

L'épidémie d'obésité entre gènes et environnement

Éradiquer l'obésité ? par D. Meyre et Ph. Froguel, p. 54 • **Les perturbateurs endocriniens, acteurs silencieux de l'obésité ?** par J.-B. Fini, M.-S. Clerget-Froidevaux et B. Demeneix, p. 56 • **L'obésité dans les gènes ?** par D. Meyre et Ph. Froguel, p. 64

Si l'obésité n'est évidemment pas une maladie contagieuse, sa progression dans toutes les régions du monde est telle que le terme épidémie s'impose. En 30 ans, le nombre de cas à l'échelle mondiale a doublé. Plus inquiétant encore, non seulement la maladie touche toujours plus de personnes dans les pays à revenus élevés, mais les pays à faibles ou moyens revenus sont loin d'être épargnés : selon l'Organisation mondiale de la santé, dans les années à venir, la plupart des nouveaux cas seront répertoriés dans ces pays, principalement en milieu urbain, tandis que la dénutrition continuera de sévir dans les campagnes (voir page 54).

Pourtant, cette maladie n'est pas une fatalité. Certes, les facteurs génétiques sont pour beaucoup dans le risque de devenir obèse. Mais des études montrent qu'une alimentation saine et du sport dès le plus jeune âge peuvent changer la donne (voir page 64). Surtout, les autres facteurs de risque sont de mieux en mieux cernés : ils sont pour la plupart liés à l'environnement et au mode de vie – et devraient être évitables. En particulier, les polluants hormonaux présents dans la nourriture et l'air joueraient un rôle non négligeable dans la survenue de la maladie en dérégulant, dès la vie intra-utérine, le métabolisme énergétique de l'individu (voir page 56).

D'ici une quinzaine d'années, on devrait être capable de diagnostiquer, à la naissance, le risque d'obésité et de proposer une médecine personnalisée. Mais maîtriser l'impact des facteurs environnementaux est d'ores et déjà une nécessité, vitale pour beaucoup.

Marie-Neige Cordonnier



Éradiquer l'obésité ?

David Meyre et Philippe Froguel

Aujourd'hui, on connaît suffisamment bien les causes de l'obésité pour endiguer l'épidémie. Néanmoins, il manque une volonté politique internationale forte.

En janvier dernier, les quotidiens américains se sont réjouis : selon les derniers chiffres sur l'obésité divulgués par le Centre américain des statistiques de santé, l'épidémie d'obésité adulte et infantile américaine semble s'être stabilisée depuis 2005-2006. Néanmoins, celle-ci n'est pas enrayée pour autant. Plus d'un tiers des Américains de plus de 20 ans (plus de 78 millions de personnes), et 17 pour cent des enfants et adolescents (environ 12,5 millions de personnes), sont obèses, c'est-à-dire ont un indice de masse corporelle (rapport du poids en kilogrammes au carré de la taille en mètres) supérieur à 30. Parmi eux, si la population féminine obèse reste assez stable, le nombre d'hommes obèses n'a cessé d'augmenter, tant chez les adultes (35,5 pour cent en 2009-2010 contre 27,5 en 1999-2000) que chez les enfants (18,6 pour cent contre 14). Surtout, les cas d'adultes atteints d'obésité extrême – caractérisés par un indice de masse corporelle supérieur à 40 – sont en progression rapide : selon une étude récente de la RAND Corporation, une institution américaine à but non lucratif, ils ont augmenté de 70 pour cent entre 2000 et 2010, représentant 6,6 pour cent de la population en 2010, soit 15 millions de personnes.

Le cas des États-Unis n'est pas isolé. À l'échelle mondiale, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le nombre de personnes obèses a doublé depuis 1980 ; en 2008, 1,4 milliard des plus de 20 ans étaient en surpoids (indice de masse corporelle supérieur à 25), parmi lesquels plus de 200 millions d'hommes et près de 300 millions de femmes étaient obèses ; et en 2010, près de 43 mil-

■ EN CHIFFRES

2,8 millions

de personnes meurent chaque année d'une pathologie liée à l'obésité.

0,4 kg/m²

C'est l'augmentation de l'indice de masse corporelle moyen dans le monde par décennie depuis 1980. Dans certaines régions comme l'Océanie, l'augmentation par décennie dépasse 2 kg/m².

6,5 millions

de personnes étaient obèses en France en 2009, parmi lesquelles on estime à 2,9 millions le nombre de cas apparus depuis 1997.

60% de la population européenne sera obèse en 2050.

155 milliards d'euros sont dépensés par an aux États-Unis en frais médicaux liés à l'obésité.

lions d'enfants de moins de cinq ans étaient en surpoids. En outre, non seulement la prévalence de l'obésité continue d'augmenter dans la plupart des pays à revenus élevés, mais, selon l'OMS, l'essentiel des nouveaux cas seront dans les années à venir, répertoriés dans les pays à faibles ou moyens revenus notamment en Amérique centrale et du Sud, en Afrique du Sud, en Afrique du Nord et en Océanie. Ces nouveaux cas apparaissent surtout dans les villes, où le mode de vie s'occidentalise, et sont peu pris en charge par les structures de soins locales.

Une épidémie sous-estimée

Contrairement aux épidémies virales, qui mobilisent rapidement les pouvoirs publics, l'impact de l'épidémie d'obésité, qui s'est installée lentement, mais sûrement, dans toutes les régions du monde depuis 30 ans, est sous-estimé. Il est pourtant loin d'être négligeable, tant sur les populations qu'en termes de coûts, car le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risque majeurs pour nombre de maladies chroniques telles que le diabète de type 2, les maladies cardio-vasculaires, l'arthrose, l'ostéoporose, l'insuffisance respiratoire et le cancer. Les coûts associés à l'obésité sont ainsi déjà bien supérieurs à ceux liés au tabagisme et à l'alcoolisme réunis. Sans compter l'impact social et la souffrance individuelle : nos sociétés créent des obèses, qu'elles jugent et marginalisent ensuite.

La situation n'a jamais été aussi inquiétante. Pourtant, les moyens d'endiguer l'épi-

démie n'ont jamais été aussi accessibles qu'aujourd'hui, car les causes de l'obésité sont de mieux en mieux cernées. Ces dernières sont multiples. Tout d'abord, il existe des prédispositions génétiques (voir l'article page 64). Selon une hypothèse proposée en 1962 par le généticien américain James Neel, les mutations prédisposant à l'obésité auraient même été favorisées par la sélection naturelle, au fil de l'évolution – une hypothèse confortée par plusieurs études récentes de génétique des populations. De génération en génération, des gènes permettant l'accumulation rapide des graisses auraient été favorisés – une capacité avantageuse au temps des chasseurs-cueilleurs, lorsque l'apport de nourriture, irrégulier, dépendait de la chasse, mais qui, à notre époque où la nourriture abonde, est devenue un inconvénient : l'homme mange par anticipation d'une famine qui ne survient plus depuis des siècles.

L'impact de l'environnement

Ensuite, divers facteurs environnementaux peuvent déséquilibrer le métabolisme énergétique de l'organisme de façon chronique. Les plus connus sont l'accès facilité à une alimentation riche en sucre et en graisse et la diminution de l'activité physique, mais d'autres facteurs ont été récemment proposés : les effets secondaires de certains médicaments, notamment certains psychotropes et antidépresseurs ; les perturbateurs endocriniens, des molécules qui bloquent ou imitent le fonctionnement des hormones (voir l'article page 56) ; les infections, l'effet obésogène de plusieurs microbes ayant été montré dans des modèles expérimentaux ; l'âge tardif de la maternité (pour l'enfant) ; la diminution du temps de sommeil ; l'utilisation de l'air conditionné qui, en maintenant l'organisme au frais quand il fait chaud, dérègle son métabolisme ; le stress entraînerait aussi une prise de poids, mais seulement chez certaines personnes.

Plus inattendu, la composition de notre flore intestinale bactérienne jouerait un rôle dans la prédisposition à l'obésité. Enfin, l'épigénétique est aussi impliquée. Il s'agit de mécanismes moléculaires qui modifient l'expression des gènes sans changer la séquence de l'ADN. Ces modifications traduisent l'influence de l'environnement, en particulier pendant la vie intra-utérine : l'alimentation de la mère, une possible obésité, des polluants ambiants, sont autant de

LES AUTEURS

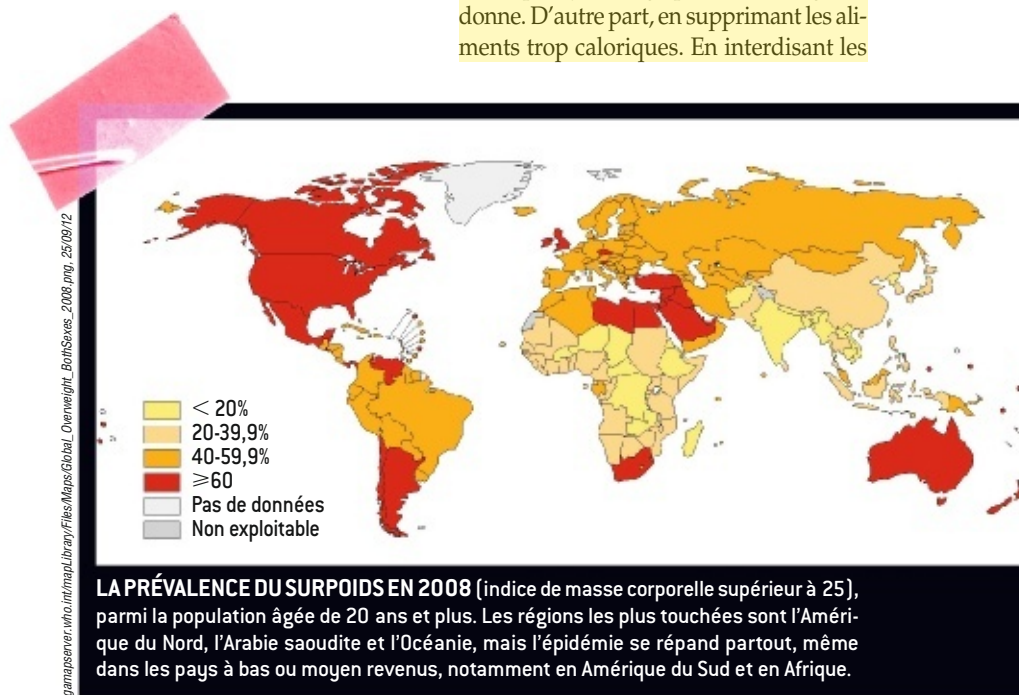


David MEYRE est directeur de recherche INSERM en détachement à l'Unité CNRS UMR8199 à Lille. Il est professeur associé au Département d'Épidémiologie clinique et de biostatistiques de l'Université McMaster à Hamilton, au Canada.

Philippe FROGUEL est professeur à l'Université Lille 2 Droit et Santé où il dirige l'Unité CNRS UMR8199.

déclencheurs potentiels de mécanismes épigénétiques qui peuvent conduire à l'obésité.

Face à ce panorama inquiétant, il existe des raisons d'espérer. Toutes ces causes constituent des pistes pour prédire, prévenir et traiter la maladie. D'ici 15 ans, la génétique de l'obésité devrait permettre de déterminer qui a des prédispositions pour cette maladie avant que celle-ci ne se déclare, et de préconiser des mesures de prévention à la carte, adaptées au profil de chaque individu. Mais des mesures peuvent être prises dès maintenant à l'échelle des populations. D'une part, en matière d'éducation : la prévalence de l'obésité est plus forte parmi les populations défavorisées. Associer campagnes d'information et enseignement des principes d'une alimentation équilibrée dès le plus jeune âge pourrait changer la donne. D'autre part, en supprimant les aliments trop caloriques. En interdisant les



LA PRÉVALENCE DU SURPOIDS EN 2008 (indice de masse corporelle supérieur à 25), parmi la population âgée de 20 ans et plus. Les régions les plus touchées sont l'Amérique du Nord, l'Arabie saoudite et l'Océanie, mais l'épidémie se répand partout, même dans les pays à bas ou moyen revenus, notamment en Amérique du Sud et en Afrique.

BIBLIOGRAPHIE

R. Sturm et A. Hatton, **Morbid obesity rates continue to rise rapidly in the United States**, *IJO*, doi : 10.1038/ijo.2012.159, 2012.

M. M. Finucane *et al.*, **National, regional, and global trends in body-mass index since 1980**, *Lancet*, vol. 377, pp. 557-567, 2011.

E. J. Mc Allister *et al.*, **Ten putative contributors to the obesity epidemic**, *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, vol. 49, n° 10, pp. 868-913, 2009.

sodas (un verre de soda contient l'équivalent de six morceaux de sucre) et en proposant des repas équilibrés gratuits dans les écoles, en diminuant le prix des aliments bons pour la santé et en encourageant l'activité physique, le gouvernement finlandais a quasiment stoppé l'augmentation de la prévalence de l'obésité sur son territoire. Pourquoi ne pas faire de même partout ?

Le principal obstacle réside dans le poids économique des industries agro-alimentaires et la pression qu'elles exercent sur les pouvoirs politiques. Mais les Finlandais semblent y être parvenus. Alors, il est temps qu'une réelle politique volontariste soit mise en place à l'échelle internationale. ■