il n'a pas pu être calculé pour 6 retenues sur 37.

Estimation du nombre de remplissages des retenues en fonction de leur taille



Saisonnalité des prélèvements d'eau pour la production de neige de culture

La production de neige de culture a lieu essentiellement entre novembre et janvier, et plus marginalement en février et mars. Or la période hivernale est une période d'étiage pour les cours d'eau de montagne, c'est à dire de faible disponibilité de la ressource en eau.

Le stockage de l'eau dans des retenues d'altitude permet de :

- prélever pour partie l'eau lors des périodes de plus forte disponibilité dans les cours d'eau (fonte des neiges par exemple);
- disposer de volumes d'eau permettant de produire massivement en peu de temps.

Les prélèvements via retenue montrent un étalement relatif dans l'année par rapport aux prélèvements directs, grâce à l'alimentation de printemps et de début d'automne.

Avec 2,2 millions de m³ de capacité de stockage pour près de 8 millions de m³ annuels à l'entrée des enneigeurs, les retenues d'altitude ne limitent que partiellement les prélèvements à l'étiage hivernal. Mais elles permettent aussi de les étaler sur l'ensemble de la période, au lieu de les concentrer pendant les heures de production de neige.

A noter...

Les prélèvements dits « directs » dans les ouvrages hydroélectriques peuvent avoir été stockés dans les barrages hydroélectriques, ce qui permet des prélèvements dans le milieu hors période d'étiage.

