

## ÉPIDÉMIOLOGIE DES ACCIDENTS TRAUMATIQUES EN PRATIQUE SPORTIVE EN FRANCE

// EPIDEMIOLOGY OF TRAUMATIC SPORT INJURIES IN FRANCE

Bertrand Thélot<sup>1</sup> (b.thelot@invs.sante.fr), Gaëlle Pédrone<sup>1</sup>, Anne-Laure Perrine<sup>1</sup>, Jean-Baptiste Richard<sup>2</sup>, Cécile Ricard<sup>3</sup>, Annabel Rigou<sup>1</sup>, Sabrina Tessier<sup>1,4</sup>, Claude Tillier<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

<sup>2</sup> Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, Saint-Denis, France

<sup>3</sup> Réseau nord-alpin des urgences, Pringy, France

<sup>4</sup> Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Bourgogne - Franche-Comté, Dijon, France

Soumis le 09.03.2015 // Date of submission: 03.09.2015

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Il est unanimement reconnu que la pratique d'une activité physique et sportive entraîne des bienfaits pour la santé. Cependant, la pratique sportive peut aussi présenter des inconvénients. À côté des risques de dopage et de mort subite du sportif, souvent décrits, le risque de survenue d'un accident traumatique lors de la pratique sportive est plus rarement évoqué. Pourtant ce risque traumatique existe, documenté par de très nombreuses publications médicales et scientifiques, en épidémiologie et prévention, à l'étranger. En France, les travaux de ce type ne sont apparus qu'à partir du milieu des années 2000.

**Méthodes** – Un état des lieux des publications sur l'épidémiologie des traumatismes sportifs a été réalisé, afin de présenter l'essentiel des résultats dans ce domaine en France.

**Résultats** – Les accidents traumatiques du sport sont connus au travers d'enquêtes hospitalières : Enquête permanente sur les accidents de la vie courante ; enquête menée entre 2008 et 2010 sur les patients hospitalisés en Côte-d'Or. Les données proviennent également d'enquêtes en population : Baromètres santé entre 2000 et 2010 ; Enquêtes santé et protection sociale depuis 2002 ; enquêtes en milieu scolaire auprès des élèves de grande section de maternelle, de CM2 et de classe de 3<sup>e</sup> depuis 2003-2004 ; enquête ministérielle de 2010 sur les pratiques physiques et sportives en France. Des travaux thématiques contribuent aussi à la connaissance épidémiologique des traumatismes sportifs : accidents de montagne à travers le Système national d'observation de la sécurité en montagne et les enquêtes des médecins de montagne, notamment sur le port du casque à ski ; certaines enquêtes concernant les accidents de kitesurf, de hockey sur glace, de rugby, les noyades, etc. Des revues bibliographiques (accidents de rugby, d'équitation) ont été réalisées. Une analyse rétrospective des décès accidentels rapportés dans les médias à la suite d'une activité sportive est également disponible.

**Discussion** – Compte tenu du très grand nombre de pratiquants de sport ou d'activité physique en France, et de leur possible augmentation dans les années à venir, notamment chez les seniors, les travaux épidémiologiques réalisés depuis une dizaine d'années fournissent un certain niveau de connaissance sur la survenue et les facteurs de risque des traumatismes sportifs. Cependant, ces résultats sont souvent trop globaux pour conduire à des estimations d'incidence et à des actions de prévention adaptées et d'efficacité vérifiable.

**Conclusion** – Une meilleure connaissance du nombre, des circonstances, des facteurs de risque, de la gravité et des conséquences des accidents traumatiques survenus en pratique sportive s'avère nécessaire pour en assurer la prévention.

**Introduction** – It is unanimously recognized that the practice of sport and physical activity has many health benefits. However, sport can also have drawbacks. Besides the risk of doping and sudden death in sportmen, often described, the risk of occurrence of a traumatic accident during a sport activity is rarely mentioned. Yet this traumatic risk exists and has been documented by numerous medical and scientific publications in epidemiology and prevention abroad. In France, such work appeared only in the mid-2000s.

**Methods** – An inventory of publications on the epidemiology of sports injuries was conducted in order to present the main results in this field in France.

**Results** – Traumatic sports injuries are identified through hospital surveys: the Permanent Survey of home and leisure injuries; the survey conducted between 2008 and 2010 on patients hospitalized in Côte-d'Or. Data also come from population surveys: Health Barometers between 2000 and 2010; Health and welfare surveys since 2002; Health Surveys among schoolchildren in last year of pre-elementary, 5<sup>th</sup> year of elementary and 4<sup>th</sup> year of secondary school since 2003-2004 ; the 2010 Ministerial Survey on physical and sport activities in France. Thematic work also contributes to the epidemiological knowledge of sports injuries: mountain accidents through the National Security Observation System in the mountains and surveys of mountain physicians, including

the use of ski helmets; some investigations on concerning kitesurfing accidents, ice hockey, rugby, drowning, etc. Bibliographic reviews (rugby, riding accidents) were performed. A retrospective analysis of deaths reported in the media as the result of a sport activity is also available.

**Discussion** – Given the very large number of people practicing a sport or physical activity in France, and their possible increase in the coming years, especially among the elderly, the epidemiological work carried out in the last ten years provide some level of knowledge about the occurrence and risk factors of sport injuries. However, these results are often too general to obtain incidence estimates and appropriate preventive actions which can be verified efficiently.

**Conclusion** – A better understanding of the number, circumstances, risk factors, severity and consequences of traumatic accidents in sport is necessary to ensure prevention.

---

**Mots-clés :** Traumatisme sportif, Épidémiologie, Prévention, Santé publique

// **Key-words:** Sport injury, Epidemiology, Prevention, Public health

---

## Introduction

Selon le Conseil de l'Europe, on entend par « sport » toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux<sup>1</sup>. L'activité physique et sportive au sens large inclut l'activité physique liée aux activités professionnelles, l'activité physique exercée dans le cadre domestique ou de la vie courante (déplacements compris) et l'activité physique et sportive exercée comme activité de loisir ; dans cette perspective, le sport à proprement parler est considéré comme une activité physique spécifique qui se pratique selon des règles définies par les fédérations sportives<sup>2</sup>.

Il est unanimement reconnu que la pratique d'une activité physique et sportive entraîne des bienfaits pour la santé. On peut citer, parmi les multiples documents disponibles, les expertises collectives réalisées par l'Inserm en 2008 sur les effets sur la santé de l'activité physique et en 2014 sur les bienfaits de l'activité physique et sportive pour prévenir les chutes chez les personnes âgées<sup>2,3</sup>, ou le rapport « Sport et santé » adopté par l'Académie nationale de médecine en février 2009<sup>4</sup>. L'activité physique a d'autres effets bénéfiques, notamment sur le plan social et relationnel, ce qui justifie les encouragements, au niveau national comme européen, à sa pratique dans des conditions adaptées, à tout âge et pour toutes les populations<sup>5-7</sup>.

Cependant, la pratique sportive peut aussi présenter des inconvénients. À côté des risques de dopage et de mort subite du sportif, souvent décrits, le risque de survenue d'un accident traumatique est plus rarement évoqué. L'Eurobaromètre santé paru en 2004 sur « les citoyens de l'Union européenne et le sport » ne mentionne pas ce risque, pas plus que celui de 2014<sup>8</sup>. Il en est de même du rapport de l'Académie nationale de médecine de 2009<sup>4</sup>. En revanche, le dossier sur l'activité physique et sportive, paru en 2009 dans la revue « Actualité et dossier en santé publique » du Haut Conseil de la santé publique, aborde la question<sup>9</sup> (contrairement au précédent dossier de 1996), tout comme l'expertise collective de l'Inserm de 2008<sup>3</sup>, ce qui montre une évolution de prise de conscience

ces dernières années. L'enquête sur les pratiques sportives des Français réalisée en 2000 par la Meos (Mission des études, de l'observation et des statistiques) n'évoque pas le risque traumatique. Il faut attendre l'édition de 2010 pour que ce thème soit abordé<sup>10-12</sup>. Aujourd'hui, le site Internet du ministère des Sports détaille de multiples aspects du sport, incluant ses effets bénéfiques sur la santé, les risques cardiovasculaires et les attitudes à adopter pour les prévenir, mais il comporte peu d'éléments sur les risques d'accidents traumatiques, en citant surtout les sports en montagne, le surf, ou la natation<sup>13</sup>.

Pourtant, le risque traumatique existe, et il est de grande ampleur. Il fait l'objet, depuis des années, de très nombreuses publications médicales et scientifiques. À côté de publications orientées vers la prise en charge médico-chirurgicale des accidentés, d'autres ont spécifiquement pour objet l'épidémiologie et la prévention des traumatismes sportifs, souvent avec une approche par sport (rugby, handball, ski, etc.). À titre d'exemple, une recherche effectuée sur PubMed, limitée à la période 2010-2014 et aux seuls traumatismes crâniens survenus lors d'un sport, a rapporté pas moins de 547 publications en rapport avec l'épidémiologie. Ces travaux, peu repris par les médias et méconnus du grand public, sont principalement publiés par des équipes étrangères. On peut aussi citer le volume de l'Encyclopédie de médecine sportive entièrement consacré aux traumatismes dans les sports olympiques, publié par le Comité international olympique<sup>14</sup>, et l'ouvrage de Verhagen et van Mechelen en 2010, qui récapitule les fondements méthodologiques pour la recherche épidémiologique en accidentologie sportive<sup>15</sup>.

En France, pratiquement aucun résultat épidémiologique sur les traumatismes sportifs n'était disponible jusqu'au milieu des années 2000, alors que des dizaines de millions de personnes pratiquent une activité physique et sportive : près de 65% des 15 ans et plus, soit 34 millions de personnes, ont déclaré une activité soutenue (au moins une fois par semaine) en 2010<sup>10,11</sup>. Au total, près de 9 personnes sur 10 ont déclaré une activité, au moins occasionnelle, dans 280 disciplines. Plus de 15 millions de licences ont été délivrées par les fédérations sportives. Compte tenu du très grand nombre de pratiquants, la connaissance

du nombre, des circonstances, des facteurs de risque, de la gravité et des conséquences des accidents survenus en pratique sportive s'avère nécessaire pour en assurer la prévention.

## Méthodes

Un état des connaissances a été réalisé sur la base des travaux menés depuis une dizaine d'années en France, souvent à l'initiative de l'Institut de veille sanitaire (InVS), pour renseigner les caractéristiques épidémiologiques de base des traumatismes sportifs en population générale.

Les travaux retenus aux fins de cette étude sont : des enquêtes hospitalières (Enquête permanente sur les accidents de la vie courante, enquête aux urgences de Côte-d'Or) ; des enquêtes en population (Baromètres santé, Enquêtes santé et protection sociale, Enquête décennale santé, enquêtes en milieu scolaire, enquêtes sur les pratiques physiques et sportives) ; des enquêtes ou revues bibliographiques thématiques par sport (vélo, ski, rugby, équitation) ; une analyse des décès traumatiques après un accident de sport.

## Résultats

### Les accidents traumatiques de sport dans les enquêtes hospitalières

#### L'enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC)

EPAC repose sur l'enregistrement exhaustif des recours aux urgences pour accident de la vie courante (AcVC), incluant les accidents de sport, dans une dizaine d'hôpitaux en France métropolitaine et un hôpital à La Réunion. Les circonstances de survenue des AcVC sont collectées, ainsi que la mention du type de sport, la lésion et la partie lésée, l'hospitalisation éventuelle et sa durée<sup>16</sup>.

Une description détaillée des accidents de sport en France métropolitaine a été publiée à partir des données EPAC 2004 et 2005<sup>17</sup>. L'exploitation a porté sur 179 676 AcVC, dont 32 007 (17,8%) étaient des accidents de sport. Ceux-ci touchaient plus les hommes (70%) que les femmes (30%) ; 86% de ces accidents étaient survenus chez les moins de 35 ans. La répartition par âge des accidentés (figure 1) montre une forte prédominance des moins de 25 ans.

Plus de 2 accidents sur 5 (43%) avaient eu lieu lors de la pratique de sports d'équipe (figure 2). Ces derniers concernaient surtout les hommes (83%), pour qui il s'agissait d'abord d'accidents de football (70%) ; venaient ensuite les accidents de basket-ball (10%), de rugby (9%), de handball (7%) et de volley-ball (3%). Chez les femmes, 31% des accidents en sport d'équipe concernaient le basket-ball, 27% le handball, 21% le football, 16% le volley-ball et 5% le rugby. Les accidents « impliquant un véhicule à roues sans moteur » ont constitué 20% des accidents de sport : 74% pour le vélo, 18% pour le roller et 7% le skate-board. Les mécanismes (chute, coup, etc.) et les lésions sont disponibles, selon l'âge, le sexe et le sport, ainsi que le devenir après passage aux urgences, hospitalisation ou non, qui constitue un indice de gravité. Ainsi, à la suite de leur passage aux urgences, 7% des patients en moyenne avaient été hospitalisés, plus souvent pour les sports d'hiver (16%) et l'équitation (17%), qui causent de nombreuses fractures (30% des lésions). Les hospitalisations résultant de ces accidents étaient parfois longues, 4,6 jours en moyenne pour les accidents de ski.

#### Enquête dans les hôpitaux de Côte-d'Or

Cette enquête a été réalisée en collaboration par la Cellule de l'InVS en région Bourgogne - Franche-Comté, la Direction régionale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale de Bourgogne, l'Observatoire régional de santé de Bourgogne et les centres hospitaliers de Beaune, Chatillon-Montbard, Chenôve

Figure 1

### Répartition des accidents de sport aux urgences par âge. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC), France, 2004-2005

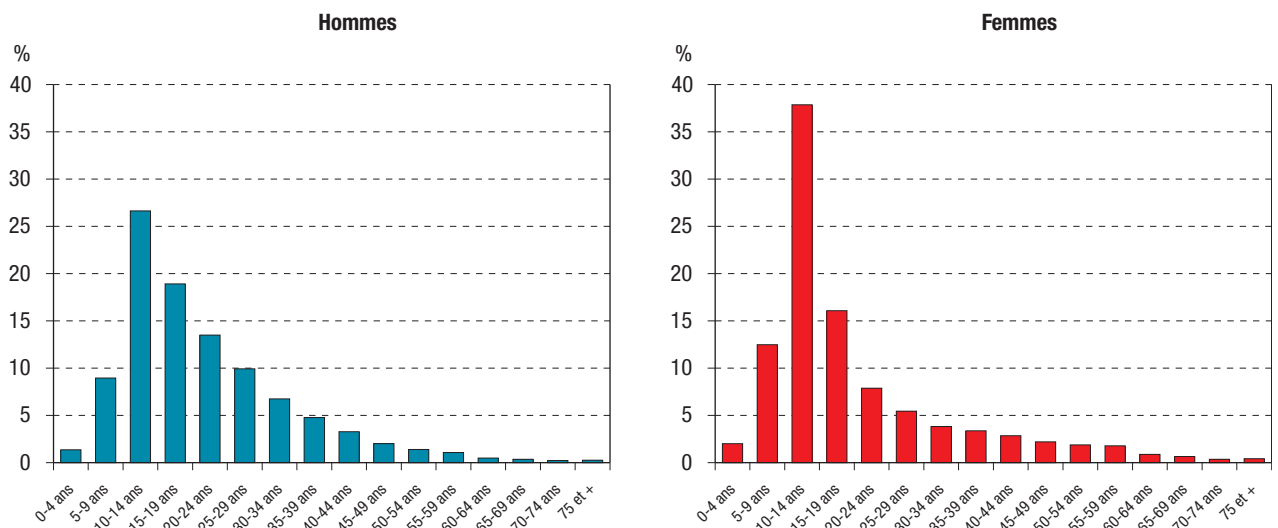
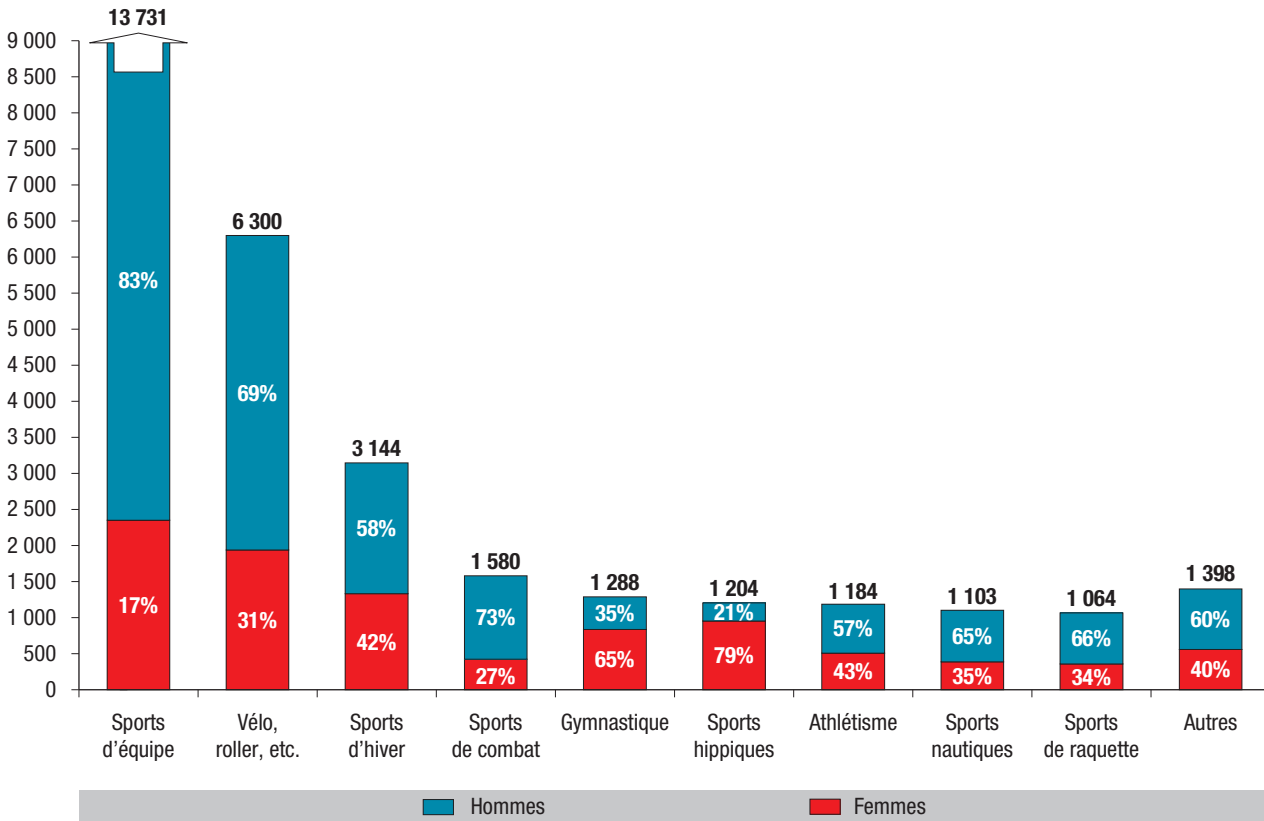


Figure 2

**Répartition des accidents de sport aux urgences par type de sport et par sexe. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC), France, 2004-2005**



et Dijon. Elle a porté sur tous les accidents de sport survenus entre avril 2008 et mars 2009 et ayant donné lieu à une hospitalisation en Côte-d'Or<sup>18</sup>.

Parmi les 464 accidentés (dont 6 décès), 408 personnes ont répondu au questionnaire sur les circonstances de leur accident et 369 ont décrit leur état un an plus tard. La pratique, essentiellement de loisir (73%), était soutenue (au moins une fois par semaine) dans 91% des cas. Quatre groupes de sports ont été à l'origine de nombreux accidents : sports sur roues sans moteur, 26% (dont 82% d'accidents de cyclisme), sports d'équipe, 23% (football, rugby, handball), équitation, 15%, et sports mécaniques, 9% (dont 52% de motocyclisme et 38% de quad) (figure 3). Près de la moitié (48%) de ces accidents sont survenus chez les moins de 20 ans et 29% chez les 20-39 ans. Comme dans EPAC, les répartitions des accidents par sport sont disponibles, selon l'âge et le sexe, avec les lésions, la durée de prise en charge, mais avec des effectifs modestes. Les résultats suggèrent que, pour les licenciés, le motocyclisme, l'équitation et le cyclisme sont des sports à risque, contrairement à la natation ou à la randonnée pédestre. Chez les pratiquants non licenciés, l'équitation et le cyclisme sont apparus dans l'enquête comme des sports se révélant dangereux. Ni le sexe ni le type de pratique, loisir ou entraînement/compétition, n'ont eu d'influence sur la durée de séjour ; en revanche, les séjours ont été plus longs pour les accidents d'équitation ou de sport mécanique, moins longs pour les accidents de sport d'équipe.

Un an après l'accident, un état de santé dégradé a été déclaré par 40% des accidentés. Les facteurs de risque de survenue des séquelles étaient un âge supérieur à 20 ans (odds ratio, OR=3,7 ; p<0,0001) et une pratique occasionnelle (OR=2,0 ; p=0,04). De la rééducation a été nécessaire dans plus d'un tiers des cas (36%) et près de la moitié (49%) ont déclaré avoir des séquelles un an après. Ces séquellaires étaient majoritairement des adultes (70%) et les séquelles plus fréquentes en cas d'atteinte des membres inférieurs. Un quart de ces séquelles étaient considérées comme sérieuses à incapacitantes ; 30% des accidentés les considéraient comme handicapantes.

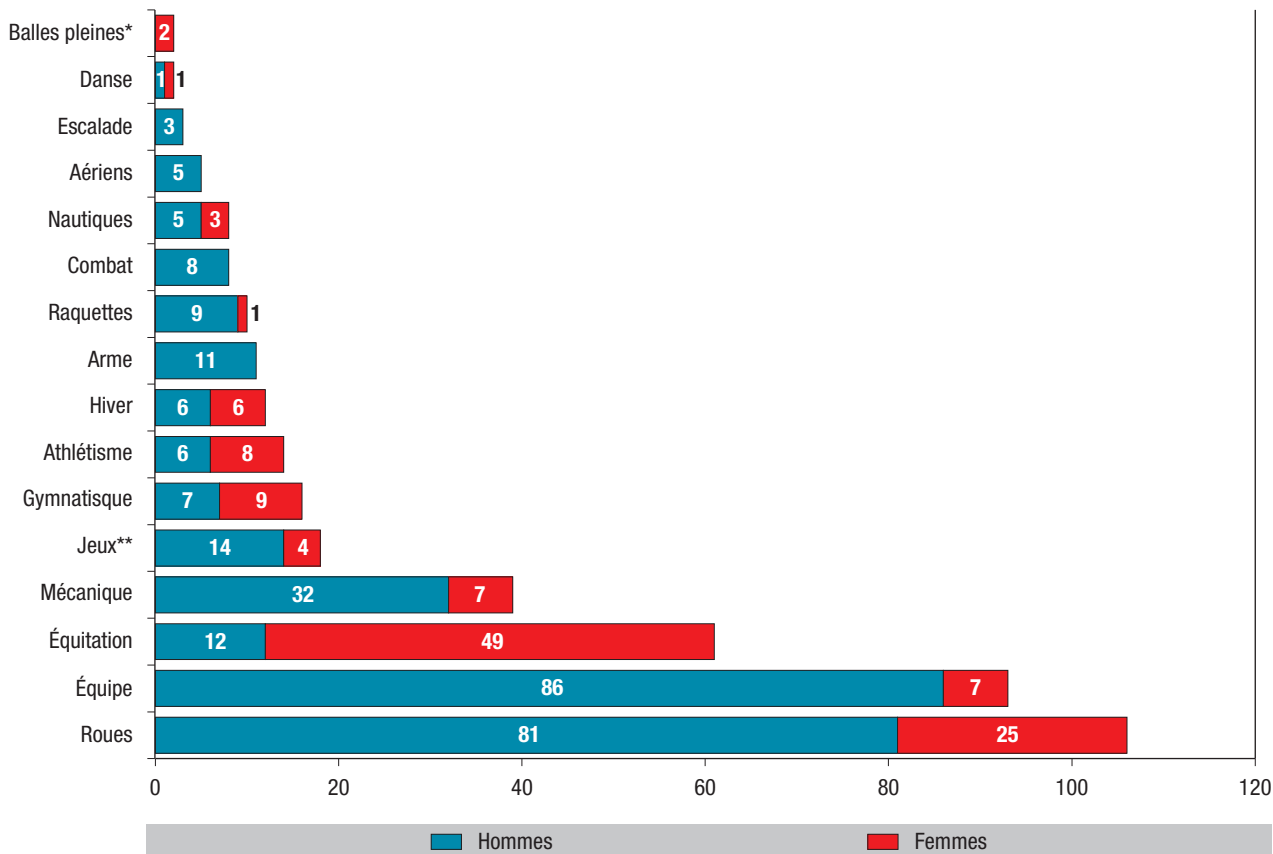
**Les accidents traumatiques de sports dans les enquêtes en population**

**Les enquêtes du Baromètre santé**

Menées par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), elles sont réalisées par interview téléphonique auprès d'échantillons représentatifs de la population. Elles ont permis d'établir des taux d'incidence d'accident de sport pour tous recours aux soins (médecins de ville ou hôpital) de 26 pour 1 000 chez les 12-75 ans en 2005, et de 29 pour 1 000 chez les 15-85 ans en 2010 : 41 chez les hommes, 18 chez les femmes<sup>19-22</sup>. Ces taux sont beaucoup plus élevés chez les 15-34 ans : 80 pour 1 000 chez les hommes, 43 pour 1 000 chez les femmes. Sur les données 2005, il a été établi en analyse multivariée que la survenue d'un accident de sport était 2,6 fois

Figure 3

**Répartition des accidents de sport hospitalisés en Côte-d'Or (France), par type de sport et par sexe, en 2008-2009 (en effectifs)**



\* Sports de balles pleines : ils comprennent le golf, le bowling, les quilles, le billard, le croquet, etc.

\*\* Jeux : ils regroupent l'activité physique des enfants pendant les jeux et qui ne peut être classée dans un sport (ex : balançoire, balle au prisonnier, gendarmes et voleurs...).

plus fréquente chez les personnes titulaires d'un diplôme Bac+3 que chez les autres. Le Baromètre santé 2010 montre qu'une pratique sportive au moins hebdomadaire est plus fréquente chez les jeunes, dans les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées, et en particulier chez les garçons : près des trois quarts des jeunes se déclarant plutôt à l'aise financièrement pratiquaient un sport au moins une fois par semaine, contre seulement la moitié de ceux se déclarant en difficulté financière. Toutefois, la fréquence de survenue des accidents de sport n'était pas différente selon les revenus. L'interprétation de ces résultats est que tout se passe comme si la plus grande exposition aux risques d'accidents de sport des personnes aisées était compensée par une meilleure prévention des accidents chez ces dernières.

Le Baromètre santé est aussi la seule enquête en France qui rend compte du port du casque lors de la dernière sortie à vélo, des facteurs associés et de son évolution entre 2000 et 2010. Ainsi, la part des cyclistes âgés de 15 à 75 ans déclarant avoir porté un casque lors de la dernière utilisation est passée de 7,3% en 2000 à 14,5% en 2005 et 22,0% en 2010. Contrairement à ce qui était observé au début de l'utilisation du casque en France, le niveau de diplôme, de revenus ou le statut d'activité n'apparaissent plus

associés à cette pratique en 2010. Les femmes, les personnes les plus jeunes et celles habitant en zone urbaine portent moins souvent le casque. En revanche, le fait de vivre avec un enfant, d'être moins concerné par l'usage de tabac, d'alcool, de cannabis, de se sentir en bonne santé et bien informé sur les sujets de santé sont autant de facteurs favorisant le port du casque.

#### L'Enquête santé et protection sociale (ESPS)

Réalisée en 2004 par l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (Irdes), l'ESPS a également permis de montrer, comme l'enquête précédente réalisée en 2002 et comme l'Enquête décennale santé menée par l'Insee en 2003, une association entre un niveau d'études élevé et l'augmentation du risque de survenue d'un AcVC chez les adultes, principalement due aux accidents de sports et loisirs. Il n'a toutefois pas été possible de rattacher cette caractéristique à l'intensité de la pratique, ni de savoir si davantage d'accidents survenaient en milieu sportif encadré ou non<sup>23</sup>.

#### Les enquêtes en milieu scolaire

Elles ont été mises en place à la fin des années 2000 en grande section de maternelle (GSM), en CM2 et en classe de 3<sup>e</sup>, afin de disposer d'informations régulières

sur l'état de santé de l'enfant en milieu scolaire au niveau national, selon de multiples caractéristiques sociodémographiques et les habitudes de vie de l'enfant, et selon le type d'établissement fréquenté. Un module « Accidents » a été introduit et analysé à partir des enquêtes 2003-2004 réalisées en 3<sup>e</sup>, 2004-2005 en CM2 et 2005-2006 en GSM<sup>24-26</sup>. Ces enquêtes permettent de situer les accidents liés aux activités physiques et sportives par rapport à l'ensemble des accidents survenant chez les enfants, surtout chez les CM2 et les 3<sup>e</sup>, l'activité physique et sportive chez les enfants de GSM étant plus difficile à caractériser.

Au cours des trois mois précédant l'interrogation, 9,2% [8,3;10,1] des élèves de CM2 et 9,4% [8,3;10,5] des élèves de 3<sup>e</sup> avaient été victimes d'un accident. Le taux d'incidence trimestriel était significativement plus élevé chez les garçons que chez les filles en 3<sup>e</sup> (11,2% vs 7,7% ;  $p < 0,001$ ), la différence n'était pas significative en CM2 (9,9% vs 8,4% ;  $p = 0,12$ ). Le sport et les loisirs à caractère sportif représentaient les activités les plus fréquentes lors de l'accident, pour 54% chez les CM2 et 76% chez les 3<sup>e</sup>. Les répartitions des accidents par sport et selon le sexe sont présentées figure 4. On voit qu'elles sont assez différentes en CM2 et en 3<sup>e</sup>. Les sports les plus représentés étaient les sports avec ballon, en particulier chez les garçons (61%). Les sports où les filles étaient les plus représentées étaient l'athlétisme, la gymnastique et la danse, l'équitation et les sports d'hiver. Des analyses multivariées ont retrouvé la pratique régulière d'un sport comme facteur de risque d'AcVC en classe de 3<sup>e</sup> (OR=1,6 [1,3;1,9]) et d'AcVC grave en CM2 (OR=1,4 [1,1;1,8]).

### L'enquête 2010 de la Meos sur les pratiques physiques et sportives en France

Cette enquête a été menée par téléphone au premier trimestre 2010 sur la base d'un sondage aléatoire représentatif de 8 410 personnes âgées de 15 ans et plus, résidant en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer. Les résultats sur les pratiques<sup>11</sup>, comparables à ceux de l'enquête précédente de 2000, sont complétés cette fois par quelques éléments sur les traumatismes<sup>12</sup>. On apprend ainsi que 9% des personnes interrogées ont déclaré avoir eu un accident de sport lors des 12 mois qui ont précédé l'enquête, 74% ont eu recours à un médecin et 19% à une hospitalisation. Plus d'un accidenté sur quatre (28%) a cessé temporairement son activité professionnelle ou scolaire. Les adolescents et les adultes jeunes sont plus souvent victimes d'accidents et plus souvent hospitalisés, les hommes plus souvent que les femmes quel que soit le niveau de pratique. Le risque d'accident augmente avec l'intensité de la pratique : 13% d'accidentés chez les pratiquants de sport plus de trois fois par semaine, 9% une fois par semaine, 4% une à deux fois par mois. La survenue d'accident est aussi liée au type de sport : les sports d'équipe et de balle sont à l'origine de plus d'accidents (13% des pratiquants), davantage le basketball, le handball et le rugby (respectivement 14%, 15%

et 28%) que le football (13%) ; viennent ensuite les sports de combat et les sports de glisse (4% chacun), puis les sports de raquette (3%).

### Les accidents traumatiques de sport dans les enquêtes thématiques

#### Les accidents de montagne

Les sports d'hiver, pratiqués par environ une personne sur dix<sup>27</sup>, sont à l'origine de traumatismes accidentels qui sont assez bien connus en France grâce à deux sources de données nationales : le Système national d'observation de la sécurité en montagne (Snosm)<sup>28</sup>, qui recueille l'ensemble des interventions des services de secours sur pistes et des secours hélicoptérés en période hivernale, et la base de l'Association des médecins de montagne (MdeM)<sup>29</sup>, constituée des données des accidentés pris en charge par les médecins de cette association. À partir de ces différentes sources, on estime à environ 150 000 le nombre de personnes accidentées lors de la pratique d'un sport d'hiver chaque année en France, dont 95% sur piste. L'incidence des accidents en sport d'hiver correspondait à 2,5 blessés pour 1 000 journées-skieurs en 2007-2008. Le tiers de ces accidentés est secouru par les services des pistes. Le risque d'avoir un accident en snowboard est 1,2 fois plus élevé qu'en ski alpin ; le miniski est l'activité sportive qui provoque le moins d'accidents. La gravité de ces accidents, mesurée par le recours à l'hospitalisation, fait état d'environ 6% des blessés selon MdeM. Quelques dizaines de personnes décèdent chaque année suite à ces accidents<sup>30</sup>.

Par ailleurs, des études d'épidémiologie analytique réalisées par MdeM ont contribué à démontrer l'efficacité du port du casque pour prévenir les accidents graves de ski<sup>31</sup>. Le taux de port du casque chez les enfants de moins de 11 ans a augmenté régulièrement, passant de 15% en 1995 à 90% en 2008, s'étendant ensuite aux autres âges. Dans le cadre de ses bilans annuels sur l'accidentologie en montagne, MdeM a constaté que le pourcentage de traumatismes crâniens chez les enfants porteurs de casque était significativement inférieur à celui chez les non porteurs.

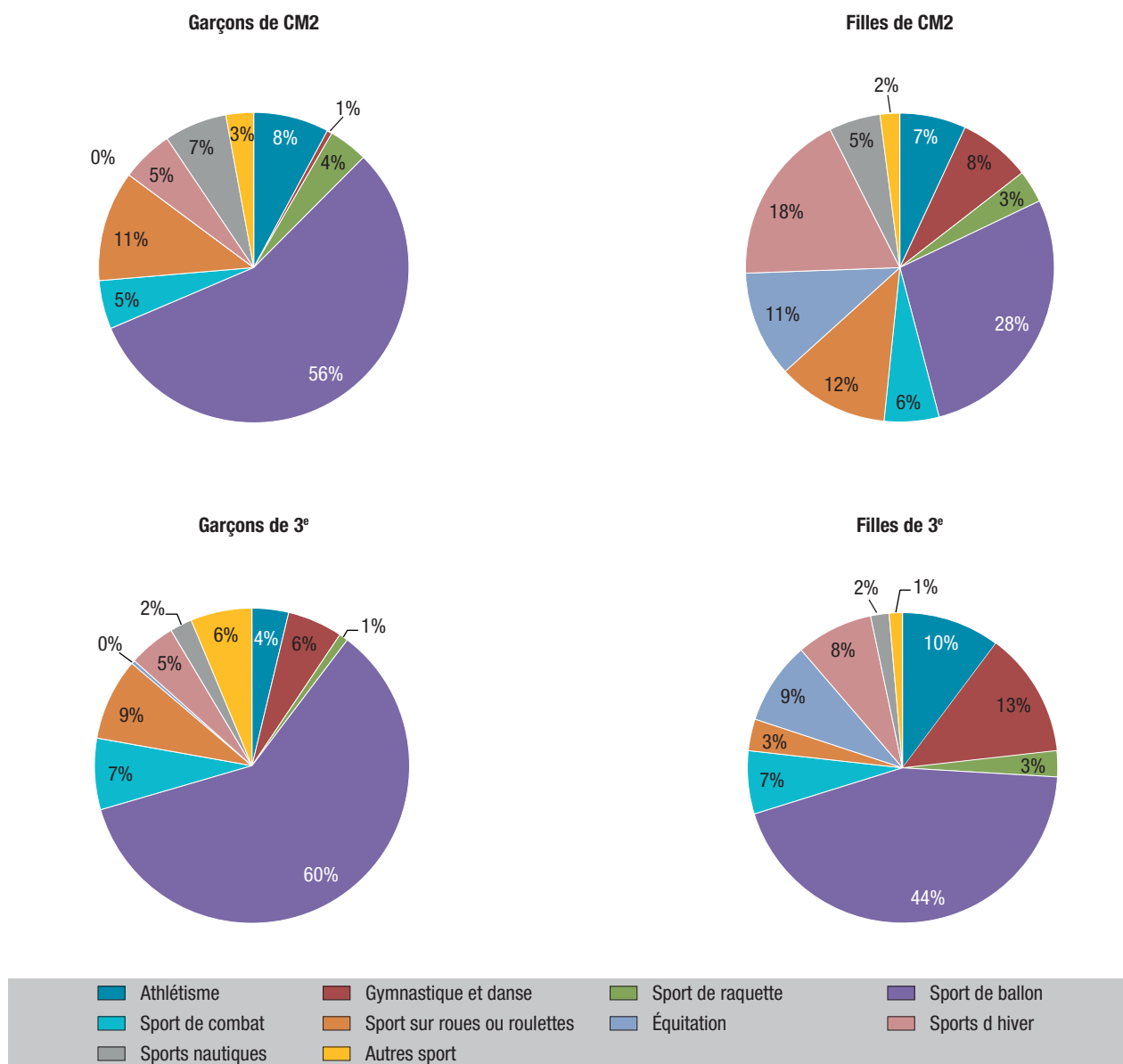
L'analyse des conditions de survenue de ruptures de ligaments croisés antérieurs (LCA) du genou lors de la pratique du ski alpin a mis en évidence le rôle du réglage des fixations et l'importance de la prise en compte de certains critères dans leur réglage<sup>32</sup>. La révision des normes en 2000, prenant notamment en compte le sexe comme critère de réglage, et la mise en place d'une campagne de prévention des entorses du genou par le réglage des fixations ont entraîné une diminution significative de 26% de l'incidence des ruptures du LCA du genou et de 38% des autres entorses du genou, chez l'homme comme chez la femme.

#### Études par sport

On dispose de quelques études spécifiques par sport, par exemple concernant le kitesurf ou le hockey sur glace<sup>33,34</sup>. Deux études épidémiologiques

Figure 4

Répartition des accidents traumatiques par type de sport, en fonction du sexe et de la classe. Enquêtes en milieu scolaire, classes de CM2 (2004-2005) et 3<sup>e</sup> (2003-2004), France



sur les accidents de rugby dans le championnat de France ont été publiées, dont une au niveau international en 2014<sup>35,36</sup>. Certaines fédérations sportives (canoë-kayak, randonnée pédestre, etc.) établissent pour elles-mêmes, et mettent éventuellement à disposition sur leurs sites Internet, des données issues de déclarations d'assurances, mais rarement avec une réelle approche épidémiologique et de publication scientifique. Les enquêtes NOYADES, menées depuis 2002 par l'InVS, en collaboration notamment avec la Protection civile du ministère de l'Intérieur, ont montré que les décès par noyades survenaient dans les trois quarts des cas lors d'une baignade, le plus souvent récréative, parfois dans un cadre sportif (plongée, canoë-kayak, etc.)<sup>37</sup>. Concernant l'épidémiologie et la prévention des accidents de vélo, il existe une littérature assez abondante émanant d'auteurs français ou étrangers travaillant en général dans le champ de l'accidentologie routière.

### Décès traumatiques

Les décès traumatiques en pratique sportive ont fait l'objet d'une publication reposant sur l'exploitation des informations directement disponibles dans les médias<sup>30</sup>. L'étude a consisté à recueillir les décès traumatiques survenus en 2010 en France métropolitaine à la suite d'une pratique sportive, quel que soit le contexte de pratique (professionnel, loisir, déplacement), en excluant les décès à vélo ainsi que les décès en avion et par noyade survenus hors pratique sportive. Les décès ont été repérés dans des collectes d'institutions publiques, dans les médias accessibles par Internet et sur les sites Internet d'associations et d'organismes publics impliqués dans le sport. En 2010, 246 personnes sont décédées suite à une pratique sportive en France métropolitaine. Les sports de montagne ont été les plus meurtriers (99 décès), suivis des sports aquatiques (50), de la chasse (27),

de la pratique aérienne (23, dont 22 ULM), des sports mécaniques (23) et des sports de vol libre (20 dont 10 en parapente et 5 en planeur). Les hommes étaient 7 fois plus nombreux que les femmes. Les périodes les plus meurtrières étaient l'été et l'hiver. Cette étude simple, qui doit être complétée et répétée, a fourni un premier décompte du nombre de décès traumatiques en sport en France métropolitaine.

## Discussion

Ce panorama rend compte de résultats qui n'étaient pas disponibles quelques années auparavant. Si chaque enquête a ses limites, l'ensemble constitue un corpus important de résultats, dont certains peuvent parfois être recoupés. Selon EPAC, les accidents liés aux activités sportives entraîneraient plus de 900 000 recours aux urgences chaque année, dont 63 000, soit 7%, seraient hospitalisés. Cette estimation est cohérente avec celles du Baromètre santé (26 pour 1 000 chez les 12-75 ans en 2005, 29 pour 1 000 chez les 15-85 ans en 2010, tous recours aux soins) ; elle l'est aussi avec l'extrapolation que l'on peut faire des données de la Côte-d'Or, ainsi qu'avec les résultats obtenus en croisant les estimations d'accidents en montagne et celles du Baromètre santé (selon le Baromètre santé 2005, au niveau national, 1 accident sur 12, soit 8,4%, est un accident de ski). De même, les enquêtes en milieu scolaire ou les résultats de l'enquête 2010 de la Meos fournissent des ordres de grandeur comparables. Concernant la répartition des accidents selon le sport ou le groupe de sports, les résultats convergent également. Les quelques résultats disponibles sur les séquelles montrent que les proportions de personnes qui restent gravement atteintes à un an et plus ne sont pas négligeables et souvent sous-estimées, faute d'enquêtes dédiées. La gravité de certains traumatismes sportifs est clairement mise en évidence en cas de décès : 246 en 2010 (hors noyades, accidents de vélo, et avec une probable sous-estimation des décès en équitation). Les estimations d'incidence sont rares, pour ne pas dire inexistantes, dans ces études. Il y a un travail spécifique à mener pour mettre en correspondance les numérateurs (survenues d'accidents traumatiques) avec les différents dénominateurs disponibles, comme les nombres de licenciés par discipline régulièrement diffusés par le ministère des Sports<sup>38</sup>. Des enquêtes *ad hoc*, prenant exemple sur les Baromètres santé, interrogeant sur l'intensité et le niveau des pratiques, sont aussi nécessaires. La rareté des enquêtes et leur caractère récent interdit, pour le moment, d'analyser les évolutions dans le temps des accidents traumatiques. De même, les données sont le plus souvent nationales, ne permettant pas des analyses de variations entre régions.

Les facteurs de risque sont encore trop peu explorés : plus d'accidents quand la pratique augmente, davantage concernant les garçons/hommes, davantage en sports d'équipe. Mais on sait peu de choses sur la part imputable, dans la genèse d'un accident grave, au comportement, au matériel défectueux, à l'influence

de la météorologie, au niveau d'expérience, à la pratique encadrée ou non, à la catégorie socioprofessionnelle, à la région, etc. Au total, il reste encore peu de moyens de mesurer « l'évitabilité » d'un accident grave de sport et ses composantes. La prévention de ces accidents graves reste difficile, faute de connaissances épidémiologiques suffisantes. De manière connexe, il faut mentionner les travaux originaux très intéressants menés par l'Irmes (Institut de recherche biomédicale et d'épidémiologie du sport) sur la mortalité à long terme des sportifs de haut niveau, qui n'ont pas été repris dans cet état des lieux : l'un concerne la mortalité entre 1947 et 2012 des participants au Tour de France<sup>39</sup> et l'autre, la mortalité sur une période comparable, de 1948 à 2013, des athlètes ayant participé aux Jeux olympiques<sup>40</sup>. Ce type d'analyse mené sur des cohortes rétrospectives, s'il pouvait être appliqué en population générale, mettrait en évidence des populations à risque susceptibles de bénéficier d'actions de prévention.

## Conclusion

Le développement d'une culture de loisirs, l'émergence de nouvelles pratiques sportives et l'influence des politiques de lutte contre la sédentarité laissent penser que le nombre de pratiquants en France devrait augmenter dans les années à venir. Dans le contexte de l'augmentation de la population âgée, les recommandations de l'expertise collective de l'Inserm<sup>2</sup> sont en faveur de l'activité physique et sportive. Les actions pour favoriser le « bien vieillir » préconisent l'activité sous toutes ses formes<sup>41</sup>. Les bienfaits de ces pratiques doivent être mis en balance avec le risque de survenue d'accidents, ce qui doit encourager à mener des travaux épidémiologiques plus nombreux et plus précis, articulés avec des programmes de prévention adaptés. ■

## Références

- [1] Conseil de l'Europe. Recommandation n° R (92) 13 Rev du Comité des ministres aux États membres sur la Charte européenne du sport révisée (adoptée par le Comité des ministres le 24 septembre 1992 lors de la 480<sup>e</sup> réunion des Délégués des Ministres et révisée lors de la 752<sup>e</sup> réunion le 16 mai 2001). Strasbourg: Conseil de l'Europe; 2001. [https://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec\(92\)13rev\\_fr.pdf](https://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec(92)13rev_fr.pdf)
- [2] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées. Expertise collective. Paris: Inserm, 2014. 522 p. <http://www.inserm.fr/thematiques/sante-publique/expertises-collectives>
- [3] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Expertise collective. Paris: Inserm; 2008. 864 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/084000534/>
- [4] Pène P, Touitou Y. Sport et santé. Bull. Acad. Natle Méd. 2009; 193(2):415-30. <http://www.academie-medecine.fr/publication/100035965/>
- [5] Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. Plans et programmes nationaux. [Internet]. Paris: Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sante-bien-etre/Plan-national-sport-sante-et-bien-etre/>



- [6] Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Promouvoir l'activité physique et limiter la sédentarité chez les jeunes. [Internet]. Saint-Denis: Inpes. <http://www.inpes.sante.fr/30000/actus2015/012-activite-physique-mooc.asp>
- [7] Commission européenne. Livre blanc sur le sport. Bruxelles: CE; 2007. 216 p. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52007DC0391>
- [8] Commission européenne. Les citoyens de l'Union européenne et le sport. Eurobaromètre spécial. Bruxelles: CE; 2004. 65 p. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_213\\_rapport\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_213_rapport_fr.pdf)
- [9] Activités physiques ou sportives et santé. Dossier coordonné par Jean-François Toussaint. Actualité et Dossier en Santé Publique. 2009;(67):17-54.
- [10] Lefèvre B, Thiery P. Les premiers résultats de l'enquête 2010 sur les pratiques physiques et sportives en France. Stat-Info. 2010;10(01):1-4. [http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat-Info\\_01-11\\_decembre2010.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat-Info_01-11_decembre2010.pdf)
- [11] Lefèvre B, Thiery P. Les principales activités physiques et sportives pratiquées en France en 2010. Stat-Info. 2011;11(02):1-6. [http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat\\_Info\\_no11-02\\_de\\_novembre\\_2011.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat_Info_no11-02_de_novembre_2011.pdf)
- [12] Elfeki-Mhiri S, Lefèvre B. Les accidents liés à la pratique des activités physiques et sportives en 2010. Stat-Info. 2012;12(05):1-6. [http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/STAT-Info\\_no12-05\\_de\\_decembre\\_2012.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/STAT-Info_no12-05_de_decembre_2012.pdf)
- [13] Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. Pratique & sécurité. [Internet]. Paris: Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. <http://www.sports.gouv.fr/pratiques-sportives/pratique-securite/>
- [14] Caine DJ, Harmer PA, Schiff MA, editors. Epidemiology of injury in Olympic sports. The Encyclopaedia of sport medicine;16. An IOC Medical Commission Publication. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2009. 536 p.
- [15] Verhagen E, van Mechelen W, eds. Sport injury research. Oxford: Oxford University Press; 2010. 272 p.
- [16] Enquête permanente sur les accidents de la vie courante. Dossier thématique Traumatisme. [Internet]. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Traumatismes/Bases-de-donnees-outils/Enquete-Permanente-sur-les-Accidents-de-la-Vie-Courante-EPAC>
- [17] Ricard C, Rigou A, Thélot B. Description et incidence des recours aux urgences pour accidents de sport, en France. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante, 2004-2005. Bull Epidémiol Hebd. 2008;(33):293-5. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=3408](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3408)
- [18] Legris C, Ruppli N, Tessier S, Tillier C. Accidents avec hospitalisation lors de la pratique d'une activité physique et sportive. Accidentés pris en charge en Côte-d'Or par les urgences entre avril 2008 et mars 2009 et étude de leur état de santé un an après. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 121p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=11151](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11151)
- [19] Bourdessol H, Thélot B. Accidents : les plus fréquents sont ceux de la vie courante. In: Baromètre santé 2005. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2008. p. 379-412.
- [20] Richard JB, Thélot B, Beck F. Accidents de la vie courante 2010. Résultats du Baromètre santé 2010. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2012. 24 p. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1437.pdf>
- [21] Richard JB, Thélot B, Beck F. Les accidents en France, évolution et facteurs associés. Rev Epidémiol Santé Pub. 2013;61(3):205-12.
- [22] Richard JB, Thélot B, Beck F. Evolution of bicycle helmet use and its determinants in France: 2000-2010. Accid Anal Prev. 2013;60:113-20.
- [23] Dalichampt M, Thélot B. Les accidents de la vie courante en France métropolitaine. Enquête santé et protection sociale 2004. Saint Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008. 46 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=1734](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1734)
- [24] Ménard E, Perrine AL, Thélot B. Les accidents chez les élèves de grande section de maternelle en France métropolitaine en 2005-2006 - Enquête en milieu scolaire. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2014. 36 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=12247](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12247)
- [25] Perrine AL, Thélot B. Les accidents chez les élèves de 3<sup>e</sup> selon l'enquête en milieu scolaire 2003-2004. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 48 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=10454](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10454)
- [26] Thélot B, Chatelus AL. Les accidents de la vie courante chez les enfants scolarisés en CM2 en 2004-2005. Saint Maurice: Institut de veille sanitaire; 2010. 38 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=374](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=374)
- [27] Mission d'expertise du Système national d'observation de la sécurité en montagne (Snosm) en période hivernale. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009, 75 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=1044](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1044)
- [28] Système national d'observation de la sécurité en montagne. Rapports sur les activités des services de secours sur les domaines skiables. École nationale de ski et d'alpinisme. [Internet]. Chamonix: Conseil supérieur des sports de montagne. [http://www.ensa-chamonix.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=298](http://www.ensa-chamonix.net/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=298)
- [29] Médecins de montagne. Réseau épidémiologique d'accidentologie des sports d'hiver. Résultats nationaux. [Internet]. <http://www.mdem.org/france/STATISTIQUE/page/Accidentologie-des-sports-d-hiver.html>
- [30] Rigou A, Attoh-Mensah J, Geoffroy M, Thélot B. Une estimation des décès traumatiques liés à la pratique sportive en France métropolitaine, en 2010. J Traumatol Sport. 2013;30(3):159-65.
- [31] Laporte JD, Binet MH, Constans D. Children and ski slope collisions, efficacy of helmets. Sixth World Conference. Injury Prevention and Control, 1992-2001.
- [32] Fenet N. Impact de la modification des normes de réglage des fixations sur la traumatologie du genou en ski alpin : étude épidémiologique d'évaluation consécutive à une campagne de prévention. [Thèse de docteur en médecine]. Grenoble: Faculté de Médecine; 2002.
- [33] Grimault O, Guillodo Y, Dubrana F. Traumatologie et accidentologie du kitesurf en Bretagne. J Traumatol Sport. 2007;24:37-46.
- [34] Amiot V, Cauchois B, Polin D, Duparc F. Traumatologie et hockey sur glace. J Traumatol Sport. 2007;24(1):42-3.
- [35] Pillard F, Garet G, Cristini C, Mansat C, Rivière D. Étude prospective des accidents traumatologiques dans le championnat de France de rugby de 1<sup>ère</sup> division amateurs (Division fédérale IA). Bull Epidémiol Hebd. 2008;(12):80-4. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=2158](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=2158)
- [36] Bohu Y, Klouche S, Lefevre N, Peyrin JC, Dusfour B, Hager JP, et al. The epidemiology of 1345 shoulder dislocations and subluxations in French Rugby Union players: a five-season prospective study from 2008 to 2013. Br J Sports Med. 2014; pii: bjsports-2014-093718. <http://bjsm.bmj.com/content/early/2014/08/05/bjsports-2014-093718.long>
- [37] Noyades. Dossier thématique Traumatisme. [Internet]. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Traumatismes/Accidents/Noyades>

[38] Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports. Pratique sportive. <http://www.sports.gouv.fr/organisation/publication-chiffres-cles/Statistiques/STAT-INFO/article/Pratique-sportive>

[39] Marijon E, Tafflet M, Antero-Jacquemin J, El Helou N, Berthelot G, Celermajer DS, *et al.* Mortality of French participants in the Tour de France (1947-2012). *Eur Heart J.* 2013;34(40):3145-50.

[40] Antero-Jacquemin J, Rey G, Marc A, Dor F, Haïda A, Marck A, *et al.* Mortality in female and male French Olympians: A 1948-2013 cohort study. *Am J Sport Med.* 2015;43(6):1505-12.

[41] Nos actions de prévention pour bien vieillir. Paris: Assurance retraite, Régime social des indépendants ; Bagnolet: Mutualité sociale agricole. [Internet]. <http://www.pourbienvieillir.fr/>

#### Citer cet article

Thélot B, Pédrone G, Perrine AL, Richard JB, Ricard C, Rigou A, *et al.* Épidémiologie des accidents traumatiques en pratique sportive en France. *Bull Epidémiol Hebd.* 2015;(30-31):580-9. [http://www.invs.sante.fr/beh/2015/30-31/2015\\_30-31\\_5.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2015/30-31/2015_30-31_5.html)

*La Santé en action*, revue de l'Inpes a publié un numéro avec, pour dossier central : « *Promouvoir des environnements favorables à la pratique de l'activité physique* ». Au sommaire : un état des lieux en France (F. Lemonnier *et coll.*), une revue des connaissances scientifiques au niveau international (J. Pommier *et coll.*), des déterminants individuels de l'activité physique (VN. Thanh *et coll.*), des principaux leviers d'action dans les politiques publiques pour développer l'activité physique en France (A. Vuillemin) ainsi qu'une analyse de la pratique sportive dans les ZUS (I. Van de Walle).

Sont présentés, les dispositifs mis en œuvre : à Besançon (D. Dard *et coll.*), dans une communauté de communes des Ardennes (R. Tessari), à Lille dans le quartier de Fives (F. Lemonnier), à Saint-Denis au sein de l'association Ikambere (L. Gillig), à Colombelles dans le Calvados (F. Boucher *coll.*), à Clichy-sous-Bois en Seine-Saint-Denis (G. Czaplicki *et coll.*), dans le quartier des Moulins à Nice (JM. Deya) et enfin à La Réunion au sein de deux établissements et services d'aide par le travail (A. Boukir). Un « Pour en savoir plus » recense les ressources documentaires (L. Haroutunian). Également au sommaire : la place des médecins généralistes dans la prévention par l'activité physique (A. le Masne), professionnels acteurs du programme lorrain Saphyr (G. Mangin), en première ligne pour inciter la population à la pratique (JC. Vauthier).

*La Santé en action*, N° 433, septembre 2015. Téléchargeable à l'adresse : <http://www.inpes.sante.fr/SLH/sommaires/433.asp>

**la**  
**Santé**  
**en action**