

# Activité physique et cancers

COLLECTION

Fiches repère

ÉTAT DES  
CONNAISSANCES  
EN DATE  
DU 30 JANVIER 2012

L'activité physique a de nombreux effets bénéfiques sur la santé, et notamment pour la prévention de maladies chroniques (maladies cardiovasculaires, surpoids et obésité, cancers...). L'activité physique est associée à une diminution du risque des cancers du côlon, du sein (après la ménopause) et de l'endomètre. Le bénéfice de l'activité physique après le diagnostic de certains cancers a également été démontré en termes d'amélioration de la qualité de vie et de survie. La pratique d'activités physiques d'une partie de la population française étant insuffisante, il est donc important d'un point de vue de santé publique d'inciter les personnes peu actives à augmenter cette pratique.

## I- CE QUE L'ON SAIT

### 1.1 - Définition

L'activité physique se définit par tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense d'énergie supérieure à celle de la dépense de repos.

L'activité physique est avec l'alimentation une composante de la nutrition. En effet, cette dernière s'entend comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique.

L'activité physique au sens large inclut tous les mouvements effectués dans la vie quotidienne et ne se réduit pas à la seule pratique sportive, qu'elle soit de loisir ou de compétition. Elle intègre également l'activité physique pratiquée dans le cadre de la vie professionnelle et de la vie courante (activités ménagères, jardinage, transports...).

### 1.2 - Relations retrouvées entre activité physique et cancers

L'évaluation des relations entre activité physique et plusieurs localisations de cancers a fait l'objet d'expertises collectives au niveau national [1] et international [2, 3].

- L'activité physique est associée à une diminution du risque de cancer du côlon

À partir de méta-analyses réalisées sur les études de cohorte<sup>1</sup>, le pourcentage de diminution de risque de cancer du côlon est estimé à 17 % pour les individus (hommes et femmes) physiquement plus actifs par rapport aux moins actifs. Cette réduction du risque est équivalente pour l'activité physique professionnelle (15 %) et pour l'activité physique de loisirs (14 à 20 %) [4, 5]. Les données scientifiques concernant les autres types d'activités physiques (activité physique domestique ou celle liée aux transports) restent à ce jour trop limitées pour estimer la diminution du risque de cancer du côlon associée à leur pratique.

Un effet dose-réponse (plus l'activité physique est importante, plus la réduction du risque est élevée) a été démontré. Pour une augmentation de l'activité physique totale de 5 équivalents métaboliques<sup>2</sup> (MET)-heure/jour, le risque de cancer du côlon est diminué d'environ 8 %. De même, pour une augmentation de l'activité physique de loisirs de 30 minutes/jour, la diminution du risque a été estimée à 12 % [6].

Cet effet protecteur de l'activité physique pour le cancer du côlon n'est pas retrouvé pour le cancer du rectum.

- L'activité physique est associée à une diminution du risque de cancer du sein

La diminution de risque de cancer du sein associée à l'activité physique totale et aux autres types d'activités n'a pas pu être estimée à l'aide de méta-analyses faute d'un nombre suffisant



**Mesure 11 : Promouvoir des actions de prévention sur les liens entre l'alimentation, l'activité physique et les cancers.**

**Action 11.1 :** Informer les élus et fonctionnaires territoriaux sur les liens entre nutrition et cancers et sur le rôle de l'activité physique dans leur prévention.

**Action 11.4.2. :** Poursuivre le développement de la connaissance et de l'information sur le lien nutrition-activité physique et cancers dans le cadre du PNNS.

d'études de cohorte et d'une grande hétérogénéité des méthodes de mesure inter-études [7, 8]. D'après une revue de la littérature portant sur les études de cohorte, la diminution du risque du cancer du sein pour les femmes les plus actives par rapport aux moins actives est estimée à environ 20 % [9].

Les études de cohortes récemment publiées sont en faveur d'un effet protecteur de l'activité physique chez les femmes en postménopause, quel que soit le type d'activité physique considéré [7]. La diminution du risque de cancer du sein chez ces femmes a été estimée à 3 % pour une augmentation de l'activité physique de loisirs de 7 MET-heure/semaine selon une méta-analyse dose-réponse réalisée sur les études de cohorte. Cet effet protecteur n'a pas été observé chez les femmes en préménopause [2].

- **L'activité physique est associée à une diminution du risque de cancer de l'endomètre**

La publication récente d'études de cohorte a permis de réaliser une méta-analyse et d'estimer la diminution de risque de cancer de l'endomètre associée à l'activité physique de loisirs et à l'activité professionnelle. Les femmes qui ont l'activité de loisirs la plus importante ont un risque diminué de 27 % par rapport aux femmes les moins actives. Une réduction du risque a également été observée pour l'activité professionnelle : elle est estimée à 21 % chez les femmes les plus actives par rapport aux moins actives [10].

- **L'association entre activité physique et autres localisations de cancers**

Il existe d'autres cancers pour lesquels quelques publications suggèrent un rôle protecteur de l'activité physique (poumon, pancréas, prostate, ovaire) mais les données sont encore insuffisantes pour en tirer des conclusions.

### 1.3 - Activité physique, surpoids et risque de cancer

L'activité physique diminue le risque de prise de poids, de surpoids et d'obésité. Ainsi, l'activité physique pourrait également exercer un effet protecteur indirect vis-à-vis des localisations de cancers pour lesquelles il y a un lien avec surpoids et obésité (œsophage, endomètre, rein, côlon-rectum, sein après la ménopause, pancréas et vésicule biliaire). À l'inverse, les activités sédentaires (ordinateur, télévision...)

pourraient exercer un effet défavorable indirect à l'égard de ces cancers, car elles augmentent de manière convaincante le risque de prise de poids, de surpoids et d'obésité [2].

### 1.4 - Mécanismes d'action de l'activité physique vis-à-vis du risque de cancer [10-12]

Les principaux mécanismes qui pourraient expliquer l'effet bénéfique de l'activité physique sur le risque de cancers seraient liés à ses effets sur le poids et l'adiposité (en particulier abdominale), et sur les taux circulants de diverses hormones et facteurs de croissance : diminution, entre autres, des taux plasmatiques d'insuline et d'IGF-1 qui à l'inverse sont augmentés par le surpoids et l'obésité et favorisent la prolifération cellulaire.

De plus, l'activité physique pourrait diminuer spécifiquement le risque de cancer du côlon *via* l'accélération du transit intestinal, réduisant ainsi le temps d'exposition de la muqueuse digestive aux cancérogènes d'origine alimentaire. Concernant les cancers du sein en postménopause et les cancers de l'endomètre, l'activité physique exercerait un rôle protecteur, notamment en diminuant la production du taux d'oestrogènes (facteur de risque du cancer du sein), en augmentant la SHBG (sex hormone binding globulin) qui induit une diminution de la disponibilité des oestrogènes, et en stimulant l'immunité (augmentation du nombre et/ou de l'activité des macrophages et des lymphocytes).

### 1.5 - Activité physique et risque de mortalité par cancers

Plusieurs études ont montré que l'activité physique et l'inactivité influencent le risque de mortalité par cancers de façon opposée. En particulier, une étude prospective américaine, incluant 252 925 hommes et femmes, a observé une association inverse entre le niveau d'activité physique et le risque de mortalité par cancers : les individus ayant une activité physique modérée ou une activité sportive plus intense ont un risque de mortalité par cancers significativement plus faible que les individus inactifs [13].

### 1.6 - Cancers attribuables à l'insuffisance d'activité physique

Les fractions de cancers attribuables au manque d'activité physique ont été estimées pour l'année 2008 dans 15 pays européens pour plusieurs localisations de cancers [14]. En

France, il a été estimé que 18 % des cas de cancers coliques chez l'homme sont attribuables à une activité physique insuffisante. Chez la femme, la fraction attribuable à une activité insuffisante pour les cancers du côlon, du sein et de l'endomètre est estimée respectivement à 20, 21 et 26 %.

### 1.7 - Bénéfices de l'activité physique pendant et après les soins en cancérologie

#### ● Amélioration de la qualité de vie

Plusieurs essais randomisés et contrôlés ont rapporté que l'activité physique adaptée d'intensité faible à modérée pendant et après le traitement en cancérologie améliore la qualité de vie (bénéfice sur l'anxiété, la dépression, le sommeil, l'image du corps et le bien-être) et diminue la sensation de fatigue des patients atteints d'un cancer, sans effet secondaire. Ces effets positifs sur la qualité de vie sont retrouvés pour tous les types de cancers, bien que le plus étudié soit le cancer du sein [1, 15].

#### ● Effets sur la survie

Une méta-analyse récente sur activité physique et cancer du sein montre des niveaux d'association différents suivant qu'elle est pratiquée avant ou après le diagnostic. Ainsi sont observées une réduction du risque de la mortalité globale de 18 % et 41 % pour une activité physique pratiquée respectivement avant et après le diagnostic, une réduction du risque de décès par cancer du sein de 34 % uniquement lorsque l'activité physique est pratiquée après le diagnostic (pas d'effet significatif retrouvé pour l'activité physique pratiquée seulement avant le diagnostic) [16], et une réduction du taux de récurrence de 24 % associée à la pratique d'activité physique après le diagnostic.

De même, plusieurs études de cohorte de patients atteints de cancer colorectal ont montré une association positive entre la survie globale ou spécifiquement liée au cancer et la pratique d'une activité physique d'intensité modérée, de 6 à 9 heures par semaine, avant et après le diagnostic [17-21].

Une étude de cohorte américaine montre également chez des hommes atteints de cancer de la prostate qu'une pratique

d'activité physique régulière après le diagnostic est associée à une diminution du risque de mortalité spécifique mais aussi globale [22].

### 1.8 - Pratique de l'activité physique en France

L'évolution des modes de vie a progressivement entraîné une modification des comportements des individus en matière d'activité physique. Pour une grande partie de la population, l'exercice physique n'est plus aujourd'hui associé aux activités professionnelles et aux déplacements de la vie quotidienne. L'accroissement du travail sédentaire, des transports motorisés et des activités récréatives physiquement passives (télévision, jeux vidéo...) a diminué la dépense énergétique venant équilibrer les apports.

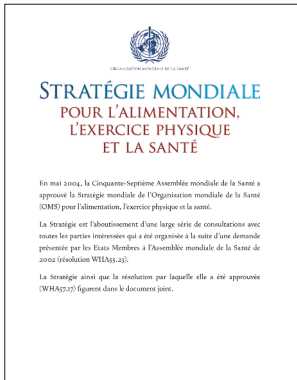
En France, 63 % des adultes de 18 à 74 ans pratiquent un niveau d'activité physique équivalent à au moins 30 minutes d'activité physique modérée par jour, au moins 5 fois par semaine [23]. Cette proportion est similaire chez les hommes et chez les femmes. En revanche, la pratique d'une activité physique de niveau élevé<sup>3</sup> concerne environ 43 % des adultes [24]. Ce niveau est atteint par un plus grand nombre d'hommes que de femmes.

Environ un adolescent de 15-17 ans sur deux (52 %) pratique une activité physique de niveau élevé (66 % de garçons et 38 % de filles) [24].

## II - CE QUE L'ON FAIT

Le bénéfice d'une pratique régulière d'activités physiques sur la santé est beaucoup plus large que la prévention du cancer, et influe notamment sur les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'ostéoporose... Les actions concernant la promotion de l'activité physique ne se limitent donc pas à la lutte contre le cancer.

C'est dans ce contexte que les politiques de promotion de l'activité physique et de lutte contre la sédentarité se sont développées ces dernières années, tant au niveau international que national.



**2.1 - Au niveau international**  
Au plan international, l'intérêt pour l'activité physique s'est accru suite à l'adoption par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2004 de la « Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'activité physique et la santé », le but étant de promouvoir et de protéger la santé grâce à une alimentation saine et à l'exercice physique.



Dans ce cadre, l'OMS a publié en 2010 des recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé visant à fournir aux décideurs politiques nationaux et régionaux des conseils pour promouvoir l'activité physique.

Le réseau européen pour la promotion de l'activité physique bénéfique à la santé (HEPA Europe<sup>4</sup>) sous l'égide de l'OMS Europe favorise l'échange et la coordination

d'actions dans le domaine de la promotion de l'activité physique dans les politiques de santé et autres secteurs pertinents entre les pays de la zone Europe de l'OMS.

La Commission européenne a lancé en 2005 la plateforme d'action européenne « Alimentation, activité physique et santé »<sup>5</sup>, forum destiné aux organisations européennes représentant aussi bien l'industrie alimentaire que des associations de protection des consommateurs, qui souhaitent s'engager dans la lutte contre les tendances actuelles en matière d'alimentation et d'activité physique.

## 2.2 - Au niveau national

### ● Les plans nationaux

Plusieurs plans nationaux de santé publique ont parmi leurs objectifs de favoriser la pratique de l'activité physique, avec

notamment la promotion des mobilités saines et actives (marche à pied, vélo..) :

- Programme national nutrition santé (PNNS 2011-2015) ;
- Plan obésité (PO 2010-2013) ;
- Plan cancer (2009-2013) ;
- Plan national santé environnement (PNSE 2009-2013) et Plan particules ;
- Plan maladies chroniques (2007-2011) ;
- Plan bien vieillir ;
- Rapport préparatoire du Plan national de prévention par l'activité physique ou sportive (PNAPS).

L'ensemble de ces plans interagissent les uns avec les autres de façon coordonnée pour un même objectif global de promotion et de développement de l'activité physique. Une des actions du Plan cancer vise par exemple l'information et la sensibilisation des élus sur le bénéfice santé de l'activité physique afin de les mobiliser pour accroître la pratique d'activités physiques de leur population.

### ● Les campagnes et événements nationaux

Depuis le lancement du PNNS en 2001, différentes campagnes ont été menées pour la promotion de l'activité physique, avec par exemple, en 2004, « L'activité physique au quotidien protège votre santé » et en 2010 « Bouger 30 minutes par jour, c'est facile ! ». L'objectif de ces campagnes était de promouvoir auprès du grand public la recommandation du PNNS qui est de faire « au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide par jour » et 1 heure pour les enfants.



Affiches « Bouger 30 minutes par jour, c'est facile », campagne de l'Inpes 2010

Divers événements sont organisés chaque année au niveau local pour promouvoir l'activité physique :

- la semaine européenne de la mobilité « Bougez autrement »<sup>6</sup>, créée par la Commission européenne, a pour but de sensibiliser le grand public à l'utilisation de modes de déplacement favorisant les transports publics, le vélo, la marche ;
- « Mouv'Eat »<sup>7</sup>, une opération réalisée par l'association des Eco-Maires dans le cadre du PNNS ;
- les journées « Sport - Santé - Bien-être » organisées par le ministère chargé des sports.

Le décret 2007-263 du 27 février impose des messages sanitaires dans les publicités alimentaires de type « Pour votre santé, pratiquez une activité physique régulière ». De plus, en 2009, les professionnels de l'audiovisuel ont signé, pour une durée de 5 ans, une charte visant à promouvoir une alimentation et une activité physique favorables à la santé dans les programmes et les publicités diffusées à la télévision.

#### ● Des outils d'information

Conçus et édités par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES), ils sont de plusieurs types :

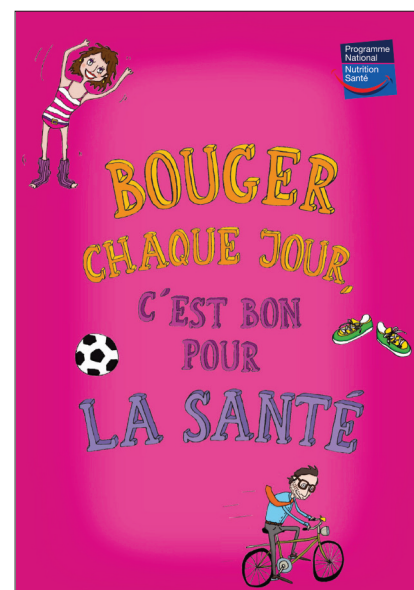
- le document « La santé vient en bougeant »<sup>8</sup>, destiné à tous les publics, est un guide pratique proposant des conseils pouvant s'adapter à toutes les situations, à toutes les personnalités, à tous les modes de vie et à tous les âges ;
- l'affiche « Bouger, c'est la santé » rappelle la recommandation du PNNS « Au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide par jour » et met en avant les principaux conseils pour atteindre cette recommandation au quotidien ;
- le dépliant d'information « Bouger chaque jour c'est bon pour la santé »<sup>9</sup> est un document qui s'inscrit dans la collection des « fiches conseil » du PNNS. Cette fiche fait le point sur la recommandation « Au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide par jour » et répond aux principales questions que le grand public peut se poser pour mettre en pratique la recommandation ;



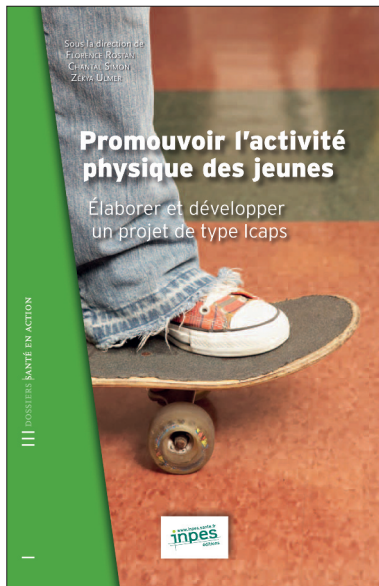
Le guide « La santé vient en bougeant » de l'Inpes



L'affiche « Bouger, c'est la santé » de l'Inpes



Le dépliant d'information « Bouger chaque jour c'est bon pour la santé » de l'Inpes



Un guide « Promouvoir l'activité physique des jeunes » de l'Inpes



Une brochure d'accompagnement à l'implantation de panneaux de l'Inpes



Le site « mangerbouger.fr »

- un guide d'aide à l'action pour accompagner les professionnels du milieu scolaire, des collectivités locales, des associations ou des administrations qui souhaitent mettre en place des actions de promotion de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en s'appuyant sur une stratégie efficace. Il présente les modalités opérationnelles d'implantation d'un projet et met à disposition des repères et des outils pratiques pour l'action. Un dépliant de présentation de cette démarche a aussi été élaboré<sup>10</sup> ;
- une brochure d'accompagnement<sup>11</sup> à l'implantation de panneaux fléchant des itinéraires en temps de trajets à pied ou vélo dans les localités explique pourquoi il est intéressant de mettre en place cette signalétique et comment le faire. Il comprend une méthodologie pour créer des cartes de temps de parcours, une charte graphique pour réaliser la signalisation,

un rappel des règles d'installation des panneaux et des outils clés en main pour valoriser la démarche de la ville ;

- le site « mangerbouger.fr » est un site institutionnel créé suite à la mise en place du PNNS pour avoir des informations générales sur l'alimentation et l'activité physique.

#### ● La recherche

Le développement de programmes de recherche sur l'activité physique et les effets sur la santé est essentiel. En ce qui concerne les effets de l'activité physique en cancérologie, les études, et notamment celles financées par l'INCa, visent plus particulièrement à mieux évaluer l'impact de la pratique d'activité physique en prévention primaire, sur la réduction des récurrences de cancers, ainsi que sur l'amélioration de la qualité de vie des patients.

1. Les études de cohorte permettent d'obtenir des estimations plus fiables que les études cas-témoins notamment car la mesure de la pratique d'activité physique est réalisée avant que la maladie ne soit déclarée, évitant ainsi le biais de mémoire. La méta-analyse combine les résultats de plusieurs études augmentant la puissance statistique de l'association.
  2. L'équivalent métabolique (MET, Metabolic Equivalent of Task) est le rapport du coût énergétique d'une activité donnée sur la dépense énergétique de repos. Le MET est utilisé comme unité de mesure de l'intensité d'une activité physique : 1 MET correspond au niveau de dépense énergétique au repos, < 3 MET à une activité d'intensité légère, 3-6 MET à une activité d'intensité modérée (le métabolisme est 3 à 6 fois supérieurs au métabolisme de repos, équivalent à la marche rapide) et > 6 MET à une activité intense (équivalent à la course à pied).
  3. La pratique d'activité physique de niveau élevé correspond à un niveau d'activité « entraînant des bénéfices pour la santé » selon les recommandations IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)
  4. European Network for the promotion of health-enhancing physical activity- HEPA Europe <http://www.euro.who.int/hepa>
  5. European Platform for action on diet, physical activity and health [http://ec.europa.eu/health/nutrition\\_physical\\_activity/platform/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/platform/index_fr.htm)
  6. [www.bougezautrement.gouv.fr](http://www.bougezautrement.gouv.fr)
  7. [www.mouveat.com](http://www.mouveat.com)
  8. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/715.pdf>
  9. <http://www.inpes.sante.fr/index2.asp?page=70000/cp/10/cp101130.asp>
  10. <http://www.inpes.sante.fr/icaps/>
  11. <http://www.inpes.sante.fr/index2.asp?page=CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=1378>
-

**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- [1] Inserm. *Activité physique, contextes et effets sur la santé. Expertise collective.* Ed, Inserm, Paris. 2008; 811 p.
- [2] WCRF, AICR. *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective.* AICR, Washington DC. 2007; 517 p.
- [3] IARC, working group. *Iarc handbook of cancer prevention, vol 6: Weight control and physical activity.* Lyon: IARC. 2002.
- [4] Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee IM. *Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis.* *British journal of cancer.* 2009 Feb 24;100(4):611-6.
- [5] Harriss DJ, Atkinson G, Batterham A, George K, Cable NT, Reilly T, et al. *Lifestyle factors and colorectal cancer risk (2): a systematic review and meta-analysis of associations with leisure-time physical activity.* *Colorectal Dis.* 2009 Sep;11(7):689-701.
- [6] WCRF, AICR. *Continuous update project report summary. Food, nutrition, physical activity and the prevention of colorectal cancer; 2011.*
- [7] WCRF, AICR. *Continuous update project report summary. Food, nutrition, physical activity and the prevention of breast cancer; 2010.*
- [8] Monninkhof EM, Elias SG, Vlems FA, van der Tweel I, Schuit AJ, Voskuil DW, et al. *Physical activity and breast cancer: a systematic review.* *Epidemiology (Cambridge, Mass.)* 2007 Jan;18(1):137-57.
- [9] Friedenreich CM, Cust AE. *Physical activity and breast cancer risk: impact of timing, type and dose of activity and population subgroup effects.* *British journal of sports medicine.* 2008 Aug;42(8):636-47.
- [10] Moore SC, Gierach GL, Schatzkin A, Matthews CE. *Physical activity, sedentary behaviours, and the prevention of endometrial cancer.* *British journal of cancer.* 2010 Sep 28;103(7):933-8.
- [11] Wolin KY, Tuchman H. *Physical activity and gastrointestinal cancer prevention. Recent results in cancer research Fortschritte der Krebsforschung.* 2011;186:73-100.
- [12] Lynch BM, Neilson HK, Friedenreich CM. *Physical activity and breast cancer prevention. Recent results in cancer research Fortschritte der Krebsforschung.* 2011;186:13-42.
- [13] Leitzmann MF, Park Y, Blair A, Ballard-Barbash R, Mouw T, Hollenbeck AR, et al. *Physical activity recommendations and decreased risk of mortality.* *Archives of internal medicine.* 2007 Dec 10;167(22):2453-60.
- [14] Friedenreich CM, Neilson HK, Lynch BM. *State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention.* *Eur J Cancer.* 2010 Sep;46(14):2593-604.
- [15] Speck RM, Courneya KS, Masse LC, Duval S, Schmitz KH. *An update of controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis.* *J Cancer Surviv.* 2010 Jun;4(2):87-100.
- [16] Ibrahim EM, Al-Homaidh A. *Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies.* *Medical oncology (Northwood, London, England).* 2011 Sep;28(3):753-65.
- [17] Meyerhardt JA, Heseltine D, Niedzwiecki D, Hollis D, Saltz LB, Mayer RJ, et al. *Impact of physical activity on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from CALGB 89803.* *J Clin Oncol.* 2006 Aug 1;24(22):3535-41.
- [18] Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Ogino S, Kirkner GJ, Chan AT, Willett W, et al. *Physical activity and male colorectal cancer survival.* *Archives of internal medicine.* 2009 Dec 14;169(22):2102-8.
- [19] Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD, Chan AT, Chan JA, Colditz GA, et al. *Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis.* *J Clin Oncol.* 2006 Aug 1;24(22):3527-34.
- [20] Haydon AM, Macinnis RJ, English DR, Giles GG. *Effect of physical activity and body size on survival after diagnosis with colorectal cancer.* *Gut.* 2006 Jan;55(1):62-7.
- [21] Meyerhardt JA, Ogino S, Kirkner GJ, Chan AT, Wolpin B, Ng K, et al. *Interaction of molecular markers and physical activity on mortality in patients with colon cancer.* *Clin Cancer Res.* 2009 Sep 15;15(18):5931-6.
- [22] Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E, Chan JM. *Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study.* *J Clin Oncol.* 2011 Feb 20;29(6):726-32.
- [23] INVS. *Etude nationale nutrition santé 2006: situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé.* Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2007, 74 p.
- [24] Escalon H, Bossard C, Beck F. *Baromètre santé nutrition 2008.* INPES, Saint-Denis, 2009, 426 p.

Coordination de la fiche repère « *Activité physique et cancers* » :  
Raphaëlle Ancellin, Direction de la Santé publique, département prévention, INCa

**Relecteurs externes :**

Vincent ALBERTI (DGS), Sondès ELFEKI MHIRI (ministère des Sports), Paule LATINO-MARTEL (réseau NACRe), Nathalie PECOLLO (réseau NACRe), Florence ROSTAN (INPES)