



Photodisc

**Si demain le débit des rivières vient à baisser, le canoë-kayak devra-t-il se cantonner aux structures artificielles ?**

## **Sport et changement climatique**

**Les effets du dérèglement climatique se font déjà sentir dans les sports de nature et, à court ou moyen terme, l'ensemble des pratiques pourraient être concernées. Vingt ans après la prise de conscience du Sommet de Rio, il est plus urgent que jamais d'adapter notre mode de vie, y compris dans les loisirs et le sport.**

MANQUE DE NEIGE, PLUIES DILUVIENNES, CANICULES...

# Le temps joue contre nous

**Si les épreuves de ski annulées faute de neige sont le signe le plus visible du réchauffement climatique, les effets de celui-ci touchent l'ensemble des pratiques de plein air. Et le sport fait à la fois office de coupable et de victime.**

**P**ersonne n'a oublié le triste spectacle offert, au cœur de l'hiver canadien, par certains sites des JO de Vancouver 2010: à Cypress Mountain, théâtre des épreuves de ski acrobatique et de snowboard, seul le transport de milliers de mètres cubes de neige par des norias de camions avait permis aux épreuves de se dérouler, sur des pistes cernées par la boue et la terre. «*Nous ne serons pas dans un environnement avec un grand tapis blanc, concédait alors un brin gêné Jacques Rogge, le président du CIO. Le réchauffement planétaire est un phénomène qui peut affecter les Jeux Olympiques d'hiver à long terme.*»

## NEIGE FONDUE ET PLUIES DILUVIENNES

Chaque année, en dépit du recours massif aux canons à neige, nombre d'épreuves de ski alpin ou nordique sont reportées, annulées ou déplacées par manque d'enneigement ou en raison de températures trop douces.

C'était encore le cas, en décembre dernier, du Critérium de la Première Neige de Val d'Isère, qui chaque année mérite un peu moins son nom. Et au Canada, patrie du hockey sur glace, la revue *Environmental Research Letters* rapporte que le réchauffement climatique a écourté la saison du patinage en plein air d'environ 20%. Pire: d'ici 2050, les patinoires extérieures ou installées sur des rivières gelées pourraient même avoir disparu. Un comble au pays de Wayne Gretzky, légende du hockey, qui a fait ses premières armes dans l'arrière-cour de sa maison...

Autre exemple révélateur: en sport automobile, le rallye de Suède, où les pilotes nordiques démontrent habituellement leur habileté à conduire sur glace, n'est plus tout à fait ce qu'il était lorsqu'il se dispute sur des pistes boueuses ou de la neige fondue. «*Ces deux dernières années, cela a amené les organisateurs à remonter la base du rallye (par d'assistance et épreuves spéciales) à 100 km*

*au nord du site habituel de Karlstad, là où il y a plus de chances d'avoir de la neige et de la glace*», indique Daniel Ortelli, journaliste sportif à l'AFP.

Mais les sports tributaires de la neige ou de la glace ne sont pas les seuls à pâtir du réchauffement planétaire et des désordres climatiques. Prenez le tennis: l'an dernier, le tournoi ATP de Brisbane a failli être annulé en raison de pluies torrentielles et des inondations ainsi provoquées... Mais si la pluie tombe de façon diluvienne par endroits, ailleurs l'eau vient à manquer. «*En sport, tous ces changements vont toucher la montagne et la neige mais aussi les activités sur l'eau car celle-ci risque de se raréfier, donc de créer des conflits d'usage entre disciplines mais aussi avec l'agriculture ou l'industrie*, observe Jean-Jacques Gouquet, chercheur au Centre de droit et d'économie du sport (CDES) de Limoges. *Enfin la remontée du niveau de la mer aura un impact sur le recul des côtes et de certaines plages.*»

## EN FRANCE AUSSI

Pour ce qui est de la France, début mars, l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) et la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) ont publié deux rapports alarmants. Ils montrent par exemple que le nombre de jours de neige sur le Massif central pourrait chuter de 50% d'ici 2021-2050 et de 90% d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. Sur le quart sud-ouest de la France, les jours de canicule pourraient doubler voire quadrupler dans la période 2021-2050.

Dans ce contexte, le ski alpin est-il condamné à moyen terme? Oui, répond sans hésiter Florent Dominé, directeur de recherches au CNRS, dont les travaux portent sur la physique et la chimie de la neige: «*Avec le réchauffement, il y aura de moins en moins de neige. Dans cinquante ans, skier deviendra un plaisir rare et cher dans les Alpes, avec en plus une*

## LES 20 ANS DU SOMMET DE RIO

En 1992, la première conférence des Nations Unies sur le développement durable et l'environnement, aussitôt baptisée «Sommet de la Terre», avait entraîné une prise de conscience mondiale qui s'était traduite par la mise en place d'Agendas 21 (dont celui décliné dans le domaine sportif par le CIO et les comités nationaux olympiques) et de la convention sur le climat. Ratifiée par 184 pays, cette convention visait à mieux cerner la réalité du changement climatique et les moyens d'y remédier. Non contraignante juridiquement, elle avait abouti en 1997 au «protocole de Kyoto», dont la période d'engagement s'achève fin 2012 et qui s'était donné pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre (dont le dioxyde de carbone) de 5,2% par rapport au niveau des années 1990.

Vingt ans après, un second sommet, nommé «Rio + 20», se déroulera du 20 au 22 juin dans la métropole brésilienne afin de faire le bilan des actions engagées et de décider de nouveaux objectifs. ● L.Z.



Presse-Sports



**En janvier 2011, le slalom dames de Maribor (Slovénie) a dû être annulé « en raison de températures toujours trop élevées durant la nuit. »**

neige de moins bonne qualité. À plus longue échéance, on ne pourra plus skier, un point c'est tout ! À moins de faire du ski 100 % artificiel comme à Abou Dhabi, l'équivalent du golf dans le désert, comme font les Américains et les Arabes en gaspillant toutes leurs ressources en eau pour quelques privilégiés ».

Plus fréquentes, les brusques variations de temps (soleil puis pluie) et de température sont également redoutées par les athlètes, à l'image des coureurs du Tour de France. « *Et demain, le débit de nos rivières permettra-t-il encore la pratique du kayak ou du rafting ?* », s'interroge Didier Lehénaff, fondateur de l'association SVPlanète.

Pour l'escalade, c'est principalement le recul des glaciers qui se manifeste en haute montagne. « *On faisait traditionnellement de l'école de glace sur le glacier des Bossons dans la vallée de Chamonix, or cela n'est plus possible depuis déjà deux décennies*, regrette François Labande, président d'honneur de l'association Mountain Wilderness. *Certains itinéraires ne peuvent plus être parcourus parce qu'il n'y a plus assez de "matière". Le recul des glaciers au pied des parois pocheuses fait apparaître en général un "socle" raide (parfois surplombant) et lisse de 10 à 50 m selon les massifs et les orientations, ce qui rend difficiles d'accès des voies d'escalade autrefois classiques* ». Et d'ajouter : « *Le réchauffement climatique a*

*aussi une conséquence sur certaines parois prises dans leur ensemble, car le rocher est davantage "travaillé" par la chaleur. C'est le cas notamment de la célèbre face ouest du Dru dans le massif du Mont-Blanc, qui a vu s'effondrer des morceaux entiers de paroi : ainsi le pilier Bonatti, l'une des plus célèbres voies du massif, n'est aujourd'hui plus praticable* ».

De son côté, le surf a appris à faire sans les vagues, qui parfois s'absentent sans préavis : en 2009 à Anglet, les organisateurs d'une épreuve ont utilisé des treuils surpuissants fixés sur la plage, permettant aux surfeurs de s'élancer et de prendre assez de vitesse pour s'envoler ou réaliser leurs évolutions.

Mais à quoi bon faire du surf s'il n'y a plus de plage en raison de l'érosion du rivage, de la dégradation du corail protecteur et de la montée du niveau de la mer ? Aux Maldives, paradis des plongeurs sous-marins au cœur de l'océan Indien, 20 des 200 îles habitées ont dû être évacuées à la suite du tsunami de 2004 et pourraient devenir inhabitables dès 2030. Et en Polynésie, la situation des îles Tuvalu est tout aussi préoccupante...

Pour les marins français adeptes de course au large et de tours du monde, la fonte des glaces polaires est aussi en train de changer la donne. « *Dans le passé, certains avaient la tentation de serrer l'Antarctique au plus près pour réduire la distance mais c'est moins*

*faisable aujourd'hui en raison des icebergs* », souligne Martin Couturier, chef du service des sports au Figaro.

## LE SPORT, VICTIME ET COUPABLE

Dans son livre *Événements sportifs, impact économique et social*, Jean-Jacques Gouguet se penche tout particulièrement sur la relation entre les grands événements sportifs et l'effet de serre. « *Cette relation s'analyse dans les deux sens*, précise le chercheur au CDES de Limoges. *Le sport est responsable, par ses comportements, ses pratiques. Mais il en est aussi victime : car sans eau on ne peut plus faire de kayak, ni de ski sans neige* ». Pour l'auteur, les grands événements sportifs (JO, Coupe du monde de football, championnats du monde, etc) pourraient être contraints de s'adapter en se déroulant régulièrement au même endroit (les JO à Olympie par exemple) et de choisir le lieu des grandes compétitions selon les origines géographiques dominantes des spectateurs. Cela permettrait d'éviter des constructions d'infrastructures à intervalle régulier et de nombreux gaspillages énergétiques.

La multiplication des compétitions pose également problème. « *Par exemple, le triathlon n'échappera pas à ces tendances lourdes, et devra bien s'adapter à la nouvelle donne écologique mondiale : il y a trop de niveaux de compétitions, trop de circuits, trop d'épreuves,*

► *et trop d'obligation faite aux athlètes et aux fédérations nationales de courir le monde pour se qualifier aux Championnats du monde et aux Jeux olympiques...», estime Didier Lehénaff, ancien dirigeant de la fédération internationale et aujourd'hui promoteurs des «Eco Games» (lire *En Jeu* Ufolep n°1, avril 2012). Concernant les mécanismes de compensation, Jean-Jacques Gouguet évoque l'idée de faire payer aux spectateurs le «prix effectif de leur déplacement par une taxe individuelle». Tandis que les organisateurs auraient à régler différentes écotaxes dont la fameuse taxe carbone afin de modifier sensiblement leur comportement...*

### CANICULES

Pourtant, le choix d'organiser la Coupe du monde 2022 au Qatar montre que le mouvement sportif international reste encore peu concerné. La Fifa a en effet préféré déplacer les spectateurs du monde entier vers un pays désertique où dix stades climatisés sortiront de terre ! Et en dépit de l'invitation de certains à déplacer la date en automne ou en hiver, il est toujours prévu que ce Mondial se déroule en été, alors qu'il fait environ 55° dehors. À moins qu'il ne faille voir là une façon de tester l'adaptation des organismes à la pratique sportive dans des conditions extrêmes...

Certes, on peut imaginer de disputer les matchs en soirée, afin de profiter de la fraîcheur de la nuit : en Espagne, le dernier Barça-Real a débuté à 22 heures. Afin de prévenir les épisodes caniculaires qui, selon les climatologues,

devraient s'accroître en été dans les décennies à venir, les championnats de football ou de rugby pourraient également choisir d'allonger la trêve estivale et de supprimer la trêve hivernale. Sauf que c'est aux beaux jours que les clubs réalisent leurs meilleures affluences. En outre, la tendance à des hivers plus doux n'empêche pas les périodes de grand froid... De toute façon, les pratiques sportives quotidiennes et les créneaux horaires très serrés des équipements municipaux n'offrent pas la même souplesse pour déplacer les entraînements et les matchs en soirée. Or même les pratiquants de sports en salle savent quels étouffoirs peuvent devenir les gymnases aux beaux jours ! À l'avenir, les éducateurs sportifs seront peut-être aussi contraints d'y réfléchir



Le 23 août 2009, le match Bordeaux-Nice s'était disputé par plus de 35°.

à deux fois avant de laisser des enfants risquer l'insolation en plein cagnard... En juin dernier, une rencontre de cricket scolaire de l'Usep de Haute-Vienne n'a-t-elle pas dû être annulée en raison des trop fortes chaleurs ? Du jamais vu au pays des «bonnes fontaines»... ●

BAPTISTE BLANCHET

## LE SPORT-SPECTACLE SE MET À L'ABRI

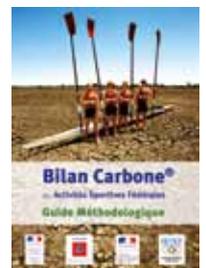
Le désir du sport-business de s'affranchir des contraintes météorologiques s'affirme chaque jour davantage. Ainsi, les stades modernes possèdent de plus en plus souvent un toit rétractable : c'est déjà le cas au Royaume-Uni avec le Millenium de Cardiff, le « temple » de Wembley ou le stade de Wimbledon ; ce sera bientôt en France avec le futur Stade-Vélodrome de Marseille, le nouveau stade de Lille ou le court central de Roland-Garros. Ne plus subir les caprices de la météo devient en effet un impératif afin de pouvoir remplir les obligations des organisateurs vis-à-vis des diffuseurs. Quant aux pelouses synthétiques (présentes à Nancy et Lorient en Ligue 1 de football), elles sont également bien moins sensibles aux intempéries et aux variations de températures. ●

# Mais que fait le mouvement sportif ?

En l'absence de mesures contraignantes en matière de limitation des gaz à effet de serre, le monde sportif prend en compte cet objectif au cas par cas, notamment dans la construction d'équipements. Les Jeux olympiques de Londres (en cours de certification ISO 20121) sont un excellent exemple de tentative d'adaptation, avec une réflexion poussée sur l'architecture des stades et leur aménagement en lien avec la limitation des émissions de gaz à effet de serre et le changement climatique (cf. [www.london2012.com](http://www.london2012.com)). Mais si les cahiers des charges demandent de plus en plus de justifier une prise en compte de l'environnement lors d'une candidature à un grand événement sportif, on priorise malheureusement d'autres enjeux, comme le démontre le choix du Qatar pour organiser le Mondial de football en 2022...

En France, sauf à quelques exceptions près liées aux sports d'hiver et de nature, il est rare d'entendre parler « d'adaptation au changement climatique » dans le sport. Cependant, cette problématique est indirectement abordée à travers l'intégration des principes du développement durable dans les pratiques sportives. Le Comité national olympique (CNOSF) possède son Agenda 21 et de son label, et le ministère des Sports sa « stratégie nationale de développement durable dans le sport », dont l'un des « défis » porte sur « changement climatique et énergies ». En outre, le ministère anime un Club Carbone qui réunit 70 fédérations et ligues professionnelles et dont l'objectif est d'agir concrètement pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. Depuis quelques années, les fédérations sportives s'engagent également petit à petit

dans la réalisation de « Bilans Carbone » qui permettent à la fois de sensibiliser leurs adhérents et de déterminer les actions à mettre en œuvre afin de limiter ses émissions de gaz à effet de serre. ●



LAETITIA ZAPPELLA, CHARGÉE DE MISSION DÉVELOPPEMENT DURABLE À L'UFOLEP  
[lzappella.laligue@ufolep-usep.fr](mailto:lzappella.laligue@ufolep-usep.fr)

• Retrouvez dans *Les Idées en mouvement*, le mensuel de la Ligue de l'enseignement, un article portant plus précisément sur la façon dont l'Ufolep prend en compte les principes du développement durable dans ses pratiques.



## QUEL EST L'IMPACT DU CLIMAT SUR LA PERFORMANCE ?

# « Une valeur optimale autour de 10°C »



**L'Institut de Recherche bioMédicale et d'Épidémiologie du Sport (IRMES), que dirige le Pr Jean-François Toussaint, a notamment travaillé sur l'impact du climat sur la performance.**

### Jean-François Toussaint, peut-on calculer l'impact des conditions climatiques sur les performances des sportifs ?

S'agissant de l'élévation de la température terrestre, différents travaux montrent qu'il existe une valeur optimale (autour de 20°C pour la France) pour laquelle la mortalité globale est la plus faible par rapport aux conditions froides (épidémies saisonnières hivernales) ou chaudes (canicules estivales). Dans la même logique, un optimum thermique détermine les performances sportives maximales : en analysant l'ensemble des marathons mondiaux dont le Marathon des Sables (qui se court en avril au Maroc entre + 30 et + 42°C) et celui du Pôle (entre - 20 et - 37°C), on constate que la relation entre le temps du vainqueur et la tem-

pérature ambiante suit une parfaite courbe en U, avec un optimum autour de 10°C. Même pour un cas individuel, celui du coureur de fond éthiopien Haïlé Gebreselassie, deux fois recordman du monde du marathon en 2007 et 2008, cette relation persiste : lorsqu'il a de nouveau tenté de battre son record en 2009, la température extérieure de 18°C (5°C de plus qu'en 2008), lui a fait perdre deux minutes soit 2% de plus que son temps de l'année précédente, obtenu dans une température très proche de l'optimum théorique calculé.

### Ces modifications environnementales exercent logiquement leur influence sur les sports de plein air...

Une étude de l'IRMES montre – sans surprise – que la vitesse maximale des bateaux dans les courses transatlantiques dépend des conditions environnementales, à savoir le nombre et la vitesse des dépressions de l'Atlantique Nord, plus que de la puissance physique individuelle des skippers. Plus généralement, quelle que soit la discipline, la date et le lieu d'une épreuve peuvent être choisis afin d'y rencontrer les conditions météorologiques optimales pour battre le record. D'un autre

côté, l'incapacité à organiser depuis 1998, en raison d'hivers trop doux, la traditionnelle course de patinage de vitesse Elfstedentocht sur les canaux gelés de la Frise néerlandaise, montre clairement la dépendance majeure de ces compétitions aux conditions climatiques. À l'inverse, en ski de fond, si l'on prend la Vasaloppet, disputée chaque année en Suède sur une distance de 90 km, le temps réalisé lors de l'édition la plus froide (- 30°C en 1987) était de 16 minutes supérieur à celui du record établi l'année précédente (2). Les conditions climatiques jouent aussi beaucoup en aviron. On voit qu'en un lieu et à une date prédéterminés, l'équipage du huit d'Oxford bat celui de Cambridge en 2008 avec le temps le moins bon depuis 1947 ! Les modifications climatiques posent enfin des questions pour des sports comme l'alpinisme ou le parapente : avec quel climat peut-on réaliser les meilleures performances, tout en préservant la sécurité des pratiquants ? ● RECUEILLI PAR B.B.

(1) « De Hawaï à Oxford, des barrières éco-physiologiques limitent la progression de l'homme dans dix monuments du sport. »

(2) Grâce à des conditions de glisse optimales, lors de l'édition 2012 le record de l'épreuve a été pulvérisé par Jörgen Brink en 3 h 38 min. et 41 sec.

## COTE D'ALERTE EN AUSTRALIE

Le sport et les loisirs sportifs sont au cœur du mode de vie australien. Mais l'Océanie est aussi l'une des régions du monde qui ressent le plus nettement les premiers effets du dérèglement climatique. Climat plus chaud, plus sec, vagues de chaleur, tempêtes, inondations, pluies et cyclones plus violents, élévation du niveau de la mer : autant d'éléments pris en compte par le « Department of Sport and Recreation »

du gouvernement de l'État de l'Australie de l'Ouest dans une brochure éditée dès 2007 à destination de ses administrés.

Les impacts directs sur les pratiques sportives quotidiennes y sont listés. La raréfaction des pluies entraîne par exemple la réduction de l'arrosage des terrains de sport et l'évaporation accrue du gazon, elle provoque des dommages sur les courts de tennis et les terrains de cricket, conduit à la fermeture de certains équipements et à



Le surfeur australien, espèce en voie de disparition ?

l'augmentation du risque de brûlures dues aux algues lors des baignades. Pour sa part, la hausse de la température a notamment pour conséquence la limitation des activités sportives scolaires en plein air. S'y ajoute la fréquence plus grande des événements naturels extrêmes et l'élévation du niveau de la mer, qui augmente les nuisances des moustiques mais provoque surtout l'érosion des plages tout en

rendant plus dangereuses des pratiques aussi populaires que la natation ou le surf.

Les Australiens étaient déjà sensibilisés depuis des années aux brûlures solaires provoquées par le trou dans la couche d'ozone constaté dans les régions australes. Avec les bouleversements climatiques en cours, la carte postale du surfeur insouciant ne sera peut-être plus qu'un cliché éculé... ● P.H.B.