

Chapitre 7 : Surpoids et obésité

Des extraits de ce chapitre se trouvent dans Arnold M, Touillaud M, Dossus L, Freisling H, Bray F, Margaritis I, et al. (2018). Cancers in France in 2015 attributable to high body mass index. Cancer Epidemiol. 52:15–9. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2017.11.006> PMID:29161609

Introduction

Le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risque connus pour le développement des adénocarcinomes de l'œsophage et du cardia de l'estomac, ainsi que pour les cancers du côlon, du rectum, du foie, de la vésicule biliaire, du pancréas, du sein post-ménopausique, des ovaires, de l'endomètre et des reins (1–11). En France, la prévalence de l'obésité, définie comme un indice de masse corporelle (IMC ou poids en kg divisé par le carré de la taille en m) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, a été estimée à 17 % de la population adulte en 2015 (11). L'objet de ce chapitre est d'estimer la proportion et le nombre de cas de cancer attribuables à l'obésité et au surpoids en France, en 2015, par localisation de cancer et par sexe.

Méthodes

Le nombre de cas de cancer dus au surpoids et à l'obésité a été estimé sous l'hypothèse d'un temps de latence de 10 ans entre l'exposition et le diagnostic de la maladie. Les fractions attribuables (FA) par âge, par sexe et par cancer ont été calculées en combinant les données sur le risque relatif (RR) de chaque cancer et la distribution de la prévalence de l'IMC (p) dans la population (voir Formule 7.1) (12). Pour l'estimation des FA, nous avons comparé le risque de cancer selon la distribution actuelle de la prévalence de l'IMC dans la population générale française, au risque de cancer selon une distribution de référence de l'IMC (p^*). Cette distribution de référence de l'IMC a été définie comme gaussienne avec une moyenne de 22 kg/m^2 et une déviation standard de 1, 22 étant la valeur pour laquelle le risque de cancer est supposé être le plus bas (13, 14). Le nombre de cas de cancer attribuables à un IMC élevé a alors été calculé en multipliant les FA par le nombre de nouveaux cas de cancer estimés en 2015 par âge, par sexe et par localisation cancéreuse (voir Formule 3.2).

Les données sur l'IMC moyen dans la population française selon le sexe et l'âge ont été obtenues à partir des mesures de la taille et du poids des participants à l'Etude nationale nutrition santé (ENNS) de 2006 (voir Tableau 7.1) (15). L'ENNS est une enquête nationale transversale sur l'alimentation et la santé, menée entre février 2006 et mars 2007 par l'Institut de veille sanitaire (InVS) chez 3115 adultes, âgés de 18 à 74 ans, résidant en France.

Tableau 7.1. Proportion estimée (%) d'hommes et de femmes en France, selon les catégories de poids telles qu'elles sont définies par l'Organisation mondiale de la Santé, par sexe et par âge

	Age (années)											
	Hommes						Femmes					
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 et +	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 et +
Insuffisance pondérale (IMC<18,5) (%)	0,7	0	2,1	0,6	0	0	10,2	6,3	4,9	1,4	2,9	1,1
Corpulence normale (IMC 18,5-24,9) (%)	61,6	49,6	35,3	32	27,9	16,6	67,7	59,3	60,5	44,7	40,7	37,8
Surpoids (IMC 25-29,9) (%)	26,1	33,8	46,1	51,7	46	60,5	14,9	16,5	24,8	26,5	34,2	38,2
Obésité (IMC ≥30) (%)	11,6	16,6	16,5	15,7	26,1	22,9	7,2	17,9	9,8	27,4	22,2	22,9
IMC moyen	24,5	26	26,4	26,7	27,5	28	23	24,7	24	28,8	26,4	26,7
Ecart-type (ET)	3,3	3,5	3,7	6,5	3,7	2,9	3,3	7,7	5,4	6,3	5,5	5,5

Source : ENNS 2006/2007 (15)

IMC = indice de masse corporelle

Adapté de *Cancer Epidemiology*, Volume 52, Melina Arnold, Marina Touillaud, Laure Dossus, Heinz Freisling, Freddie Bray, Irène Margaritis, Valérie Deschamps, Isabelle Soerjomataram, *Cancers in France in 2015 attributable to high body mass index*, pages n° 15-19. Copyright (2018), avec la permission d'Elsevier

Dans ce chapitre, ont été retenues les localisations de cancer associées au surpoids et à l'obésité avec un niveau de preuve convaincant ou probable selon le *Continuous Update Project* (CUP) du Fonds mondial de Recherche sur le Cancer (*World Cancer Research Fund - WCRF*) et les évaluations de l'Institut national du Cancer (INCa) jusqu'en juin 2016 (16). Les RR par sexe pour ces cancers ont été obtenus à partir des estimations de méta-analyses standardisées publiées par le WCRF CUP et ils ont été transformés en RR pour une augmentation incrémentielle de l'IMC (kg/m²), en supposant une relation log-linéaire entre l'exposition et le risque (voir Tableau 7.2).

Tableau 7.2. RR pour une augmentation de l'IMC par sexe et par localisation de cancer

Localisation de cancer	Source	Augmentation de l'IMC en kg/m ²	Hommes		Femmes	
			RR	IC 95 %	RR	IC 95 %
Oesophage-AC*	WCRF CUP 2016 (1)	5	1,56	1,39 - 1,74	1,48	1,29 - 1,71
Estomac (Cardia)	WCRF CUP 2016 (2)	5	1,23	1,07 - 1,40	1,23	1,07 - 1,40
Côlon	WCRF CUP 2011 (3)	1	1,04	1,03 - 1,05	1,02	1,01 - 1,03
Rectum	WCRF CUP 2011 (3)	1	1,02	1,01 - 1,02	1,01	1,00 - 1,02
Foie	WCRF CUP 2015 (4)	5	1,21	1,02 - 1,44	1,21	1,10 - 1,33
Vésicule biliaire	WCRF CUP 2015 (5)	5	1,23	1,13 - 1,33	1,25	1,07 - 1,46
Pancréas	WCRF CUP 2012 (6)	5	1,13	1,04 - 1,22	1,10	1,04 - 1,16
Sein (post-m)	WCRF CUP 2010 (7)	2			1,05	1,03 - 1,07
Endomètre	WCRF CUP 2013 (8)	5			1,50	1,42 - 1,59
Ovaire	WCRF CUP 2014 (9)	5			1,06	1,02 - 1,11
Rein	WCRF CUP 2015 (10)	5	1,29	1,23 - 1,36	1,28	1,24 - 1,32

Source : WCRF CUP : *World Cancer Research Fund's Continuous Update Project*
 IC = intervalle de confiance ; IMC = indice de masse corporelle ; RR = risque relatif
 *Adénocarcinome

Résultats

Chez les personnes âgées de 30 ans et plus en France, en 2015, 18 600 nouveaux cas de cancer étaient attribuables au surpoids et à l'obésité, soit 5,4 % des nouveaux cas de cancer, toutes localisations confondues (voir Tableau 7.3). La FA était plus élevée chez les femmes que chez les hommes, avec 10 600 cas chez les femmes et 8000 cas chez les hommes (soit, respectivement, 6,8 % et 4,2 % de tous les nouveaux cas de cancer). Chez les femmes, les cancers du sein post-ménopausiques et de l'endomètre constituaient les deux tiers des cancers attribuables au surpoids et à l'obésité (7000 cas au total). Chez les hommes, la majorité des cas de cancer attribuables au surpoids et à l'obésité étaient des cancers du côlon et du rein (plus de 4000 cas au total, soit 51,8 % des cas attribuables chez les hommes). Par ailleurs, l'adénocarcinome de l'oesophage (FA = 37,1 %) et le cancer de l'endomètre (FA = 34,1 %) étaient les localisations de cancer les plus impactées par le surpoids et l'obésité.

Tableau 7.3. Nombre estimé et fraction de nouveaux cas de cancer attribuables au surpoids et à l'obésité chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015

Localisations de cancer (code CIM-10)	Hommes		Femmes		Total	
	Nombre de cas attribuables	FA (%)	Nombre de cas attribuables	FA (%)	Nombre de cas attribuables	FA (%)
Œsophage-Adénocarcinome (C15)	560	37,6	84	34,0	643	37,1
Estomac-Cardia (C16.0)	367	18,3	85	17,7	453	18,2
Côlon (C18)	2386	18,0	993	8,6	3380	13,6
Rectum (C19–20)	780	9,1	276	4,4	1056	7,1
Foie (C22)	1272	17,3	285	16,6	1557	17,2
Vésicule biliaire (C23–24)	246	18,9	261	19,4	508	19,2
Pancréas (C25)	649	11,3	462	8,3	1111	9,8
Sein (post-ménopause) (C50)			4507	10,6	4507	10,6
Endomètre (C54)			2546	34,1	2546	34,1
Ovaire (C56, C57.0–4)			244	5,2	244	5,2
Rein (C64–66, C68)	1772	22,1	861	21,2	2634	21,8
Total	8032		10 606		18 639	
% tous cancers (C00–97)		4,2		6,8		5,4

CIM = classification internationale des maladies ; FA = fraction attribuable

Adapté de *Cancer Epidemiology*, Volume 52, Melina Arnold, Marina Touillaud, Laure Dossus, Heinz Freisling, Freddie Bray, Irène Margaritis, Valérie Deschamps, Isabelle Soerjomataram, *Cancers in France in 2015 attributable to high body mass index*, pages n° 15–19., Copyright (2018), avec la permission d'Elsevier

Discussion

En France, en 2015, le surpoids et l'obésité sont à l'origine de 5,4 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancer, soit plus de 18 000 cas. Ces résultats sont conformes aux études précédentes publiées sur la fraction de cancers attribuable à un IMC élevé. Dans un rapport antérieur présentant des estimations pour l'année 2000 en France, 1,4 % des cancers chez les hommes et 3,3 % chez les femmes étaient estimés attribuables au surpoids et à l'obésité (IMC \geq 25) (17). Des études réalisées au Royaume-Uni et en Australie ont respectivement estimé que 5,5 % et 3,4 % de tous les cancers en 2010 étaient attribuables au surpoids et à l'obésité (18, 19). Les résultats de notre chapitre sont aussi très comparables à ceux d'une récente analyse mondiale pour l'année 2012, qui estimait, pour la France, les FA à 2,6 % et 6,6 % chez les hommes et

chez les femmes, respectivement (20). Cependant, ces évaluations étaient basées sur des groupes différents de cancers associés au surpoids et à l'obésité, et doivent donc être comparées à nos résultats avec prudence.

Les estimations des cas de cancer attribuables au surpoids et à l'obésité doivent être considérées au regard des forces et des limites méthodologiques. Pour nos estimations, nous avons utilisé des données d'IMC moyen provenant de l'étude ENNS, une étude représentative des adultes en France. Dans le cadre de cette enquête, des protocoles standardisés ont été utilisés pour mesurer la taille et le poids de tous les participants. Ces données ne sont donc pas biaisées comme cela se produit souvent dans des études utilisant des données auto-déclarées, ce qui entraîne généralement une sous-estimation de l'IMC (sous-estimation du poids et surestimation de la taille). Compte tenu des limites de l'utilisation de l'IMC en tant qu'approximation de la masse grasse corporelle, par exemple son incapacité à différencier le type de tissu (osseux, maigre ou gras), d'autres mesures de la corpulence, comme l'adiposité abdominale (tour de taille ou ratio tour de taille/tour de hanche), ont été proposées pour mieux appréhender les enjeux de santé liés au surpoids et à l'obésité (21). Cependant, les données sur des mesures alternatives, comme l'adiposité abdominale, ne sont pas disponibles à l'échelle nationale et les indications de leur relation avec le cancer, ainsi que des études indiquant les RR correspondants, restent insuffisantes.

Nos estimations reposent aussi sur l'hypothèse selon laquelle l'effet du surpoids et de l'obésité sur le cancer est indépendant d'autres facteurs de risque. Même si les estimations de RR ont été ajustées sur des facteurs de confusion potentiels tels que le tabagisme, l'activité physique ou l'alimentation, certains effets de confusion résiduelle peuvent ne pas avoir été pris en compte. Ensuite, l'estimation des FA repose sur l'hypothèse que l'association entre surpoids/obésité et chaque localisation de cancer incluse dans ce chapitre est causale (22). On suppose donc que la réduction de la prévalence du surpoids et de l'obésité au niveau de la population entraînera une baisse de l'incidence de ces cancers. Enfin, il existe un risque d'erreur dans les estimations

présentées, provenant à la fois de l'incertitude statistique et de la variation dans les RR et les estimations de la prévalence du surpoids et de l'obésité.

Malgré ces limites, on estime que le surpoids et l'obésité ont entraîné un nombre important de nouveaux cas de cancer en France, en 2015. Compte tenu de l'ampleur de ce fardeau et des autres effets du surpoids et de l'obésité sur la santé (23), des recherches supplémentaires sont nécessaires pour définir les moyens d'éviter l'augmentation généralisée du surpoids et de l'obésité (11).

Références

1. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2016). Continuous update project report: diet, nutrition, physical activity and oesophageal cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
2. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2016). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and stomach cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
3. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2011). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and the prevention of colorectal cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
4. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2015). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and the prevention of liver cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
5. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2015). Continuous Update Project report: diet, nutrition, physical activity and gallbladder cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
6. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2012). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and the prevention of pancreatic cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
7. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2011). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and the prevention of breast cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
8. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2013). Continuous Update Project report: diet, nutrition, physical activity and the prevention of endometrial cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
9. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2014). Continuous Update Project report: food, nutrition, physical activity, and the prevention of ovarian cancer 2014. London, UK: World Cancer Research Fund International.
10. World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research (2015). Continuous Update Project report: diet, nutrition, physical activity and kidney cancer. London, UK: World Cancer Research Fund International.
11. Verdot C, Torres M, Salanave B, Deschamps V (2017). Corpulence des enfants et des adults en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006. Bull Epidemiol Hebd (Paris). (13):234–41.
12. Barendregt JJ, Veerman JL (2010). Categorical versus continuous risk factors and the calculation of potential impact fractions. J Epidemiol Community Health. 64(3):209–12. <https://doi.org/10.1136/jech.2009.090274> PMID:19692711

13. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, et al.; Prospective Studies Collaboration (2009). Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 373(9669):1083–96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4) PMID:19299006
14. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Anderson HR, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. (2016). GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 388(10053):1659–724. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8) PMID:27733284
15. Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen) (2007). Étude nationale nutrition santé: situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Paris, France: Institut de veille sanitaire, Université de Paris.
16. Latino-Martel P, Cottet V, Druesne-Pecollo N, Pierre FH, Touillaud M, Touvier M, et al. (2016). Alcoholic beverages, obesity, physical activity and other nutritional factors, and cancer risk: A review of the evidence. *Crit Rev Oncol Hematol*. 99:308–23. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.01.002> PMID:26811140
17. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer (2007). Attributable Causes of Cancer in France in the Year 2000. IARC Working Group Reports, Vol. 3. IARC: Lyon.
18. Kendall BJ, Wilson LF, Olsen CM, Webb PM, Neale RE, Bain CJ, et al. (2015). Cancers in Australia in 2010 attributable to overweight and obesity. *Aust N Z J Public Health*. 39(5):452–7. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12458> PMID:26437731
19. Parkin DM, Boyd L (2011). 8. Cancers attributable to overweight and obesity in the UK in 2010. *Br J Cancer*. 105(S2) Suppl 2:S34–7. <https://doi.org/10.1038/bjc.2011.481> PMID:22158318
20. Arnold M, Pandeya N, Byrnes G, Renehan PAG, Stevens GA, Ezzati PM, et al. (2015). Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. *Lancet Oncol*. 16(1):36–46. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(14\)71123-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)71123-4) PMID:25467404
21. Arnold M, Leitzmann M, Freisling H, Bray F, Romieu I, Renehan A, et al. (2016). Obesity and cancer: An update of the global impact. *Cancer Epidemiol*. 41:8–15. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.01.003> PMID:26775081
22. Rockhill B, Newman B, Weinberg C (1998). Use and misuse of population attributable fractions. *Am J Public Health*. 88(1):15–9. <https://doi.org/10.2105/AJPH.88.1.15> PMID:9584027
23. Wang YC, McPherson K, Marsh T, Gortmaker SL, Brown M (2011). Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. *Lancet*. 378(9793):815–25. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60814-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60814-3) PMID:21872750