

**NOTE COMPLEMENTAIRE SUR LA RESSOURCE
EN EAU DANS LE CADRE
DU DOSSIER CAS PAR CAS :
« ENNEIGEMENT DES PISTES DE SKI
« RETOUR STATION » ET « NANT ROUGE » »**

Besoin en eau pour la neige de culture

Le réseau de neige de culture de la station de Crest-Voland Cohennoz consomme sur ces dernières années entre 48 000 m³ et 90 000 m³ par saison en fonction de l'importance de l'enneigement naturel.

Les diverses extensions envisagées permettent d'estimer un besoin à terme pour cette activité oscillant entre 100 000 m³ et 130 000 m³ par saison.

Nous retiendrons la valeur de 130 000 m³ par saison pour les simulations proposées ci-après.

La production de neige de culture s'échelonne entre le mois de novembre et le mois de mars.

Ressource en eau potable

La ressource en eau potable sur les communes de Crest-Voland et de Cohennoz provient essentiellement de la source des Moulins. Cette ressource est caractérisée par des débits conséquents et constants, et ce tout au long de l'année. Le débit d'étiage est de 19,5 l/s.

L'eau pour la neige de culture est prélevée sur le trop-plein de la source du Nant du Moulin pour remplir, dans un premier temps, la retenue du Prarian (5000 m³) sur la commune de Cohennoz. La retenue du Lachat (26 000 m³), sur la commune de Crest-Voland, est quant à elle alimentée par pompage depuis la retenue de Prarian, en fonction des besoins.

L'alimentation des retenues avant l'eau potable est physiquement impossible. Le tuyau alimentant la retenue se situe en aval de la surverse du bac qui reçoit les eaux et d'où partent les alimentations pour l'eau potable. Ainsi, il est physiquement impossible d'alimenter en priorité le réseau de neige de culture.

De plus, une convention régleme l'alimentation en eau pour la neige de culture. Le point principal de ce document est que l'eau pour la neige de culture n'est clairement pas

prioritaire par rapport à l'eau potable. C'est donc un gage supplémentaire pour éviter tout conflit d'usage.

Enfin, la source fait récemment l'objet d'une mesure de débit en continu via une installation du Conseil Départemental de la Savoie. Ce dispositif permet de connaître le débit en temps réel de la source.

Sur le plan réglementaire

Un dossier de DUP est en cours d'instruction concernant l'instauration des périmètres de captage pour le Nant du Moulin. L'enquête publique est prévue pour le premier trimestre 2017.

Le dossier présenté par le SIEPAM et l'ARS prend en compte la dimension neige de culture en tenant compte des prélèvements pour cette activité.

Méthodologie

Afin de comprendre les simulations proposées ci-après, il convient de détaillées les valeurs retenues pour ces simulations.

Concernant la neige de culture

Il a été retenu une consommation de 130 000 m³ d'eau par saison. Cette valeur correspond à une consommation à long terme en considérant une année peu enneigée naturellement, soit la plus défavorable pour la ressource en eau.

Il est compliqué de répartir précisément les périodes de productions, celles-ci dépendant des périodes de froid et de l'enneigement naturel.

A partir de l'expérience précédentes périodes de production de neige, on peut estimer la répartition de production comme suivant :

- 20 % du volume total en novembre (préparation sous couche)
- 30 % du volume total en décembre (préparation sous couche + ouverture de piste)
- 30 % du volume total en janvier (consolidation du manteau neigeux sur les pistes)
- 15 % du volume total en février (consolidation du manteau neigeux sur les pistes + reprise des zones d'usure)
- 05 % du volume total en mars (reprise des zones d'usure)

C'est cette répartition qui sera retenue pour les simulations proposées ci-après.

Les 2 retenues d'altitude sont complètement remplies avant la période de production. On considère que l'on utilise le volume d'eau de ces retenues lorsque la ressource en eau disponible directement par le trop-plein de la source est insuffisante.

On considère donc une phase de production de neige de culture de novembre à mars, une période de remplissage des retenues en avril/mai et une période « retenues pleine » de juin à octobre.

Concernant l'eau potable

A partir de jaugeages de la source du Nant de Moulin depuis 2009, il est effectué une moyenne de débit horaire qui est reporté en volume d'eau mensuel (source SIEPAM).

Les valeurs « 1286 m³/h » est de débit maximum mesurable dans la chambre. Lorsque cette valeur est affichée dans le tableau, cela signifie que le débit est au minimum à cette valeur. Bien souvent il est au-delà.

Pour la simulation basée sur les moyennes des jaugeages, c'est la valeur maximum de consommation journalière qui a été prise en compte (1190 m³/jour), calculée pour les besoins futur des communes dans le schéma directeur d'eau potable (source SIEPAM).

Ce débit est celui maximum de la station à long terme, tenant compte des extensions futures et considérant que l'ensemble des logements de la station sont occupés. Ce pic n'est que réellement atteignable que quelques jours par an.

L'utilisation de cette valeur sur toute l'année permet de maximiser la consommation en eau potable afin de s'assurer de sa disponibilité.

A titre comparatif, on arrive ainsi à une valeur de 434 715 m³/an pour l'eau potable alors que, pour l'année 2016, celle-ci a été de 187 290 m³, soit plus du double.

Pour la simulation basée sur les étiages, il a été pris la consommation eau potable de l'année 2016 (année « normale ») dont les valeurs ont été majorées de +20%. Le débit d'étiage est volontairement maintenu tout au long de l'année pour réaliser une simulation la plus défavorable possible.

Les tableaux sont présentés de novembre à octobre afin de prendre en compte l'activité de production de neige de culture.

Tableau 2 : simulation sur la base d'une situation d'étéage continu

AEP	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	TOTAL
	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	70 m³/h	
Débit moyen étéage 19,5/s													
Cumul mois	50 544 m³	52 229 m³	52 229 m³	47 174 m³	52 229 m³	50 544 m³	52 229 m³	50 544 m³	52 229 m³	52 229 m³	50 544 m³	52 229 m³	
Débit réservé 4/s => volume mensuel	10 368 m³	10 714 m³	10 714 m³	9 677 m³	10 714 m³	10 368 m³	10 714 m³	10 368 m³	10 714 m³	10 714 m³	10 368 m³	10 714 m³	126 144 m³
Besoins sur base conso AEP 2016 + 20%	8 220 m³	16 564 m³	15 373 m³	18 090 m³	18 654 m³	20 659 m³	12 690 m³	15 557 m³	12 290 m³	16 403 m³	12 928 m³	19 862 m³	187 290 m³
Reste pour la neige de culture	31 956 m³	24 952 m³	26 142 m³	19 408 m³	22 861 m³	19 517 m³	28 825 m³	24 619 m³	29 225 m³	25 112 m³	27 248 m³	21 653 m³	
Consommation neige culture	26 000 m³	39 000 m³	39 000 m³	19 500 m³	6 500 m³	19 517 m³	7 481 m³						130 000 m³
Bilan besoin/ressource neige de culture	5 956 m³	-14 048 m³	-12 858 m³	-92 m³	16 361 m³	0 m³	21 344 m³						
Apport retenue 26000 + 5000 = 31 000 m³	0 m³	14 048 m³	12 858 m³	92 m³	0 m³	23 519 m³							26 998 m³
Volume restant retenue	31 000 m³	16 952 m³	4 094 m³	4 002 m³	4 002 m³	23 519 m³	31 000 m³	31 000 m³	31 000 m³	31 000 m³	31 000 m³	31 000 m³	

Période de production neige de culture	remplissage retenues	retenues pleines
--	----------------------	------------------

Interprétation : La ressource en eau est suffisante pour l'eau potable et la neige de culture en novembre.

Pour les mois de décembre, janvier et février, le volume d'eau restant pour la neige de culture est déficitaire. Le volume restant est ainsi prélevé dans les retenues pour équilibrer le déficit.

A partir du mois de mars, la ressource est de nouveau suffisante pour l'eau potable et la neige de culture.

Cette simulation critique et très défavorable et sollicite encore plus le stockage des retenues. Toutefois, celui-ci est suffisant pour les besoins en neige de culture et n'impacte pas les besoins en eau potable. Il n'a y toujours pas de conflit entre les 2 usages de l'eau.

Dans les 2 simulations, il est démontré que l'usage de l'eau entre l'eau potable et la neige de culture est parfaitement compatible et sans conflit d'usage. La présence d'une convention mettant les priorités sur l'eau potable sécurise encore plus la gestion de la ressource.