

# Canons à Neige

22 Juin 2011 - M'PEP 74 ( -> <http://www.m-pep.org/spip.php?article2087>)

## LA CANDIDATURE FRANCAISE POUR LES JO D'HIVER : UN MAUVAIS CHOIX ECOLOGIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIAL.

Depuis la fin des années 90 c'est la fuite en avant dans les stations de ski avec toujours plus (que ce soit plus haut ou plus bas en altitude) pour maintenir l'enneigement avec la neige de culture produite par les « canons à neige ». Or la tendance générale est une diminution de l'enneigement, la hauteur de neige a été réduite d'environ 40% entre 1961 et le début des années 2000. Ce suivi montre une forte variabilité inter-annuelle.

*C'est dans cette situation que s'inscrit la candidature d'Annecy pour les JO d'hiver 2018 qui aura pour conséquence de développer des aménagements très conséquents exigés par le comité olympique en vue de garantir le manteau neigeux nécessaire aux compétitions en toutes circonstances.*

Les zones de montagne couvrent en moyenne environ 35% du territoire de l'Union européenne élargie et plus de 90 millions d'europeens y vivent. Les montagnes d'Europe sont la colonne vertébrale écologique de l'Europe, châteaux d'eau recevant les précipitations, les stockant sous forme de neige ou de glace, les libérant au printemps et en été avec la fonte des neiges. En période de sécheresse en plaine, la pénurie survient si le robinet des eaux des montagnes se tarit. Ainsi, 11% du bassin versant du Rhin se trouvent dans les Alpes, mais celles-ci assurent 31% du débit annuel du fleuve et 50% en été [1].

Les montagnes sont des zones d'intenses érosions et de concentrations rapides des eaux, très sensibles au changement climatique, avec des répercussions sur l'agriculture, la sylviculture et le régime des eaux. Cette sensibilité au climat peut créer ou accentuer des catastrophes naturelles, crues, inondations, avalanches, glissements de terrain. Le seuil de température au-delà duquel les précipitations tombent sous forme de pluie et non de neige a une importance critique, du fait des effets sur le ruissellement et le stockage de l'eau en altitude, affectant les montagnes elles-mêmes, mais aussi les régions situées en aval.

Ainsi, bien des questions se posent sur l'absence de protection de l'environnement dans les sites de montagnes, pour satisfaire le tourisme d'hiver, comme l'atteste la note socio-économique publiée en juin 2009 par le Conseil général de l'environnement et du développement durable[2] qui présente l'état des lieux et les impacts environnementaux de la neige de culture.

[1] Les zones de montagne sont les châteaux d'eau de la planète. 2<sup>ème</sup>congrès international " L'eau en Montagne " Megève, septembre 2006, Euro-Riob 2006 .

[2] Rapport remis au Ministère de l'écologie " Neige de culture, états des lieux et impacts environnementaux ", note socio économique juin 2009 (n° 006332-01), mis à disposition sur le site du conseil général de l'environnement et du développement durable

### Neige de culture

Le tourisme hivernal fondé sur le ski peut devenir difficile à assurer en moyenne montagne, du fait d'une pénurie d'enneigement, entraînant une demande plus forte vers les stations situées en haute altitude. Pour faire face à cette pénurie, les stations de ski ont investi considérablement dans la production de neige artificielle (46 millions d'euros en France en 2002). Les

« canons à neige » (ou enneigeurs) permettent une fréquentation régulière des stations (de mi-décembre à avril), mais ce déploiement n'est pas sans effets sur le milieu naturel.

Les enjeux de la gestion de l'eau des montagnes sont différents selon les saisons. En été, ils sont multiples : sécuriser l'approvisionnement en eau potable, stocker l'eau dans les barrages pour produire de l'électricité, maintenir un débit écologique pour préserver la faune et la flore aquatiques, satisfaire les besoins des agriculteurs pour l'irrigation des cultures, permettre les activités de sports d'eau vive. En hiver, la question est de concilier les besoins en eau potable et les besoins en enneigement des stations de ski. Si le développement de la production de neige de culture permet de garantir la viabilité économique des stations de sports d'hiver, ceci n'est pas sans répercussions sur les ressources en eau durant la période d'étiage hivernal.

L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) a recensé en 2005 sur l'étendue de son bassin (allant des Alpes au Pyrénées orientales) 162 stations de sports d'hiver, dont 85% possèdent des infrastructures d'enneigement artificiel pour 15% en moyenne des surfaces skiables[1]. Les canons à neige sont installés surtout en-dessous de 2 000 m d'altitude (petites stations) et au pied des pistes pour les grandes stations. Aujourd'hui, ce sont plus de 5300 ha qui sont enneigés artificiellement, soit 20% du domaine skiable français. Et cette progression n'est pas prête de s'arrêter, certaine stations visent l'enneigement à 100% de leur domaine skiable.

La consommation théorique est d'utiliser 1 m<sup>3</sup> d'eau pour produire 2 m<sup>3</sup> de neige. Pour les 119 stations équipées de « canons à neige » du bassin RMC, la consommation d'eau est évaluée à 10 millions de m<sup>3</sup> (soit environ 80 000 m<sup>3</sup> par station), ce qui représente 19% du volume annuel prélevé par les collectivités pour leur usage en eau potable, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'une ville de 170 000 habitants. Ramené à une unité de surface, les données indiquent une consommation d'eau de 4 000 m<sup>3</sup>/hectare ; à titre comparatif, 1 700 m<sup>3</sup>/hectare sont nécessaires pour l'irrigation du maïs en Isère.

Les prélèvements d'eau se font de 3 façons :

- par prélèvements directs dans la ressource, ce qui pose un problème en période d'étiage hivernal ; environ le quart des stations procède de cette façon, ce qui représente un prélèvement de 3 millions de m<sup>3</sup> d'eau (soit environ 80 000 m<sup>3</sup> par station).
- par une prise directe sur le réseau public d'eau potable, ce qui est le mode le moins satisfaisant, toutefois utilisé par le quart des stations, soit un volume de 2 millions de m<sup>3</sup> d'eau (environ 57 000 m<sup>3</sup> par station).
- par création de retenues collinaires, c'est la solution la plus utilisée, pratiquée par la moitié des stations, nécessitant des lieux de stockage pour environ 5 millions de m<sup>3</sup> d'eau par an (environ 70 000 m<sup>3</sup>

Quel que soit le mode de prélèvement d'eau utilisé, le volume prélevé par station entre décembre et avril se situe dans une fourchette comprise entre 57 000 et 80 000 m<sup>3</sup> d'eau par station. En moyenne, sur la période 1995-2008, le volume d'eau utilisé par les enneigeurs a augmenté de 1 million de m<sup>3</sup> par an. En 2005, à l'échelle du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 10 millions de m<sup>3</sup> d'eau ont été pulvérisés par les canons à neige, le chiffre double pratiquement deux ans plus tard, passant à 19 millions de m<sup>3</sup> en 2007/2008. On voit apparaître deux types de problèmes : (i) le conflit d'usage de l'eau, (ii) l'impact environnemental par la création de retenues collinaires, sans compter d'autres problèmes.

---

[1] T. Campion (2002) "Impact de la neige de culture", Agence de l'eau Rhin, Rhône-Méditerranée et Corse, rapport d'étude.

#### - 1<sup>ère</sup> option : l'approvisionnement en eau en période hivernale.

Le tiers des communes étudiées, selon l'enquête de l'Agence de l'Eau RMC, sont confrontées à des problèmes d'alimentation en eau en saison hivernale : ressources insuffisantes du fait de l'étiage hivernal et faible rendement des réseaux. Pour le moment, les volumes annuels d'eau prélevés pour la neige de culture restent compatibles avec les autres besoins. Si la situation actuelle

n'est pas alarmante, elle risque de le devenir dans un futur proche, du fait de la poursuite de l'expansion de la production de neige de culture, annoncée pour les prochaines années.

Les prélevements d'eau pour la neige de culture en prise plus ou moins directe avec le réseau public d'alimentation sont estimés à 2 millions de m<sup>3</sup>. Mais en même temps, on ne trouve pas d'information précise sur les volumes d'eau fournis par les réseaux d'eau potable[1] aux fabricants de neige. Aucune disposition réglementaire n'impose un tel suivi ; il s'agirait pourtant d'une bonne règle de gestion, du fait que la principale utilisation de l'eau en montagne reste l'eau potable.

En hiver, les populations des communes touristiques de montagne peuvent être multipliées par 10 pendant les périodes de vacances. Les besoins en eau sont considérables et parfois critiques en raison de la rareté de la ressource à cette époque de l'année.

***A-t-on pris en compte le problème de la demande en eau potable avec l'afflux de personnes durant les JO ?***

**- 2<sup>ème</sup> option : les retenues collinaires**

Les retenues collinaires posent des problèmes environnementaux majeurs : les zones susceptibles de pouvoir accueillir de tels aménagements en montagne sont rares. Le plus souvent ces zones plates sont des zones humides, par ailleurs soumises à une réglementation visant à leur préservation. Une retenue sur deux a été construite sur des sites soumis à des aléas avérés contre lesquels il est difficile de se protéger : avalanches, risques géologiques, phénomènes torrentiels. Ces retenues collinaires sont des barrages tant sur le plan réglementaire que technique, mais ne sont pas soumises à des études d'impact compte tenu de leur taille et malgré leur localisation. Cependant l'étude de ces infrastructures montrent des insuffisances au niveau de la conception, parfois de la réalisation et de l'auscultation dénotant une méconnaissance des spécificités du domaine délicat qu'est la construction des barrages à étanchéité mince[2].

**- les additifs chimiques dans l'eau et une forte consommation d'énergie.**

Des additifs sont utilisés pour accélérer la cristallisation de l'eau en neige ce qui permet d'utiliser les enneigeurs à quelques degrés au dessus de la température habituelle de fonctionnement avec de l'eau sans additifs. Ceux-ci sont de 4 types, dont le plus utilisé est le SNOMAX. Ne devraient-il pas être purement et simplement interdits. L'introduction du SNOMAX dans le procédé de fabrication de la neige de culture est un élément favorisant le développement des bactéries qui peuvent être apportées par l'eau d'alimentation des canons à neige[3]. La fabrication de neige est consommatrice d'énergie (pompes à eau, ventilateurs, compresseurs d'air). La puissance totale installée atteint à présent 262 MW, soit environ le quart d'une tranche nucléaire.

***Toujours plus d'investissements, toujours plus d'impacts environnementaux et sociaux. Et pour qui ?***

[1] série de données 1997/2007 d'ODIT FRANCE complété par le volume de 8Mm tiré de la plaquette " Bilan de fonctionnement des installations de neige, saison 2007-2008 " ( décembre 2008).

[2] Risques infos n°20 sécurité et pathologie des petits barrages de montagne 2006, Laurent PEYRAS, Patrice MERAUX, Didier RICHARD, Cemagref Aix en Provence- Cemagref Grenoble.

[3] ENSP Rennes – Ecole Nationale de la Santé Publique – BRILLAUD M. A, LUEZ A, RODICQ. M - atelier Santé environnement - IGS - ENSP 2005

Il faut des canons à neige pour enneiger les pistes, puis de nouvelles résidences pour rentabiliser les investissements dans la neige artificielle, puis de nouvelles pistes pour occuper les skieurs supplémentaires, puis de nouveaux canons pour assurer la viabilité des nouvelles pistes...

On voit dans quelle logique de tels investissements engagent : une logique productiviste pour rentabiliser des investissements qui entraînent des nuisances sonores, des prélevements dans les cours d'eau en période d'étiage, la destruction de tourbières pour réaliser des retenues d'eau. Les prélevements d'eau modifient les régimes hydrauliques et menacent à terme les équilibres, impliquant également des risques de glissements de terrain et d'érosion. L'impact sur les paysages est d'autant plus grand que l'on recourt de plus en plus aux canons à neige fixes, haute perches brillantes qui balisent les pistes à l'année. Pour faciliter le travail des dameuses, des travaux d'aplanissement des pistes sont réalisés, créant un impact paysager irréversible. Les retenues collinaires sont construites sur les rares endroits plats, entraînant la destruction de milieux humides à forte valeur patrimoniale. Leur intégration paysagère est faible ou inexistante, et il en est de même pour la mise en place des centrales de production de neige artificielle.

***La montagne ne peut devenir un vaste champ de neige pour sports d'hiver uniquement destiné à un public de plus en plus sélectionné par l'argent en raison du coût de ces loisirs.***

### **Pas d'autres solutions que de modifier nos modes de production pour préserver notre avenir**

Si la neige de culture est devenu un enjeu stratégique pour de nombreuses stations de sports d'hiver, et même un facteur de survie économique pour certaines d'entre elles situées en basse altitude, il est légitime de poser la question des alternatives à un objectif du « tout neige », sachant que quelque soit l'amélioration des performances technologiques, l'approvisionnement en eau sera le facteur limitant de la production de neige artificielle. Ne serait-il pas plus sensé d'envisager, notamment pour les stations en moyenne montagne, une reconversion écologique de l'économie (relocalisation de l'activité industrielle et rurale), plutôt que d'investir sur des équipements qui risquent de se heurter à la limite du système (ressource en eau insuffisante), en prenant en considération les prévisions de l'évolution climatique probable des prochaines décennies.

La note socio économique publiée par le ministère de l'écologie[1] dresse un état des lieux complet mais ne propose que des recommandations, mais non la nécessité de réglementations impératives. Pourtant en France, comme pour l'Union européenne, il est stipulé que l'eau est un patrimoine commun de la nation ou un bien commun. La convention alpine précise de son côté : « *l'utilisation des ressources en eau alpines peut être considérée comme réglementée par des autorités publiques dans une grande mesure. L'utilisation privée de l'eau est la plupart du temps soumise à l'autorisation préalable qui prend fortement en compte l'intérêt public* ». On peut considérer que les pouvoirs publics ont en main tous les atouts pour empêcher la dégradation de l'environnement et en particulier de l'eau des montagnes. Alors que leur manque-t-il, en réalité, on assiste à des choix politiques plus que douteux.

[1] op cité

### **Candidature de la France aux JO. d'hiver : un mauvais choix économique, écologique, et social.**

#### **- Un mauvais choix économique.**

La candidature d'un pays pour organiser les JO est toujours accompagnée d'un programme d'investissements lourds qui constitue un choix politique fort pour le développement économique futur de la région candidate : infrastructures pour les jeux eux-mêmes, transports, accueil, ... La concentration des jeux d'hiver implique une totale sécurisation de l'enneigement, donc un impératif absolu de production massive de neige de culture. Si l'investissement massif nécessaire pour répondre aux impératifs exigés d'enneigement peut s'avérer satisfaisant, il risque de se faire au détriment des populations locales et ceci à deux niveaux :

A court terme, par un saccage, une destruction du milieu naturel pour mettre en place les infrastructures de captage et de stockage de l'eau par les retenues collinaires, sachant que les prélèvements en période d'étiage hivernal seront insuffisants par rapport à la demande d'approvisionnement en eau potable. L'appréciation du gigantisme probable de la production de neige de culture peut s'apprecier à partir de chiffres seuils[2], par exemple prélèvement d'eau de 100 000 m<sup>3</sup> par station ou de 5 000 m<sup>3</sup> par hectare.

Il est clairement rappelé les engagements financiers auxquels devront faire face les collectivités engagées : « *Fournissez une garantie financière des autorités compétentes concernant la couverture d'un éventuel déficit du COJO ( Comité d'Organisation des Jeux Olympiques) et le remboursement au CIO des avances et autres contributions versées au COJO par le CIO, que ce dernier pourrait devoir rembourser à des tiers en cas d'imprévu comme l'annulation totale ou partielle des Jeux Olympiques d'hiver* » ( extrait de la charte des jeux olympiques p.94).

Et ce ne sont pas les seules garanties demandées ! On comprend mieux à présent les lendemains désenchantés depuis le gouffre financier de Grenoble, puis les déficits des jeux d'Alberville, avec plus de 10 ans de remboursement d'emprunts et d'intérêts. Enfin, ce ne sont pas les PME locales les grandes gagnantes, mais les firmes multinationales, qui remportent les marchés.

#### **- Un mauvais choix écologique.**

A moyen ou long terme, c'est un mauvais choix écologique par la très probable non garantie d'un développement économique

viable, basé sur des investissements consentis pour la production de neige de culture, compte tenu des prévisions de l'évolution climatique pour les prochaines décennies. La montagne accueille chaque année en France près de 24 millions de touristes (175 millions de nuitées). N'est-il pas préférable de garantir un potentiel économique considérable sur la base d'un milieu naturel préservé et non sur des investissements disproportionnés, rentables uniquement pour les capitaux privés mobilisés à très court terme sur la durée des jeux olympiques d'hiver.

Le rapport sur la neige artificielle met l'industrie du ski et les élus locaux sur la sellette[3]. Les auteurs de ce rapport pointent la très mauvaise manière dont sont gérés les dossiers mais aussi questionnent sur l'avenir du tourisme en montagne. Le rapport pointe le manque de données fiables sur les impacts environnementaux des équipements existants, notamment en ce qui concerne les prélèvements d'eau. Autrement dit, il met les élus de montagne et les gestionnaires des domaines skiables devant leur responsabilité, avec des préconisations sur le domaine particulier de l'enneigement artificiel, prévues par le projet de directive territoriale d'aménagement (DTA) : en résumé un encadrement réglementaire strict des aménagements liés au ski alpin.

L'association des maires de station de montagne ( ANNSM) vient pourtant de demander le retrait de cette DTA, car elle « *risque de bloquer l'aménagement des domaines skiables en France au détriment de leur compétitivité* ». Là encore entre préservation de l'environnement et rapport financier, les choix sont vite faits ! On comprend mieux leur engouement pour les JO d'Annecy 2018 !

Ce sont des calculs à court terme qui ne permettront pas d'assurer la survie économique des stations de montagne et en tout premier lieu des stations en basse altitude. D'autres alternatives de reconversion écologique existent sur la base d'un milieu naturel protégé et par une relocalisation durable des activités économiques industrielles et agricoles.

[2] référence à l'étude de l'Agence de l'eau RMC, op cité

[3] op.cité

#### **- Un mauvais choix social.**

La faible protection sociale des personnels étrangers et la précarité pour les travailleurs locaux caractérisent les conditions de travail de la préparation des JO.

#### **Pour les personnels étrangers :**

La réglementation sociale n'est manifestement pas le souci des organisateurs de ces jeux, pour preuve l'article Q5 du thème 5 (Immigration et formalités douanières, permis de travail) qui stipule : « *En plus des personnes détentrices de la carte d'identité et d'accréditation olympique, une certaine catégorie de personnel nécessitera une entrée temporaire dans le pays hôte pour accomplir ses fonctions olympiques avant les Jeux Olympiques d'hiver. Ces personnes peuvent être appelées à travailler et à résider dans le pays pendant une année au moins avant les Jeux Olympiques d'hiver. Fournissez une garantie stipulant que l'entrée temporaire dans votre pays, pour l'organisation des Jeux Olympiques d'hiver, d'une certaine catégorie de personnel sera autorisée et que ledit personnel pourra obtenir les permis de travail adéquats, sans que des droits ou taxes ne soient payés et de manière rapide et simplifiée* » ( extrait de la procédure de candidature et questionnaire pour 2018 du CIO). Quelles sont les statuts de ces personnels ? Aucune précision n'est donnée dans ce volumineux document.

#### **Les conditions des travailleurs locaux.**

Pour réaliser la mise en place des jeux, les emplois créés temporairement sont précaires (interim), imposent des heures supplémentaires. La pression pour tenir les délais sous-tend des conditions de travail épuisantes et dangereuses. Notons que les conditions de travail dans ce secteur sont déjà en temps ordinaire pénibles et de plus en plus dangereuses à mesure que l'on repousse toujours les emprises sur la montagne.

#### **les pertes d'emplois après les jeux.**

Après les jeux, les budgets des communes concernées sont bloqués pour les années suivantes en raison de l'endettement lié aux investissements impressionnantes réalisés pour une minorité. Ceci signifie des emplois publics menacés dans les collectivités locales, mais aussi des investissements boqués pour les années à venir et de ce fait des marchés publics en moins pour les entreprises locales et toujours des emplois en moins.

## En conclusion

Les zones de montagnes sont les châteaux d'eau de la planète, les montagnes jouent un rôle stratégique dans la gestion de l'eau. Celles-ci sont un bien commun et elle n'est la propriété de personne. Les ressources naturelles, la biodiversité ne sont pas des marchandises , il est de notre responsabilité de les protéger. Aussi nous disons formellement NON à la marchandisation de nos biens communs : l'eau, la montagne, la biodiversité, les paysages .....

N'en déplaise aux organisateurs des JO : nous ne sommes pas des clients, mais des citoyens soucieux de l'aménagement durable de nos territoires. Les JO ne peuvent en aucun cas être un marché international où l'on organise une opération commerciale d'envergure et pour lequel on socialise les pertes compte tenu des garanties financières demandées aux pouvoirs publics, aux collectivités locales par ces mêmes organisateurs.

*On est bien loin des valeurs de l'olympisme et du sport. Pour toutes ces raisons, le Mouvement Politique d'Education Populaire (M'PEP 74) a rejoint le comité anti olympique et participe aux actions menées pour refuser l'organisation de ces "jeux marchandises", ici ou ailleurs.*

Téléchargez le texte ci-dessus



### LA CANDIDATURE FRANCAISE POUR LES JO D'HIVER : UN MAUVAIS CHOIX ECOLOGIQUE, ECONOMIQUE ET SOCIAL.

2011-06-22 - M-PEP - Rapport - JO & Neig

Document Microsoft Word [149.0 KB]

[Télécharger](#)

16 Février 2011 - Le Dauphiné Libéré (-> <http://www.ledauphine.com/haute-savoie>)

## SAINT-JORIOZ La neige artificielle au cœur du débat

**U**ne cinquantaine de personnes ont assisté, vendredi, à la conférence "Du réchauffement climatique à l'enneigement artificiel : et après?", organisée par Saint-Jorioz Environnement. Carmen de Jong, géographe spécialisée en hydrologie, chercheur à l'Université de Savoie et conférencière internationale, a mis en lumière les dangers de l'enneigement artificiel, une pratique qui, dans les Alpes, a été multipliée par deux en trois ans, entraînant une consommation en eau équivalente à celle d'une ville de trois millions d'habitants. Force est de constater que certaines stations ont per-

du de trois à quatre mètres de neige en 40 ans, la saison de ski se raccourcit, on la prolonge artificiellement.

La conférencière a montré à quel point l'aménagement d'une retenue collinaire était dévastateur pour les paysages de montagne, entraînant érosion des sols, émission de CO<sub>2</sub>, pollution des torrents... Des investissements qui ne pourront arrêter un processus inéluctable : la hausse des températures, plus rapide en altitude qu'en plaine. Carmen de Jong a souligné l'importance de diversifier les sports d'hiver et de développer l'agritourisme.

Isabelle LEDEBEL



Carmen de Jong a expliqué les conséquences que pourrait avoir l'organisation des JO dans la région et en particulier sur le Semnoz.  
Le DL/L.

15 Février 2011 - France 3 (-> <http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html>)

## La Clusaz : Des retenues d'eau à sec

Au coup d'envoi des vacances de février, la pénurie d'eau pour les canons à neige guette les stations de ski

En ce début de vacances de février, mais globalement depuis le début de l'hiver les stations de ski souffrent pour offrir aux touristes des domaines pratiquables.

La sécheresse sévit jusqu'en haute montagne. Les stations ont dû fabriquer de façon intensive de la neige artificielle. Conséquence, des retenues souvent à sec.

A la Clusaz par exemple, à 1200 m d'altitude, la situation est critique.

Sans les canons à neige, une grande partie du domaine skiable serait tout simplement fermée et les salariés au chômage technique.

Mais la station a pompé beaucoup plus d'eau que les hivers précédents et elle ne dispose plus que d'une toute petite réserve. La pénurie la guette.

Ces pompages intensifs ne sont pas sans conséquences... notamment sur le milieu aquacole même si le recours aux pompages est très réglementé et contrôlé.

Voir les [vidéos de France 3 Alpes](http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html?onglet=videos&id-video=000222298_CAPP_Situationcritiquepourleauenmontagne_150220111023_Au) ([-> http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html?onglet=videos&id-video=000222298\\_CAPP\\_Situationcritiquepourleauenmontagne\\_150220111023\\_Au](http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html?onglet=videos&id-video=000222298_CAPP_Situationcritiquepourleauenmontagne_150220111023_Au))  
([-> http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html?onglet=videos&id-video=000222298\\_CAPP\\_Situationcritiquepourleauenmontagne\\_150220111023\\_Au](http://alpes.france3.fr/info/la-clusaz-74--des-retenues-d-eau-a-sec-67369214.html?onglet=videos&id-video=000222298_CAPP_Situationcritiquepourleauenmontagne_150220111023_Au))

Ndlr : La Clusaz possède 4 retenues collinaires pour un total de 200.000 m<sup>3</sup>

---

**12 Février 2011 - Le Progrès** ([-> http://www.leprogres.fr/fr/permalien/article/4610558/Canons-a-neige-et-rechauffement-climatique-la-face-cachee-du-ski.html](http://www.leprogres.fr/fr/permalien/article/4610558/Canons-a-neige-et-rechauffement-climatique-la-face-cachee-du-ski.html))

## Canons à neige et réchauffement climatique : la face cachée du ski

### Des bouchons qui dégagent du CO<sub>2</sub> et des canons gloutons en eau

**Ils ont sauvé le début de saison. Mais à quel prix ?** Sur le seul département de la Savoie, les canons à neige couvrent une surface de 2000 hectares grâce à trente retenues collinaires. Et c'est bien là que le bâton blesse : "Le problème majeur des canons à neige demeure le désordre qu'ils provoquent dans le cycle naturel de l'eau. En Savoie 5 millions de m<sup>3</sup> sont prélevés au milieu naturel pour produire de la neige artificielle. Soit autant que la consommation d'eau annuelle de la ville de Chambéry", explique Jean-Claude Madelon, administrateur de la Frapna (Fédération Rhône-Alpes des Espaces naturels) en Savoie.

L'Etat, à travers le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux), recommande d'ailleurs, noir sur blanc, une "amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau", sur ce département. Mais on l'aura compris les exigences économiques et touristiques ne sont pas toujours compatibles avec le respect des écosystèmes. "On préleve l'eau à un moment critique. L'hiver correspond en effet à la période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas. Et c'est à ce moment-là que l'on pompe de grande quantité d'eau au risque de provoquer une prise en glace des sources et des cours d'eau. Or le gel tue toute vie. Il faudrait garantir un débit minimum biologique. Mais pour l'heure ce sont les aménageurs eux-mêmes qui financent des études d'impact", ajoute Jean-Claude Madelon.

Alors Peut-on skier la conscience tranquille ? Car au-delà des problèmes biologiques et des conflits d'usage inhérents à une surconsommation d'eau, plane aussi le spectre du **réchauffement climatique**. Les Alpes n'échappent pas au phénomène.

**+2°C en 50 ans et 40% d'enneigement en moins a mesuré Météo-France.**

Et si les canons à neige sont dans le collimateur, ils ne représentent pourtant pas le véritable défi environnemental des stations. Un bilan carbone de la commune de Combloux (Haute-Savoie) a permis d'identifier que **les trois-quart des émissions de GES proviennent des transports utilisés par les touristes**. "Le résultat est sans surprise. On retrouve en tête du classement..."

**L'automobile et le chauffage des habitations qui sont très difficiles à chauffer car elles ne sont ouvertes que quelques semaines par an**, explique Jean-Marc Jancovici, spécialiste dans le domaine de l'énergie et du climat qui a calculé cet indice carbone . Les initiatives pour enrayer cette intoxication automobile restent pour l'heure très anecdotiques. 35 stations ont signé une charte nationale en faveur du développement durable. Rappelons tout de même que la France en compte 350.

---

**10 Janvier 2011 - Mountain Wilderness ([-> http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actus/2771-l-les-canons-a-neige-sont-au-chomage-r.html?task=view](http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actus/2771-l-les-canons-a-neige-sont-au-chomage-r.html?task=view))**

## « Les canons à neige sont au chômage »

C'est ce qu'on peut lire en une de l'édition « Savoie » du Dauphiné Libéré de ce lundi 10 janvier 2011 ([-> http://www.ledauphine.com/savoie/2011/01/09/les-canons-a-neige-sont-au-chomage](http://www.ledauphine.com/savoie/2011/01/09/les-canons-a-neige-sont-au-chomage)). Le journal fait le tour des conditions d'enneigement des stations savoyardes, et, avec ce redoux inattendu mais qui n'a rien d'extraordinaire, c'est partout le manque de neige qui est constaté. Ainsi, à Courchevel : « *le redoux a laissé apparaître des plaques de terre et de cailloux, obligeant la station à procéder à la fermeture de huit pistes sur les 36 du domaine.* » Le journal se fait l'écho de difficultés similaires dans toutes les stations, y compris les plus grandes, où sont déplorées des hauteurs de neiges « *pas normales du tout.* » Mais que font donc les canons à neige, encensés si souvent comme « *l'assurance neige* » des stations, garanties de leur pérennité économique ? Ils sont tout bêtement au chômage comme le titre donc le quotidien des Alpes car « *en raison des températures trop élevées, les canons à neige restent inactifs.* » Y compris aux hautes altitudes de Val d'Isère : « *depuis trois jours, les canons à neige sont à l'arrêt en raison des températures trop hautes.* »

Car on a tendance à l'oublier : **pour faire de la neige, il faut du froid.** Pour la conserver aussi d'ailleurs. **La période actuelle montre bien que les techniques d'enneigement artificiel ne sont pas à même d'assurer cette garantie neige vendue pourtant dans toute l'Europe par nos grandes stations, qui ont pourtant cru et fait croire qu'investir des millions et des millions d'euros en travaux de terrassements captages, retenues, canons et usines à neige était la clef de leur avenir économique.**

Cela montre bien qu'il est de plus en plus urgent de sortir de la mono industrie du ski alpin, pour enfin passer à une économie de montagne et non plus de stations. Les pistes proposées par la directive territoriale des Alpes du nord ([-> http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actus/2648-mountain-wilderness-france-appelle-de-ses-vux-la-directive-territoriale-damenagement-des-alpes-du.html](http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actus/2648-mountain-wilderness-france-appelle-de-ses-vux-la-directive-territoriale-damenagement-des-alpes-du.html)), pourtant rejetée par le lobby des stations ([-> http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actions/2675-grenelle-2-et-alpes-du-nord.html](http://www.mountainwilderness.fr/amenagements/actions/2675-grenelle-2-et-alpes-du-nord.html)), apparaissent ainsi de plus en plus pertinentes...

---

**22 novembre 2010 - Agoravox ([-> http://www.agoravox.fr/actualites/sante/article/geneuse-pour-la-neige-84724](http://www.agoravox.fr/actualites/sante/article/geneuse-pour-la-neige-84724)) par olivier cabanel ([-> http://www.agoravox.fr/auteur/olivier-cabanel](http://www.agoravox.fr/auteur/olivier-cabanel))**

## Gêneuse pour la neige...

**Elle s'appelle Carmen de Jong, elle est scientifique, et aujourd'hui, elle est menacée dans son travail, pour avoir osé dénoncer le grave problème que pose l'utilisation des canons à neige.**

Qu'a donc fait cette hydrologiste allemande de réputation internationale pour mériter ce qu'elle subit aujourd'hui ? Comme chacun sait, réchauffement climatique oblige, les stations de sports d'hiver doivent en cas de pénurie de neige, mettre en route les canons à neige, gros consommateurs d'eau, et qui provoquent d'autres problèmes. [lien \(-> http://www.avalanche06.fr/neige-de-culture.html\)](http://www.avalanche06.fr/neige-de-culture.html)

Un canon à neige est un appareil qui permet de fabriquer de la neige artificielle (ou de culture) lorsque le temps est

suffisamment froid, (maximum -3°) et qu'il y a de l'eau à disposition en abondance. [lien \(-> http://www.linternaute.com/science/environnement/comment/06/neige-artificielle/neige-artificielle.shtml\)](#)

Dans un article du « Monde » (19 février 2006) Jean Louis Andréani évoquait la dangerosité des canons à neige.

Serge Lepeltier, ancien ministre UMP de l'environnement a lancé une association « valeur écologie » pour **demandeur au gouvernement un moratoire sur l'implantation de nouveaux canons, et il réclame des études d'impact.** [lien \(-> http://www.vnea.net/coupage-de-presse/des%20canons%20a%20neige%20precieux%20mais%20dangereux%20le%20monde%2018%20fevrier%202006.pdf\)](#)

Moutain Wilderness indique que les canons à neige des stations utilisent des millions de m<sup>3</sup> d'eau (12 millions pour la saison 1999-2000 et **13 millions pour la saison 2004-2005**). [lien \(-> http://www.mountainwilderness.fr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=605&Itemid=730\)](#)

A titre de comparaison **10 millions de mètres cubes d'eau représentent la consommation d'une ville de 170 000 habitants.** [lien \(-> http://www.eaufrance.fr/IMG/pdf/Eau\\_de\\_consommation.pdf\)](#)

Les pistes de ski utilisant la neige artificielle couvraient déjà en 2004 4000 hectares, pour 185 stations ([lien \(-> http://www.economie.com/forums/les-canons-a-neige-artificielle-vt151.html\)](#)) ce qui est énorme si l'on met en parallèle la consommation d'eau pour la production de maïs (1700 mètres cubes à l'hectare) alors que les canons à neige en consomment **4000 mètres cubes à l'hectare.** [lien \(-> http://www.riob.org/IMG/pdf/dugleux.pdf\)](#)

85% des stations de ski du bassin RMC (Rhône Méditerranée Corse) sont équipées de canon à neige, et **il faut 1 mètre cube d'eau pour faire 2 mètres cubes de neige artificielle.** [lien \(-> http://www.crdp.ac-grenoble.fr/edition/dvd/montagne/eau/docs/eau\\_secours.pdf\)](#)

**Cette eau est extraite, pour 55%, des réserves collinaires, 30% des cours d'eau, et 15 % du réseau d'eau potable.**

Lorsque l'on sait que l'eau potable est de plus en plus précieuse, on peut s'interroger raisonnablement sur la pertinence de son utilisation pour faire de la neige artificielle, d'autant que ça **génère des conflits** ([lien \(-> http://rosenberg.ucanr.org/documents/Bravard\\_Rhonecanada.pdf\)](#) dans au moins le tiers des stations.

De plus, en cas de pénurie d'eau, c'est l'eau usée des stations d'épuration qui est utilisée, ce qui pose un problème évident lors de la fonte des neiges. [lien \(-> https://www.mims.com/Page.aspx?menuid=pubmeddetail&pmid=medline10n0712/20097407.xml&h=Ensure\)](#)

Bien sur, pour prélever de l'eau dans le milieu naturel, il faut une autorisation ([article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 \(-> http://admi.net/jo/ENVX9100061L.html\)](#)), et l'exploitation de compresseurs d'eau de forte puissance est soumise à autorisation préfectorale. ([Loi du 19 juillet 1976 \(-> http://admi.net/jo/loi76-663.html\)](#)).

Ces deux contraintes ne posent apparemment pas de problème.

Et pour arranger le tout, **il n'y a pas de réglementation spécifique pour les installations d'enfriement artificiel.** [lien \(-> http://www.fne.asso.fr/\\_includes/mods/kb\\_upload/File/Territoires/FNE\\_note-neige-culture\\_2004.pdf\)](#)

D'autant que les instances européennes (AEE) voient plutôt d'un mauvais œil la multiplication de ces installations. [lien \(-> http://www.eea.europa.eu/publications/alps-climate-change-and-adaptation-2009/summary\)](#)

Il faut ajouter qu'au moins **1/3 de l'eau prélevée pour les canons à neige se perd en évaporation** ([lien \(-> http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hyp.6700/abstract\)](#), et ne retourne pas sur le même versant.

20% des pistes sont équipées de ces appareils pour le bonheur plutôt mitigé des riverains, car outre qu'il sont grands consommateurs d'eau, **il sont également bruyants.** (60 à 80 décibels) ce qui est d'autant plus gênant puisqu'ils fonctionnent la nuit.

Lorsque la température est plus douce, **on peut, en utilisant l'iode d'argent** ([lien \(-> http://www.anelfa.asso.fr/-Les-methodes-d-ensemencement-.html\)](#), **fabriquer de la neige artificielle.** [lien \(-> http://perception.inrialpes.fr/~Knossow/TIPE/formation.php\)](#)

On se souvient que les Chinois l'avaient utilisé pour chasser en partie la pollution de l'air, lors des jeux olympiques de Pékin de 2008. [lien \(-> http://www.generation-nt.com/jeux-olympiques-beijing-chine-provoquer-artificiellement-pluie-jeux-actualite-41019.html\)](#)

En novembre 2009, les météorologues chinois, en libérant dans l'air des petits bâtonnets d'iode d'argent, avaient provoqué d'énormes chutes de neige, paralysant Pékin.

Or lorsque la neige fond, **les particules d'argent asphyxient la végétation**, détruisant les bactéries, et donnant une « belle » couleur rousse à la verdure montagnarde, du plus vilain effet.

Et puis il y a le « snowmax » fabriqué par l'américain York Snow Inc.

C'est un **additif qui provient de la culture d'une bactérie (Pseudomonas syringae) qui permet de favoriser la formation du gel.**

Ce produit n'est pas autorisé partout, et **son impact sur l'homme et l'environnement n'est pas encore bien connu.**

L'avantage de ce produit est qu'il **permet de produire de la neige à des températures encore plus élevées.**

Une première étude a été réalisé en France et en Italie, laquelle n'a pas mis en évidence la présence de cette bactérie dans la neige, concluant quand même timidement qu'il pourrait y avoir des « effets faibles et à long terme », provoquant la joie du fabricant de ce produit, dont le chiffre d'affaire était déjà de 40 millions d'euros en 2003.

Pourtant la messe n'est pas dite.

Nicole Cabret, dans un article paru dans « Le Monde » du 23 avril 2004 soulève les questions qui dérangent en donnant la parole à Françoise Dinger.

Celle-ci était ingénieur-chercheur au Cemagref de Grenoble) et affirmait que le « snomax » favorisait le développement des micros organismes dans la cuve, les gouttelettes projetées par le canon à neige se transformant en petits cristaux de glace infectés. Elle pense « qu'il faudrait engager un programme de recherche spécifique sur la survie et le développement de ces agents pathogènes dans la neige ». [lien \(-> http://pyrenaica.over-blog.com/article-les-canons-a-neige-artificielle-favorisent-la-pollution-des-sols-41130231.html\)](http://pyrenaica.over-blog.com/article-les-canons-a-neige-artificielle-favorisent-la-pollution-des-sols-41130231.html)

Un autre inconvénient est sa dureté : **la neige fabriquée artificiellement est 50 fois plus dure que la neige normale** (c'est quasiment de la glace) et les **skieurs accidentés** sur une piste de neige artificielle en gardent un très mauvais souvenir... repartant souvent sur des brancards.

La géographe et spécialiste de recherche interdisciplinaire appliquée en montagne **Carmen de Jong** dirigeait une unité de service (UMS 3046) appelée Montagne appartenant simultanément au CNRS, (centre national de la recherche scientifique) et à l'Université de Savoie jusqu'à 2009.

Son unité était installée à l'institut de la Montagne, à l'Université de Savoie près de Chambéry.

Ses travaux de recherche et d'information scientifique, reconnus sur le plan international abordent notamment les problèmes posés par la neige artificielle.

Elle avait obtenu d'importantes subventions européennes pour mener ses recherches dans le cadre du programme Alp-Water-Scare (qui étudie la pénurie de l'eau liée à la fabrication de la neige artificielle) [lien \(-> http://www.cipra.org/fr/alpmedia/nouveautés/3290/?set\\_language=fr\)](http://www.cipra.org/fr/alpmedia/nouveautés/3290/?set_language=fr)

Elle était personnellement à l'origine de ce programme qui à donné une dimension internationale à l'Institut de la Montagne. [lien \(-> http://www.duralpes.com/pourquoi-une-gestion-de-l'Eau-dans-les-alpes/\)](http://www.duralpes.com/pourquoi-une-gestion-de-l'Eau-dans-les-alpes/)

Or **son financement a été brusquement coupé, ses responsabilités au niveau français et européen lui ont été retirées et les bureaux qu'elle occupait ont été attribués à d'autres chercheurs.**

Sa page Web a disparu du site de l'Institut, ainsi que son adresse postale, car elle n'est plus considérée comme faisant partie de l'Institut.

**« Ces décisions ont été prises unilatéralement par le président de l'Université de Savoie, sans consulter les conseils statutaires compétents »** raconte-t-elle...

Qui cela dérangeait-il ?

[Laurent Reynaud](http://www.domaines-skiabiles.fr/files/CP_SNTF_Bilan_fin_saison_VF.pdf) (-> http://www.domaines-skiabiles.fr/files/CP\_SNTF\_Bilan\_fin\_saison\_VF.pdf) est le puissant directeur du SNTF (syndicat national des téléphériques de France) et entre lui et Carmen, le courant ne passe plus depuis une entrevue qu'elle avait accordée au « Dauphiné libéré » : elle avait projeté une image humoristique montrant un canon à neige crachant des liasses de billets de banque. [lien \(-> http://climat2050.fr/articles.php?lng=fr&pg=68\)](http://climat2050.fr/articles.php?lng=fr&pg=68)

La région Rhône-Alpes espère bien obtenir les jeux olympiques d'hiver, de 2018 à Annecy.

Or, une réglementation freinant l'utilisation des canons à neige serait du plus mauvais effet pour la réussite de ces jeux.

Vancouver en a fait la cruelle expérience lors des J.O. de 2010. [lien \(-> http://www.capitalnews.ca/index.php/news/the-not-so-green-truth-about-olympic-snow\)](http://www.capitalnews.ca/index.php/news/the-not-so-green-truth-about-olympic-snow)

Tout le monde n'est pas d'accord avec cette candidature puisque le 20 novembre 2010, une manifestation contre les J.O. à Annecy aura lieu devant la mairie de cette ville. [lien \(-> http://www.comiteantiolympiqueannecy.com/tracts/\)](http://www.comiteantiolympiqueannecy.com/tracts/)

**Et puis l'activité hivernale dans les stations a connu une baisse sensible** (un recul de 4% par rapport à l'an dernier).

**Elle génère malgré tout 120 000 emplois dans 220 stations, avec 60 millions de nuitées l'hiver dernier.** [lien \(-> http://www.switchconsulting.fr/blog/tag/laurent-reynaud/\)](http://www.switchconsulting.fr/blog/tag/laurent-reynaud/)

En réalité, pendant que les grands financiers français et les multinationales délocalisent à la recherche des plus bas salaires, **des savoyards se voient obligés d'accepter des emplois saisonniers destructeurs de leur propre environnement.**

Cette situation génère une dépendance des élus par rapport aux « industriels » de la neige, et exerçant par là une pression sur les instances universitaires.

Il fallait donc empêcher Carmen de Jong de nuire, la meilleure des façons étant de la priver de crédits, et de responsabilités. Depuis, la situation de la géographe est bouchée, et les tentatives de discussion s'avérant vaines, Carmen a finalement écrit en octobre à la présidence du CNRS pour demander l'annulation de sa décision d'avril 2009 prononçant la suppression de son unité.

L'affaire est aussi dans les mains de la justice, puisque Carmen a demandé l'annulation des décisions prises « pour violation de la loi et excès de pouvoir des décisions prises par la présidence de l'Université de Savoie ». [lien \(-> http://www.ledauphine.com/savoie/2010/09/08/institut-de-la-montagne-ils-veulent-me-faire-taire\)](#)

Elle pense à juste titre être victime du lobby des stations de ski.

« Ils veulent me faire taire parce que je fais trop de vagues ».

Elle commence malgré tout à avoir quelques soutiens, comme celui de [Renée Alice Poussard](#) ( -> <http://blog.renee-alice-poussard.fr/post/2009/05/31/NEIGE-de-CULTURE-JO-d-ANNECY-CARMEN-de-JONC-derange>), conseillère régionale écologiste, qui lance l'alerte « il faut sauver le soldat De Jong (...) la neige de culture est devenue sujet tabou depuis que la candidature d'Annecy aux JO. 2018 entraîne l'obligation d'équiper toutes les stations de canons à neige, en regard d'une situation globale de l'enneigement d'ores et déjà critique en bien des endroits ; ce qui ne va pas aller en s'arrangeant vu les données enregistrées en prospective parfaitement alarmante en matière de changement climatique en cours ». [lien \(-> http://www.mediapart.fr/club/blog/scientia/271010/carmen-de-jong-saisit-la-presidence-du-cnrs\)](#)

Et puis Malika Benarab-Attou, une députée verte au parlement européen l'a soutenue publiquement comme le raconte « le canard enchaîné » [lien \(-> http://www.planetebleue.info/2010/10/ambiance-glaciale-a-luniversite-de-savoie/\)](#)

Pour l'instant, la présidence du CNRS fait la sourde oreille.

Un journal savoyard, « La Voix des Allobroges » lève vaillamment un coin du voile sur cette « affaire sensible ».

Le 2 septembre 2010, il titre son article « le président de l'université est la marionnette des élus » et évoque « la mise à mort universitaire de Carmen de Jong ». [lien \(-> http://www.planetebleue.info/2010/10/ambiance-glaciale-a-luniversite-de-savoie/\)](#)

Sur TV Net Citoyenne, elle est interviewée sur cette [vidéo](#) ( -> [http://www.dailymotion.com/video/xem974\\_carmen-de-jong-evincée-de-son-progr\\_news](http://www.dailymotion.com/video/xem974_carmen-de-jong-evincée-de-son-progr_news))

La presse internationale s'en est aussi émue : Le « Sunday Times » évoque les lobbys qui seraient à l'origine de l'éviction de cette scientifique. [lien \(-> http://www.timesonline.co.uk/tol/news/world/europe/article6211631.ece\)](#)

Il faudrait aussi que cette courageuse jeune femme trouve un appui populaire et qu'une pétition soit lancée ?

Cet article veut y participer, Car comme dit mon vieil ami africain :

« Petit marteau casse gros cailloux »





