

Les canons à neige tirent sur l'environnement

Pour garantir une couche suffisante six mois par an, les stations recourent de plus en plus à la neige de culture. Au détriment de l'environnement.

Continuer à accueillir un flux croissant de skieurs malgré la diminution annoncée du nombre de jours de neige au-dessous de 1500 mètres... C'est le défi que doivent relever les stations de sports d'hiver. Seule solution: la neige artificielle. En France, 175 stations sur 357 sont équipées de canons qui recouvrent d'une poudre de petits glaçons ronds quelque 700 kilomètres de pistes. S'affranchir des aléas météorologiques nécessite des investissements de plus en plus lourds, y compris dans les stations de moyenne montagne.

Mais ces efforts se font au détriment de l'environnement. Car les canons à neige sont de gros consommateurs d'eau, à un moment où les rivières sont à leur plus bas niveau, ce qui peut favoriser leur gel, menacer la production hydroélectrique et perturber la vie aquatique. Par ailleurs, pour alimenter le circuit de production de neige, de plus en plus de stations construisent en pleine montagne des retenues d'eau colossales: les Arcs (Savoie) ont ainsi un projet de retenue collinaire de 300 000 m³. « Ces installations présentent un risque de rupture de digue, d'infiltration ou de glissement de terrain », remarque Françoise Dinger, ingénieur du Cemagref de Grenoble.

Puisant dans ces bassins ou directement en aval, les canons assurent en moyenne un mètre de hauteur de neige de plus que sur les pistes naturelles. La neige artificielle étant plus dense, la couche contient deux fois plus d'eau. « Or 80 % de cette eau sont restitués au bassin versant au printemps, provoquant des crues accentuées qui aggravent les phénomènes d'érosion », alerte Frédéric Lasserre, géographe de



Canon à neige à Courchevel (Savoie)

FRANÇOIS HENRY/REA

l'université Laval à Québec. En outre, certains puisages peuvent transférer vers les hauteurs des eaux polluées par des rejets en aval, une pollution qui s'étendra à tout le versant lors de la fonte au printemps. Dans tous les cas, la neige artificielle libère en fondant une eau quatre fois plus chargée en minéraux et éléments nutritifs que la neige naturelle, ce qui pourrait avoir un impact sur la végétation à long terme.

Mais ce sont les effets de la neige artificielle elle-même qui inquiètent certains chercheurs, notamment ceux de l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches (SLF), à Davos, en Suisse. Selon eux, la neige artificielle persiste « deux à trois semaines de plus que la naturelle, retardant d'autant le début de la croissance des

plantes ». La végétation s'adapte alors, faisant la part belle aux plantes ligneuses et aux arbrisseaux nains. Les plantes de moyenne montagne cèdent ainsi peu à peu la place aux espèces de haute montagne.

Pire, dans certains pays, et de manière encore balbutiante en France, les « nivoculteurs » ajoutent des additifs, qui favorisent une cristallisation plus rapide des gouttelettes d'eau, à des températures plus élevées. Ces additifs, ce sont le PTX 311, du nitrate d'ammonium, et surtout le Snomax, dérivé de la bactérie *Pseudomonas syringae*. Utilisé depuis plus de quinze ans en Amérique du Nord et en Asie, ce dernier n'avait pour l'instant fait l'objet d'aucune étude d'impact. Aujourd'hui un rapport franco-italien, financé par le principal fabricant du produit, conclut à son innocuité. *A contrario*, une autre étude, réalisée par des chercheurs du SLF, montre que « l'effet toxique du Snomax ne peut être écarté pour au moins quelques espèces alpines », et que la croissance de l'herbe des prairies est stimulée par le PTX. Autant dire que l'on sait peu de chose sur les effets de cette neige du troisième type. S. R.

Neige de culture sur les domaines skiables	
France	15 %
Autriche	30 %
Suisse	9 %

La neige gourmande en eau	
1 ha enneigé	4000 m ³ d'eau
1 ha de maïs	2500 m ³ d'eau
1 ha de tomates	5000 m ³ d'eau