

> **SOMMAIRE // Content**

ARTICLE // Article

Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006
// Children and adults body mass index in France in 2015. Results of the Esteban study and trends since 2006p. **234**

Charlotte Verdot et coll.

Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen), Santé publique France, Université Paris 13, Centre de recherche Épidémiologie et statistique, COMUE Sorbonne-Paris-Cité, Bobigny, France

ARTICLE // Article

Exposition des salariés à de multiples nuisances cancérigènes en 2010
// Occupational exposure of salaried workers to multiple carcinogenic agents in 2010 in France.....p. **242**

Nadine Fréry et coll.

Santé publique France, Saint-Maurice, France

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://invs.santepubliquefrance.fr>

Directeur de la publication : François Bourdillon, directeur général de Santé publique France
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Jocelyne Rajnchapel-Messaï
Secrétaire de rédaction : Farida Mihoub
Comité de rédaction : Juliette Bloch, Anses; Cécile Brouard, Santé publique France; Sandrine Danet, HCAAM; Cécile Durand/Damien Mouly, Cire Occitanie; Mounia El Yamani, Santé publique France; Bertrand Gagnière, Cire Ouest; Romain Guignard, Santé publique France; Françoise Hamers, Santé publique France; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France; Valérie Olié, Santé publique France; Sylvie Rey, Drees; Hélène Therre, Santé publique France; Stéphanie Toutain, Université Paris Descartes; Philippe Tuppin, CnamTS; Agnès Verrier, Santé publique France; Isabelle Villena, CHU Reims.
Santé publique France - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>
Préresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

CORPULENCE DES ENFANTS ET DES ADULTES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 2015. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE ESTEBAN ET ÉVOLUTION DEPUIS 2006

// CHILDREN AND ADULTS BODY MASS INDEX IN FRANCE IN 2015. RESULTS OF THE ESTEBAN STUDY AND TRENDS SINCE 2006

Charlotte Verdout, Marion Torres, Benoît Salanave, Valérie Deschamps (valerie.deschamps@univ-paris13.fr)

Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen), Santé publique France, Université Paris 13, Centre de recherche Épidémiologie et statistique, COMUE Sorbonne-Paris-Cité, Bobigny, France

Soumis le 19.05.2017 // Date of submission: 05.19.2017

Résumé // Abstract

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'obésité a atteint les proportions d'une épidémie mondiale conduisant à une augmentation des maladies chroniques associées. Par conséquent, il est nécessaire de promouvoir des politiques de santé publique pour réduire ce phénomène. C'est l'un des objectifs du Programme national nutrition santé (PNNS), mis en place en 2001 par le ministère de la Santé. Cet article décrit l'évolution de la corpulence des enfants et adultes (6-74 ans) en France entre 2006 et 2015 à partir de deux études nationales transversales constituées par un plan de sondage probabiliste à trois degrés : ENNS-2006 (N=3 566) et Esteban-2015 (N=3 702).

Les données anthropométriques ont été mesurées au moyen de procédures standardisées selon les recommandations de l'OMS. La comparaison 2006-2015 indique une stabilité du surpoids et de l'obésité en France chez les adultes et les enfants. En 2015, chez les adultes, la prévalence du surpoids (obésité incluse) était de 54% chez les hommes et 44% chez les femmes, et l'obésité atteignait 17%, sans évolution depuis 10 ans (prévalence du surpoids=49% dans les deux études). En 2015, chez les enfants, cette prévalence était de 16% chez les garçons et 18% chez les filles, sans évolution significative depuis 2006. La prévalence de la maigreur augmentait significativement et atteignait 13% en 2015.

Malgré sa stabilisation sur 10 ans, la prévalence du surpoids et de l'obésité reste importante, ce qui requiert des politiques publiques ambitieuses pour en inverser la tendance et réduire ses effets sur la santé.

According to the World Health Organization (WHO), overweight and obesity are becoming worldwide epidemics, leading to an increase of associated chronic diseases. Therefore, it is necessary to promote public health policies to reduce this burden. It is one of the objectives of the French National Nutrition and Health Programme (PNNS) developed since 2001 by the Ministry of Health. This paper describes the nutritional status (body mass index) among children and adults (6-74 years) in France between 2006 and 2015. Data from two cross-sectional population-based surveys, using a multistage sampling design, were used: ENNS-2006 (n=3,566) and Esteban-2015 (n=3,702).

Anthropometry was measured according to standardized procedures from WHO recommendations. The 2006-2015 comparison shows a stability of overweight and obesity in France in adults and children. In 2015 in adults, prevalence of overweight (including obesity) was 54% in men and 44% in women, and obesity reached 17% without any evolution since 10 years (prevalence of overweight=49% in both studies). In 2015 in children, this prevalence was 16% in boys and 18% in girls without any significant evolution since 2006. The prevalence of thinness increased significantly and reached 13% in 2015.

Despite its stable rate for 10 years, the prevalence of overweight and obesity remains important. Nutritional status requires ambitious public policies to reverse the trend and reduce the incidence of overweight on health.

Mots-clés : Surpoids, Obésité, Enfants, Adultes, France
// Keywords: Overweight, Obesity, Children, Adults, France

Introduction

La nutrition est un déterminant majeur de la santé, notamment en termes de morbidité et de mortalité¹. Les consommations alimentaires, l'activité physique et la sédentarité, ainsi que les marqueurs de l'état nutritionnel sont des facteurs de risque ou de protection de nombreuses maladies chroniques

qui concernent une grande part de la population, en France comme dans de nombreux pays.

Le surpoids et l'obésité constituent un facteur de risque majeur pour les maladies cardiovasculaires, le diabète, les troubles musculo-squelettiques et certains cancers²⁻⁶. Ils augmentent par ailleurs le risque de décès prématuré et les incapacités à l'âge

adulte⁷⁻¹⁰. Les coûts humains, sanitaires, sociaux et économiques associés sont ainsi considérables^{11,12}.

En 2014, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 1,9 milliard d'adultes étaient en surpoids dans le monde, parmi lesquels plus de 600 millions étaient obèses. La prévalence de l'obésité a doublé depuis 1980 et actuellement, 2,8 millions de personnes au moins décèdent chaque année du fait de leur surpoids ou de leur obésité¹³. Ce fléau autrefois circonscrit aux pays développés s'est aujourd'hui généralisé à l'ensemble des pays. La situation française ne fait pas exception, puisque la prévalence de l'obésité y était estimée à 17% en 2006¹⁴.

Cette situation n'est toutefois pas inéluctable. En effet, le surpoids et l'obésité étant principalement dus à un déséquilibre énergétique entre calories consommées et dépensées, il est possible d'enrayer ce phénomène (et les difficultés qui en découlent) en adoptant une alimentation saine et la pratique d'une activité physique régulière. Ainsi, depuis 2004 et la publication d'une « Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé »¹, l'OMS a publié de nombreuses recommandations qui ont été reprises et déclinées aux niveaux mondial, régional et local. En France, cela s'est traduit par la mise en œuvre, en 2001, du Programme national nutrition santé (PNNS), qui vise à améliorer la santé de la population par des actions et des mesures nutritionnelles^{15,16}. Ce programme a été reconduit en 2006 (PNNS 2), puis en 2011 (PNNS 3) et sa 4^e édition est en cours d'élaboration par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP).

Un des objectifs prioritaires du PNNS est de réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adultes et les enfants en France. Cela nécessite de connaître précisément la situation nationale et de pouvoir en suivre l'évolution au cours du temps. Pour ce faire, le PNNS s'appuie sur des études nationales permettant de produire des données représentatives de la situation française. C'est dans ce cadre que l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) a été réalisée en 2006¹⁷. Elle a permis de décrire la situation nutritionnelle française (consommations alimentaires, état nutritionnel et activité physique) au regard des indicateurs d'objectif du PNNS et de ses repères de consommation. Elle a été reconduite en 2014-2016, dans le cadre du volet nutritionnel de l'étude Esteban (Étude de SanTé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la Nutrition) afin de disposer de données fiables d'évolution de la situation en matière de surveillance nutritionnelle. Cet article présente, à partir des résultats d'ENNS et d'Esteban, l'évolution de la corpulence chez les enfants et les adultes au cours de la décennie 2006-2015.

Méthode

Présentation générale des études de surveillance nutritionnelle

Les études ENNS-2006 et Esteban-2015 constituent la base du dispositif de surveillance nutritionnelle en population générale en France.

À ce titre, les protocoles et méthodologies de mesures ont été établis en intégrant la nécessité de disposer de données comparables dans le temps. En 2006 comme en 2015, il s'agissait d'études transversales en population générale, dont la population-cible était celle des adultes de 18 à 74 ans et des enfants de 6 à 17 ans, résidant dans des ménages ordinaires en France métropolitaine (hors Corse), l'étude ENNS ayant également intégré des enfants de 3 à 5 ans. L'inclusion des participants s'est déroulée en quatre vagues successives de durées égales, afin de prendre en compte la saisonnalité de l'alimentation et des expositions environnementales, de 2006 à 2007 pour ENNS et de 2014 à 2016 pour Esteban. Le plan de sondage était probabiliste à trois degrés, basé sur un échantillon d'unités primaires (stratifiées en fonction de la région et du degré d'urbanisation), un tirage au sort des ménages par échantillonnage téléphonique et la sélection d'un individu tiré au sort parmi les membres éligibles du ménage. Le protocole de l'étude incluait une enquête par questionnaires, la réalisation d'une enquête alimentaire, la passation d'auto-questionnaires et la réalisation d'un examen de santé avec des prélèvements biologiques. Une présentation détaillée du protocole et des aspects opérationnels de la réalisation de ces études (dont le taux de participation et les caractéristiques des participants) est disponible dans des articles spécifiques^{14,17,18}.

Ces deux études ont obtenu les autorisations requises : avis favorables du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS), de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et du Comité de protection des personnes (CPP).

Mesures anthropométriques

Dans les deux études (ENNS-2006 et Esteban-2015), la corpulence a été décrite sur la base des données recueillies lors de l'examen de santé réalisé à domicile pour les enfants et, pour les adultes, soit dans un centre d'examen de santé (CES) de l'Assurance maladie soit à domicile. Dans ENNS-2006, l'examen a été réalisé par une diététicienne lorsqu'il se déroulait à domicile et par un infirmier diplômé d'état (IDE) dans les CES. Dans Esteban-2015, quel que soit son lieu de réalisation (domicile ou CES), l'examen de santé a été réalisé par un IDE. Chaque participant a été pesé et mesuré au moyen de pese-personnes et de toises dédiés spécifiquement à l'enquête et selon des procédures standardisées.

Analyse des données

La corpulence a été estimée par la mesure de l'indice de masse corporelle (IMC), calculé selon la formule suivante : poids en kg/taille² en m. Les valeurs de référence utilisées pour interpréter les données de corpulence chez les adultes (en termes de classification) sont celles préconisées par l'OMS¹⁹. Chez les enfants, la corpulence a été estimée selon les seuils révisés en 2012 de l'*International Obesity Task Force* (IOTF)²⁰. Les seuils et valeurs de référence sont donnés dans le tableau ci-après.

Valeurs de référence utilisées pour la classification de la corpulence dans l'étude Esteban-2015, France

		Définitions des classes	Références
Adultes			
Maigreux		IMC <18,5	Organisation mondiale de la santé (OMS)
Normal		18,5 ≤ IMC <25,0	
Surpoids (hors obésité)		25,0 ≤ IMC <30,0	
Obésité		IMC ≥30,0	
Modérée		30,0 ≤ IMC <35,0	
Sévère		35,0 ≤ IMC <40,0	
Massive		IMC ≥40,0	
Enfants			
Maigreux		Courbe de centiles en dessous de 18,5 à 18 ans	International Obesity Task Force (IOTF) Selon l'âge en mois et le sexe
Grade 1		17 ≤ Courbe de centiles à 18 ans <18,5	
Grade 2		16 ≤ Courbe de centiles à 18 ans <17	
Grade 3		Courbe de centiles en dessous de 16 à 18 ans	
Normal		18,5 ≤ Courbe de centiles à 18 ans <25,0	
Surpoids (obésité incluse)		Courbe de centiles atteignant 25,0 à 18 ans	
Obésité		Courbe de centiles atteignant 30,0 à 18 ans	

IMC : Indice de masse corporelle (poids en kg/taille² en m).

L'analyse des données de 2015 porte sur un total de 2 467 adultes (femmes enceintes exclues) et 1 099 enfants, pour lesquels des mesures de poids et de taille étaient disponibles et non-aberrantes. Les analyses ont été réalisées sur des données pondérées et redressées à l'aide du logiciel Stata14®. Les variables utilisées pour le redressement comprenaient des variables sociodémographiques (âge, sexe, diplôme, composition du ménage) et la saison à laquelle l'individu était enquêté. Le plan de sondage complexe de l'étude a été pris en compte en particulier dans l'estimation des variances et des intervalles de confiance à 95% [IC95%] en utilisant la fonction « svyset » sous Stata.

Pour rendre compte de l'évolution de la corpulence entre 2006 et 2015, les données de l'étude Esteban-2015 ont été comparées à celles de l'étude ENNS-2006, qui portait sur un échantillon national représentatif de 2 388 adultes (de 18 à 74 ans) et 1 358 enfants (de 6 à 17 ans) pour le volet clinico-biologique. Chez les enfants, la prévalence de la maigreux, celle du surpoids et celle de l'obésité ont été recalculées pour Esteban en utilisant les seuils IOTF-2012 calés sur la demi-année (et non sur l'âge en mois), de façon à permettre la comparaison avec ENNS dans laquelle l'âge en mois au moment des mesures de poids et de taille des enfants n'était pas toujours disponible. Enfin, les évolutions statistiquement significatives ont été confirmées par standardisation des données ENNS sur les caractéristiques de la population d'Esteban, afin de s'affranchir d'un éventuel effet de l'évolution du profil de la population au cours de la dernière décennie. Cette standardisation des données ENNS a été réalisée par le calcul d'un nouveau jeu de pondérations pour ENNS, recalculées selon les mêmes principes de redressement et avec les mêmes données de calage que ceux

d'Esteban. Les différences statistiquement significatives issues de cette standardisation sont indiquées par une p-value standardisée (p_s).

Résultats

Corpulence des adultes dans Esteban-2015

L'IMC moyen des adultes de 18 à 74 ans était de 25,8 kg/m² [25,5-26,1] en 2015 (26,0 kg/m² [25,7-26,4] chez les hommes et 25,7 kg/m² [25,2-26,1] chez les femmes), situant la corpulence moyenne de la population dans la zone du surpoids. Au total, près de la moitié des adultes (49,0% [46,4-51,6]) étaient en surpoids ou obèses en 2015. Cela concernait 53,9% [50,0-57,8] des hommes et 44,2% [40,7-47,8] des femmes, tous âges confondus (différence significative en fonction du sexe : p<0,001). La prévalence de l'obésité s'élevait à 17,2% [15,2-19,3]. La proportion d'adultes obèses était identique chez les hommes (16,8% [14,2-20,0]) et chez les femmes (17,4% [14,8-20,4]). Les trois quarts des personnes obèses (73%) présentaient une obésité dite modérée (30,0 ≤ IMC <35,0).

La prévalence du surpoids (obésité incluse) augmentait avec l'âge (p<0,001), avec toutefois une stabilisation dès 40 ans chez les femmes. Elle atteignait ainsi 68,1% [62,4-73,4] chez les hommes et 49,8% [44,4-55,3] chez les femmes de 55-74 ans (figure 1). La prévalence de l'obésité était deux fois plus élevée chez les 55-74 ans que chez les 18-39 ans : 21,5% [17,2-26,6] vs 10,1% [6,2-16,2] chez les hommes (p<0,01) et 20,6% [16,4-25,5] vs 11,3% [7,4-17,1] chez les femmes (p<0,05). Quant à la prévalence de la maigreux, elle était de 4,4% [2,7-7,1] chez les 18-39 ans et diminuait ensuite pour rester inférieure à 2% dans les classes d'âge supérieures.

Évolution de la corpulence des adultes depuis ENNS-2006

L'IMC moyen des adultes de 18-74 ans était de 25,6 kg/m² [25,3-25,9] en 2006 (26,1 kg/m² [25,7-26,5] chez les hommes et 25,1 kg/m² [24,8-25,5] chez les femmes). La corpulence moyenne de la population adulte n'a pas connu d'évolution statistiquement significative ces 10 dernières années, l'IMC moyen mesuré dans l'étude Esteban-2015 étant comparable à celui mesuré dans l'étude ENNS-2006. La prévalence du surpoids (tous sexes confondus et obésité incluse) est restée stable. Elle était de 49,3% [46,4-52,1] en 2006 vs 49,0% [46,4-51,6] en 2015. Il en est de même de la prévalence de l'obésité, qui n'a pas connu d'évolution significative entre les deux études (16,9% [14,9-19,0] en 2006 vs 17,2% [15,2-19,3] 10 ans plus tard).

L'analyse de l'évolution en fonction du sexe indique une stabilisation de la prévalence du surpoids (obésité incluse) chez les hommes au cours de ces 10 années (prévalence de 57,1% [52,6-61,7] en 2006 vs 53,9 % [50,0-57,8] en 2015). Chez les hommes, seule la prévalence de la maigreur a connu une augmentation statistiquement significative, passant de 0,7% [0,2-1,8] en 2006 à 2,4% [1,3-4,1] en 2015 ($p_s < 0,05$) (figure 2).

Chez les femmes, globalement, la corpulence a légèrement évolué entre ENNS-2006 et Esteban-2015 ($p_s < 0,05$). La prévalence de la maigreur a notamment diminué de 50% en 10 ans ($p_s < 0,01$) (figure 2).

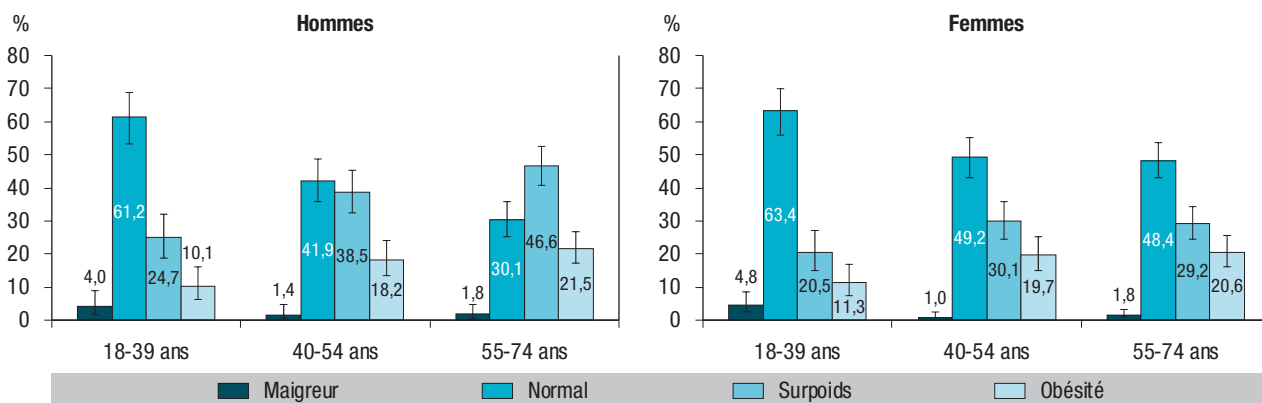
L'analyse de l'évolution de la corpulence en fonction des classes d'âge n'a pas relevé d'évolution significative chez les hommes. La tendance à une diminution de la prévalence du surpoids (toutefois non statistiquement significative) se retrouvait dans toutes les classes d'âge. Chez les femmes, la prévalence du surpoids (obésité incluse) a augmenté de près de 21% chez les 40-54 ans, passant de 41,2% [36,0-46,6] à 49,7% [43,7-55,7] 10 ans plus tard ($p_s < 0,01$). Elle a par contre diminué de 14% chez les femmes plus âgées, passant de 57,7% [52,5-62,6] en 2006 à 49,8% [44,4-55,3] en 2015 ($p_s < 0,05$). Enfin, la prévalence de l'obésité n'a pas connu d'évolution au cours de ces 10 années, quels que soient le sexe et les classes d'âge.

Corpulence des enfants dans Esteban-2015

Chez les enfants de 6-17 ans, la prévalence du surpoids (obésité incluse) s'élevait à 17,0% [14,0-20,4] en 2015 (15,9% [11,9-20,9] chez les garçons et 18,0% [14,1-22,8] chez les filles ; différence non significative). La prévalence de l'obésité était de 3,9% [2,5-6,0],

Figure 1

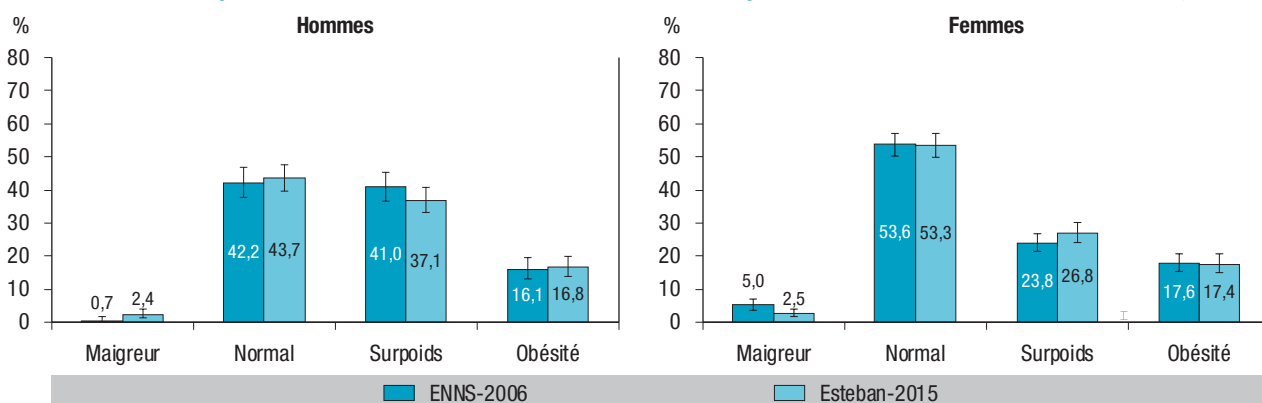
Distribution de la corpulence des adultes de 18-74 ans selon le sexe et la classe d'âge, étude Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références OMS) : maigreur (IMC <18,5), normal (18,5 ≤ IMC <25,0), surpoids (25,0 ≤ IMC <30,0) et obésité (IMC ≥30,0).

Figure 2

Distribution de la corpulence des adultes de 18-74 ans selon le sexe. Comparaison entre ENNS-2006 et Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références OMS) : maigreur (IMC <18,5), normal (18,5 ≤ IMC <25,0), surpoids (25,0 ≤ IMC <30,0) et obésité (IMC ≥30,0).

sans différence significative entre garçons et filles. La prévalence de la maigreur était de 11,8% [8,5-16,1] chez les garçons et de 13,9% [10,3-18,6] chez les filles (différence là encore non significative). Dans plus de 80% des cas il s'agissait de maigreur de Grade 1.

La prévalence du surpoids (obésité incluse) chez les enfants ne variait pas de manière significative avec l'âge, quel que soit le sexe. Elle avait tendance à être supérieure chez les 11-14 ans (22,5% [15,3-31,9] pour les garçons et 19,8% [13,4-28,4] pour les filles) (figure 3), mais sans se différencier de manière statistiquement significative des autres classes d'âge. La prévalence de la maigreur avait tendance à augmenter avec l'âge chez les garçons (pour atteindre 14,6% [7,2-27,1] chez les 15-17 ans) et elle était de 19,5% [12,5-29,1] chez les filles de 11-14 ans (sans présenter toutefois de différence significative avec les autres classes d'âge). Les prévalences du surpoids, de l'obésité et de la maigreur ne différaient pas selon le sexe, quelle que soit la classe d'âge.

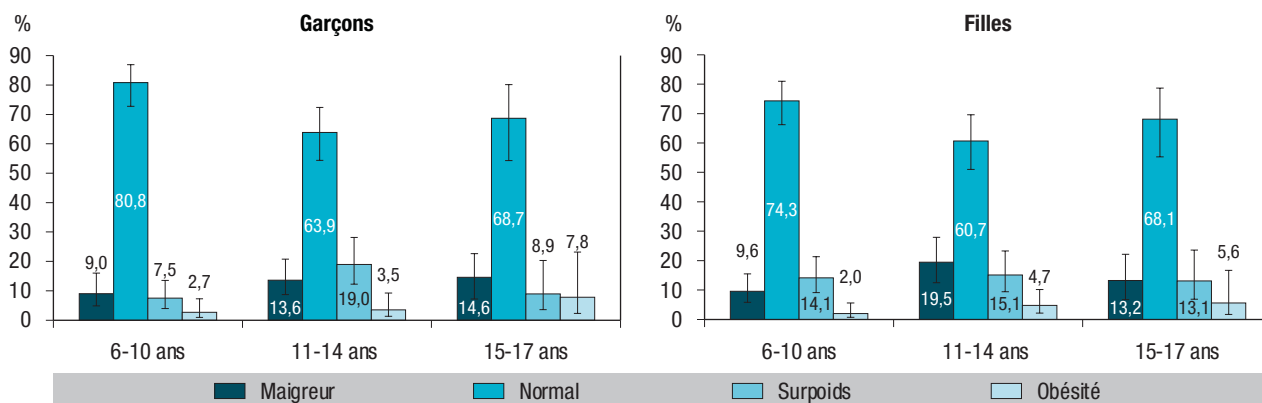
Évolution de la corpulence des enfants depuis ENNS-2006

La prévalence du surpoids (obésité incluse) n'a pas évolué significativement entre ENNS-2006 et Esteban-2015, tant chez les garçons que chez les filles (figure 4). Elle est restée stable, passant de 17,6% [15,0-20,5] en 2006 à 16,9% [14,0-20,3] en 2015 (la prévalence de l'obésité étant égale à 3,3% [2,2-4,8] en 2006 et à 3,9% [2,5-6,0] 10 ans plus tard). La prévalence de la maigreur a, quant à elle, augmenté de manière significative chez les filles, passant de 8,0% [5,6-11,3] en 2006 à 14,0% [10,4-18,7] en 2015 ($p_s < 0,01$). Chez les garçons, cette augmentation (8,6% [5,8-12,5] vs 11,5% [8,3-15,6]) n'était pas significative (figure 4).

L'analyse en fonction des classes d'âge n'a pas indiqué d'évolution significative du surpoids (obésité incluse), quel que soit le sexe. L'augmentation de la prévalence de la maigreur était quant à elle statistiquement significative chez les filles de 11-14 ans, passant de 4,3% [1,7-10,6] en 2006 à 19,6% [12,7-29,2] 10 ans plus tard ($p_s < 0,001$).

Figure 3

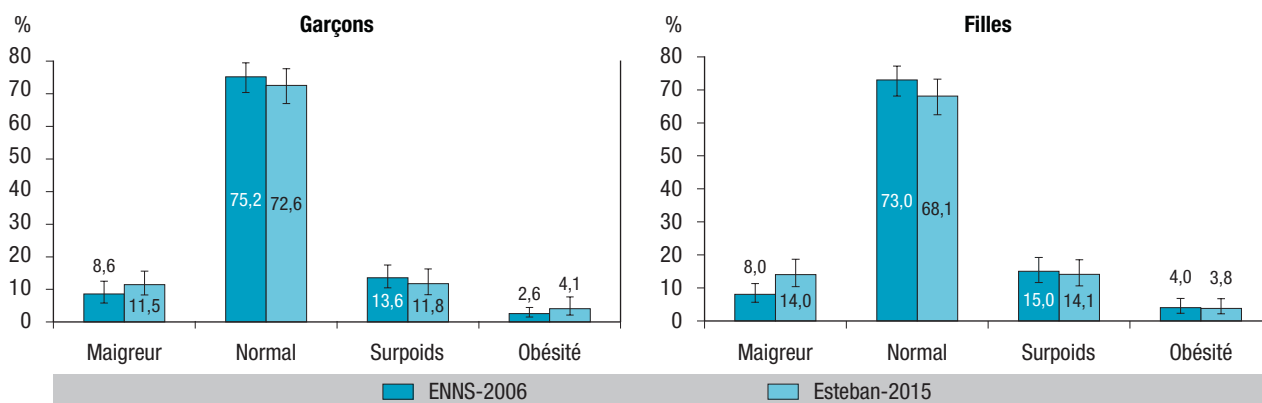
Distribution de la corpulence des enfants de 6-17 ans selon le sexe et la classe d'âge, étude Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références IOTF-2012) : maigreur (courbe de centiles en dessous de 18,5 à 18 ans), normal, surpoids (courbe de centiles entre 25,0 et 29,9 à 18 ans) et obésité (courbe de centiles atteignant 30,0 à 18 ans).

Figure 4

Distribution de la corpulence des enfants de 6-17 ans selon le sexe. Comparaison entre ENNS-2006 et Esteban-2015, France



La corpulence rend compte de l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé selon 4 classes (références IOTF-2012) : maigreur (courbe de centiles en dessous de 18,5 à 18 ans), normal, surpoids (courbe de centiles entre 25,0 et 29,9 à 18 ans) et obésité (courbe de centiles atteignant 30,0 à 18 ans).

Discussion

L'étude Esteban-2015 fournit des informations récentes sur la corpulence des adultes et des enfants en France métropolitaine (hors Corse). L'objectif de cet article était d'étudier l'évolution de la corpulence de la population en France au cours de la dernière décennie, en comparant les données issues de deux études aux méthodologies similaires. ENNS-2006 et Esteban-2015 portent en effet sur des échantillons représentatifs de la population résidant en France, avec des protocoles comparables. Les estimations de prévalence du surpoids et de l'obésité, comme de la minceur, reposent sur des données anthropométriques mesurées de façon standardisée. Cette démarche permet d'éviter les problèmes de sous-estimation de la corpulence liés aux déclarations biaisées de poids (sous-estimé) et de taille (surestimée).

Chez les adultes, d'après les données mesurées dans l'étude Esteban, 54% des hommes et 44% des femmes étaient en surpoids ou obèses en 2015. Cette prévalence augmentait avec l'âge pour atteindre plus de deux hommes sur trois et près d'une femme sur deux chez les 55-74 ans. La prévalence de l'obésité était estimée à 17%, sans distinction entre hommes et femmes. Comparée aux prévalences disponibles en 2014 via l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) et issues de données mesurées, la prévalence du surpoids (obésité incluse) observée en France dans Esteban-2015 était moins élevée qu'aux États-Unis, en Océanie et, pour l'Europe, qu'au Royaume-Uni ou en Hongrie, où cette prévalence atteignait plus de 60%²¹. Elle était cependant supérieure à celle relevée dans certains pays d'Asie (Corée, Japon), où elle ne dépassait pas 30% de la population. En Europe, la prévalence de l'obésité (estimée à partir de données représentatives mesurées) était comprise entre 4,0% et 28,3% chez les hommes et entre 6,2% et 36,5% chez les femmes²². Il existe une grande variation géographique, les pays les moins touchés étant ceux de l'Europe de l'Ouest et du Nord. La France se situe ainsi dans la moyenne des pays d'Europe occidentale.

Les résultats obtenus sur l'évolution de la corpulence des adultes entre ENNS-2006 et Esteban-2015 indiquent, de manière générale, une stabilisation du surpoids (obésité incluse) au cours de cette décennie. Cette prévalence est restée constante à 49%, et celle spécifique de l'obésité s'est maintenue à 17% pour l'ensemble de la population adulte. Si l'on se place dans la perspective des objectifs fixés par le HCSP en matière de corpulence dans le cadre du PNNS-3 (2011-2015), il était attendu de « stabiliser la prévalence de l'obésité et de réduire le surpoids chez les adultes ». La prévalence de l'obésité a bien été stabilisée, de même que celle du surpoids, qui n'a cependant pas connu de réduction significative. L'analyse plus précise de la corpulence en fonction du sexe et de l'âge des individus a toutefois indiqué quelques évolutions significatives, notamment : une augmentation de la prévalence de la maigreur chez

les hommes et une diminution chez les femmes ; une augmentation du surpoids (obésité incluse) chez les femmes de 40-54 ans et une diminution chez celles de 55-74 ans. Les données du *Global Burden of Disease* de 2013 avaient déjà souligné un ralentissement de l'augmentation de l'obésité dans les pays développés depuis 2006²³. Bien que l'obésité continue d'augmenter dans le monde (notamment aux États-Unis ou en Nouvelle-Zélande) pour atteindre, selon les projections, 18% des hommes et plus de 21% des femmes d'ici 2025²⁴, on observe une tendance à une stabilisation entre 2006 et 2014 dans certains pays comme l'Irlande, le Royaume-Uni, le Luxembourg, la Corée et le Japon²⁴. Les données françaises, présentées dans cet article, rejoignent ainsi cette tendance générale.

Chez les enfants, d'après les données mesurées dans l'étude Esteban, 17% des enfants de 6-17 ans étaient en surpoids (obésité incluse) en 2015. Cette prévalence ne variait pas de façon significative, ni selon les classes d'âge, ni selon le sexe. Elle était supérieure à la prévalence européenne (13,0%) fournie par l'OMS en 2015 (issue toutefois de données mesurées ou déclarées, selon les pays)²⁵, mais restait comparable à celle obtenue dans une récente étude nationale en Belgique²⁶. La prévalence de l'obésité des enfants était estimée à 4% dans Esteban-2015, situant la France bien en-dessous du Canada ou des États-Unis par exemple, où cette prévalence dépassait largement les 10%²⁷. D'après les données de l'enquête *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), la France figure ainsi dans les pays européens les moins concernés par l'obésité pour les garçons ; en revanche, elle se situe en position médiane pour les filles, parmi les 31 pays décrits²⁸. Selon les données collectées dans le cadre de l'initiative « *Children Obesity Surveillance Initiative* (COSI) » du bureau européen de l'OMS, la France se situe plutôt dans une situation favorable par rapport aux cinq pays concernés²⁹.

Les résultats obtenus concernant l'évolution de la corpulence des enfants entre 2006 et 2015 ont indiqué que la prévalence de la maigreur a significativement augmenté, passant de 8% à 13%, cette augmentation touchant principalement les filles de 11-14 ans. Le surpoids (obésité incluse) est resté stable sur la période, avec une prévalence estimée à 18% en 2006 et 17% en 2015 (l'obésité seule étant passée de 3% à 4%). Ainsi, si l'objectif fixé par le HCSP dans le cadre du PNNS-3, qui était de « diminuer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les enfants et les adolescents » n'a pas été atteint, sa stabilisation semble toutefois être confirmée. Cette tendance à la stabilisation a par ailleurs été décrite depuis 1999 dans certains pays^{30,31}. En France, l'étude « corpulence » menée en classes de CE1 et CE2 et réalisée par l'Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen, Santé publique France) avait également indiqué une stabilisation de la prévalence du surpoids et de l'obésité entre 2000 et 2007 chez les enfants de cette classe d'âge³². Ces résultats ont été observés également

dans les enquêtes de santé en milieu scolaire réalisées par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees)³³. Les résultats d'Esteban-2015 viennent donc confirmer cette stabilisation en France.

Conclusion

Les résultats de l'étude Esteban-2015 rendent compte d'une prévalence élevée du surpoids (obésité incluse) tant chez les adultes que chez les enfants. Ces prévalences n'ont toutefois pas évolué de manière significative depuis 2006, témoignant d'une stabilité du surpoids et de l'obésité durant ces 10 années. Depuis la mise en place du PNNS, la France a été l'un des tous premiers pays au monde à montrer une tendance à la stabilisation de l'évolution du surpoids chez les enfants. Il semble, au regard des résultats présentés ici, que la situation se stabilise également chez les adultes. Ces résultats devront être complétés et commentés par l'analyse de l'évolution des indicateurs de consommations alimentaires, d'activité physique, de sédentarité et des autres marqueurs de l'état nutritionnel fournis par les dosages biologiques. De même, un éclairage à la lumière d'un gradient social permettra de prendre en compte d'éventuelles inégalités sociales de santé en matière de corpulence en France. ■

Remerciements

Les auteurs remercient l'équipe projet d'Esteban ainsi que l'ensemble des personnes ayant contribué au recueil des données anthropométriques utilisées dans le cadre des analyses présentées ici : les infirmiers, les diététiciennes et les centres d'examen de santé de la CnamTS.

Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé. Genève : OMS, 2004. 23 p. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/9241592222/fr/>
- [2] Arnold M, Pandeya N, Byrnes G, Renehan AG, Stevens GA, Ezzati M, *et al.* Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. *Lancet Oncol.* 2015;16(1):36-46.
- [3] Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, dos-Santos-Silva I, Leon DA, Smeeth L. Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5.24 million UK adults. *Lancet.* 2014;384(9945):755-65.
- [4] Mongraw-Chaffin ML, Peters SA, Huxley RR, Woodward M. The sex-specific association between BMI and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of 95 cohorts with 1.2 million participants. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(6):437-49.
- [5] Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* 2008;371(9612):569-78.
- [6] Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med.* 2002;162(16):1867-72.
- [7] Backholer K, Wong E, Freak-Poli R, Walls HL, Peeters A. Increasing body weight and risk of limitations in activities of daily living: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2012;13(5):456-68.

[8] Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2013;309(1):71-82.

[9] Global BMI Mortality Collaboration, Di Angelantonio E, Bhupathiraju Sh N, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, *et al.* Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet.* 2016;388(10046):776-86.

[10] Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, *et al.* Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet.* 2009;373(9669):1083-96.

[11] Tarride JE, Haq M, Taylor VH, Sharma AM, Nakhai-Pour HR, O'Reilly D, *et al.* Health status, hospitalizations, day procedures, and physician costs associated with body mass index (BMI) levels in Ontario, Canada. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2012;4:21-30.

[12] Tremmel M, Gerdtham UG, Nilsson PM, Saha S. Economic burden of obesity: A systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(4). doi: 10.3390/ijerph14040435.

[13] World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet n°311. Geneva: WHO; 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

[14] Castetbon K, Vernay M, Malon A, Salanave B, Deschamps V, Roudier C, *et al.* Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr.* 2009;102(5):733-43.

[15] Hercberg S. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS) : un vrai programme de santé publique. *Cah Nutr Diet.* 2011;46(2):S5-S10.

[16] Programme National Nutrition Santé 2001-2005. Paris : Ministère de la Santé ; 2001. 40 p. <http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/1n1.pdf>

[17] Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen). Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006). Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2007, 74 p. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=3481

[18] Balicco A, Oleko A, Szego E, Boschat L, Deschamps V, Saoudi A, *et al.* Protocole Esteban: une Étude transversale de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la Nutrition. *Toxicologie Analytique et Clinique.* [soumis].

[19] World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. 463 p. http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/

[20] Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* 2012;7(4):284-94.

[21] OCDE. Population en surpoids ou obèse (indicateur). [Internet]. doi: 10.1787/debb4b-fr. <https://data.oecd.org/fr/healthrisk/population-en-surpoids-ou-obese.htm>

[22] Berghofer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health.* 2008;8:200.

[23] Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2014;384(9945):766-81.

[24] N.C.D. Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016;387(10026):1377-96.

[25] World Health Organization. Global and regional trends by WHO Regions, 1990-2016. Overweight [Internet]. <http://apps.who.int/gho/data/view.main.NUTWHOOVERWEIGHTv>

[26] Lebacqz T. Anthropométrie (IMC, tour de taille et ratio tour de taille/taille). In: Lebacqz T, Teppers E, (dir.). *Enquête de consommation alimentaire 2014-2015*. Bruxelles: WIV-ISP; 2015.

[27] Carroll MD, Navaneelan T, Bryan S, Ogden CL. Prevalence of obesity among children and adolescents in the United States and Canada. CDC, NCHS Data Brief N°211. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics; 2015. <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db211.htm>

[28] WHO Regional Office for Europe. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002-2014. Observations from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) WHO collaborative cross-national study. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017. 98 p. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/publications/2017/adolescent-obesity-and-related-behaviours-trends-and-inequalities-in-the-who-european-region,-20022014>

[29] Lissner L, Wijnhoven TM, Mehlig K, Sjöberg A, Kunesova M, Yngve A, *et al.* Socioeconomic inequalities in

childhood overweight: heterogeneity across five countries in the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI-2008). *Int J Obes (Lond)*. 2016;40(5):796-802.

[30] Rodd C, Sharma AK. Recent trends in the prevalence of overweight and obesity among Canadian children. *CMAJ*. 2016;188(13):E313-20.

[31] Rokholm B, Baker JL, Sorensen TI. The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999 – a review of evidence and perspectives. *Obes Rev*. 2010;11(12):835-46.

[32] Salanave B, Peneau S, Rolland Cachera MF, Hercberg S, Castetbon K. Stabilization of overweight prevalence in French children between 2000 and 2007. *Int J Pediatr Obes*. 2009;4(2):66-72.

[33] Chardon O, Guignon N, de Saint Pol T, Guthmann JP, Ragot M, Delmas MC, *et al.* La santé des élèves de grande section de maternelle en 2013 : des inégalités sociales dès le plus jeune âge. *Études & Résultats (Drees)*. 2015;(920):1-6. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/la-sante-des-eleves-de-grande-section-de-maternelle-en-2013-des-inegalites>

Citer cet article

Verdot C, Torres M, Salanave B, Deschamps V. Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006. *Bull Epidemiol Hebd*. 2017;(13):234-41. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/13/2017_13_1.html

EXPOSITION DES SALARIÉS À DE MULTIPLES NUISANCES CANCÉROGÈNES EN 2010

// OCCUPATIONAL EXPOSURE OF SALARIED WORKERS TO MULTIPLE CARCINOGENIC AGENTS IN 2010 IN FRANCE

Nadine Fréry¹ (nadine.frery@santepubliquefrance.fr), Frédéric Moisan¹, Yannick Schwaab¹, Robert Garnier²

¹ Santé publique France, Saint-Maurice, France

² Centre antipoison (CAP) de Paris, Assistance publique-Hôpitaux de Paris et Université Denis-Diderot, Paris, France

Soumis le 10.03.2017 // Date of submission: 03.10.2017

Résumé // Abstract

Introduction – Les facteurs professionnels susceptibles d'augmenter les risques de cancer sont généralement étudiés séparément les uns des autres, alors que les expositions aux agents cancérogènes sont souvent multiples. L'objectif de ce travail était de fournir des indicateurs d'exposition des salariés à un ensemble de cancérogènes, chimiques ou non, et d'identifier des groupes de salariés particulièrement exposés à des fins de prévention.

Méthode – Une nouvelle exploitation des données de l'enquête Sumer 2009-2010 sur l'exposition des salariés en France (échantillon de 48 000 salariés) a été réalisée. La production d'indicateurs du pourcentage de salariés exposés ou multi-exposés à des cancérogènes repose sur une sélection de 24 agents chimiques (les plus courants), des rayonnements ionisants et du travail de nuit chez les femmes (≥45 nuits/an).

Résultats – En France, en 2009-2010, 12,0% des salariés – environ 2,6 millions, 2 millions d'hommes (17%) et 600 000 femmes (5,9%) – ont été exposés à leur poste de travail à au moins une nuisance cancérogène (chimique ou non), et environ 757 000 salariés présentaient une exposition à au moins deux cancérogènes (5,7% chez les hommes et 0,9% chez les femmes). Chez les hommes, les nuisances les plus fréquentes étaient les émissions de moteurs diesel, les huiles minérales entières, les poussières de bois et la silice cristalline ; chez les femmes, les plus fréquentes étaient le travail de nuit, l'exposition aux rayonnements ionisants, puis au formaldéhyde et aux médicaments cytostatiques. Les salariés concernés étaient principalement des hommes ouvriers du bâtiment et des travaux publics, de la maintenance, du travail des métaux, des transports et de la réparation automobile, ainsi que des femmes des professions de santé (infirmières, sages-femmes et aides-soignantes), des coiffeuses, esthéticiennes et du personnel des industries de process.

Discussion – conclusion – Cette étude montre une exposition et une multi-exposition assez fréquentes des salariés à des nuisances cancérogènes en France, particulièrement chez les hommes, et indique certains secteurs et familles professionnels prioritaires pour une prévention ciblée des risques cancérogènes.

Introduction – Occupational exposures to carcinogenic hazards are generally studied separately from one another, although salaried workers are simultaneously exposed to several carcinogenic hazards. The aim of this study was to produce indicators of occupational exposure of salaried workers to multiple carcinogenic agents, and to identify groups of salaried workers with the highest frequency of exposure, to facilitate preventive measures.

Methods – The French National Public Health Agency (Santé publique France) performed new analyses of the data from the SUMER 2009-2010 survey on exposure of salaried workers in France (sample of 48,000 individuals). Percentage of salaried workers exposed to a single or multiple carcinogens were computed based on a selection of 24 hazardous chemical carcinogens (the most used), ionizing radiation, and night work for women (≥45 nights/year).

Results – In France in 2009-2010, 12.0% of salaried workers (nearly 2.6 million, 2 million men (17%) and 600,000 women (5.9%)) were exposed to at least one carcinogenic hazard (chemical or not) and about 757,000 ones had at least a double exposure (5.7% for men and 0.9% for women). The most frequent carcinogenic hazards reported for men were diesel engine emissions, straight mineral oils, wood dust and crystalline silica, and, for women, night work, ionizing radiation, formaldehyde and cytostatics. The exposed occupations were very specific; the exposed men were mainly construction workers, skilled maintenance, transport and metal workers. Exposed women mainly worked in the health sector (nurses, midwives, nurses' aides) or in process industries, or were hairdressers and beauticians.

Discussion-Conclusion – This study shows that workers' single or multiple exposures to carcinogenic agents remain relatively frequent in France, especially among men, and particularly in some sectors and occupational groups that need targeted prevention of carcinogenic risks.

Mots-clés : Salariés, Multi-exposition, Agents cancérogènes, Agents chimiques, Rayonnements ionisants, Travail de nuit
// **Keywords**: Salaried workers, Multiple exposure, Carcinogenic agents, Chemicals, Ionizing radiations, Night work

Introduction

Le cancer est la première cause de mortalité en France, devant les pathologies cardiovasculaires ; sa prévention constitue une priorité de la santé au travail. Les facteurs professionnels susceptibles d'augmenter les risques de cancer sont souvent étudiés séparément les uns des autres, alors que les expositions aux agents cancérigènes sont souvent multiples. En milieu professionnel, le travailleur peut être confronté simultanément à de nombreux agents chimiques, physiques et/ou biologiques, ainsi qu'à des contraintes organisationnelles et psychosociales. La multiplicité et la concomitance des expositions peuvent favoriser la survenue de pathologies et accentuer la pénibilité au travail, comme l'a montré l'enquête Santé et itinéraire professionnel réalisée par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) et par la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (Dares) (SIP 2006-2010¹). La co-exposition à plusieurs substances cancérigènes représente une difficulté quand on étudie la relation entre une exposition particulière et ses effets sur la santé, mais sa prise en compte est nécessaire quand on souhaite une approche plus globale et au plus près de la réalité de l'exposition. De faibles expositions associées à des risques faibles pour la santé, quand elles sont considérées séparément, sont potentiellement problématiques quand elles sont concomitantes, du fait d'interactions *a minima* additives.

Une meilleure connaissance de la multi-exposition s'inscrit dans le cadre des politiques publiques actuelles menées aux niveaux européen et français (Plan santé-travail², loi sur la pénibilité, Plan cancer, Initiative européenne de biosurveillance HBM4EU, etc.).

Le projet Multi-Expo de Santé publique France répond à cette préoccupation, par l'étude de la multi-exposition professionnelle à des nuisances et/ou contraintes professionnelles susceptibles de produire un même effet sanitaire. Le travail présenté ici porte en particulier sur l'exposition aux nuisances cancérigènes. Il a pour buts d'estimer le pourcentage de salariés exposés à de multiples cancérigènes et d'identifier des groupes à risque au sein de la population française salariée en 2010, afin de faciliter la priorisation des actions de prévention.

Méthode

L'enquête Sumer 2009-2010

L'exposition multiple aux agents cancérigènes de la population salariée française a été estimée à partir des données de l'enquête Surveillance médicale des salariés aux risques professionnels (Sumer)³. Elle a été conduite en 2009-2010 auprès d'un échantillon de 47 983 salariés, suivis par la médecine du travail de divers régimes de la Sécurité sociale, représentatif de près de 90% de l'ensemble des salariés⁴.

Cette enquête, menée par le ministère chargé du Travail (Direction générale du travail, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

(Dares), Inspection médicale du travail) permet de disposer d'informations générales sur l'exposition, en France, des salariés aux agents chimiques, biologiques et physiques et aux contraintes organisationnelles et psychosociales. Un questionnaire⁵, rempli par le médecin du travail lors d'un entretien en face à face avec le salarié, a été utilisé. Il recense 89 agents chimiques (produits les plus usités, les plus dangereux pour la santé, dont les produits cancérigènes) susceptibles d'être présents au poste de travail du salarié ou dans son environnement immédiat pendant la dernière semaine travaillée. Il documente également les nuisances physiques (dont l'exposition à des rayonnements ionisants), les contraintes organisationnelles (dont le travail de nuit) et les risques psychosociaux.

Caractéristiques de la population d'étude

La population d'étude est représentative de 21,6 millions de salariés de la population française, dont 54,7% d'hommes et 45,3% de femmes. Elle comportait principalement (98%) des personnes âgées de 19 à 61 ans en 2009, avec un âge moyen de 40,4 ans ; les trois quarts avaient moins de 50 ans, 10,6% étaient des seniors (≥55 ans). Elle comprenait 28,1% de femmes en âge de procréer (<45 ans). La majorité des salariés avaient un emploi stable (88% de CDI, de fonctionnaires et d'agents d'entreprises publiques), 8% d'entre eux étaient en contrat à durée déterminée (CDD) et 4% en intérim, en apprentissage, en formation ou en stage.

Sélection des cancérigènes

Trois types de cancérigènes ont été sélectionnés : i) **24 agents chimiques** cancérigènes avérés ou probables – classés dans les groupes 1 ou 2A par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ)⁶ et/ou en catégorie 1A ou 1B dans le règlement européen CLP – Classification, étiquetage et emballage des produits chimiques⁷ (tableau 1), ii) les **rayonnements ionisants** (classés par le Circ dans le groupe 1 des cancérigènes avérés pour l'Homme) et iii) le **travail de nuit chez les femmes** associé à un excès de risque de cancer du sein (pas chez les hommes) ; ce dernier est classé dans le groupe 2A des cancérigènes probables par le Circ. Suite aux recommandations de ce dernier⁸ et de la Dares⁹, le travail de nuit étudié est celui des femmes travaillant de 0 à 5 heures du matin et au moins 45 nuits par an. Les agents chimiques cancérigènes sont présentés dans le tableau 1.

Construction des indicateurs

Le pourcentage de salariés exposés à un ensemble particulier de nuisances a été obtenu par le cumul d'indices binaires d'exposition, définis pour chaque nuisance cancérigène professionnelle au poste de travail (présente/absente) déclarée par le médecin du travail lors d'un entretien individuel avec le salarié. L'exposition considérée est celle rapportée au cours de la dernière semaine travaillée. Les indicateurs produits n'intègrent pas l'usage des protections

Tableau 1

Agents chimiques cancérigènes retenus dans le projet Multi-Expo, France

Agents chimiques		Classification		Agents chimiques		Classification	
N°	Cancérigènes	Circ	CLP UE	N°	Cancérigènes	Circ	CLP UE
1	1- Aldéhydes : formaldéhyde	1	1B	15	5- Poussières végétales	1	1A
2	2- Fumées, gaz, produits de combustion		(a)		Poussières de bois		
3	Fumées de vulcanisation	1*		16	6- Fluides de lubrification et de refroidissement	1	1B (c)
4	Fumées dégagées par les procédés de la métallurgie et l'électrometallurgie	1**			Huiles minérales entières		
5	Émissions de moteurs diesel	1		17	7- Composés aromatiques	1 à 3	1A, 1B
6	Goudrons de houille et dérivés, bitume et brais de pétrole ***	1 à 2B	1A		Amines aromatiques		
7	3- Métaux			18	8- Matières plastiques	2B	1B
8	Arsenic	1	1A		Hydrocarbures aromatiques halogénés ou nitrés		
9	Carbures métalliques frittés	2A	(b)	19	9- Médicaments	1 à 3	(d)
10	Cadmium (poussières, fumées)	1	1B		Cytostatiques		
11	Chrome (hexavalent)	1	1A, 1B	20	10- Métaux	2A	(e)
12	Cobalt	2B	1B		Plomb et dérivés		
13	Nickel	1	1A	21	11- Solvants	1	1A
14	4- Poussières minérales et fibres				Benzène (sauf carburants)		
15	Amiante	1	1A	22	Perchloréthylène	2A	2
16	Fibres céramiques réfractaires	2B	1B		Trichloréthylène		
17	Silice cristalline	1	(a)	23		1	1B

Circ : Centre international de recherche sur le cancer ; CLP UE : règlement (CE) n° 1272/2008 CLP (classification, étiquetage et emballage).

* Industrie du caoutchouc ; ** Fonderie ; *** Goudrons de houille (UE 1A, Circ 1), bitumes (oxydés, Circ 2A ; autres, Circ 2B).

(a) Non classés par l'UE qui ne classe que des substances manufacturées ; (b) Non classés par l'UE car ce ne sont pas des substances pures ; (c) À partir de 3% de teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ; (d) Les médicaments ne sont pas évalués pour leur cancérigénicité dans la réglementation CLP ; (e) Non classés par l'UE.

collectives et/ou individuelles, mais celui-ci a été étudié lors des situations d'exposition à un cancérigène chimique, lesquelles peuvent être multiples pour un même salarié. Chaque indicateur a été calculé dans l'ensemble de la population et par sexe. Il est décrit en fonction de divers critères : classes d'âge, catégories socioprofessionnelles, secteurs d'activité détaillés (37 classes, Nomenclature d'activités française, NAF 2008 révision 2) et familles professionnelles (61 classes, Nomenclature des familles professionnelles, FAP 2009) définis par la Dares. Tous les indicateurs ont été calculés en utilisant les poids de pondération prenant en compte le plan de sondage et les redressements, ce qui permet d'appliquer les résultats de l'étude à l'ensemble de la population française salariée³. Les analyses ont été réalisées à l'aide des logiciels SAS® 9.2 Enterprise Guide® 4.3 et R version 3.1.0.

Résultats

Quantification de l'exposition globale des salariés aux cancérigènes

En France en 2010, 12,0% des salariés (près de 2,6 millions, 2 millions d'hommes et 600 000 femmes) (tableau 2) ont été exposés à au moins une nuisance cancérigène tous types confondus (cancérigènes

chimiques, rayonnements ionisants ou travail de nuit pour les femmes) ; parmi eux, 757 000 (soit 30% des exposés) avaient au moins une double exposition. L'exposition aux cancérigènes chimiques concernait 2,2 millions de salariés (1,9 million d'hommes et 272 000 femmes), celle aux rayonnements ionisants 259 000 (136 000 hommes et 123 000 femmes) et 236 500 femmes salariées travaillaient au moins 45 nuits par an.

Parmi les salariés exposés, 78% étaient des hommes, 15% des femmes en âge de procréer (<45 ans) et 7% des seniors. Les trois quarts des hommes exposés étaient des ouvriers (53% d'ouvriers qualifiés et 21% d'ouvriers non qualifiés et agricoles), alors que les femmes exposées occupaient surtout des professions d'employées de services (38%) ou intermédiaires (33%).

L'absence d'une protection collective (aspiration à la source, vase clos, autre) ou une protection collective inappropriée (simple ventilation) était indiquée par les médecins du travail respectivement dans 35% et 19% des 3 336 500 situations d'exposition à des cancérigènes chimiques. La mise à disposition d'une protection individuelle était signalée dans 43% des cas d'exposition pour une protection cutanée et dans 31% et 26% pour des protections respiratoires et oculaires respectivement. Dans moins de 45% des cas, les médecins du travail ont jugé

Tableau 2

Pourcentages et effectifs des salariés exposés à des cancérrogènes pour tous types de cancer, projet Multi-Expo, France, 2010

Type d'exposition	Ensemble		Hommes		Femmes	
	N	%	N	%	N	%
Cancérrogènes chimiques						
Exposés à au moins 1 cancérrogène	2 176 518	10,1	1 904 342	16,1	272 176	2,8
Exposés à au moins 2 cancérrogènes	705 076	3,3	655 181	5,5	49 896	0,5
Exposés à au moins 3 cancérrogènes	250 629	1,2	228 780	1,9	21 849	0,2
Exposés aux rayonnements ionisants	258 939	1,2	135 878	1,1	123 061	1,3
Travail de nuit au moins 45 nuits/an*				–	236 449	2,4
Tous cancérrogènes confondus**						
Exposés à au moins 1 nuisance cancérrogène	2 594 364	12,0	2 014 419	17,0	579 945	5,9
Exposés à au moins 2 nuisances cancérrogènes	756 997	3,5	669 257	5,7	87 740	0,9
Exposés à au moins 3 nuisances cancérrogènes	264 650	1,2	238 031	2,0	26 619	0,3
Exposés à au moins 1 cancérrogène chimique et à des rayonnements ionisants	54 415	0,3	25 801	0,2	28 614	0,3
Travail de nuit et exposés à au moins 1 cancérrogène chimique ou à des rayonnements ionisants				–	41 140	0,4

Exposition déclarée par le médecin du travail qui se réfère à la présence d'une nuisance cancérrogène au poste de travail.

* Travail de nuit (entre minuit et 5 heures du matin), classé comme probablement cancérrogène par le Circ uniquement chez les femmes.

** Hommes : agents chimiques cancérrogènes ou rayonnements ionisants.

Femmes : agents chimiques cancérrogènes ou rayonnements ionisants ou travail de nuit.

Champ : salariés France métropolitaine et La Réunion.

Source : Enquête Sumer 2010, N total : 21 606 951. Projet Multi-Expo, Santé publique France.

que la prévention des salariés exposés aux agents chimiques (en général, pas seulement cancérrogènes) était satisfaisante.

Exposition masculine à au moins un cancérrogène : BTP, maintenance, réparation, métaux, transport

Comme le montre la figure, les **hommes exposés** à au moins un cancérrogène (chimique ou non) appartenaient principalement à trois secteurs d'activité : la construction, le commerce et la réparation d'automobiles et de motocycles, le transport et l'entreposage. Cependant, les proportions les plus élevées de salariés exposés au sein d'un secteur étaient observées dans la métallurgie et la fabrication de produits métalliques (près de 40% des salariés), puis dans i) la construction (35,5%) et ii) les industries manufacturières, de réparation et d'installation (32,6%).

Quelques familles professionnelles étaient particulièrement concernées, à la fois en effectifs et en proportions de salariés exposés. Ainsi, les proportions les plus élevées de salariés exposés à des agents cancérrogènes ont été observées chez les ouvriers qualifiés de la réparation automobile (79,2%), suivies : i) des ouvriers du BTP (gros œuvre et second œuvre), ii) des ouvriers non qualifiés de la métallurgie, de la mécanique, du bois, iii) des ouvriers qualifiés travaillant par formage de métal et du travail du bois et iv) des ouvriers qualifiés de la maintenance. Dans ces quatre dernières familles professionnelles, les proportions de personnes exposées étaient d'environ 40%.

Nuisances les plus fréquentes et multi-exposition chez les hommes

Les hommes étaient essentiellement exposés à des cancérrogènes d'origine chimique (94,5%). Seuls 6,8% l'étaient aux rayonnements ionisants et 1,3% étaient co-exposés à ces deux nuisances. Comme attendu, les nuisances les plus fréquentes variaient d'un domaine ou d'une famille professionnelle à l'autre.

Ainsi, on dénombrait environ 312 200 exposés parmi les ouvriers du gros œuvre du **BTP**, dont 36,5% et 17,4% avec respectivement au moins une double et une triple exposition (2 et 3 cancérrogènes différents). Les principaux agents impliqués étaient : la silice, les émissions de moteurs diesel, les poussières de bois, les huiles minérales entières et les fumées de goudron et de bitume. Chez les 158 000 ouvriers exposés du second œuvre du BTP, les principaux agents cancérrogènes étaient les poussières de bois et la silice.

Parmi les ouvriers qualifiés de la **réparation automobile**, 174 000 étaient exposés ; 58% et 20% d'entre eux avaient respectivement au moins une double et une triple exposition. Les agents les plus souvent en cause étaient : les émissions de moteurs diesel (près de 70% de l'ensemble de ces ouvriers), les huiles minérales entières (43%), les fibres céramiques réfractaires (utilisées en particulier en remplacement de l'amiante), les hydrocarbures aromatiques halogénés et/ou nitrés et l'amiante.

Environ 250 500 **personnels de la maintenance** étaient exposés (137 000 ouvriers qualifiés et 113 500 techniciens et agents de maîtrise),

essentiellement à des cancérogènes chimiques (96% et 87% respectivement chez les ouvriers et les techniciens exposés). Près de la moitié avait au moins une double exposition et 20% une triple. L'exposition aux rayonnements ionisants était plus fréquente chez les techniciens et les agents de maîtrise (18,5% *versus* 5% chez les ouvriers). Les quatre nuisances chimiques les plus fréquentes étaient identiques à celles citées pour la réparation automobile.

Chez les 120 000 ouvriers non qualifiés exposés **de la métallurgie, de la mécanique, du bois**, les principaux agents cancérogènes étaient les émissions de moteurs diesel, les huiles minérales entières, les poussières de bois, les fibres céramiques réfractaires et les fumées de fonderie. Près de 39% et 11% d'entre eux avaient respectivement au moins une double et triple exposition.

Exposition féminine à au moins un cancérogène : santé, coiffure, industrie de process, recherche

Environ la moitié des **femmes exposées** à des cancérogènes travaillaient dans les secteurs de la santé et des services (figure), mais le secteur le plus exposant était celui de la recherche et du développement scientifique (un quart des salariées étaient exposées). Les professions concernées étaient principalement les infirmières et sages-femmes,

les aides-soignantes et les autres professions paramédicales, les coiffeuses et esthéticiennes et les employées des industries de process.

Nuisances les plus fréquentes et multi-exposition chez les femmes

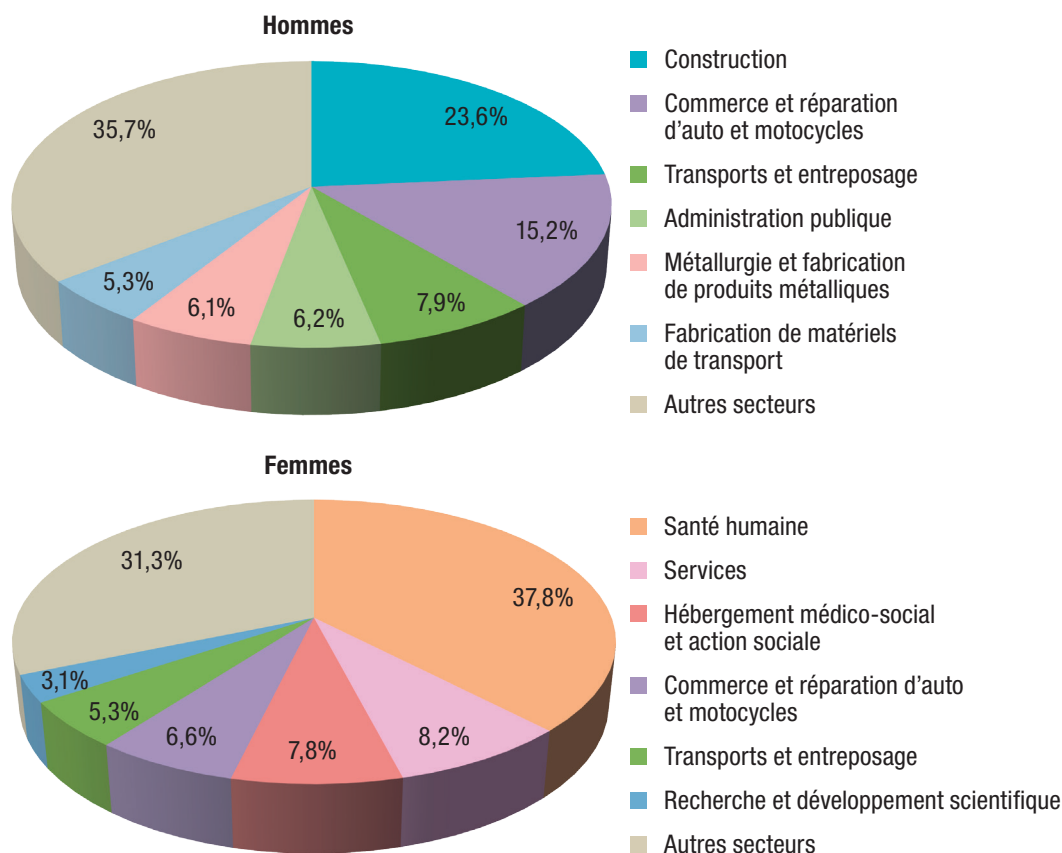
L'exposition aux cancérogènes était de nature plus variée chez les femmes que chez les hommes : 47% étaient exposées à des agents chimiques, 21% à des rayonnements ionisants et 41% au travail de nuit ; les co-expositions étaient rares (agents chimiques et rayonnements ionisants : 4,9% ; agents chimiques et travail de nuit : 2,5%).

Les **infirmières et sages-femmes** étaient les plus fréquemment exposées à au moins une nuisance cancérogène tous types confondus (près de 30% d'entre elles, soit un effectif de 104 300). L'exposition était le plus souvent due au travail de nuit (44% des exposées, soit 46 000) puis, de façon équivalente, à un cancérogène chimique (36%) ou aux rayonnements ionisants (36%). Dans cette catégorie professionnelle, les doubles expositions étaient peu fréquentes (16%). Les agents chimiques les plus souvent en cause étaient les médicaments cytostatiques.

Parmi les 86 000 **aides-soignantes** exposées à un cancérogène (17%), les mêmes tendances étaient constatées : le plus souvent une seule nuisance,

Figure

Répartition par secteur d'activité des salariés exposés à au moins un cancérogène (chimique ou non). Projet Multi-Expo, France, 2010



Champ : salariés France métropolitaine et La Réunion.
Source : Enquête Sumer 2010, projet Multi-Expo, Santé publique France.

le travail de nuit en premier lieu (55% des exposées), puis les rayonnements ionisants (41%) ou un cancérigène chimique (19%) ; 11 300 des salariées de ce groupe étaient exposées à deux cancérigènes (13%).

Dans les autres **professions paramédicales**, l'exposition aux cancérigènes concernait 44 000 femmes (19%) ; les nuisances impliquées étaient principalement les rayonnements ionisants (49%) et les agents chimiques (48% ; formaldéhyde, silice, chrome, cobalt, nickel) ; seulement 11% travaillaient la nuit. Environ 20% avaient au moins une double exposition.

Les **coiffeuses et esthéticiennes** étaient les salariées les plus fréquemment exposées à un cancérigène chimique (23%, soit 32 000 exposées, parmi lesquelles 30% avaient une double exposition) ; les agents concernés étaient principalement des amines aromatiques, le formaldéhyde et des hydrocarbures aromatiques halogénés.

Parmi le **personnel des industries de process** (35 000 exposées), l'exposition des techniciennes et agents de maîtrise à un agent cancérigène était principalement d'origine chimique (80%), due en particulier aux hydrocarbures aromatiques halogénés, au formaldéhyde et aux amines aromatiques. La multi-exposition concernait 40% des techniciennes exposées. L'exposition des ouvrières non qualifiées résultait principalement du travail de nuit (76%).

Par ailleurs, on notait une exposition peu fréquente des **agents d'entretien** (4,2% d'entre elles), mais compte tenu de leur effectif important, le nombre d'exposées à un cancérigène représentait environ 37 300 personnes. Cette exposition était principalement due à des cancérigènes chimiques (54%) et au travail de nuit (45%).

Discussion

Cette étude s'est intéressée à plusieurs facteurs cancérigènes professionnels importants : les agents chimiques, les rayonnements ionisants et le travail de nuit chez les femmes. Elle montre que l'exposition et la multi-exposition des salariés à ces nuisances cancérigènes (chimiques ou non) étaient relativement fréquentes en France en 2010.

En Europe, plusieurs systèmes existent pour recueillir l'exposition aux cancérigènes des travailleurs¹⁰ : registres nationaux sur l'exposition à certains cancérigènes, données de métrologie utilisées pour la construction de matrices emplois-exposition, systèmes d'information estimant l'exposition en milieu professionnel. Cependant, ces dispositifs n'abordent l'exposition aux cancérigènes que de façon séparée, sur un cancérigène particulier ou sur un ensemble d'une même famille chimique, et non sur les cancérigènes pris globalement, si bien que la multi-exposition reste encore peu étudiée. L'originalité du projet Multi-Expo est de quantifier l'exposition des travailleurs à un ensemble de cancérigènes.

Pertinence d'étudier la multi-exposition à des agents cancérigènes

Les risques cancérigènes sont une priorité en santé au travail du fait de la gravité des pathologies induites et parce que la plupart des agents cancérigènes agissent sans seuil d'effet, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'exposition, même faible, sans risque. L'identification des situations professionnelles de multi-expositions a pour corollaire la question des risques générés ; ceux-ci peuvent être préoccupants, même quand les expositions à chacune des nuisances sont faibles, du fait des interactions qui peuvent être plus qu'additives au niveau d'un même organe (exemple : appareil respiratoire) ou sur des organes différents. Par ailleurs, en France, il y a une sous-reconnaissance des cancers en maladie professionnelle¹¹ du fait, notamment, de la traçabilité souvent médiocre des expositions, du délai, toujours long, entre le début de l'exposition et la survenue de la maladie (fréquemment après la cessation d'activité) et de la difficulté d'établir le lien entre l'exposition et la maladie qui en découle. Il est donc primordial d'identifier les groupes de salariés particulièrement exposés afin de mettre en place et/ou renforcer des actions de prévention des expositions professionnelles.

Limites d'interprétation

Les effectifs de salariés exposés sont à apprécier en fonction de la représentativité de la population sélectionnée, de la période d'investigation et des risques de sous-estimation et de surestimation des expositions à des cancérigènes. L'enquête Sumer 2010 couvre presque tous les secteurs, publics comme privés (90% des salariés), mais elle ne porte que sur les salariés, excluant ainsi les professions libérales et les travailleurs indépendants, qui représentent un emploi sur dix en France.

Risque de sous-estimation

Dans l'enquête Sumer, l'exposition du salarié recueillie par le médecin du travail concerne la dernière semaine travaillée, ce qui sous-évalue le nombre de salariés dont les expositions sont liées à des activités ponctuelles ou irrégulières. De plus, la liste des cancérigènes étudiés n'est pas exhaustive ; en 2016, le Circ a classé près de 200 cancérigènes avérés ou probables (dans et hors milieu professionnel)⁶, alors que les indicateurs ont été définis ici à partir de 26 nuisances.

Risque de surestimation

Le nombre de salariés exposés peut être surestimé dans la mesure où certaines classes d'agents cancérigènes sont trop larges. Par exemple, les amines aromatiques ne sont pas toutes cancérigènes. De même, les huiles minérales entières actuellement utilisées sont, en général, sévèrement raffinées et leur emploi n'implique pas toujours un vieillissement avec un enrichissement important en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) cancérigènes. Les tâches impliquant la silice cristalline n'entraînent pas systématiquement une exposition à des poussières respirables (pathogènes).

Les informations sur les protections collectives et individuelles des salariés fournies dans le questionnaire n'ont pas été intégrées dans le calcul des indicateurs d'exposition, car elles ne permettent pas de déterminer si un salarié multi-exposé est protégé efficacement contre toutes les nuisances et par toutes les voies. Cela est d'autant plus vrai que les protections ne sont pas toujours efficaces (équipements non adaptés, défectueux). Des études sur l'exposition réelle des salariés ont montré une possible contamination de ces derniers, par exemple en mettant en évidence la présence de médicaments cytostatiques dans les urines d'un pourcentage élevé des personnels de santé exposés, malgré l'utilisation d'équipements de protection collective et/ou individuelle¹². Par ailleurs, les équipements de protection restent insuffisamment utilisés, comme l'indiquent les médecins du travail interrogés dans l'enquête Sumer. Pour ces raisons, l'indicateur a été calculé à partir de l'exposition (présence d'une nuisance cancérigène) au poste de travail déclarée par le médecin du travail, d'où une possible surestimation de l'exposition des salariés dans notre étude.

Forces et atouts de l'étude

Malgré ces limites, l'étude Sumer est la principale source actuelle d'information en France sur l'exposition professionnelle à des cancérigènes. Elle a l'avantage de porter sur un échantillon important de salariés (environ 48 000) représentatif de 90% de la population salariée française et de bénéficier de l'expertise du médecin du travail, qui remplit le questionnaire en présence du salarié. L'originalité du projet Multi-Expo est d'étudier l'exposition à un ensemble de nuisances ayant un effet sanitaire commun, ici le cancer. Il fournit des informations sur les salariés exposés à divers types de cancérigènes (chimiques ou non) et ceux ayant une multi-exposition¹³. Il complète ainsi la publication de la Dares¹⁴ qui s'intéressait uniquement aux cancérigènes chimiques. De plus, ce travail fournit l'information sur la multi-exposition chez les hommes et les femmes, pour des secteurs d'activité et des familles professionnelles détaillés.

Principalement des hommes exposés

L'étude montre que plus des trois quarts des salariés exposés ou multi-exposés aux cancérigènes étaient des hommes, que les cancérigènes concernés étaient principalement des agents chimiques et qu'un tiers des expositions à des cancérigènes chimiques étaient des poly-expositions, ce qui souligne la nécessité d'actions de prévention. Rappelons qu'en France, en matière de prévention du risque cancérigène en milieu professionnel, la stratégie de protection des travailleurs est fondée, en premier lieu, sur l'obligation de substitution (article L. 4121-2 du Code du travail). En cas d'impossibilité technique, les expositions aux agents cancérigènes doivent être réduites le plus possible par la mise en œuvre de protections adaptées en privilégiant les protections collectives.

Spécificité des emplois exposés chez les hommes et les femmes

Dans l'étude Sumer, on constate une forte hétérogénéité des expositions professionnelles selon le sexe, du fait des spécificités des emplois occupés par les hommes et par les femmes. Cet élément doit donc être pris en compte pour cibler et prioriser les actions de prévention.

Hommes : BTP, réparation, transport, travail des métaux

Les hommes exposés avaient des activités professionnelles très masculines – dans les secteurs de la construction, de la maintenance, de la réparation automobile, du transport et de l'entreposage, et de la métallurgie – et étaient principalement des ouvriers ; ce dernier point illustre l'inégalité socioprofessionnelle de l'exposition, comme déjà souligné par le Haut Conseil de la santé publique. Dans ces secteurs d'activité, les quatre cancérigènes chimiques les plus fréquents étaient les mêmes que pour l'ensemble de la population de salariés, (émissions de moteurs diesel, huiles minérales entières, poussières de bois et silice cristalline), avec des expositions principalement respiratoires et cutanées.

Le BTP et le travail des métaux sont des activités particulièrement exposantes, notamment à la silice, aux poussières de bois, aux émissions de moteurs diesel et à de multiples métaux cancérigènes. Dans cette étude, la réparation automobile était l'activité professionnelle où l'exposition et multi-exposition à des agents cancérigènes étaient les plus fréquentes. Ceci peut s'expliquer par le caractère actuellement quasi-incontournable de certaines nuisances dans ces professions (huiles de moteur, carburants, gaz d'échappement et, en particulier, émissions de moteurs diesel, FCR...), même si certaines améliorations en termes de prévention sont possibles¹⁵.

Femmes : santé, coiffure, industries de process

Les femmes sont moins souvent exposées que les hommes à des cancérigènes. Cependant, pendant la grossesse et l'allaitement, leur exposition concerne aussi celle de l'enfant à naître ou du nourrisson. En 2009-2010, un peu moins de 400 000 femmes en âge de procréer étaient exposées à un cancérigène. On retrouve des emplois très féminins, où une forte proportion de femmes est exposée à des nuisances cancérigènes, principalement dans les métiers de la santé (infirmières, sages-femmes, aides-soignantes et autres professions paramédicales), de la coiffure et de l'esthétique et chez le personnel des industries de process.

Les infirmières et les sages-femmes étaient les professionnelles les plus fréquemment exposées à au moins une nuisance cancérigène (chimique ou non), notamment en raison du travail de nuit et des rayonnements ionisants, moins présents dans d'autres professions ; cependant, le cumul d'expositions était peu fréquent. La prévention des risques cancérigènes dans ces professions doit s'attacher à une meilleure sécurisation des manipulations,

car la substitution n'est pas toujours envisageable (exemple : les médicaments anticancéreux). D'autre part, le travail de nuit, autre nuisance cancérigène difficile à supprimer, doit être géré le mieux possible, notamment en suivant les recommandations professionnelles émises par la Société française de médecine du travail (par exemple sur la fréquence et la régularité des rotations jour/nuit)¹⁶.

Conclusion

Ces résultats complètent la connaissance de l'exposition et de la multi-exposition des salariés aux cancérigènes, lesquelles s'avèrent relativement fréquentes. Ils mettent en exergue certains secteurs d'activités et familles professionnelles où existent des proportions élevées de personnes exposées, très différenciées chez les hommes et les femmes, et donc prioritaires pour y poursuivre et renforcer la prévention (réparation automobile, travail des métaux, BTP, personnel de santé, industrie de process, maintenance, coiffure, esthétique). ■

Remerciements

Nos remerciements vont tout particulièrement aux participants et aux organisateurs de l'étude Sumer 2009-2010 de la Dares et de la Direction générale du travail – Inspection médicale du travail (DGT), à Mounia El Yamani pour la relecture de l'article et au Centre Maurice Halbwachs (CMH) qui a permis la diffusion des données Surveillance médicale des risques professionnels (Sumer) – 2010 – [fichier électronique], Dares [producteur], CMH [diffuseur].

Références

- [1] Bahu M, Coutrot T. Santé et itinéraire professionnel : les apports de l'enquête SIP. Conditions de travail pénibles au cours de la vie professionnelle, emploi et état de santé après 50 ans. Paris : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques ; 2012. 21 p. http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Conditions_de_travail_penibles_au_cours_de_la_vie_professionnelle_emploi_et_etat_de_sante_apres_50_ans.pdf
- [2] Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social. Plan santé au travail 2016-2020. 2015. 72 p. <http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/pst3.pdf>
- [3] Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. L'Enquête surveillance médicale des expositions aux risques professionnels (Sumer) 2010 – Présentation détaillée. Paris : Dares ; 2010. 3 p. http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation_detaillee_de_Sumer_2010.pdf
- [4] Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. Redressement des données de l'enquête Sumer 2010. Paris : Dares ; 2011. 35 p. http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Methodologie_de_redressement_des_donnees_Sumer_2010.pdf
- [5] Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. Questionnaire Sumer 2009-2010. Paris : Dares ; 2009. 20 p. http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Questionnaire_Sumer_2010.pdf

[6] Centre international de recherche sur le cancer. Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques de cancérigénicité pour l'Homme. [Internet]. Lyon: Circ; 2017. Volumes 1-118. http://monographs.iarc.fr/FR/Classification/latest_classif.php

[7] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Fiches des substances CMR selon la classification européenne CLP. [Internet]. Maisons-Alfort : Anses ; 2010. http://www.substitution-cmr.fr/index.php?id=fiches_cmr

[8] Stevens RG, Hansen J, Costa G, Haus E, Kauppinen T, Aronson KJ, et al. Considerations of circadian impact for defining "shift work" in cancer studies: IARC Working Group Report. *Occup Environ Med*. 2011;68(2): 154-62.

[9] Vinck L. Les risques professionnels par secteurs d'activité – Enquête Sumer 2010. Synthèse. Stat. n° 6. Paris : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques ; 2014. 147 p. http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_Stat_no_6_-_Risques_professionnels_par_secteur.pdf

[10] European Agency for Safety and Health at Work. Exposure to carcinogens and work-related cancer: A review of assessment methods. European Risk Observatory Report. Bilbao: EASHW; 2014. 162 p. <https://osha.europa.eu/fr/tools-and-publications/publications/reports/report-soar-work-related-cancer>

[11] Institut national du cancer. Cancers professionnels. État des connaissances. Collections Fiches repère. Boulogne-Billancourt : INCa; 2012. 8 p. <http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Cancers-professionnels>

[12] Ndaw S, Denis F, Langard E, Marsan P, Robert A. Médicaments cytotoxiques et exposition professionnelle. Bilan de l'étude réalisée auprès de 13 établissements hospitaliers et 300 personnels soignants en France. *Arch Mal Prof Environ*. 2012;73(3):459.

[13] Fréry N, Moisan F, Schwaab Y, Garnier R. Multi-expositions professionnelles à des agents cancérigènes chez les salariés en 2010. Saint-Maurice: Santé publique France ; 2016. 16 p. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=10585

[14] Cavet M, Léonard M. Les expositions aux produits chimiques cancérigènes en 2010. *Dares Analyses*. 2013;(54):1-9. <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques/etudes-et-syntheses/dares-analyses-dares-indicateurs-dares-resultats/article/les-expositions-aux-produits-chimiques-cancerogenes-en-2010>

[15] Guillemin C, Lupin H et collaborateurs INRS. Réparation et entretien des voitures automobiles. Paris : Institut national de recherche et de sécurité ; 2008. 66 p. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20755>

[16] Haute Autorité de santé. Label de la HAS – Surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit. [Internet]. https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1255984/fr/label-de-la-has-surveillance-medico-professionnelle-des-travailleurs-postes-et-ou-de-nuit

Citer cet article

Fréry N, Moisan F, Schwaab Y, Garnier R. Exposition des salariés à de multiples nuisances cancérigènes en 2010. *Bull Epidémiol Hebd*. 2017;(13):242-9. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/13/2017_13_2.html