

NUTRITION ET PRÉVENTION DES CANCERS

Après le tabac, les trois principales causes de cancers pouvant être prévenus concernent la nutrition : l'alcool (8 % des cancers), l'alimentation déséquilibrée¹ (5,4 %) et le surpoids/obésité (également 5,4 %) [1]. Avec l'adoption d'un mode de vie correspondant aux recommandations nutritionnelles (activité physique incluse), environ 16 à 20 % des cancers pourraient être prévenus, respectivement pour les hommes et les femmes, soit 70 000 nouveaux cas de cancers incidents par an [1].

D'après une enquête représentative de la population française, bien que les adultes pensent que le rôle de l'alimentation dans la survenue d'un cancer est important, leurs perceptions sur les différents facteurs varient [2]. Il a pu être observé notamment un déni et une relativisation du risque lié à la consommation d'alcool [3].

Une analyse rigoureuse des dernières données scientifiques sur le lien entre facteurs nutritionnels et risques de cancer a été publiée en 2018 par le

1. Dans cette étude, l'alimentation déséquilibrée correspond à une consommation insuffisante de fruits et légumes, de fibres, de produits laitiers et une consommation excessive de viandes (hors volailles) et charcuteries.

WCRF et l'AICR [4], synthétisée dans la figure 5.

Si une alimentation équilibrée, telle que définie par les recommandations [5], peut contribuer à réduire le risque de certains cancers, aucun aliment à lui seul ne peut s'opposer au développement de cette pathologie.

Le terme « anticancer », associé à l'alimentation est ainsi trompeur. Il n'existe pas un aliment miracle qui seul pourrait à la manière d'un antidote protéger ou guérir du cancer. En revanche, plusieurs facteurs nutritionnels sont associés à une augmentation ou une diminution du risque de certains cancers.

POINTS CLÉS

- Plus de 40 % des cancers sont attribuables à des facteurs de risque évitables, avec 16 à 20 % dus à des facteurs nutritionnels englobant l'alimentation, l'activité physique, le statut pondéral et la consommation d'alcool.
- Il n'existe pas d'aliment qui pourrait à lui seul protéger ou guérir du cancer comme le ferait un remède miracle. En revanche, plusieurs facteurs nutritionnels sont associés à une augmentation ou une diminution du risque de certains cancers et font l'objet de recommandations.
- En France, le nombre de nouveaux cas de cancer pouvant être prévenus par des actions de prévention nutritionnelle s'élève à plus de 70 000 par an.
- La consommation d'alcool est le deuxième facteur de risque de cancer après le tabac.
- En termes d'incidence de cancers, les localisations les plus impactées par les facteurs nutritionnels sont le côlon-rectum et le sein.

FACTEURS NUTRITIONNELS AUGMENTANT LE RISQUE DE CANCER

ALCOOL

Lien entre alcool et cancers

Depuis 1988, l'alcool est classé cancérogène pour l'être humain par le Centre international de recherche sur le cancer [6].

L'alcool est le second facteur de risque évitable de cancer après le tabac. Il est ainsi estimé en France que pour l'année 2015, chez les personnes âgées de 30 ans et plus, près de 28 000 nouveaux cas de cancer (11 700 chez les femmes et 16 200 chez les hommes) sont attribuables à la consommation d'alcool, soit 8 % des nouveaux cas de cancer toutes localisations confondues (7,5 % et 8,5 % des nouveaux cas de cancer chez les femmes et les hommes respectivement). Avec 8 081 nouveaux cas attribuables à l'alcool, le cancer du sein est la localisation la plus fréquente des cancers attribuables à l'alcool, suivi par le cancer colorectal (6 654 cas), ceux de la cavité buccale et du pharynx (5 675 cas), du foie (4 355 cas) de l'oesophage (1 807 cas) et du larynx (1 284 cas) [1].

L'actualisation 2018 menée par le WCRF et l'AICR a pris en compte de nouvelles données et a conclu à l'association de la consommation d'alcool avec une localisation supplémentaire, le cancer de l'estomac, avec un niveau de preuve jugé « probable ». La consommation d'alcool

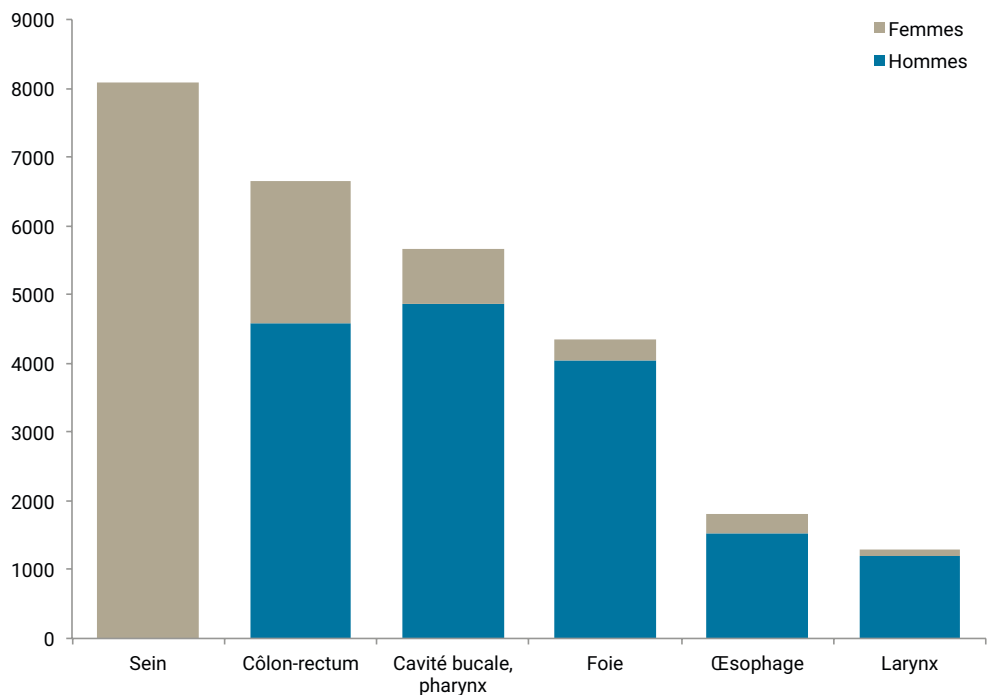


FIGURE 1 : Nombre de cas de cancers attribuables à la consommation d'alcool chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015 [1]

est ainsi désormais associée à une augmentation de risque pour 8 localisations de cancer : bouche, pharynx, larynx, oesophage, foie, côlon-rectum, sein et estomac. Elle est également associée à une diminution du risque du cancer du rein (niveau de preuve probable) [4].

Le risque de cancer augmente avec la dose totale d'alcool consommée. Cette relation dose-réponse peut être, selon

les localisations, soit linéaire soit non linéaire. Pour le cancer du sein, la relation entre niveau de consommation d'alcool et risque de cancer est linéaire (l'augmentation du risque est proportionnelle au niveau de consommation) et le risque augmente dès une consommation de moins d'un verre par jour [4]. Pour les cancers du côlon-rectum, de l'oesophage, du foie et de l'estomac, la relation n'est pas linéaire.

Concernant le cancer de l'œsophage, l'augmentation du risque est significative dès 1 verre par jour, pour le cancer colorectal à partir de 30 g d'éthanol par jour (plus de 3 verres par jour), et pour les cancers du foie et de l'estomac à partir d'une consommation de 45 g par jour (plus de 4 verres par jour). La diminution du risque associée au cancer du rein est basée sur des apports de moins de 30 g par jour.

Mécanismes

Certains mécanismes de cancérogenèse induits par l'alcool sont communs à plusieurs localisations de cancer. Le plus important d'entre eux est la production par l'organisme d'un métabolite de l'éthanol qui est génotoxique, l'acétaldéhyde.

D'autres mécanismes sont plus spécifiques de certaines localisations cancéreuses et les principales hypothèses sont :

- l'acétaldéhyde contenu dans les boissons alcoolisées consommées ou produit à partir de l'éthanol par les bactéries présentes localement, entre directement en contact avec les muqueuses des voies aérodigestives supérieures (VADS: bouche, pharynx, larynx et œsophage) et exerce localement son effet mutagène;
- l'éthanol contenu dans les boissons alcoolisées peut agir localement comme un solvant et augmenter la perméabilité des muqueuses des VADS aux cancérogènes tels que le tabac, contribuant ainsi à la synergie observée entre ces deux facteurs de risque de cancer des VADS;
- la consommation d'alcool peut augmenter les taux d'hormones stéroïdes circulantes (œstrogènes, androgènes) et agir sur les récepteurs hormonaux, mécanisme impliqué dans le cas du cancer du sein;

TABLEAU 1. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER POUR UNE AUGMENTATION DE 10 g D'ALCOOL PAR JOUR (SOIT POUR UN VERRE STANDARD PAR JOUR²) (d'après des méta-analyses dose-réponse) [4]

LOCALISATION	RR POUR UNE AUGMENTATION D'UN VERRE PAR JOUR (95 % IC*)
Carcinome épidermoïde de l'œsophage	1,25 (1,12-1,41)
Cavité orale	1,15 (1,09-1,22)
Pharynx	1,13 (1,05- 1,21)
Larynx	1,09 (1,05-1,13)
Sein (après la ménopause)	1,09 (1,07-1,12)
Côlon- rectum	1,07 (1,05-1,08)
Sein (avant la ménopause)	1,05 (1,02-1,08)
Foie	1,04 (1,02-1,06)
Estomac	1,02 (1,00-1,04)
Rein	0,92 (0,86-0,97)

*IC: intervalle de confiance

- une consommation régulière et élevée de boissons alcoolisées peut favoriser le développement de pathologies hépatiques telles que la stéatose, l'hépatite ou la cirrhose, elles-mêmes facteurs de risque de cancer du foie.

L'effet protecteur de la consommation modérée d'alcool sur le cancer du rein pourrait s'expliquer soit par son effet sur la sensibilité à l'insuline ou par son effet diurétique. Ces hypothèses devront être confirmées par de nouvelles études scientifiques.

Exposition en France

Depuis le début des années 1960, les quantités d'alcool vendues en France ont fortement diminué. La France reste cependant parmi les pays les plus consommateurs d'alcool au monde, se situant au 6^e rang des pays les plus consommateurs d'alcool chez les 15 ans et plus, parmi les 34 pays de l'OCDE [7]. L'alcool est le deuxième facteur de mortalité évitable (toutes causes) après le tabac. En 2015, 41 000 décès sont estimés être attribuables à

l'alcool en France, dont 30 000 décès chez les hommes et 11 000 décès chez les femmes, soit respectivement 11 % et 4 % de la mortalité des adultes de 15 ans et plus. Ceci inclut 16 000 décès par cancer [8].

D'après des données de déclarations de fréquence de consommation de la population âgée de 18 à 75 ans (données reconnues pour être sous-évaluées par rapport à la consommation réelle), l'évolution globale de la consommation d'alcool se caractérise par une baisse de la consommation quotidienne [9]. Elle concernait 24 % des adultes au début des années 1990 et est désormais stable depuis 2010 avec 10 % des adultes déclarant boire tous les jours en 2017, s'observant essentiellement chez les hommes (15,2 %) et chez les 65-75 ans (26 %). La part des personnes déclarant boire de l'alcool plusieurs fois par semaine (mais pas quotidiennement) est de 30 %. Les ivresses régulières (au moins 10 ivresses au cours des 12 derniers mois) s'observent principalement chez les

2. Un verre « standard » contient 10 grammes d'alcool pur, quel que soit le type de boisson alcoolisée (vin, bière, apéritif ou alcool fort).

jeunes de 18 à 24 ans et concernent 19,4 % d'entre eux en 2017, contre moins de 1 % des plus de 55 ans.

Malgré une diminution depuis les 40 dernières années, la consommation d'alcool en France reste importante et est responsable de près de 28000 nouveaux cas de cancer en 2015. L'alcool est le second facteur de risque évitable après le tabac. Il augmente le risque de cancer pour 8 localisations différentes.

Recommandations [5]

Toute consommation d'alcool comporte des risques pour la santé et notamment vis-à-vis de certains cancers.

La recommandation de ne pas consommer plus de 2 verres par jour et de ne pas consommer de l'alcool tous les jours ne constitue pas un seuil en dessous duquel il n'y a pas de risque pour la santé, mais une limite raisonnable en dessous de laquelle les risques sont faibles et acceptables par la population.

SURPOIDS ET OBÉSITÉ

Lien entre statut pondéral et cancers

En France, chez les adultes, il a été estimé que 18639 nouveaux cas de cancer sont attribuables à la surcharge pondérale (surpoids et obésité)³ pour l'année 2015, soit 5,4 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancer (4,2 % chez les hommes et 6,8 % chez les femmes) [1]. Avec 4507 et 4436 nouveaux cas de cancer attribuables au surpoids et à l'obésité, le cancer du sein et le cancer colorectal sont les plus fréquents parmi les cancers attribuables à la surcharge pondérale. L'actualisation 2018 menée par le WCRF/AICR a conclu à l'association

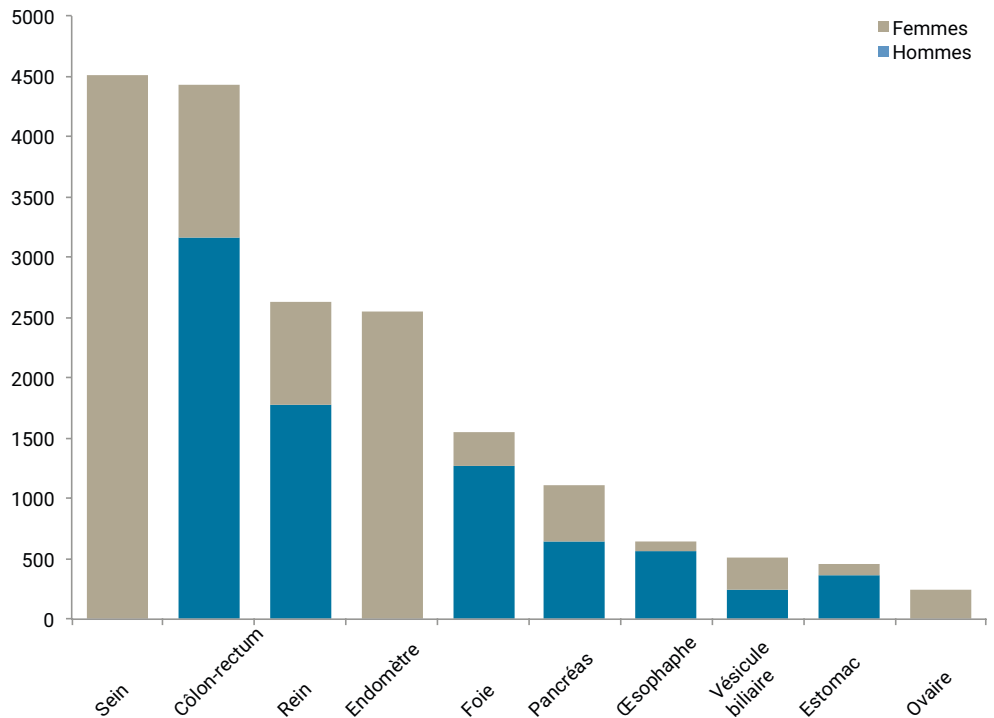


FIGURE 2 : Nombre de cas de cancers attribuables au surpoids et à l'obésité chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015 [1]

du statut pondéral (estimé par l'IMC) avec l'augmentation de risque de cancer pour plusieurs localisations supplémentaires : pharynx, larynx, bouche et prostate au stade avancé, portant à 14 le nombre de cancers associés à la surcharge pondérale, avec un niveau de preuve élevé [4].

Les données montrent par ailleurs que l'adiposité abdominale (mesurée par le tour de taille ou par le rapport tour de taille/tour de hanche) est également un prédicteur de risque de cancer de l'œsophage, du pancréas, du côlon-rectum, du sein (post-ménopause), de l'endomètre, du rein et de la prostate.

Le tableau 2 présente le risque relatif estimé pour une augmentation de la corpulence de 5 points d'IMC⁴ pour plusieurs localisations.

Mécanismes

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer les associations décrites entre surpoids/obésité et augmentation du risque de cancer. Certains de ces mécanismes seraient communs à toutes les localisations de cancer. Par exemple, l'excès de tissus adipeux augmente la résistance à l'insuline. L'hyperinsulinémie chronique résultante induit la production d'IGF-1 qui favorise la prolifération des cellules. Par ailleurs, l'obésité induit également un état inflammatoire chronique favorable à la prolifération cellulaire, via l'augmentation des taux sanguins de facteurs pro-inflammatoires tels que le *tumor-necrosis factor-α* (TNFα), l'interleukine 6 (IL-6), la protéine C-réactive et la leptine.

D'autres mécanismes seraient plus spécifiques de certaines localisations. C'est

3. Le surpoids et l'obésité peuvent être estimés à partir de l'indice de masse corporelle (IMC). Celui-ci se calcule en divisant son poids par sa taille au carré (exemple pour une personne pesant 60 kg mesurant 1,65 m : $IMC = 60 / (1,65 \times 1,65) = 60 / 2,72 = 22 \text{ kg/m}^2$). Le surpoids se situe entre 25 et 30, l'obésité au-delà de 30. Un poids normal se situe entre 18,5 et 25.

4. Un IMC plus élevé de 5 points correspond approximativement à un changement de catégorie d'IMC.

Fiches repères / NUTRITION ET PRÉVENTION DES CANCERS

le cas notamment de l'augmentation des taux sanguins d'œstrogènes, associée à l'augmentation du risque de cancer du sein en post-ménopause et de l'endomètre. Le tissu adipeux, riche en aromatase qui convertit les androgènes en œstrogènes, augmente les taux circulants d'œstrogènes, même chez les femmes ménopausées qui, en l'absence de traitement hormonal substitutif, ont normalement des taux d'œstrogènes faibles. Or, les cellules de l'endomètre et de la glande mammaire, qui sont riches en récepteurs aux œstrogènes, sont particulièrement sensibles à la stimulation de la multiplication cellulaire par les œstrogènes.

La diminution du risque de cancer du sein avant la ménopause s'appuie sur des mécanismes spéculatifs selon lesquels l'obésité favoriserait des cycles ovariens irréguliers et anovulatoires, ce qui conduirait à une moindre exposition cumulative aux œstrogènes et aux progestatifs. Cette hypothèse est cependant infirmée par des études suggérant que la progestérone naturelle aurait plutôt un rôle protecteur. Une autre hypothèse est que l'augmentation des taux d'œstrogènes d'origine adipocytaire chez les enfants en surpoids induirait une différenciation plus précoce du tissu mammaire et de ce fait, favoriserait l'élimination de cibles de transformation néoplasique.

Exposition en France

Après une très forte augmentation depuis les années 90, la prévalence de la surcharge pondérale se stabilise depuis 10 ans en France. Elle concerne aujourd'hui un adulte sur deux. En 2015, chez les adultes, la prévalence du surpoids était de 37 % chez les hommes et 27 % chez les femmes, et l'obésité atteignait 17 % chez les deux sexes. La prévalence du surpoids suit un gradient social,

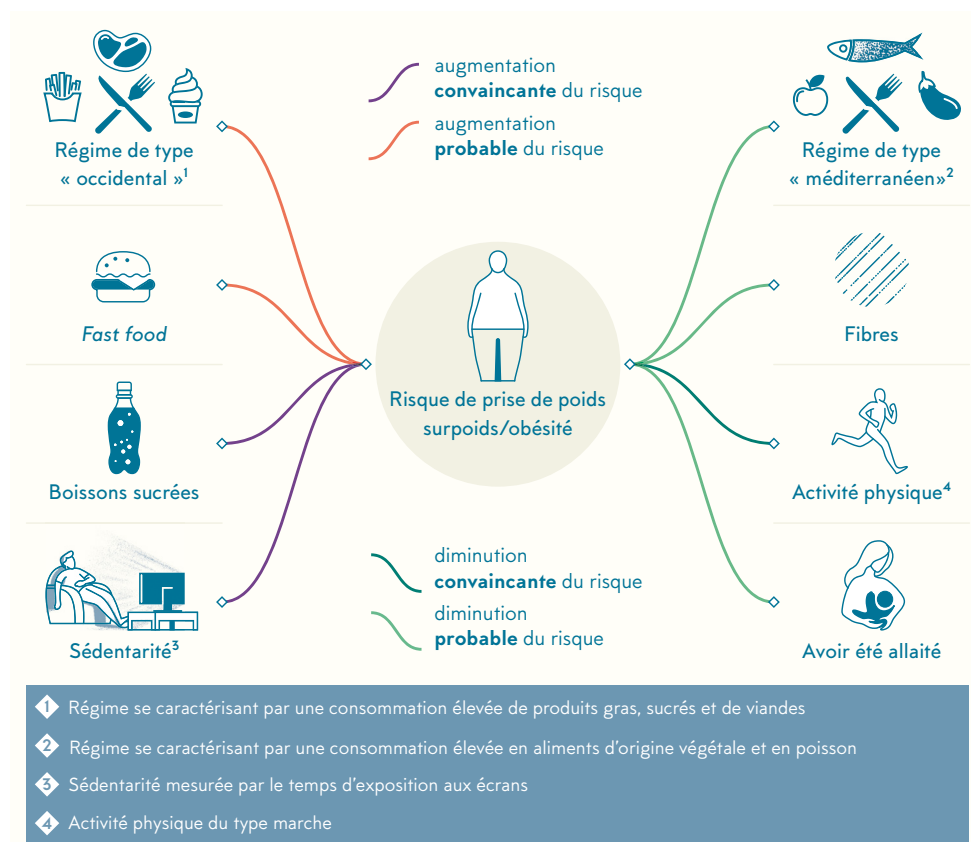


FIGURE 3 : Facteurs influençant la prise de poids, le surpoids et l'obésité [4]

TABLEAU 2. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER POUR UNE AUGMENTATION DE L'INDICE DE MASSE CORPORELLE DE 5 KG/M ² (d'après des méta-analyses dose-réponse) [4]	
LOCALISATION	RR POUR UNE AUGMENTATION DE L'IMC DE 5 KG/M ² (95 % IC*)
Endomètre	1,50 (1,42-1,59)
Adénocarcinome de l'oesophage	1,48 (1,35-1,62)
Foie	1,30 (1,16-1,46)
Rein	1,30 (1,25-1,35)
Vésicule biliaire	1,25 (1,15-1,37)
Estomac (cardia)	1,23 (1,07-1,40)
Bouche, pharynx et larynx	1,15 (1,06-1,24)
Sein (après la ménopause)	1,12 (1,09-1,15)
Pancréas	1,10 (1,07- 1,14)
Prostate (au stade avancé)	1,08 (1,04-1,12)
Ovaire	1,06 (1,02-1,11)
Côlon- rectum	1,05 (1,03-1,07)
Sein (avant la ménopause)	0,93 (0,90-0,97)

*IC: intervalle de confiance

les personnes les plus défavorisées ayant une prévalence plus élevée [10]. Cette observation est tout particulièrement préoccupante chez les enfants pour lesquels la prévalence de la surcharge pondérale touche presque 1 enfant sur 4 pour les ménages les moins diplômés, contre moins d'un enfant sur 10 pour les ménages les plus diplômés. En 2015, chez les enfants de 6 à 17 ans, la prévalence de la surcharge pondérale était de 17 %, dont 4 % d'enfants obèses.

Facteurs de risque de la surcharge pondérale

Le risque de prise de poids, de surpoids et d'obésité, selon un niveau de preuve élevé, est augmenté par la sédentarité (le temps d'écran), les boissons sucrées, la restauration de type « fast-food » et un régime alimentaire de type occidental. À l'inverse, ce risque est diminué par la marche, l'activité physique d'endurance d'intensité modérée à élevée, les aliments contenant des fibres, un régime alimentaire de type méditerranéen et le fait d'avoir été allaité (Figure 3) [4].

La durée quotidienne moyenne passée devant un écran a fortement augmenté ces 10 dernières années chez les adultes et les enfants.

Malgré sa stabilisation sur 10 ans, la prévalence du surpoids et de l'obésité a beaucoup augmenté à partir des années 90 et est à l'origine de plus de 18000 cas de cancer en 2015. Le surpoids et l'obésité augmentent, avec un niveau de preuve élevé, le risque de cancer pour 14 localisations différentes.

VIANDES (BŒUF, VEAU, PORC, AGNEAU, MOUTON) ET CHARCUTERIES

Les viandes, définies comme « viandes rouges » dans les études épidémiologiques correspondent à l'ensemble des viandes de boucherie (hors volaille) : bœuf, porc, veau, agneau, mouton et autres types (cheval, chèvre).

Lien entre viandes, charcuteries et cancers

Les viandes et charcuteries sont associées à une augmentation du risque de cancer colorectal [4]. En 2015, le CIRC a également classé la consommation de viandes transformées (incluant la charcuterie) comme cancérogène pour l'homme (Groupe 1) et la consommation de viandes rouges comme probablement cancérogène pour l'homme (Groupe 2a).

La consommation de viandes (plus de 300 g par semaine dans cette étude) et de charcuteries contribue à près de 5600 nouveaux cas de cancer colorectal en 2015 (1,6 % de l'ensemble des cas de cancer) [1].

Mécanismes

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer l'augmentation du risque de cancer colorectal associée à la

consommation de viandes et de charcuteries : production de composés N-nitrosés cancérogènes ; production de radicaux libres et de cytokines pro-inflammatoires liés à un excès de fer hémérique ; apports de sels nitrités par certaines charcuteries ; production d'amines hétérocycliques (AHC) ou d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) liée à la cuisson à forte température.

Exposition en France

En 2015, plus de 40 % des hommes consomment de la viande au-delà du repère de 500 g par semaine, et près de 25 % chez les femmes. Sept hommes sur 10 et plus d'une femme sur deux dépassent le repère de consommation de charcuteries fixé à un maximum de 150 g par semaine [5].

En France, le pourcentage de consommateurs excessifs de viandes et de charcuteries est élevé, notamment chez les hommes. Une consommation de viandes et charcuteries supérieure aux repères actuels (moins de 500 g par semaine de viandes, hors volailles et moins de 150 g par semaine de charcuteries) augmente le risque de cancer colorectal.

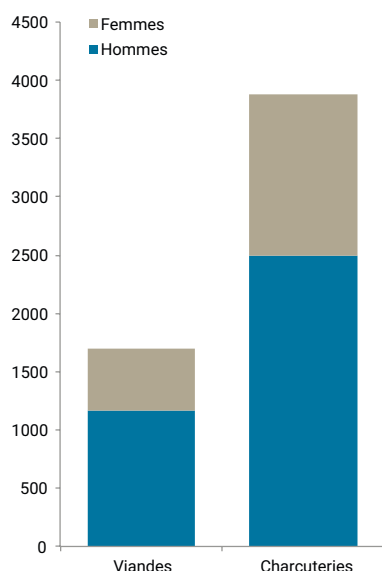
TABLEAU 3. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER ET CONSOMMATIONS DE VIANDES ET CHARCUTERIES (d'après des méta-analyses dose-réponse) [4]

Aliments	Localisation	RR (95 % IC)*
Viandes rouges	Côlon-rectum	1,12 (1,00-1,25)
Charcuteries	Côlon-rectum	1,16 (1,08- 1,26)

*Le RR est exprimé pour une augmentation de 100 g de viandes par jour et de 50 g de charcuteries par jour (ex : pour chaque portion journalière supplémentaire de 100 g de viandes, le risque de cancer colorectal est augmenté de 12 %, soit pour une portion de 200 g une augmentation de risque de 24 %) ; IC : intervalle de confiance

Les cuissons à haute température augment-elles le risque de cancer ?

Les données épidémiologiques concernant les cuissons à température supérieure à 200 °C (fritures, grillades, barbecue), suggèrent, avec un niveau de preuve limité, une association entre la consommation de viandes et poissons grillés et le risque de cancer de l'estomac.



Source : d'après [1]

FIGURE 4 : Nombre de cas de cancers du côlon-rectum attribuables à la consommation de viandes et charcuteries chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015 [1]

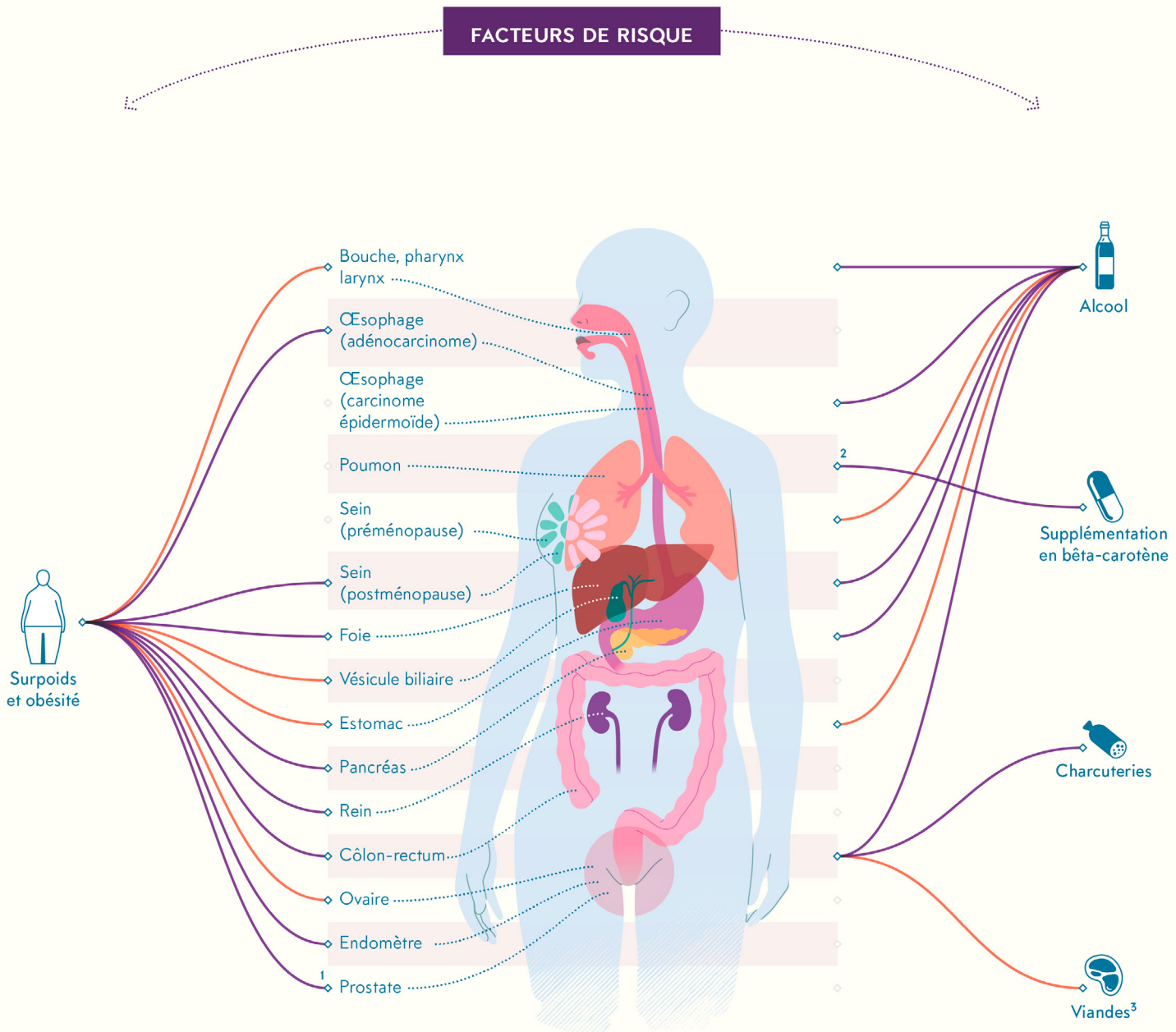
COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

Une supplémentation en bêta-carotène à forte dose (> 20 mg par jour de bêta-carotène) chez les fumeurs et ex-fumeurs est associée à une augmentation du risque de cancer du poumon [4].

À forte dose, le bêta-carotène aurait un effet co-cancérogène en augmentant l'activation de pro-cancérogènes du tabac en molécules cancérogènes via l'activation des enzymes de phase I du métabolisme des xénobiotiques, telles que les cytochromes P450. De plus, le bêta-carotène exercerait un effet pro-oxydant car l'activation de ces enzymes s'accompagne de la production de radicaux libres.

La consommation de compléments alimentaires a augmenté entre 2006-2007 et 2014-2015 (passant chez les adultes de 20 % à 29 %). Elle est plus élevée chez les femmes, les individus âgés de 18 à 44 ans, ceux ayant un niveau d'études élevé et en période hivernale [11].

La consommation de compléments alimentaires peut, dans certains cas, exposer le consommateur à des risques sanitaires (vis-à-vis du cancer ou d'autres pathologies). Ainsi, sauf cas particuliers et sous contrôle médical, elle n'est pas recommandée. Les besoins nutritionnels peuvent être satisfaits à travers un régime alimentaire équilibré.



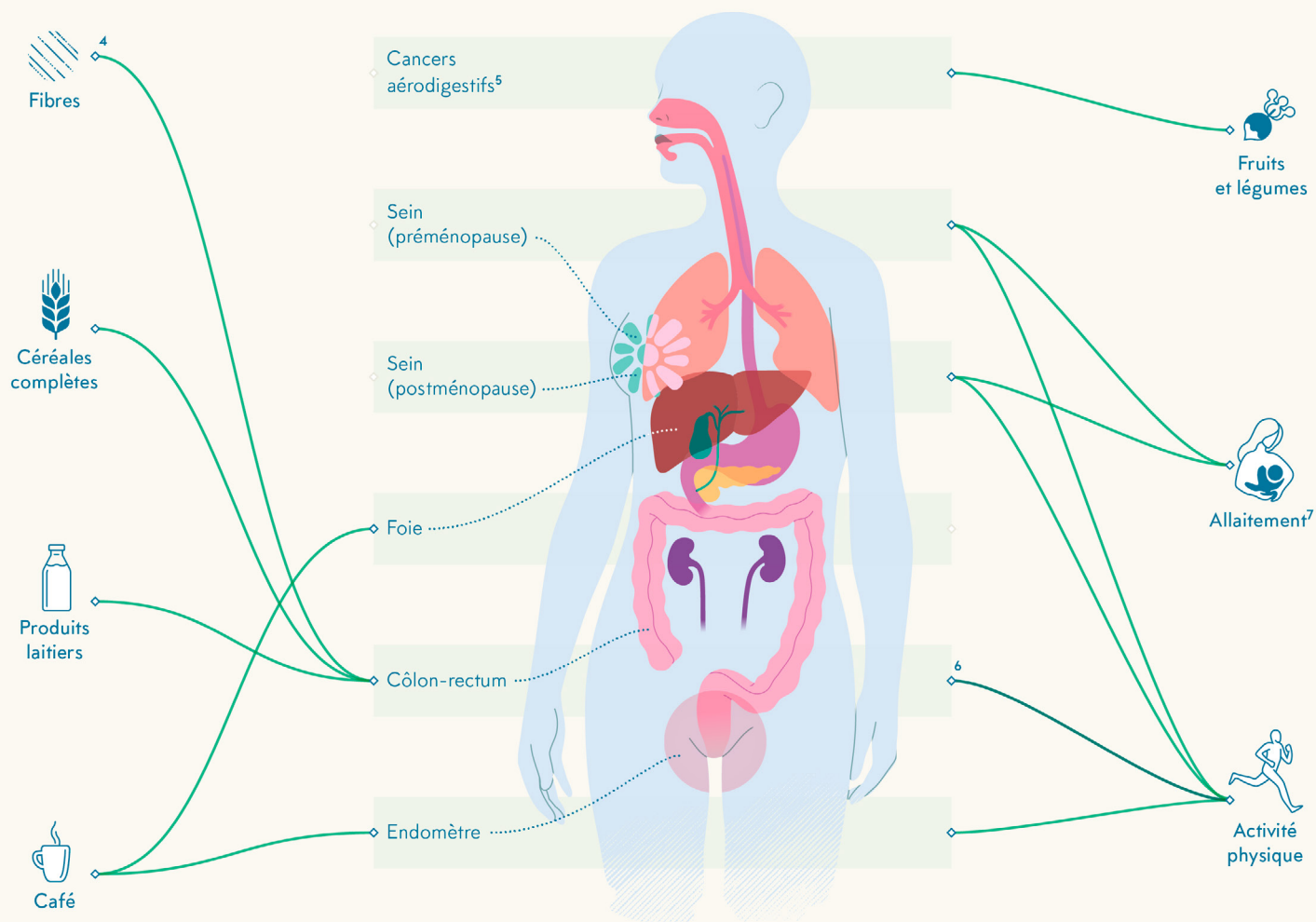
Les niveaux de preuve élevés (convaincants et probables) pour les relations (augmentation ou réduction de risque de cancer) entre les facteurs nutritionnels et certaines localisations de cancer sont établis par un panel d'experts internationaux à partir de l'ensemble des données scientifiques disponibles.

— augmentation **convaincante** du risque — diminution **convaincante** du risque
— augmentation **probable** du risque — diminution **probable** du risque

FIGURE 5 : Relation avec un niveau de preuve élevé entre les facteurs nutritionnels et le risque de cancer [4]

Fiches repères / NUTRITION ET PRÉVENTION DES CANCERS

FACTEURS UNIQUEMENT PROTECTEURS



à partir du rapport WCRF/AICR, 2018

1 Cancer avancé de la prostate uniquement.

2 Basé sur une supplémentation à forte dose (> 20 mg/jour) chez les fumeurs et ex fumeurs.

3 La viande, définie comme « viande rouge » dans les études épidémiologiques correspond à l'ensemble des viandes de boucherie (hors volaille) : bœuf, porc, veau, agneau, mouton et autres types (cheval, chèvre).

4 Les aliments riches en fibres sont les aliments céréaliers complets, les fruits, les légumes et les légumes secs.

5 Les cancers aérodigestifs dans leur ensemble incluent : bouche, pharynx, larynx, nasopharynx, œsophage, poumon, estomac et côlon-rectum.

6 Cancer du côlon uniquement.

7 Bénéfice de l'allaitement pour la mère allaitante et non l'enfant allaité. Plus la durée de l'allaitement (au-delà de 6 mois) au cours de la vie est longue, plus le risque de cancer du sein diminue.

FACTEURS NUTRITIONNELS DIMINUANT LE RISQUE DE CANCER

ALIMENTS D'ORIGINE VÉGÉTALE ET RICHES EN FIBRES : FRUITS ET LÉGUMES, LÉGUMES SECS ET PRODUITS CÉRÉALIERS COMPLETS

Les aliments riches en fibres sont les aliments céréaliers complets (pain complet, pain aux céréales, pâtes semi-complètes ou complètes, riz semi-complet ou complet...), les fruits, les légumes et les légumes secs (lentilles, pois chiches, haricots rouges...).

Lien avec le cancer

L'ensemble des aliments riches en fibres est associé à une diminution du risque de cancer colorectal. Plus particulièrement, les céréales complètes sont associées à une diminution du risque de cancer colorectal, et les fruits et légumes à une diminution du risque de cancers aérodigestifs pris dans leur ensemble (bouche, pharynx, larynx, nasopharynx, oesophage, poumon, estomac, colon-rectum) [4].

Mécanismes

Une alimentation riche en fibres peut exercer divers effets : réduction de l'hyperinsulinisme, de l'insulino-résistance, des concentrations d'hormones stéroïdiennes circulantes, du temps de transit intestinal, de l'exposition du côlon aux cancérogènes présents dans la lumière colique. Au niveau colique, sous l'action du microbiote, les fibres sont aussi à l'origine de la production d'acides gras à chaîne courte dotés de pro-

priétés anti-inflammatoires et anti-prolifératives.

Ces aliments d'origine végétale apportent également des micronutriments (vitamines, minéraux) et des microconstituants nombreux et variés (glucosinolates, flavonoïdes, molécules soufrées...) qui peuvent influencer la cancérogenèse en exerçant des activités antioxydantes ou antiprolifératives, en modulant le métabolisme des xénobiotiques, la concentration des hormones stéroïdes et le métabolisme hormonal, ou en stimulant le système immunitaire. Certains sont également une source de vitamine B9 (folates) qui joue un rôle important dans la synthèse et la méthylation de l'ADN ainsi que dans l'expression de gènes impliqués en cancérogenèse.

Exposition en France

Il est constaté une faible consommation de fibres dans la population adulte en France. Seuls 13 % des adultes en consomment au moins 25 g par jour, résultant notamment

d'une consommation insuffisante de fruits et légumes (72 % des adultes de 18 à 54 ans en consomment moins de 5 par jour), de produits céréaliers complets (61 % des adultes n'en avaient pas consommé sur les trois jours d'enquête alimentaire) et légumes secs (87 % des adultes en consomment moins de 2 fois par semaine) [12]. Le niveau de consommation de fruits et légumes est plus élevé chez les plus âgés et les plus diplômés. Il n'y a pas de différence selon le sexe. Une stabilité de la consommation est observée au cours de la dernière décennie [13].

La consommation d'aliments d'origine végétale, tels que les fruits, les légumes, les aliments céréaliers complets ou les légumes secs est insuffisante dans la population française. Ces aliments sont associés à la diminution du risque de cancer colorectal.

TABLEAU 4. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER ET CONSOMMATION D'ALIMENTS RICHES EN FIBRES
(d'après des méta-analyses dose-réponse) [4]

Aliments	Localisation	RR (95 % IC)*
Céréales complètes	Côlon-rectum	0,83 (0,78-0,89)
Fibres	Côlon-rectum	0,93 (0,87- 1,00)

*Le RR est exprimé pour une augmentation de 90 g de céréales complètes par jour et de 10 g de fibres par jour (ex: pour chaque portion journalière supplémentaire de 10 g de fibres, le risque de cancer colorectal est diminué de 7 %); IC: intervalle de confiance

Manger bio permet-il de réduire le risque de cancer ?

Fin octobre 2018, une étude française, NutriNet-Santé, rapportait une association significative entre consommation régulière d'aliments issus de l'agriculture biologique et diminution du risque de cancer (tous types de cancer confondu) [14]. Cependant, les preuves ne sont pas encore suffisantes pour parler de lien de causalité : l'association entre alimentation biologique et risque de cancer doit être confirmée par d'autres recherches. Par ailleurs, aucune étude rigoureuse ne permet d'avancer que les fruits et légumes issus de procédés de production classiques augmenteraient le risque de cancer. Les études montrant les effets protecteurs des fruits et légumes et des produits céréaliers ont été menées sur des populations mangeant des produits de l'alimentation conventionnelle et/ou biologique.

ACTIVITÉ PHYSIQUE

Lien entre activité physique et cancers

La pratique d'activité physique⁵ est associée à une diminution du risque des cancers du côlon, du sein et de l'endomètre [4].

À noter que pour la réduction du risque du cancer du sein en préménopause, l'impact de l'activité physique n'est significatif que lorsque l'intensité est élevée (RR: 0.83 [0.73-0.95]).

L'inactivité physique (moins de 30 minutes par jour) est responsable de 2 973 nouveaux cas de cancer chez l'adulte pour l'année 2015, représentant 0,9 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancer [1].

Mécanismes

Les principaux mécanismes qui pourraient expliquer l'effet bénéfique de l'activité physique sur le risque de cancer seraient liés à ses effets sur les taux circulants de diverses hormones et facteurs de croissance : diminution, entre autres, des taux plasmatiques

d'insuline et d'IGF-1 qui sont augmentés par le surpoids et l'obésité et favorisent la prolifération cellulaire (cf. chapitre surpoids et obésité).

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 colique aux cancérigènes d'origine alimentaire. Concernant les cancers du sein en post-ménopause et de l'endomètre, l'activité physique exercerait un rôle protecteur, notamment, en diminuant le taux d'oestrogènes et en stimulant l'immunité (augmentation du nombre et/ou de l'activité des macrophages et des lymphocytes).

Exposition en France

Près des deux tiers des adultes atteignent les recommandations en matière d'activité physique, l'équivalent de 30 minutes d'activité physique dynamique par jour. Les hommes sont plus nombreux que les femmes à atteindre ces recommandations. Depuis 10 ans, le niveau d'activité physique a diminué chez les femmes [15].

Un adulte sur cinq cumule les deux facteurs de risque que sont : un niveau de sédentarité élevé et un niveau d'activité physique inférieur aux recommandations.

Concernant les enfants de 6 à 17 ans, seuls 23 % atteignent les recommandations d'1 heure par jour d'activité physique en 2015. La sédentarité chez ces jeunes (temps passé devant un écran) a considérablement augmenté ces 10 dernières années.

5. La pratique d'activité physique est généralement classée en 4 domaines : liée
1/ aux transports,
2/ aux activités domestiques,
3/ aux activités professionnelles,
4/ aux loisirs

TABLEAU 5. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER POUR LES INDIVIDUS LES PLUS ACTIFS PAR RAPPORT AUX MOINS ACTIFS PAR TYPE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE (d'après des méta-analyses) [4]

Localisation	Type d'activité physique	RR (95 % IC)
Côlon	Total	0.80 (0.72-0.88)
	Loisirs	0.84 (0.78-0.91)
Sein (post-ménopause)	Total	0.87 (0.79-0.96)
	Loisirs	0.87 (0.81-0.94)
	Professionnel	0.89 (0.83-0.96)
Sein (préménopause)	Total	0.93 (0.79-1.08)
	Loisirs	0.93 (0.74-1.16)
	Professionnel	0.82 (0.59-1.15)
Endomètre	Loisirs	0.73 (0.58-0.93)
	Professionnel	0.79 (0.71-0.88)

*IC: intervalle de confiance

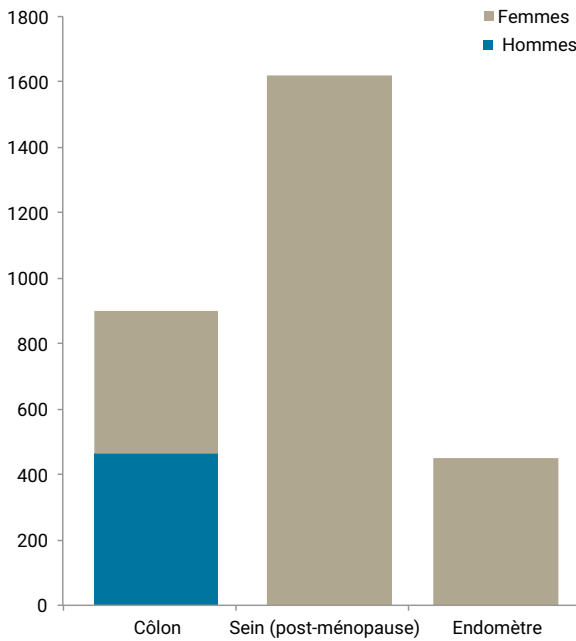


FIGURE 6 : Nombre de cas de cancers attribuables à un niveau insuffisant d'activité physique chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015 [1]

Les niveaux d'activité physique sont faibles et la sédentarité est élevée chez les adultes et les enfants en France avec une dégradation quasi-générale de ces indicateurs au cours des 10 dernières années, en particulier chez les femmes. Ils sont responsables d'environ 3000 cas de cancer en 2015.

L'activité physique diminue le risque des cancers du côlon, du sein et de l'endomètre.

En plus de son effet propre en prévention des cancers, l'activité physique est un levier d'action pour réduire l'obésité.

PRODUITS LAITIERS

Lien entre produits laitiers et cancer

La consommation de produits laitiers est associée à une diminution du risque de cancer colorectal [4].

Une faible consommation de produits laitiers (moins de 2 produits par jour) contribue à 853 nouveaux cas de cancer colorectal en 2015 (soit 0,2 % de l'ensemble des cas de cancer) [1].

Mécanismes

Le calcium pourrait en partie expliquer l'effet potentiellement protecteur des produits laitiers sur le risque de cancer colorectal. En par-

ticulier, le calcium régule négativement la production de l'hormone parathyroïde, qui peut intervenir dans la multiplication cellulaire.

Les bactéries lactiques contenues dans certains produits laitiers pourraient également expliquer l'effet protecteur sur le cancer colorectal.

Exposition en France

En 2015, 27 % des adultes consomment deux portions de produits laitiers par jour, équivalant aux nouvelles recommandations françaises (24 % des hommes et 30 % des femmes) [5]. Plus d'un tiers des adultes sont en-dessous de ces recommandations.

TABLEAU 6. RISQUE RELATIF (RR) DE CANCER ET CONSOMMATION DE PRODUITS LAITIERS (d'après une méta-analyse dose-réponse) [4]

Aliments	Localisation	RR (95 % IC)*
Produits laitiers	Côlon-rectum	0,87 (0,83-0,90)

*Le RR est exprimé pour une augmentation de 400 g de produits laitiers par jour; IC: intervalle de confiance

Fiches repères / NUTRITION ET PRÉVENTION DES CANCERS

RECOMMANDATIONS

Au regard des liens établis entre les facteurs nutritionnels et le risque de cancer, des recommandations de prévention nutritionnelle des cancers sont émises par le WCRF et l'AICR [4].

Certaines recommandations portent sur des facteurs dont le lien avec la surcharge pondérale est prouvé c'est-à-dire ayant un effet indirect sur les cancers. Il existe ainsi dix recommandations pour la prévention nutrition-

nelle des cancers en cohérence avec les recommandations françaises sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité pour les adultes [5].



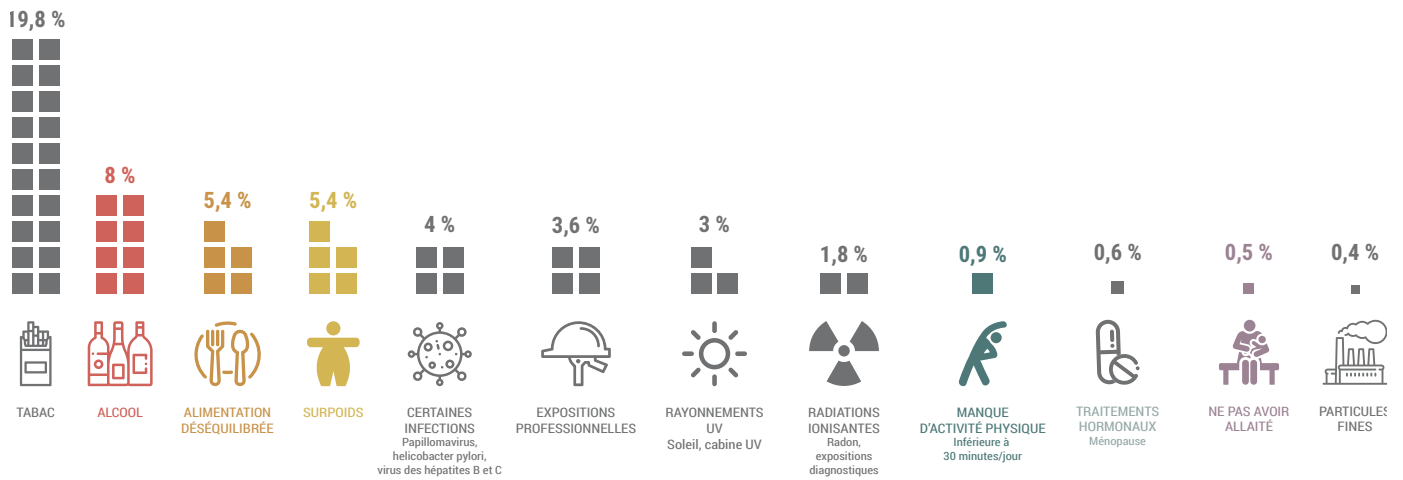
Le tabac est le premier facteur de risque de cancer.

Pour réduire le risque de cancer, il est aussi important de ne pas fumer ou d'arrêter sa consommation.

FIGURE 7: Recommandations nutritionnelles françaises pour la prévention des cancers [4] [5]

PROPORTION DES CANCERS LIÉS AUX PRINCIPAUX FACTEURS DE RISQUE

On peut prévenir 40 % des cas de cancers (142 000/an) grâce à des changements de comportement et des modes de vie (Source : CIRC/INCa 2018)



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] CIRC. Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 2018.
- [2] Soler M, Ducrot P, Lamore K, Latino-Martel P, Serry AJ, Foucaud J. Baromètre cancer 2015. Nutrition et cancer. Perception des risques et des facteurs protecteurs. Institut national du cancer. Santé publique France. Ed. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019. 22 p.
- [3] Cogordan C, Richard JB, Andler R, Ancellin R, Deutsch A. Baromètre cancer 2015. Alcool et cancer. Comportements, opinions et perceptions des risques. Saint Maurice : Santé publique France, 2018. 16 p.
- [4] World cancer research fund (WCRF), American institute for cancer research (AICR). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer : a global perspective. Continuous Update Project Expert Report 2018.
- [5] Santé publique France. Recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité pour les adultes. 2019.
- [6] IARC Working Group. "Alcohol drinking". IARC Monograph Eval Carcinog Risks Hum, 1988;44:1-378.
- [7] World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018. Poznyak V, Rekke D, eds. Geneva : WHO; 2018. 450 p.
- [8] Bonaldi C, Hill C. La mortalité attribuable à l'alcool en France en 2015. BEH 5-6, février 2019; p. 97-108.
- [9] Richard JB, Andler R, Cogordan C, Spilka S, Nguyen-Thanh V. La consommation d'alcool chez les adultes en France en 2017. BEH 5-6, février 2019; p. 89-97
- [10] Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Corpulence. Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 42 p.
- [11] Anses. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3). Avis de l'Anses- Rapport d'expertise collective. Juin 2017
- [12] Santé publique France. Adéquation aux nouvelles recommandations alimentaires des adultes âgés de 18 à 54 ans vivant en France. Janvier 2019.
- [13] Santé publique France /Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Consommations alimentaires. Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 193 p.
- [14] Baudry J, Assmann K, Touvier M, Alles B, Seconda L, Latino-Martel et al. Association of frequency of organic food consumption with cancer risk. Findings from the NutriNet-Santé prospective cohort study. JAMA Intern Med. 2018;178(12):1597
- [15] Santé publique France /Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité Physique et sédentarité. Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 193 p.

LIEN UTILE :

INCa : e-cancer.fr

AUTEURES

- **Raphaëlle Ancellin** (département prévention, Pôle Santé publique et soins)
- **Julie Gaillot-de Saintignon** (département prévention, Pôle Santé publique et soins)

RELECTRICES

- **Paule Latino-Martel** (directrice de recherche, nutrition et cancer, INRA, coordinatrice du réseau NACRe)
- **Anne Juliette Serry** et **Corinne Delamaire** (unité nutrition, direction de la prévention et promotion de la santé, Santé publique France)