



---

# LES AVIS DE L'ADEME

---

## L'avenir de l'activité physique et sportive dans un contexte de changement climatique

À retenir .....	2
Contexte et enjeux.....	4
L'espace urbain et les infrastructures sportives .....	4
Les compétitions et grands événements internationaux.....	9
Quel futur imaginer ?.....	12

# L'avenir de l'activité physique et sportive dans un contexte de changement climatique

## A retenir

Il n'y a plus à démontrer que le changement climatique et les diverses crises et pollutions environnementales touchent tous les secteurs de la société. Les activités physiques et sportives (APS) et les grands événements sportifs nationaux et internationaux (GESI) ne sont pas épargnés.

**L'ADEME se propose, par cet avis, de donner des clés de lecture pour comprendre l'impact du changement climatique sur les APS, formuler des pistes pour adapter les infrastructures et faciliter la pratique du sport dans un climat qui change, tout en limitant l'empreinte climatique et écologique du sport et son écosystème. Le futur des APS et du sport de compétition de demain se réfléchissent dès aujourd'hui afin de s'adapter aux transformations climatiques et culturelles en cours et à venir.**

- La pollution de l'air, la raréfaction des ressources (eau, énergie, sable, etc.) ou l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules, peuvent rendre l'APS plus difficile. Néanmoins, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) rapporte qu'elle est indispensable, encore plus à notre époque où sédentarité, obésité, santé mentale et précarité sont des problèmes majeurs de santé publique.<sup>1</sup> **La préconisation principale pour répondre à ces enjeux sanitaires est de pratiquer une activité physique et sportive régulière (marche, vélo, sport en général ou détente active, par exemple.).**

- **Les APS peuvent être facilitées par une autre organisation des villes et territoires.** Cela peut se faire par des aménagements favorisant notamment le rafraîchissement urbain et la mobilité active avec une approche renouvelée de la structuration de l'espace public et des cheminements, grâce au design actif<sup>2</sup> par exemple.

- **La pollution de l'air est un facteur préoccupant qu'il faut continuer de prendre en considération** car son impact sur la santé est majeur lors de la pratique de l'activité physique et sportive qui entraîne l'augmentation du rythme cardiaque et de la respiration, même si le bilan net de la pratique d'une APS en milieu urbain reste positif pour la santé. L'Urbanisme Favorable à la Santé (UFS) est une démarche particulièrement pertinente pour intégrer cette problématique.

- **L'adaptation et la rénovation des infrastructures accueillants des APS (piscines, gymnases, structures urbaines d'extérieur...) est une nécessité** afin qu'elles répondent aux besoins des usagers<sup>3</sup>, aux enjeux de sobriété énergétique et d'économie des ressources. Avec un parc français très vieillissant, la rénovation énergétique et thermique est une opportunité pour conjuguer enjeux d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, de mutualisation territoriale et d'usage, ainsi que pour réduire la pollution de l'air intérieur et ainsi répondre aux nouveaux besoins liés à l'APS.

- **L'APS peut être une réponse face au changement climatique en favorisant des activités du quotidien décarbonées, notamment pour les déplacements. Toutefois, il ne faut pas négliger la part des APS** dans l'émission de gaz à effet de serre, la dégradation des espaces naturels et de la biodiversité, la production de déchets, le gaspillage alimentaire et, de plus en plus, la pollution numérique.

- Les grands événements nationaux et internationaux (GESI) peuvent être une aubaine pour le développement économique et l'attractivité territoriale, à condition d'intégrer les enjeux écologiques et de décarbonation de la filière de l'aménagement urbain. Malgré l'intégration croissante des préoccupations environnementales dans leur organisation, ils ont encore un impact important sur l'environnement et le changement climatique. En capitalisant sur les retours d'expériences des événements les plus récents, **le développement d'une méthodologie commune d'évaluation des impacts et d'indicateurs serait utile pour renforcer les exigences des cahiers des charges, avec des obligations de résultats sur la diminution des impacts négatifs, environnementaux et aussi sociaux. Seule une méthodologie commune permettrait de comparer les événements entre eux.**

<sup>1</sup> <https://www.who.int/fr/news/item/01-03-2024-one-in-eight-people-are-now-living-with-obesity>

<sup>2</sup> Définition du Cerema « Le design actif consiste à aménager l'espace public afin de rapprocher de l'activité physique et sportive celles et ceux qui en sont le plus éloignés. Cette démarche et les réalisations permettent aux individus de se réapproprier l'espace public; ils favorisent l'accessibilité et la mixité d'usages. »

<sup>3</sup> Source : IRDS : d'après l'IRDS, la plupart des équipements sportifs sur le territoire français ont été construits dans les années 80/90. Avec l'évolution du sport et des pratiques, le matériel, les surfaces, les vestiaires ou mêmes la vêtus des infrastructures n'est plus en adéquation avec les besoins des évolutions d'usages.

- **Les GESI ne pourront plus se dérouler de la même manière qu'aujourd'hui.** Limites climatiques et naturelles, réticence grandissante des populations, raréfaction des candidatures d'accueil, modèle économique fragile et nouvelles façons de « consommer » ces événements (retransmissions et numériques) changent la donne. Même si les JOP2024 ont été conçus pour être les plus ambitieux jamais réalisés du point de vue écologique, **les nouveaux événements planifiés aujourd'hui, qui se dérouleront donc dans une dizaine d'années, doivent anticiper dès à présent un niveau d'exigence (en termes d'impacts, mais aussi d'adaptation au changement climatique) bien supérieur en se projetant dans un climat post-2030.** Il faut dès à présent réfléchir à de nouvelles formes qui prennent en compte les scénarios du GIEC et de l'ADEME.

- **L'impact environnemental très important de la plupart des sponsors, aujourd'hui indispensable dans le modèle économique des GESI, est à questionner :** quelle place pour les entreprises dont les activités sont les plus polluantes ? Faut-il continuer de produire des produits dérivés et autres goodies spécifiquement pour les GESI ? Dans quelle mesure et de quelle manière les clubs et organisateurs d'événements peuvent-ils intégrer les enjeux climatiques et environnementaux si cela entre en conflit avec les modèles économiques actuels des sponsors ? Les plus gros sponsors sont ceux avec les activités les plus polluantes, en plus de produire des produits dérivés dédiés aux GESI<sup>4</sup>. Il est difficile pour un club ou un événement de parler d'environnement si cela va à l'encontre des intérêts d'un de ses sponsors.<sup>5-6</sup>

- **Le développement de l'éco conception des équipements et produits pour l'APS, ainsi qu'une consommation plus responsable sont incontournables,** notamment dans le monde du sport de compétition. Même si les progrès techniques permettent de produire des équipements plus performants pour l'APS, les enjeux environnementaux liés sont majeurs, tant par les matériaux utilisés dans leur conception, que par leur durée de vie et leur provenance. La prise de conscience des fabricants et des consommateurs est alors un enjeu incontournable dans la diminution de l'impact environnemental des APS.

- Accompagner la transition **des sportifs et leurs accompagnants** est également essentiel par des recommandations en matière d'écogestes autour des modes de déplacement, de la réduction des déchets (ex : emballages et plastiques à usages unique), des enjeux liés au choix des sports, etc. Cela passe aussi par l'engagement des acteurs dans le portage et la généralisation d'actions sur ces sujets, notamment des collectivités, des établissements scolaires en lien avec le ministère de l'éducation nationale, des fédérations sportives et des clubs en lien avec le ministère des sports.

- **Les perspectives climatiques,** notamment l'augmentation des températures qui joue sur la santé et aussi les performances sportives, amènent à s'interroger sur l'évolution des pratiques sportives. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules peuvent rendre la pratique sportive plus difficile. Cela conduit à se questionner sur l'évolution des sports et des pratiques physiques de demain dans ce contexte, par exemple en termes de changement de saison et d'horaires, voire de disparition de certaines APS et compétitions sportives.

<sup>4</sup> Why sport should drop advertising and sponsorship from high-carbon polluters, Tricaricio E., Simms A.

<sup>5</sup> Alexis Lepage, [https://www.challenges.fr/entreprise/environnement/la-coupe-du-monde-de-rugby-2023-polluera-dix-fois-moins-que-le-foot-au-qatar\\_863915](https://www.challenges.fr/entreprise/environnement/la-coupe-du-monde-de-rugby-2023-polluera-dix-fois-moins-que-le-foot-au-qatar_863915)

<sup>6</sup> Alexis Lepage, [https://www.challenges.fr/entreprise/environnement/la-coupe-du-monde-de-rugby-2023-polluera-dix-fois-moins-que-le-foot-au-qatar\\_863915](https://www.challenges.fr/entreprise/environnement/la-coupe-du-monde-de-rugby-2023-polluera-dix-fois-moins-que-le-foot-au-qatar_863915)



## CONTEXTE ET ENJEUX

L'année 2023 a été la plus chaude jamais enregistrée dans le monde avec une température moyenne mondiale qui a atteint 1,48°C de plus que la moyenne préindustrielle (période 1850–1900).<sup>7</sup> Tout comme le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) estime que le changement climatique représente une menace fondamentale pour la santé humaine. Il affecte l'environnement physique, ainsi que tous les aspects des systèmes naturels et humains, y compris les conditions sociales et économiques et le fonctionnement des systèmes de santé.<sup>8</sup> Qu'il s'agisse des maladies causées par les phénomènes climatiques extrêmes, de l'incidence et de la propagation accrues des maladies à transmission vectorielle, ou encore de la hausse des maladies cardiovasculaires et respiratoires causées par la chaleur extrême et la pollution atmosphérique, les effets du climat sur la santé humaine sont majeurs.

Il est observé que le changement climatique a un impact sur les modèles d'activités physique et sportive (APS), puisque la pratique du sport et de l'exercice est limitée par temps excessivement chaud ou froid<sup>9</sup>. Un nombre plus élevé de jours plus chauds entraîne une diminution des APS. De même, faire de l'exercice par temps chaud peut provoquer un stress thermique et nuire à la santé, en particulier parmi les groupes de population les plus vulnérables. Les femmes et les personnes âgées sont moins susceptibles de faire du sport ou de l'exercice régulièrement, ainsi que les personnes issues de groupes socio-économiques défavorisés : seulement 24 % des personnes se considérant comme appartenant à la classe ouvrière font de l'exercice au moins une fois par semaine, contre 51 % des personnes se considérant comme appartenant à une classe supérieure<sup>10</sup>. Or, l'APS est indispensable pour lutter contre le surpoids et l'obésité qui touchent toutes les tranches de la population mondiale<sup>11</sup>.

Les conséquences du changement climatique rendent plus difficile l'accès à l'APS, notamment en impactant la gestion de certaines infrastructures et leur solidité, ou la pérennité des sites naturels de pratique, comme les sports d'hiver. Les aléas climatiques comme les vagues de chaleur extrême vont modifier la tenue de grands événements sportifs mondiaux ou des compétitions amateurs et auront des impacts directs sur la santé des athlètes, ainsi que sur leurs performances.<sup>12</sup>

Réciproquement, les APS peuvent provoquer des émissions de GES et d'autres impacts négatifs sur l'environnement et la biodiversité. Le monde du sport a également sa part de responsabilité par les déchets qu'il génère, les transports qu'il induit et la consommation exponentielle de ressources que ces activités engendrent, notamment à cause du gigantisme croissant des GESI<sup>13</sup>. À titre d'exemple, on estime que les grands événements sportifs internationaux (GESI), de type Jeux Olympiques ou Coupe du monde de football, émettent chacun entre 1,5 et 4 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de GES<sup>14</sup>.



## L'ESPACE URBAIN ET LES INFRASTRUCTURES SPORTIVES SONT AU CŒUR DE L'ADAPTATION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE (APS)

Associer l'activité physique et sportive à la santé et à l'environnement peut avoir un impact significatif sur les choix d'aménagement d'une ville. Ils peuvent contribuer à améliorer notablement la santé physique, psychologique et sociale des citoyens et créer des lieux plus agréables, favorisant l'APS.

<sup>7</sup> Données Météo France, <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/climat-2023-la-deuxieme-annee-la-plus-chaude>

<sup>8</sup> Santé Publique France, <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/sante-environnementale-une-priorite-de-sante-publique>

<sup>9</sup> Obradovich N, Fowler JH. Climate change may alter human physical activity patterns. *Nat Hum Behav* 2017 ;1(0097).

<sup>10</sup> OCDE, *Step Up! Tackling the Burden of Insufficient Physical Activity in Europe*

<sup>11</sup> OMS, *Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale, 1997*

<sup>12</sup> *Impacts of climate change on organized sport: A scoping review*, Wiley climate, 2021

<sup>13</sup> *Impacts des grands événements sportifs internationaux : points de repères et controverses*. Hugo Bourbillères, Mathieu Djaballah

<sup>14</sup> *Playing Against the Clock: Global Sport, the Climate Emergency and the Case for Rapid Change*, David Goldblatt

## Penser l'aménagement de l'espace public pour favoriser l'APS

### Favoriser la mobilité active ...

La baisse d'activité physique tient en partie à l'inaction pendant le temps de loisirs, à la sédentarité sur le lieu de travail et à la maison et au recours limité aux modes de transport actifs. Dès lors, redonner de la place aux piétons et aux cyclistes pour leurs déplacements quotidiens et pour leurs temps de loisir représente une mesure de santé publique forte et efficace, ayant des bénéfices environnementaux, et accessible à toutes et à tous car ne requérant pas ou peu de frais<sup>15</sup>. Pour ce qui concerne la marche, elle constitue également le mode de déplacement le plus vertueux et le plus universel. Elle est indispensable à l'intermodalité puisqu'elle joue le rôle de liant avec l'ensemble des autres modes, sans compter ses vertus pour la santé physique et psychique.

La prise en compte de la mobilité active demande de sortir d'une vision de l'aménagement de l'espace public strictement orientée par l'infrastructure de la voirie automobile et sa fonction principale d'écoulement des flux.

### ... et la redynamisation de l'espace public par l'Urbanisme Favorable à la Santé (UFS) et le design actif

L'activité physique et sportive dans l'espace public (rues, places, parcs...) fait aujourd'hui l'objet d'un réel engouement : 60 % des pratiquants disent la privilégier. Celle-ci correspond, d'une part, au besoin contemporain d'immédiateté et de flexibilité horaire et, d'autre part, au désir de pratiquer en extérieur, si possible au plus près d'espaces de nature.

L'UFS est une démarche basée sur une approche des déterminants de santé (environnementaux, socio-économiques et individuels) et du bien-être qui vise à accompagner l'élaboration de politiques et de projets d'aménagement portant une attention particulière aux inégalités de santé, et soutenant des actions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique, ainsi que des co-bénéfices santé-environnement-climat.<sup>16</sup>

L'aménagement urbain visant à favoriser l'activité physique et sportive par le prisme de l'UFS est essentiel car il contribue notamment à :

- Prévoir des cheminements adaptés pour accéder aux différentes fonctions (logements, services, équipements, etc.)
- Imaginer l'espace public avec une ergonomie favorable à la pratique des différents modes de déplacement (revêtements non glissants pour les piétons, lisses pour les vélos, limitation de l'encombrement, ...).
- Offrir des aménités sur le parcours (lieux de pause, ambiances, nature en ville, mobiliers urbains, ...).
- Implanter une signalétique claire et stimulante (durée en minutes de marche ou de vélo, panneaux à hauteur du piéton, ...)

Le design actif peut aussi être une solution pour favoriser le sport-santé<sup>17</sup> et la transformation de l'espace urbain afin de favoriser la proximité des pratiques. Il vise à favoriser la pratique de l'activité physique pour tous et toutes par l'aménagement de l'espace public.

Bien qu'il existe des espaces aménagés pour favoriser l'activité physique des jeunes et des adultes dans les villes, ils sont parfois peu accueillants pour les personnes âgées, les personnes à mobilité réduite, les familles avec des enfants en bas âge ou les femmes enceintes. Il faut donc élargir le spectre des aménagements ludo-sportifs classiques (aires de jeux, agrès urbain, city park, etc.) et mettre en scène des pratiques ludiques et sportives : ruptures de niveau, topographie, changements de texture et de dessin du sol (lisse/rugueux, dessins de marelles, boulo-dromes, etc.).

### Le rafraîchissement urbain essentiel pour les activités en extérieur

Malgré des aménagements urbains adaptés pour favoriser l'activité physique et sportive, des conditions climatiques extrêmes comme l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des canicules peuvent réduire la possibilité des activités en extérieur. On considère qu'au-delà d'une température extérieure de 32°C,<sup>18</sup> la santé des sportifs professionnels et amateurs est potentiellement mise en danger. Dans un scénario de réchauffement climatique à +2°C à l'horizon 2100<sup>19</sup> (soit 1°C de plus par rapport à aujourd'hui), il faudra nous attendre à, en moyenne, 9 jours supplémentaires par an enregistrant des températures qui dépasseront les 32°C en France et donc pour lesquels la pratique sportive en extérieur sera déconseillée. Dans un scénario à +4°C<sup>20</sup>, les jours pour lesquels la pratique sera trop dangereuse s'élèveront au nombre de 22 en moyenne sur toute la France, avec des disparités régionales

<sup>15</sup> L'OMS, nov. 2022, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical->

<sup>16</sup> Ecoles des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP)

<sup>17</sup> Le sport-santé est une pratique physique et sportive adaptée à des patients atteints de maladies chroniques ou diminués physiquement. Le but est d'améliorer leur santé et leur état physique en prévention primaire, secondaire ou tertiaire. <https://www.vidal.fr/>

<sup>18</sup> Dérèglement climatique : le monde du sport à +2°C et +4°C - WWF France 2021

<sup>19</sup> <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/climat/article/comprendre-le-changement-climatique>

<sup>20</sup> Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) <https://www.ecologie.gouv.fr/trajec-toire-rechauffement-refer-ence-ladap-tation-au-changement-climatique-tracc-0>

importantes : ce chiffre se verra en effet tripler dans le sud de la France qui pourrait compter jusqu'à 66 jours supplémentaires pour lesquels la pratique sera déconseillée.

Il est donc nécessaire d'améliorer le confort en périodes de fortes chaleurs, via l'adaptation des villes au changement climatique et lutter contre les îlots de chaleur urbains<sup>21</sup>. Cela passe par la mise en œuvre d'une combinaison de solutions de rafraîchissement (végétation, eau, typo-morphologie urbaine, matériaux, etc.) et l'importance de s'interroger sur la durabilité de l'implantation de solutions vertes, en particulier compte tenu de la raréfaction de la ressource en eau notamment en été.

### Lutter contre la pollution de l'air pour permettre une activité physique et sportive plus saine

La pollution de l'air aux particules fines est responsable de 40 000 décès chaque année en France. Parmi les polluants les plus préoccupants on trouve les particules fines et le dioxyde d'azote et l'ozone. Dangereux pour la santé, parfois même à faible dose, leurs mécanismes de formation et leurs comportements sont complexes. La pollution de l'air a encore plus d'impacts négatifs sur la santé lors d'APS. En effet, l'exercice oblige à respirer par la bouche et avec une fréquence plus importante qu'au repos. Cela peut se traduire par de la gêne et de l'inconfort (picotement des yeux, irritation du nez et de la gorge...), des effets plus importants et plus gênants (nausées, toux, troubles respiratoires, aggravation des symptômes d'asthme, allergies), ou en cas extrêmes une détresse respiratoire et décès<sup>22</sup>. Plusieurs études suggèrent une légère diminution des gains de santé liés à l'activité physique en raison de l'exposition à la pollution de l'air pour les résultats à long terme, mais, dans la plupart des situations, les avantages de l'activité physique l'emportent sur les risques<sup>23</sup>. L'emplacement des infrastructures revêt donc un rôle très important sur l'impact de la pollution de l'air sur les pratiquants. En effet, beaucoup sont à proximité d'axes routiers, de zones accueillant des activités polluantes ou de sols pollués.

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a actualisé en 2023 le décret relatif aux messages sanitaires à diffuser en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant dont ceux concernant l'activité physique et le sport. En cas d'épisode de pollution aux particules (PM10), au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ou de pollution à l'ozone, il est demandé de réduire, voire éviter les activités physiques et sportives, autant en plein air qu'à l'intérieur<sup>24</sup>.

Dans le cadre des Grand événements sportifs internationaux, dans l'intérêt des athlètes et des spectateurs, le HCSP attire l'attention sur la nécessité d'envisager l'adaptation, en particulier horaire, voire le report des compétitions sportives, notamment lors de périodes de pollution bien au-delà des seuils d'alerte.

### Les infrastructures à destination des activités physiques et sportives : leur rénovation est une nécessité et une opportunité pour l'environnement et la pratique des APS

En France, près de 50 % des équipements sportifs et sites et espaces de pratiques de sports de nature ont été mis en service avant 1995 et n'ont pas fait l'objet de rénovation<sup>25</sup>. Seuls 12 % des équipements sont considérés comme neufs c'est-à-dire mis en service après 2005. À titre d'exemple, 70% des équipements aquatiques publics ont été construits avant 1995. Dans les Outre-Mer, les conditions climatiques accélèrent le vieillissement des équipements notamment sportifs. Déjà en 2009, la Cour des comptes<sup>26</sup> soulignait le vieillissement des équipements sportifs et, pour certains, leur inadéquation aux nouvelles attentes de la population.

S'y ajoutent des problèmes de santé environnementale liés à la qualité de l'air intérieur et extérieur des équipements sportifs trop souvent implantés en bordure de voies routières à fort trafic, à la qualité des matériaux utilisés, etc.<sup>27</sup>

Beaucoup d'infrastructures doivent être réexaminées au regard de leur impact environnemental et sanitaire. Elles sont particulièrement consommatrices d'espace (stade, gymnase, arena, etc.) ou d'énergie (piscine, patinoire...), moins adaptées à l'évolution des pratiques, et leur accessibilité n'est pas suffisante.

<sup>21</sup> Îlot de chaleur urbain (ICU) : différence de température observée entre un site urbain et un site rural environnant, ADEME

<sup>22</sup> Guide pollution air 10 questions, ADEME, 2023

<sup>23</sup> Climate change, physical activity and sport: a systematic review, Bernard P., Chevanne G., 2021

<sup>24</sup> Haut Conseil de la santé publique 2023 : relatif aux messages sanitaires à diffuser en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

<sup>25</sup> « Les piscines et centres aquatiques publics : un modèle obsolète », rapport public

<sup>26</sup> « Les collectivités territoriales et les clubs sportifs professionnels », rapport public thématique de la Cour des comptes, 2009.

<sup>27</sup> Article du Monde du 11 juin 2018, Des niveaux de pollution « préoccupants » sur les terrains de sport à Paris, Marseille et Lyon.

## Chiffres des infrastructures sportives en France

332 400 lieux de pratiques sont recensés en France hors sites et espaces naturels relatifs aux sports de nature<sup>1</sup>. Les terrains de « grands jeux » permettant la pratique du football, du rugby, du hockey, etc. sont les équipements les plus représentés (42 051), suivis par les courts de tennis (39 144), les boulodromes, les plateaux d'éducation physique et sportive, les salles multisports (18 541). Sont aussi recensés 3 245 Skate park et vélo free style, ainsi que 6 436 bassins de natation. À côté de ces équipements sportifs, 59 255 sites et espaces naturels relatifs aux sports de nature permettent une pratique des activités physiques et sportives. Ces espaces et sites sont principalement constitués de circuits de randonnées. Certains territoires en sont dépourvus : en effet 33 bassins de vie n'en disposent pas<sup>1</sup>.

## Diminuer la facture énergétique des bâtiments accueillant l'activité physique et sportive

Les équipements sportifs sont le deuxième poste de consommation d'énergie des communes, derrière les écoles : ils représentent respectivement de 24 % à 28 % des consommations d'énergie selon la taille de la commune (dont 7 à 10 % pour les piscines le plus souvent transférées au niveau intercommunal). Pour les intercommunalités, la prise en charge des équipements sportifs représente plus de la moitié (53 %) de leur consommation d'énergie (39 % pour les seules piscines). Le chauffage représente 43 % de la consommation énergétique du sport.<sup>28</sup>

Les équipements sportifs sont concernés par le décret tertiaire de juillet 2019 qui engage à réaliser des économies significatives aux horizons 2030, 2040 et 2050<sup>29</sup>. Les équipements à plus fort enjeu, car les plus représentés sur le territoire, sont les salles de sports collectifs, salles de sports de pratique individuelle, gymnases, piscines et stades. Dans ce contexte de crise climatique et énergétique, il est donc indispensable de revoir les manières de construire, de rénover et de faire fonctionner nos équipements sportifs.

Réduire la consommation d'énergie passe notamment par l'isolation des bâtiments, le changement des éclairages et des systèmes de chauffage et de climatisation. Avec l'augmentation des températures, les APS vont énormément se reporter en intérieur. Si l'intégration de systèmes de ventilation naturelle est recommandée, tout comme la rénovation bioclimatique, la demande en systèmes de climatisation (particulièrement énergivore) risque d'augmenter. Le Ministère des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques (MSJOP) a publié un guide qui vise à définir dans quelles conditions la pratique sportive encadrée peut être durable et responsable, dans un contexte météorologique exceptionnel<sup>30</sup>. Concernant la climatisation, il est recommandé d'en faire un usage modéré en réglant la température au minimum à 26°C (voir [l'AVIS](#) de l'ADEME sur les vagues de chaleur).

## Mieux gérer la demande en eau pour le fonctionnement des infrastructures

Ces dernières années, la répétition des crises de sécheresse a eu des impacts sur la vie des Français, y compris dans leur rapport à la pratique sportive (contraintes sur l'arrosage des terrains, manque d'eau pour la pratique de certains sports d'eaux vives, etc.). La médiatisation de l'usage de l'eau dans le sport, et notamment en matière d'arrosage, a également fait émerger des enjeux d'acceptabilité au sein de populations touchées par des arrêtés de restriction d'eau dans leur vie quotidienne.

Dans ce contexte, le Ministère des Sports a lancé une feuille de route "sobriété hydrique du sport" afin de contribuer à l'objectif de réduction des prélèvements d'eau de 10% d'ici 2030 et d'adapter les comportements et usages de l'eau des acteurs du sport au contexte de réduction des prélèvements.<sup>31</sup> Elle adresse les problématiques transversales de préservation de la ressource en eau (consommation d'eau dans les vestiaires, entretien des réseaux des infrastructures sportives, ...) et celles plus spécifiques à certaines disciplines : l'arrosage des surfaces de sport et de jeux, le rinçage et le nettoyage du matériel

### Zoom sur les pelouses synthétiques

Les pelouses synthétiques peuvent sembler une alternative intéressante pour réduire la consommation hydrique, mais leurs impacts sur la santé et l'environnement sont très importants. Le gazon synthétique participe à la diffusion des plastiques dans l'environnement, et nécessite des ressources non renouvelables, issues du pétrole, pour être fabriqué. Son bilan CO<sub>2</sub> est ainsi très élevé. Par ailleurs, les pelouses synthétiques augmentent l'effet îlot de chaleur pouvant être à l'origine de troubles de santé comme la déshydratation, l'augmentation du stress cardiaque ou des brûlures lors de chutes. Il est donc préférable de se tourner vers de variétés de gazons qui demandent moins d'entretien et d'eau comme les pelouses hybrides, c'est-à-dire avec un substrat de sable et de tissus végétaux couplés avec des essences résistantes.

<sup>28</sup> Dépenses énergétiques des collectivités locales, Ademe 2019

<sup>29</sup> Pour rappel, cette réglementation oblige les propriétaires et exploitants de ces bâtiments à réduire la consommation d'énergie finale de leur parc de 40% d'ici 2030, de 50% d'ici 2040 et de 60% d'ici 2050.

<sup>30</sup> <https://www.sports.gouv.fr/guide-pour-un-ete-2023-sportif-et-responsable-2060>

<sup>31</sup> Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau, <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-action-gestion-resiliente-et-concertee-eau>

sportif, les piscines, la production de glace pour les patinoires, la production de neige de culture.

### Réduire la pollution de l'air intérieur

L'activité intense liée à l'APS peut conduire à l'augmentation de l'exposition aux polluants de l'air intérieur par inhalation, avec l'accélération du rythme respiratoire, par ingestion de poussières remises en suspension, et par migration transcutanée favorisée par la sueur. Des éléments de configuration, de gestion et d'entretien des locaux peuvent aussi contribuer à dégrader la qualité de l'air intérieur des salles de sport. Il s'agit, par exemple, du taux d'occupation des salles, d'une mauvaise gestion de la ventilation, de la présence de revêtements de sol synthétiques et de matériaux techniques émetteurs de polluants ou favorisant le développement et la persistance de micro-organismes pathogènes.

Les gymnases les plus anciens ont tendance à émettre plus de composés organiques volatils (COV) et semi-volatils (COSV) qui peuvent avoir des effets cancérigènes ou toxiques pour la reproduction et le développement humain. C'est le cas par exemple des retardateurs de flamme, principalement utilisés comme plastifiants dans les revêtements de sol (parquet, linoléum, tapis) des anciennes salles de sport.<sup>32</sup> En période estivale, les matériaux émettent plus de COV ou de DBP (Phtalate de di butyle), qui sont des perturbateurs endocriniens<sup>33</sup>, à cause de l'augmentation de la température extérieure et intérieure. Des travaux ont montré que les gymnases équipés d'un système de renouvellement de l'air efficient émettent moins de COV et COSV.

Avec l'augmentation des températures et la récurrence des épisodes de canicules, les APS vont se reporter de plus en plus en intérieur, dans des lieux frais ou climatisés. Comme pour la qualité de l'air extérieur, l'emplacement des infrastructures revêt aussi un rôle important dans la qualité de l'air intérieur.

### Améliorer la répartition territoriale et l'accessibilité des infrastructures

L'emplacement des infrastructures sportives dans les territoires doit aussi être repensé pour limiter les déplacements carbonés. L'implantation d'un équipement sportif et la qualité de son intégration dans les espaces environnants influent sur son utilisation et sur son appropriation par la population. Quand un équipement sportif, pour des raisons de coût et de disponibilité du foncier, a été installé en périphérie de la ville, du quartier ou de l'intercommunalité qu'il est supposé desservir, cela peut nuire à son accessibilité et engendrer une sous-utilisation, voire déboucher sur des dégradations.<sup>34</sup>

Dans les territoires ruraux, l'éloignement est souvent une difficulté, la faible densité agrandissant la zone de chalandise d'un équipement et accroissant les transports nécessaires pour y accéder. La distance en transport peut décourager certains publics de pratiquer une APS.<sup>35</sup> Les plans de mobilité doivent intégrer la desserte par les transports en commun et les options de mobilité active pour se rendre dans les lieux de pratiques sportives, souvent implantées en périphérie des villes. En période de fortes chaleurs, les individus plébiscitent les modes climatisés (41%), ne requérant pas d'effort physique (39%) et individuels (36%) et la voiture est plébiscitée en période de fortes chaleurs.



## LES COMPETITIONS SPORTIVES ET LES GRANDS EVENEMENTS SPORTIFS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX (GESI)

Les grands événements sportifs peuvent générer des impacts positifs et négatifs significatifs au niveau économique, social et environnemental. Dès le sommet de Rio en 1992, on constate une prise de conscience de la corrélation existante entre la place du sport et des grands événements sportifs internationaux (GESI) et les impacts du changement climatique<sup>36</sup>. Néanmoins, la prise en compte réelle de la dimension climatique et environnementale

<sup>32</sup> projet qai sport en cours imt Pau et EHESP

<sup>33</sup> Pollution de l'air intérieur des salles omnisports, Ademe

<sup>34</sup> Rapport CESE, L'accès du plus grand nombre à la pratique d'activités physiques et sportives, 2018

<sup>35</sup> Etude sur les disparités de l'offre en équipement sportifs, Ministères de la santé et des Sports

<sup>36</sup> POLYCARPE, Cyril. Naissance et affirmation de la conscience environnementale du Comité international olympique (1972-

2010). CIO que « l'olympisme, qui est principalement une culture enracinée dans la nature, doit être au premier rang du combat pour préserver notre planète »

dans l'organisation de GESI et dans les compétitions sportives locales demeure relativement récente, tout comme l'évaluation de leurs impacts écologiques.<sup>37</sup>

## Comprendre l'évolution de la prise en compte de l'environnement dans les GESI à travers l'histoire des Jeux Olympiques

Les Grands Evènements Sportifs Internationaux (GESI) définissent une typologie de méga-événements qui dispose d'un caractère discontinu, original, international, et doté d'une composition globale hors-norme, capable d'atteindre des millions de personnes à travers le monde par la médiatisation.<sup>38</sup> De par leur taille et leur importance, les GESI génèrent un niveau élevé de flux touristique, de prestige ou d'impact économique pour le territoire hôte.<sup>39</sup> Pendant longtemps, les mesures de leurs impacts étaient essentiellement économiques car leur organisation ou leur accueil n'étaient regardés que sous cet angle. Accueillir un GESI était synonyme de développement économique, de financement des infrastructures de la ville accueillante et d'une reconnaissance mondiale attirant des centaines de milliers de touristes.<sup>40</sup> Depuis 1990, plus de 850 GESI comme les Jeux Olympiques, les Coupes du monde, le Tour de France ou les Jeux du Commonwealth ont été organisés. Lorsque de tels événements sont organisés, ils génèrent généralement des impacts à court et à long terme. C'est ce que l'on appelle des locomotives urbaines ou accélérateurs.

Les années 2000 ont été un tournant pour les GESI et les villes d'accueil<sup>41</sup>. Si de nombreux aspects positifs peuvent être répertoriés, l'organisation d'un GESI entraîne également des effets négatifs. Un effet négatif majeur est l'impact environnemental dû à la consommation de ressources naturelles, à l'artificialisation de nouvelles surfaces, à la génération de déchets, à la détérioration de l'environnement naturel, à l'émission de gaz à effet de serre. Les impacts environnementaux varient selon la nature (discipline sportive, équipements et infrastructures, contexte) et l'ampleur de l'événement<sup>42</sup>. Les jeux de Vancouver en 2010 ont été précurseurs, avec la mise en œuvre d'objectifs écologiques dans leur organisation concernant notamment la construction d'infrastructures en matériaux biosourcés et le fait de penser à leur déconstruction. A partir des JO 2012 de Londres, qui avaient pour objectif d'être les JO les plus « verts » de l'histoire, chaque ville accueillant les JO intégrera la question environnementale dans sa communication.

Les GESI peuvent également avoir des répercussions néfastes à l'échelle sociétale<sup>43</sup>. Puisque les impacts négatifs et positifs d'un événement affectent directement la communauté hôte, les référendums sont devenus courants pour examiner le soutien du public en prévision de l'organisation de GESI. On constate alors une montée de la défiance qui s'explique en partie par un décalage croissant entre un gigantisme conduisant à des dégradations environnementales, ainsi qu'à des destructions de zones protégées, tel que ce fut le cas pour les Jeux Olympiques de 2016 à Rio<sup>44</sup> et par la montée des exigences de justice sociale et environnementale. Ces dernières années, bon nombre de ces référendums ont été négatifs et les candidatures ont commencé à se raréfier.<sup>45</sup>

## Le besoin d'outils pour mesurer et évaluer

Même si des progrès ont été accomplis dans l'organisation de GESI, les discours et les objectifs environnementaux sont régulièrement en décalage avec les résultats. En 2018, les Nations Unies ont adopté une résolution déclarant « le sport en tant que catalyseur du développement durable »<sup>46</sup>. Néanmoins, il y a une absence notable d'études systématiques qui interrogent l'impact et la mise en œuvre réelle de telles affirmations. En effet, il n'existe pas de référentiel global d'évaluation ex ante à ce jour. Les quelques tentatives indépendantes visant à évaluer la durabilité de Jeux Olympiques, et les GESI en général, se limitent à une édition particulière de l'événement, avec des modèles différents qui rendent impossibles les comparaisons transversales.<sup>47</sup> Il est également important de noter qu'en plus d'avoir des définitions différentes des notions constitutives d'une étude d'impact environnemental, les organisateurs ont aussi des moyens et des niveaux de maturité sur la question très différents. En l'absence d'obligation juridique ou

37 An evaluation of the sustainability of the Olympic Games Martin Müller, Sven Daniel Wolfe, Christopher Gaffney, David Gogishvili, Miriam Hug and Annick Leick

38 Définition dictionnaire Roberts, 2004

39 Définition de Getz, 2007

40 Bouvet, P. (2013). Les « retombées » des évènements sportifs sont-elles celles que l'on croit ? *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*, (13).

4141 Cerezo-Esteve, S. ; Ingles, E. ; Segui-Urbaneja, J. ; Solanellas, F. *The Environmental Impact of Major Sport Events (Giga, Mega and Major) : A Systematic Review from 2000 to 2021*

42 Agha et Taks, 2015 ; Horne, 2007 ; Müller, 2015

43 [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386124\\_fre/PDF/386124fre.pdf.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386124_fre/PDF/386124fre.pdf.multi)

44 Gaffney, 2013 ; Shokri, Moosavi, et Dousti, 2013

45 En Allemagne par exemple, deux référendums infructueux se sont déroulés, le premier à Munich concernant les Jeux olympiques d'hiver de 2022 et le deuxième à Hambourg concernant les Jeux en 2024 Feilhaber, E. ; Schnitzer, M. ; Walde, J. ; Tappeiner, G. *Olympic Games Reloaded : Can the Olympic Agenda 2020 push residents' support for the mega-event ?*

46 *Sport as an Enabler of Sustainable Development (United Nations General Assembly, 2018)*.

47 Chappelet, J.-L. *Beyond legacy: assessing Olympic Games performance*. *J. Glob. Sport Manag.* 4, 236–256 (2019)

### Coach Climat événements, une méthodologie en héritage

A l'occasion de JOP2024, l'ADEME a développé une solution qui permet d'estimer et comprendre les émissions CO<sub>2</sub>, des événements sportifs français et aider les organisateurs à les faire tendre vers des actions de décarbonation. Le Coach Climat événements est un outil gratuit, facilitant l'accès à l'estimation et à la réduction de l'empreinte carbone.

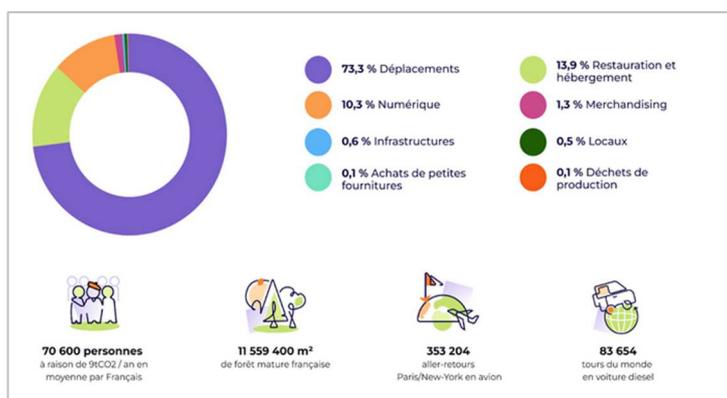
Accessible, sans nécessité de niveau d'expertise particulier, et adapté à tous les événements sportifs, quelle que soit leur taille, l'outil aide au calcul de l'empreinte via 10 grandes catégories : restauration, hébergements, déplacements, infrastructures et énergie, matériels sportifs, logistique, habillage du site, objets promotionnels, numérique et déchets. Le Coach Climat événements estime l'empreinte carbone de la manifestation sportive et sa répartition, permettant à l'organisateur d'identifier les plus gros postes d'émission. Tel un coach sportif, l'outil établit un programme personnalisé d'une centaine d'actions concrètes associées à leur potentiel de réduction de l'empreinte carbone de l'évènement. Lien : <https://www.coachclimateevenements.org/>

d'adhésion globale à des chartes, il est donc difficile d'avoir une approche unifiée de l'incidence environnementale des GESI<sup>48</sup>.

Aujourd'hui, seule la mesure de l'empreinte carbone est comparable méthodologiquement. Ces évaluations sont cadrées par différents standards internationaux : norme ISO 14 064, la méthode GHG Protocol et la méthode Bilan Carbone®. Cela a permis de démontrer que l'impact des GESI en termes d'émissions de GES et de pollutions sur l'environnement sont incontestables. Il faudrait cependant avoir des mesures via une approche plus globale qui prendrait aussi en compte des indicateurs des consommations directes de matière première et d'eau, ainsi que le changement d'usage des sols ou l'empreinte sur la biodiversité. En complément, des analyses d'impacts au sein de la chaîne de valeur pourraient être mises en place à l'aide de résultats d'ACV ou une analyse de flux <sup>49</sup>.

### S'engager à faire mieux

Des objectifs sont fixés pour transformer l'organisation des GESI afin de réduire les impacts négatifs. En 2017, le Ministère des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques a co-construit, aux côtés du WWF France et avec des organisateurs d'évènements, la Charte des 15 engagements écoresponsables à destination des organisateurs d'évènements sportifs (actualisée en 2021).<sup>50</sup> En 2018, cette Charte a été déclinée aux gestionnaires d'équipements sportifs, puis en 2020 aux établissements publics sous tutelle du ministère. En effet, au-delà du spectacle qu'elle constitue, lieu de rencontres et de partage, la manifestation sportive, et plus particulièrement les grands événements sportifs internationaux (GESI), ont un devoir d'exemplarité. Ils peuvent façonner durablement les comportements et les habitudes des spectateurs, sportifs et partenaires, contribuant ainsi à faire évoluer la norme sociale et à diminuer l'empreinte environnementale des Français.<sup>51</sup>



Sami Consulting, mars 2024

Les postes les plus impactants identifiés sont les déplacements, qui sont de loin le premier poste d'émissions de la compétition, dont ceux des supporters étrangers représentent à eux seuls 55,6% des émissions totales, l'hébergement et la restauration (consommations d'énergie dans les hôtels, les snacks, petits-déjeuners ou encore la fabrication du textile) et depuis peu, le numérique, en forte progression, qui correspond aujourd'hui à environ 10,3% des émissions d'un GESI. A titre d'exemple, la Coupe du Monde Rugby de 2023 a vu une progression forte de ce poste, + de 30%

48 Benchmark international des méthodologies d'étude d'impact environnemental applicables aux grands événements sportifs internationaux, Utopies, Observatoire économie du sport

49 Benchmark international des méthodologies d'étude d'impact environnemental applicables aux grands événements sportifs internationaux, Utopies, Observatoire économie du sport

50 <https://www.sports.gouv.fr/sites/default/files/2023-03/charte-des-15-engagements-co-responsables-des-organisateur-d-v-nements-horizon-2024-5207.pdf>

51 <https://ess2024.org/2019/11/21/ministere-des-sports-de-nouveaux-signataires-pour-la-chartre-des-15-engagements-eco-responsables/>

par rapport à celle de 2017. C'est l'équivalent de 780 millions de foyers qui ont suivi la compétition soit une audience cumulée globale de 4 milliards de téléspectateurs.<sup>52 53</sup>

Par ailleurs, la protection des sites naturels, des espaces verts et de la biodiversité sont souvent négligés dans les GESI. L'accueil des grands événements sportifs ne doit pas se faire au détriment du respect des écosystèmes et de l'artificialisation des sols<sup>54</sup> et doit intégrer dans sa conception et sa mise en œuvre les objectifs que la France s'est donnée en matière de neutralité carbone et de préservation des ressources naturelles, comme l'objectif de zéro artificialisation nette.<sup>55 56</sup>

## Quel futur pour les GESI dans le contexte de crise climatique, environnementale et d'acceptation sociétale ?

Les impacts environnementaux négatifs générés par les GESI, le contexte de crise climatique et de dépassement des limites planétaires vont nécessairement réinterroger l'organisation et la tenue même des futurs grands événements. Coups de chaleur, gazons grillés, matchs annulés, stations de ski en difficulté face à la baisse de l'enneigement, salles de sport en surchauffe, clubs de voile et de sports nautiques menacés par la hausse du niveau de la mer... C'est le cas par exemple des jeux olympiques d'hiver. Le CIO a donné l'alerte fin 2023, estimant que 5 villes seulement seraient en mesure d'accueillir les Jeux olympiques et paralympiques d'hiver d'ici 2070.<sup>57</sup> Les conséquences du changement climatique peuvent également avoir des répercussions indirectes importantes sur la tenue même des GESI : déplacements rendus impossibles (des spectateurs, sportifs, etc.) en raison de problèmes sécuritaires dus à des événements climatiques extrêmes ; pertes de revenus suite à l'annulation de compétitions, augmentation des coûts d'assurance en raison des risques de report ou d'annulation de compétitions, conséquences associées à des conflits (sociaux, géopolitiques, etc.), le changement climatique pouvant exacerber les tensions entre les pays à cause de la raréfaction des ressources naturelles, etc.

Il est donc indispensable de proposer de nouveaux modèles de GESI et plus globalement des compétitions sportives, répondant aux aspirations des populations, tout en assurant leur protection notamment en termes de santé et limitant l'impact environnemental. Plusieurs scénarios peuvent être envisagés.

- Réduire la grandeur des GESI (gigantisme) : cela entraînera un gain sur presque tous les indicateurs de durabilité en réduisant les besoins en ressources, les émissions GES des visiteurs, l'impact écologique, l'empreinte matérielle en réduisant la taille et le coût des nouvelles infrastructures nécessaires.
- Régionaliser la tenue des GESI, en attribuant la plus grande partie des billets aux habitants du pays hôte et des pays limitrophes ; fixer un quota sur le nombre de supporters étrangers hors région du pays hôte, grâce à la présence toujours plus forte du numérique ; installer des fans zones un peu partout dans le monde pour y attirer les supporters locaux et conserver l'esprit convivial et sportif obligeant à revoir le modèle de rentabilité de telles compétitions ;
- Opter pour une organisation partagée entre plusieurs pays pour profiter d'installations déjà établies et construire moins d'infrastructures neuves. Favoriser les infrastructures temporaires, démontables et déplaçables.
- Augmenter significativement l'offre de mobilité décarbonée au sein du pays hôte, proposer des packs spéciaux avec tickets de matchs et des billets à prix réduits, voire la gratuité des transports en commun.
- Limiter la production sur les tenues et produits dérivés, identifier et bannir les références les plus émissives, privilégier les produits éco-conçus, adopter une politique de sponsoring fondée sur des exigences environnementales.
- Changer les calendriers des compétitions pour s'aligner avec les saisons météorologiques. La préoccupation environnementale doit être prioritaire dans la fixation du calendrier ; changer les systèmes de tournées des équipes, promouvoir l'enchaînement de matchs à domicile comme c'est le cas en NBA par exemple.
- Créer un organisme indépendant chargé d'élaborer, de surveiller et d'appliquer des normes de durabilité objectives et robustes avec une méthodologie d'évaluation commune. Cette action améliorera la situation actuelle, où chaque ville hôte de GESI fixe ses propres objectifs et n'est pas responsable lorsqu'elle ne les atteint pas.

<sup>52</sup> Baptiste Gaborit, <https://www.sami.eco/blog/coupe-du-monde-de-rugby-quelle-trajectoire-pour-respecter-nos-engagements-climatiques#comparaison-avec-dautres-grandes-compétitions-sportives>

<sup>53</sup> Sami consulting

<sup>54</sup> L'avenir des grands événements sportifs : La nécessité de penser autrement, Jean-Jacques Gouguet

<sup>55</sup> La définition de l'artificialisation retenue dans cette note s'appuie sur la nomenclature française extensive et comprend notamment les espaces verts artificiels comme les espaces verts urbains et les équipements sportifs et de loisirs, Insee, 2023

<sup>56</sup> <https://www.sports.gouv.fr/les-chartes-des-15-engagements-ecoresponsables-1156>

<sup>57</sup> Scott D., Steiger R., Rutty M., Johnson P., *The future of the Winter Olympics in a Warmer World*. University of Waterloo, January 2014



## QUEL FUTUR IMAGINER POUR L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE DE DEMAIN ?

Le Tour de France, les Championnats de football et de rugby, le tournoi de Roland Garros, le match de football amateur, la balade à vélo, le footing après le travail, le jardinage... Au total, on compte un peu plus de 36 millions de pratiquants d'activités physique et sportive en France. Toutes ces activités reposent sur le même prérequis : des conditions météorologiques et des températures adéquates à la pratique sportive. Le changement climatique perturbe l'intégralité des APS. En 2021, WWF détaille un scénario à +4°C en 2050, démontrant que les jours pour lesquels la pratique sera trop dangereuse s'élèveront au nombre de 22 en moyenne sur toute la France, avec des disparités régionales importantes : ce chiffre se verra en effet tripler dans le sud de la France qui pourrait compter jusqu'à 66 jours supplémentaires pour lesquels la pratique sera déconseillée.<sup>58</sup>

**S'adapter** : Dès à présent, il y a des jours où l'APS pourra être déconseillée car potentiellement trop dangereuse car la température maximale excèdera les 32°C. Si la pratique restait possible le matin ou le soir, c'est-à-dire lorsque les températures sont plus basses, cette nécessaire adaptation des horaires de pratique pourrait s'avérer plus compliquée pour les sports nécessitant un accès à des équipements sportifs (sports collectifs, de raquettes, gymnastique, athlétisme etc.). Les performances sportives sont impactées par les pollutions et le changement climatique et le seront de plus en plus avec l'augmentation des périodes caniculaires. Il a été démontré que la chaleur, en particulier, avait des effets néfastes sur les performances d'endurance et la concentration. Toutefois, il faut maintenir une APS de façon à ne pas tomber dans la sédentarité. Le choix doit alors s'orienter vers des activités menées avec une durée, une intensité et une fréquence suffisantes pour promouvoir la santé, sans toutefois dépenser trop d'énergie en termes de nourriture, de transports, d'installations ou d'équipements. Les activités physiques durables ont un faible impact environnemental et sont culturellement et économiquement acceptables et accessibles. C'est notamment la mobilité active ou le jardinage<sup>59</sup>. L'ADEME en partenariat avec Ecolosport a produit des posters de sensibilisation sur les APS et l'écologie ainsi que des conseils pour la mise en œuvre d'écogestes<sup>60</sup>. L'impact dû aux déplacements (pour se rendre aux entraînements, aux compétitions et aux grands événements) est majeur. L'utilisation de moyens de transports peu émetteurs est un message fort à transmettre et qui doit être répété. Des moyens d'encouragements à l'utilisation de transports en commun peuvent être envisagés comme l'obtention de bons de réduction pour le train si on dispose d'un billet pour une compétition.

**Inspirer** : L'imaginaire développé par certaines APS actuelles peut sembler peu compatible avec celui de la transition écologique. L'enjeu est d'intégrer l'aspect écologique tout en préservant la performance et l'émotion du sport. C'est ce que tente de promouvoir un certain nombre de sportifs de haut niveau pour inspirer autant que montrer de l'exemplarité, en décidant de ne pas participer à des compétitions qui nécessitent des déplacements en avion trop importants, d'aller aux entraînements en vélo ou transports en commun, en choisissant des équipements et sponsors moins polluants, ou même, dans le pire des cas, abandonnant leur sport qu'ils jugent trop polluant. De plus en plus de sportifs s'engagent aussi dans la lutte contre le changement climatique ou la préservation de l'environnement ou promeuvent des éco-gestes auprès des spectateurs.

**Accepter** : Certains sports ou loisirs sont menacés de disparition à cause de la crise climatique et vont nécessiter une adaptation à la fois dans les pratiques d'activité, ainsi que dans les infrastructures. La hausse du niveau de la mer, l'accroissement de la fréquence des épisodes de submersion et l'érosion côtière sont, par exemple, susceptibles de provoquer la relocalisation de presque un quart des clubs de voile situés sur les littoraux français (soit 131 clubs sur 576). Ce chiffre s'élève à plus d'un club sur trois sur le pourtour méditerranéen.<sup>61</sup> La baisse de l'enneigement risque également de progressivement entraîner la réduction, voire la disparition, de certaines pratiques sportives, et en premier lieu, les sports d'hiver. Selon une étude publiée dans "Nature Climate Change", le changement climatique menace ainsi la quasi-totalité des stations de ski européennes. On peut également noter que le manque de neige se répercute sur le manque d'eau lors de la fonte, et donc sur tous les sports d'eaux vives tel que le kayak. Les performances sportives sont impactées par les conditions climatiques et les pollutions, et le changement climatique, augmentant les périodes caniculaires, a donc un impact potentiel sur les performances et les capacités. A titre d'exemple, concernant l'athlétisme ou les marathons, la médecine a montré que le corps est le plus performant lorsque la température est autour de 26°C. Une hausse de la température de +2°C diminue de plusieurs secondes voire minutes les résultats<sup>62</sup>. Il convient donc de réfléchir dès à présent à une intégration de l'évolution

58 Dérèglement climatique : le monde du sport à +2°C et +4°C - WWF France 2021

61 Craig, C., Overbeek, R. W., Condon, M. V., & Rinaldo, S. B. (2016). A relationship between temperature and aggression in NFL football penalties. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 205-210

59 Physical activity promotion, human and planetary health – a conceptual framework and suggested research priorities

60 <https://librairie.ademe.fr/7186-7-posters-de-sensibilisation-sur-le-sport-et-l-environnement.html>

61 Dérèglement climatique : Le monde du sport à +2°C et +4°C, WWF

62 Craig, C., Overbeek, R. W., Condon, M. V., & Rinaldo, S. B. (2016). A relationship between temperature and aggression in NFL football penalties. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 205-210

climatique dans la pratique des APS et l'évaluation des performances : modifier les horaires et saisons de pratiques et des compétitions, intégrer les conditions climatiques dans l'homologation des records, etc.

### Réduire la facture environnementale des articles de sport grâce à l'éco-conception et une consommation plus responsable

Le marché des articles de sport et de loisirs est le troisième marché de biens de consommation en France : D'après Xerfi<sup>1</sup>, les achats de biens sportifs ont généré un chiffre d'affaires d'un peu plus de 11,5 milliards d'euros en 2018, un chiffre en hausse constante depuis 2010 et qui a encore augmenté ces deux dernières années. Ce marché regroupe une grande variété de catégories de produits, allant des équipements dédiés à la pratique d'un sport collectif ou individuel aux vêtements et chaussures.<sup>2</sup>

Pour réduire ces impacts, l'écoconception s'impose comme une solution d'avenir dès aujourd'hui pour concevoir et proposer une offre de produits plus respectueux de l'environnement. Pour de nombreux matériels sportifs les principaux enjeux sont liés à la matière première, aux impacts des sites de production et à l'importation. Le polyester, l'une des matières principales des fabricants de vêtements de sport, est fabriquée à partir du pétrole. Le coton, autre matériau utilisé, est la principale culture consommatrice de pesticides au monde, avec des impacts majeurs sur les écosystèmes. Les Perfluorocarbures (PFC), utilisés dans les chaussures de sport ou encore dans les vêtements de ski et randonnée sont des composés volatils alourdissant le stock de gaz à effet de serre et ont des effets néfastes sur la santé car des perturbateurs endocriniens selon l'ANSES.

Selon les besoins, les fonctionnalités requises et les niveaux de performances visés, les actions d'écoconception visent à :

- Choisir les matériaux à moindres impacts lors de leur extraction et lors de leur transformations (ex : intégration de recyclé, acier plutôt qu'aluminium). Dans certains cas, mais pas systématiquement, l'utilisation de matériaux biosourcés peut permettre de réduire les impacts ;
- Choisir des procédés et des lieux de production permettant de réduire les impacts (kWh vertueux, substances utilisées, pollutions générées, ...);
- Essayer de réduire les quantités de matériaux utilisés sans nuire à la robustesse ;
- Augmenter de la durée d'usage (par exemple en limitant les fréquences de renouvellement des gammes) ;
- Optimiser la réparabilité et les services de réparation SAV (pièces d'usures, standardisation, ...);

La prise de conscience des marques et des créateurs de vêtements de sport sont des enjeux incontournables dans la diminution de l'impact environnemental dans l'activité physique et la pratique sportive. C'est pourquoi il est utile de déployer des messages favorisant les bourses locales, recycleries sportives, rayons de seconde main dans les magasins, sites web ou réseaux sociaux spécialisés. La location des équipements peut aussi être favorisée lorsque c'est possible, notamment quand c'est pour un loisir ou une pratique sportive très occasionnelle.

Avant tout, pour consommer plus responsable quand on parle d'articles pour l'APS, la meilleure méthode pourrait être de mener un questionnaire personnel :

- **S'interroger sur son besoin** : fréquence d'utilisation, éviter le "au cas où", niveau de pratique. *Ai-je besoin d'une raquette de tennis ultra performante quand je pratique le tennis depuis 1 an ? Ai-je besoin de nouvelles chaussures ou puis-je terminer la saison avec celles-ci ?*
- **Eviter le suréquipement** : avoir deux raquettes de tennis si un des cordages casse peut être intéressant mais en avoir plus de deux, est-ce nécessaire ? *Combien de fois cela risque-t-il d'arriver que je casse deux cordages d'affilé ?*
- **Eviter le renouvellement trop fréquent**. Ne pas se céder systématiquement à l'achat dès qu'un nouveau modèle de raquette ou une nouvelle technologie apparaît. Résister à la pression du marketing.
- **Mutualiser les achats** : pour un club ou à titre individuel, partager les équipements si cela est possible (exemple : bottes d'équitation ou pantalon d'équitation partagés entre deux voisins si cela est possible)
- **Eviter les équipements "gadgets" ou superflus**. Il est facile de se laisser tenter par une multitude d'articles non essentiels à la bonne pratique du tennis ou spécifique au tennis : spray anti-odeur pour les chaussures, casquettes, serviettes, chaussettes pour le tennis, gants et bonnet pour le tennis, etc.
- **Allonger la durée d'usage** des articles de sport afin de limiter leurs impacts sur l'environnement (bien entretenir les articles de sports, les réparer, les donner, acheter d'occasion, les vendre, les louer, etc.)
- **Privilégier l'achat d'articles de sport éco-conçus et les labels** environnementaux recommandés par l'ADEME.

(<https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/labels-environnementaux>)

Il est aussi recommandé de regarder l'impact exact du produit acheté grâce au simulateur de l'ADEME qui calcule l'impact carbone des objets : <https://impactco2.fr/>

<sup>1</sup> La distribution d'articles de sport, Xerfi France, 2018

<sup>2</sup> Etude préalable à la mise en place de la filière REP Articles de Sport et Loisirs, Ademe

<sup>3</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/travaux-et-implication-de-lanses-sur-les-perturbateurs-endocriniens>