

L'exposition à la pollution de l'air accroît le risque de cancer du sein

Jusqu'à 9 % des cas pourraient être évités, en France, si les femmes étaient exposées à des taux de dioxyde d'azote inférieurs au seuil fixé par l'OMS

L'exposition à cinq polluants de l'air semble bel et bien associée à un risque accru de cancers du sein – le plus fréquent des cancers féminins, avec 58 500 nouveaux cas annuels et plus de 12 000 décès en France métropolitaine. Les cinq polluants incriminés sont le dioxyde d'azote (NO₂), le benzopyrène (BaP), les polychlorobiphényles (PCB) et les particules fines PM10 et PM2,5 (au diamètre inférieur à 10 et 2,5 micromètres, respectivement).

Telles sont les dernières conclusions de l'étude Xenair, conduite par le Centre Léon-Bérard (CLB) et le Centre de lutte contre le cancer de Lyon et Rhône-Alpes, avec le financement de la Fondation ARC. Elles ont été annoncées lundi 3 octobre, après avoir été présentées en août 2021 au congrès de l'International Society for Environmental Epidemiology (ISEE).

« En 2013, la pollution atmosphérique dans son ensemble a été classée comme cancérigène certain par le Centre international de recherche sur le cancer [CIRC] », relève Béatrice Fervers, responsable du département prévention, cancers et environnement du Centre Léon-Bérard. Mais alors qu'en 2013 le CIRC avait jugé l'impact de cette pollution démontré sur les cancers du poumon, « il avait estimé les données insuffisantes pour les cancers du sein ».

Tout un corpus d'études a appuyé l'hypothèse d'un lien entre pollution de l'air et cancer du sein. En particulier, une « méta-analyse » publiée en mai 2021 a dressé le bilan de l'ensemble des publications sur le sujet (elle n'incluait donc pas ces nouveaux résultats). Cette analyse « comprenait 22 études regroupant plus de 120 000 cas de cancer du sein. Elle montrait que, globalement, les études publiées sont en faveur d'un accrois-

sement du risque de cancer du sein à mesure que l'exposition au dioxyde d'azote augmente », résume le professeur Rémy Slama, épidémiologiste environnemental, qui coordonnait cette étude menée par l'Inserm, le CNRS et l'université Grenoble-Alpes. Selon les chercheurs, environ 1700 cas de cancer du sein étaient attribuables chaque année en France à l'exposition aux polluants atmosphériques – environ 3 % des cas.

Dans la nouvelle étude, les auteurs se sont appuyés sur les données de la cohorte E3N, qui suit depuis 1990 près de 100 000 femmes (toutes adhérentes à la MGEN), âgées de 40 à 65 ans lors de l'inclusion. Cette cohorte, « par son effectif et la qualité de son suivi, dispose de la puissance statistique pour étudier les facteurs de risque du cancer du sein », estime Rémy Slama.

Débat sur les coûts

Entre 1990 et 2011, 5 222 femmes de cette cohorte ont déclaré un cancer du sein. Selon leur lieu de résidence géocodé au fil du temps, les chercheurs ont pu estimer leur exposition à huit polluants de l'air : le NO₂, le BaP, les PCB, les PM10 et les PM2,5, ainsi que le cadmium, les dioxines et l'ozone (O₃). Leurs niveaux d'exposition à ces polluants ont ensuite été comparés à ceux de 5 222 autres femmes n'ayant déclaré aucun cancer sur cette même période, chaque femme du premier groupe étant appariée à une femme du second groupe d'âge comparable, de même statut ménopausique à l'inclusion et habitant dans le même département.

L'étude devait relever plusieurs défis méthodologiques : des expositions à de multiples polluants, de sources multiples, chroniques et variables dans le temps ; l'existence de facteurs de risque

La nouvelle étude s'appuie sur une cohorte de près de 100 000 femmes, suivies depuis 1990

génétiques, qui interagissent avec les facteurs de risque environnementaux ; l'existence d'autres facteurs de risque, notamment hormonaux et liés à la vie reproductive (âge de la première maternité, allaitement ou non...).

Résultat, une association avec le risque de cancer du sein a été trouvée pour cinq polluants. Pour le NO₂, une augmentation de 17,8 microgrammes/m³ d'exposition est associée à une augmentation de 9 % du risque (une association statistiquement significative, établie avec un haut niveau de preuves). Pour le BaP, une hausse de 1,42 nanogramme/m³ d'exposition est associée à une hausse de 15 % du risque.

Pour les PCB, une élévation de 55 picogrammes/m³ d'exposition est associée à une augmentation de 19 % du risque. Pour les PM10 et les PM2,5, une hausse de 10 microgrammes/m³ d'exposition est associée, respectivement, à une augmentation de 8 % et de 13 % du risque (ces hausses étant à la limite de la significativité statistique). Aucun lien avec l'exposition au cadmium ni aux dioxines n'a été trouvé. Pour l'ozone, les données sont en cours d'analyse.

Les polluants de l'air ont des sources très variées. « Le NO₂ est principalement émis par le trafic routier. Les PCB et le BaP, eux, peuvent être liés aux activités industrielles, au chauffage et au trafic,

explique Thomas Coudon, du Centre Léon-Bérard. Quant aux particules fines, elles sont essentiellement liées au chauffage, notamment par le bois, et au trafic routier. » Certes, les émissions de ces polluants ont notablement baissé au cours des vingt ans qu'a duré l'étude. Mais en France, « si vous habitez en milieu urbain ou périurbain, vous êtes quotidiennement exposé au NO₂ et aux particules fines », relève Béatrice Fervers. En particulier, vous êtes soumis à des taux de NO₂ supérieurs au seuil de 10 microgrammes/m³ recommandé par l'Organisation mondiale de la santé [OMS] depuis 2021 [ce seuil était auparavant de 40 microgrammes/m³].

« Ces nouveaux résultats sur le NO₂ sont cohérents avec les connaissances épidémiologiques », souligne Rémy Slama. Reste une des limites de l'étude : elle ne prend en compte que le lieu de résidence, mais pas le lieu de travail. Or, les trajets domicile-travail exposent tout particulièrement aux polluants de l'air.

Si les femmes de cette cohorte avaient été exposées à des taux de NO₂ inférieurs au seuil actuel recommandé par l'OMS, 9 % de ces cancers du sein auraient été prévenus, calculent les auteurs. Soit, pour cette seule cohorte, environ 500 cas évités sur les vingt ans du suivi. Si l'exposition au NO₂ était abaissée à ce seuil, la société économiserait 2,6 millions d'euros pour les coûts liés à ce seul cancer (dépenses médicales, pertes de production, morbidité et décès prématurés). « Nous souhaitons relancer le débat sur les coûts de la prise en charge de ce cancer, rapporté au coût de la prévention », conclut Béatrice Fervers. Une prévention qui passe évidemment par une baisse des émissions de polluants atmosphériques. ■

FLORENCE ROSIER