

L'urbanisation de la montagne

Les Jeux olympiques d'hiver ont bouleversé l'aménagement des vallées alpines.

Les Jeux olympiques modernes sont des événements qui exacerbent la compétition et le spectacle du sport. Ils bouleversent aussi l'urbanisme, bousculent l'organisation régionale, et déstabilisent la société locale ensevelie sous les touristes. En 1968, les Jeux d'hiver de Grenoble représentent un tournant dans l'aménagement des vallées alpines : ces jeux consacrent les sports d'hiver comme sports de masse et la montagne devient un terrain de jeu pour les habitants des villes.

En 1924, lorsque se tiennent les premiers Jeux d'hiver de l'histoire de l'olympisme, les sports d'hiver sont à leurs débuts, peu outillés et réservés à une clientèle riche. Les épreuves sont encore pétries de l'amateurisme fondateur. La station de Chamonix a acquis une réputation internationale de « capitale » à la fois des montagnards (les guides) et des mondains (les hivernants). Les Jeux confirment un mode de colonisation de la montagne limité à des interventions physiques superficielles. La montagne est encore pour les urbains un espace mystérieux et dangereux. Les sports d'hiver sont à pratiquer avec prudence comme l'étaient les sports nautiques dans les stations balnéaires quelques décennies plus tôt.

On attribue la domination scandinave à la pratique quotidienne, « naturelle », du ski. Dès lors, la conclusion qui s'impose de confier le ski aux montagnards va colorer jusqu'à nos jours l'idéologie des sports de montagne.

GRENOBLE, CENTRE URBAIN

Près d'un demi-siècle plus tard, en 1968, Grenoble, une ville de plaine, industrielle de surcroît et qui, jusque là, s'était peu intéressée à la montagne, va décider du destin du domaine alpin. Jusqu'aux années 1950, le tourisme était perçu comme une ressource, non négligeable mais accessoire, de l'économie paysanne. Dans le contexte des « trente glorieuses » le tourisme des sports d'hiver se développe rapidement et l'« or blanc » attise les convoitises des promoteurs immobiliers. L'intense diffusion médiatique des jeux de Grenoble installe durablement les sports d'hiver parmi les sports de grande consommation.

L'aménagement du territoire du Dauphiné est conduit dans le droit fil de la logique gaullienne : un centre, la ville de Grenoble, et des satellites, les stations de montagne, un puissant réseau de com-

munications, les moyens financiers et réglementaires de l'État, une gestion technocratique. Dans cette doctrine, la montagne devient une annexe de la ville.

L'installation des épreuves de plein air (ski, saut, luge, ski de fond et bobsleigh) sur les sites alpins des stations de sports d'hiver, englobe la montagne dans un territoire sous influence urbaine et crée une « aire métropolitaine » capable de résister à l'influence de la grande concurrence régionale comme celle de la ville de Lyon.

En 1992, à Albertville, le contexte a changé. Les organisateurs des jeux, Michel Barnier et Jean-Claude Killy, jouent la carte régionale, et ce d'autant plus facilement qu'en Savoie aucune ville n'a une importance comparable à Grenoble dans le Dauphiné. L'organisation n'est plus celle du centre et des satellites mais du réseau et de l'ouverture. L'essentiel des investissements est consacré aux infrastructures ferroviaires et à l'amélioration des voies routières : l'objectif premier est le désenclavement des territoires montagnards pour ouvrir le massif alpin français sur l'Europe. Par rapport au Jeux de 1968, la montée de la pression écologiste adoucit les conditions d'implantation des installations sportives et de l'hébergement.

Les trois Jeux olympiques d'hiver organisés en France montrent des préoccupations constantes : l'équipement de la montagne, le développement de la consommation de la nature par les populations urbaines et, en corrélation, la modification des espaces naturels. C'est dans la mise en œuvre que l'on constate des différences : la « tête de pont » colonisatrice de Chamonix, le « tout urbain » centralisé de l'aménagement à Grenoble et le réseau de sites à Albertville.

Claude PRELORENZO,
École d'Architecture de Versailles



Les stations de sports d'hiver (en vert) qui entourent Grenoble ont été construites ou agrandies grâce aux Jeux olympiques de 1968.

Cet événement marque la transition entre l'usage rural de la montagne et son aménagement pour les citadins.

Les bélugas du Saint-Laurent

PIERRE BÉLAND

Une loi protège ces baleines blanches contre les chasseurs, mais la pollution industrielle les menace d'extinction.



Au cours de sa deuxième expédition en Amérique, en 1535, l'explorateur malouin Jacques Cartier remonta le Saint-Laurent, conduit par deux Indiens. Après avoir dépassé l'embouchure du Saguenay, des vents contraires et de forts courants le bloquèrent pendant toute une journée ; il dut jeter l'ancre pour la nuit près d'une île située au milieu du fleuve. Quel ne fut pas son étonnement, au matin, de voir le navire entouré de gros dauphins blancs ! Les Indiens affir-

mèrent que ces «Adothuys» étaient comestibles. Il s'agissait de bélugas, une espèce de baleine qui vit dans le Saint-Laurent depuis des millénaires.

Ces petites baleines pourvues de dents commencèrent à pénétrer dans le fleuve peu après la fin de l'ère glaciaire, lorsque le climat se réchauffa et que le niveau de l'Atlantique monta. L'eau recouvrit partiellement la côte Est de l'Amérique du Nord, s'étendant bien au-delà de l'estuaire du Saint-Laurent, presque jusqu'aux Grands Lacs, et inondant une partie des États de New York et du Vermont. De nombreuses espèces de phoques et de cétacés s'installèrent dans cette mer intérieure, nommée Champlain. Puis la mer se retira, la terre émergea, le bassin s'assécha, et le Saint-Laurent prit forme.

Les bélugas et d'autres espèces de baleines continuèrent à remonter l'estuaire et le fleuve aussi loin que possible, mais ils furent bientôt inquiétés : il y a quelque 8 500 ans, des tribus nomades venant du Sud-Ouest se regroupèrent sur les berges du fleuve, là où les bélugas passaient, en été. Les nomades bâtirent des campements saisonniers, dont des vestiges sont aujourd'hui enfouis sous la terre et sous l'herbe, avec les os des phoques et des bélugas que ces nomades chassèrent.

Vers 1600, des navigateurs basques accostèrent près du Saguenay, là où se trouvaient des baleines et probablement des bélugas. Un siècle plus tard, ils furent suivis par des marchands de fourrure et par des immigrants pour qui la pêche représentait une source de revenus intéressante. Le représentant du roi de France accorda le droit de capturer le béluga à quelques chasseurs, qui mirent en place des fascines, c'est-à-dire des pièges constitués de piquets plantés dans la vase à proximité les uns des autres et dessinant une

sorte d'enclos pourvu d'un goulet d'étranglement ; une fois que les bélugas s'y étaient engouffrés, ils ne pouvaient plus s'en dégager lorsque la marée descendait. En 1721, une quinzaine de pêcheries s'étaient établies sur les deux rives du Saint-Laurent.

La chasse au béluga

Pour quelques communautés locales, la vie s'organisa autour de la chasse au béluga, et cet animal devint objet de légendes. On raconte qu'après avoir capturé plus de 100 bélugas en une seule journée les habitants d'un village firent une fête dans une grange, près de la rivière. Le rhum, le whisky et le vin entretenaient l'allégresse ; les rires et la musique envahissaient toute la plage, où la marée montante commençait à recouvrir les cadavres des baleines. Vers minuit, un des participants aperçut des mains cadavériques qui tentaient d'agripper les danseurs : on quitta la grange à toute vitesse, mais ce fut pour constater avec épouvante que la marée avait emporté toute les prises. Éclairés par la lune, des fantômes humains chevauchaient les bélugas, dont les yeux brillaient comme des charbons ardents et dont les événements crachaient des flammes, laissant dans leur fuite nocturne des traînées incandescentes sur l'eau sombre.

On ignore combien de bélugas ont été tués avant le XIX^e siècle. Entre 1866 et 1960, on estime que 16 200 baleines environ ont été capturées, soit une moyenne annuelle de 172. Au début du XX^e siècle, le nombre de bélugas pêchés était sans doute compris entre 5 000 et 10 000. Lorsque les prises se rarifièrent et que la demande de produits dérivés diminua, le béluga du Saint-Laurent fut quasi oublié. Dans les années 1970, il ne restait pas plus de 500 bélugas.

En 1979, le gouvernement canadien prit des mesures pour interdire totalement la chasse à la baleine, mais la population ne s'est pas reconstituée : aujourd'hui, il n'y a guère plus de 500 baleines dans le Saint-Laurent. Pourquoi leur nombre n'augmente-t-il pas ? Certains biologistes incriminent la faible reproduction d'une population trop petite, d'autres les barrages hydro-



1. LES BÉLUGAS qui meurent dans le Saint-Laurent, comme celui que l'auteur a encordé ici, sont victimes des substances toxiques rejetées par les industries de la région. Quatorze des baleines que l'équipe de l'auteur a autopsiées avaient des tumeurs cancéreuses, ce qui représente plus de la moitié des cancers jamais diagnostiqués dans des populations de baleines, de dauphins et de marsouins.

électriques, qui détruisent l'habitat. Nous avons identifié une autre cause : la pollution.

Victimes de la pollution

J'ai commencé à m'intéresser à cette question vers la fin de l'année 1982,

un jour que j'accompagnais un vétérinaire, Daniel Martineau, pour examiner un béluga échoué sur une rive du Saint-Laurent. L'animal était assez petit, mais il se détachait bien sur un lit de galets sombres ; il était lisse comme un morceau de plastique et plus blanc que l'écume du ressac. L'au-

topsie indiqua que le décès était dû à une insuffisance rénale : les tissus examinés étaient contaminés par du mercure et par du plomb, ainsi que par des polychlorodiphényles, du DDT et d'autres pesticides. Deux bélugas trouvés morts ultérieurement, au cours de la même saison, étaient intoxiqués par les mêmes composés.

En un sens, cette découverte n'apportait rien de nouveau, car on avait déjà détecté des concentrations élevées en polychlorodiphényles et en DDT dans des phoques et des dauphins vivant dans les régions côtières. Les composés organochlorés sont très solubles dans les graisses. Comme ils ne sont pas dégradés dans l'organisme, ils s'accumulent dans les tissus adipeux, se concentrant progressivement au fil de la chaîne alimentaire. De nombreux biologistes ont étudié les lésions dues aux organochlorés, notamment des lésions au foie, des ulcères gastriques, des lésions de la peau ou des glandes, des déséquilibres hormonaux. Pourtant, au tout début des années 1980, les vétérinaires ne s'inquiétaient pas de l'action des organochlorés sur les mammifères marins.

Toujours intrigués de constater que l'effectif des bélugas du Saint-Laurent restait faible malgré les mesures de protection, nous avons poursuivi nos études. Pendant une quinzaine d'années, nous avons constaté 179 décès et examiné 73 carcasses à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Les analyses ont confirmé que la population tout entière était contaminée par divers produits chimiques. Quarante pour cent des animaux avaient des tumeurs, dont la moitié étaient cancéreuses ; ces 14 tumeurs représentaient plus de la moitié de toutes les tumeurs malignes jamais observées chez des cétacés. De nombreux animaux souffraient d'ulcères de l'estomac, dont trois avec perforation, ce qui n'avait encore jamais été diagnostiqué chez des baleines. D'autre part, 45 pour cent des femelles ne produisaient plus que de faibles quantités de lait, en raison d'infections, de nécroses ou de tumeurs des glandes mammaires. Les lésions de la thyroïde et des glandes surrénales étaient fréquentes, et beaucoup d'animaux semblaient souffrir d'une déficience immunitaire : une proportion anormalement élevée avait une infection opportuniste due à



2. LES RIVES DU SAINT-LAURENT ET DES GRANDS LACS sont couvertes de nombreuses usines chimiques (en bas). On a détecté environ 25 composés toxiques – les PCB et le DDT notamment – dans les bélugas du fleuve. De nombreuses baleines ont aussi absorbé du Mirex, un pesticide fabriqué dans les années 1970 sur les bords du lac Ontario. Le Mirex a contaminé les anguilles. Les bélugas attrapent ces dernières lorsqu'elles descendent le Saint-Laurent pour aller se reproduire dans l'océan. En été, les bélugas se concentrent à proximité de l'embouchure du Saguenay (en rouge sur la carte) ; en hiver, ils s'aventurent vers l'embouchure du Saint-Laurent (en bleu).



3. UNE CHASSE INTENSIVE des bélugas a été pratiquée sur les rives du Saint-Laurent, comme le montre cette photographie de 1918. Entre 1866 et 1960, 16 000 bélugas ont été capturés.

des bactéries ou à des protozoaires, beaucoup avaient perdu des dents, et l'une des baleines examinées était hermaphrodite.

Nous n'avons retrouvé aucune de ces anomalies sur les bélugas de l'Arctique, ni sur aucune autre espèce de baleines ou de phoques vivant dans le Saint-Laurent. Le sang de ces animaux contenait les mêmes substances toxiques que celui des bélugas, mais en quantités moindres ; les concentrations en PCB dans les bélugas arctiques ne dépassaient pas cinq parties par million (ppm), contre 500 parties par million chez les bélugas du Saint-Laurent. Ces substances toxiques n'étaient pas seulement localisées dans les tissus adipeux de l'animal, comme on le pensait, mais aussi, en petites quantités, dans les lipides présents dans d'autres tissus, pouvant léser les organes vitaux.

Les effets des organochlorés

En dépit de nos découvertes, de nombreux biologistes refusaient d'accuser la pollution de la mort des bélugas ; bien que les lésions observées chez les bélugas coïncident avec les effets connus des composés toxiques, ils prétendaient que nous n'avions établi aucun lien de cause à effet. Pour ce faire, nous devions isoler un composé spécifique et comprendre comment il déclenchait les maladies. Nous avons alors cherché l'origine des cancers. Cette maladie était deux fois plus fréquente chez le béluga que chez

l'homme, plus fréquente que chez le cheval et le chat, et seulement un peu plus rare que chez le chien. La prévalence du cancer était encore plus forte quand nous étudions uniquement les organes les plus touchés chez les baleines, c'est-à-dire ceux de l'appareil digestif ; seuls les moutons d'Australie et de Nouvelle-Zélande étaient davantage atteints, car les herbages y sont traités par des herbicides cancérigènes.

Nous avons alors établi un parallèle entre les moutons d'Australie et les bélugas du Saint-Laurent, car les sédiments du Saguenay contiennent des tonnes d'un produit très cancérigène, le benzo(a)pyrène, qui se concentre dans les invertébrés. Pendant des dizaines d'années, l'un des plus grands producteurs mondiaux d'aluminium a déversé du benzo(a)pyrène dans le Saguenay. Nous avons montré que ce produit est présent chez les bélugas, mais il nous restait à en trouver l'origine. Les bélugas ont une habitude alimentaire unique chez les baleines à dents : ils se nourrissent de poissons, mais aussi d'invertébrés qu'ils ramassent dans les sédiments. Ainsi, les bélugas ont vraisemblablement absorbé de cette façon le benzo(a)pyrène, qui serait responsable des proportions élevées de cancers observées.

Naturellement, les industriels contestèrent nos hypothèses et, à vrai dire, certaines de nos données étaient critiquables : plusieurs organes étaient simultanément atteints (l'estomac, l'intestin, la vessie, les glandes salivaires, le foie, les ovaires, les glandes mam-

maires), tandis que, normalement, les composés cancérigènes n'endommagent qu'un tissu spécifique. D'autres produits toxiques étaient vraisemblablement en cause. Nous avons pensé aux organochlorés, les composés chimiques les plus abondants dans les baleines. Bien qu'ils ne soient pas directement cancérigènes, ces composés peuvent bloquer l'expression de certains gènes et, chez beaucoup d'animaux, ils inhibent l'activité des lymphocytes T tueurs, ces cellules du système immunitaire qui, normalement détruisent les cellules malignes.

De surcroît, quand ils sont administrés à des animaux de laboratoire au cours des stades embryonnaire, fœtal ou postnatal, ces produits chimiques provoquent des anomalies des systèmes nerveux, endocrinien et reproducteur, et perturbent la production normale des molécules et des cellules du système immunitaire. Les organochlorés ont sans doute les mêmes effets sur les baleines, ce qui expliquerait pourquoi les bélugas du Saint-Laurent ont tant de cancers et diverses maladies. Certaines lésions semblaient vraiment résulter d'une immunodéficience.

Sylvain De Guise, qui avait déjà autopsié beaucoup des baleines que nous avons trouvées, et l'équipe dirigée par Michel Fournier, de l'Université de Montréal, analysaient des échantillons sanguins d'animaux vivants et dénombrèrent les cellules immunitaires, actives ou non. Nous avons décidé d'employer les mêmes méthodes pour analyser le sang des