

L'air n'est jamais assez pur

La capacité pulmonaire décline avec l'âge, mais elle le fait moins vite là où la pollution atmosphérique est moindre. Une étude suisse démontre que toute amélioration supplémentaire de la qualité de l'air a un effet bénéfique et mesurable sur la santé

Jusqu'à quel point l'amélioration de la qualité de l'air continue-t-elle d'apporter des bénéfices pour la santé? Faut-il absolument faire respecter les normes sanitaires concernant les taux de particules fines et de gaz nocifs dans l'air, régulièrement dépassés dans les villes? Cela vaudrait-il la peine de les durcir encore? La réponse est oui, si l'on se base sur les derniers résultats de l'Etude suisse de cohorte sur la pollution atmosphérique et les maladies respiratoires chez l'adulte (Sapaldia). Comme le précisent les auteurs de l'article paru dans la revue *New England Journal of Medicine* du 6 décembre 2007, il n'y a pas d'effet de seuil. Autrement dit, il y a toujours un bénéfice mesurable du point de vue de la santé publique lorsqu'on améliore la qualité de l'air, même si celle-ci est déjà relativement bonne, comme en Suisse.

«La fonction respiratoire (essentiellement le volume et le débit pulmonaires) d'un individu décline naturellement avec l'âge, explique Thierry Rochat, professeur de pneumologie au Département de médecine interne et responsable depuis 2005 de Sapaldia. Par ailleurs, entre 1991 et 2002, les deux dates où nos données ont été récoltées, les niveaux de pollution aux particules fines inhalables (PM₁₀ ou poussières de moins de 10

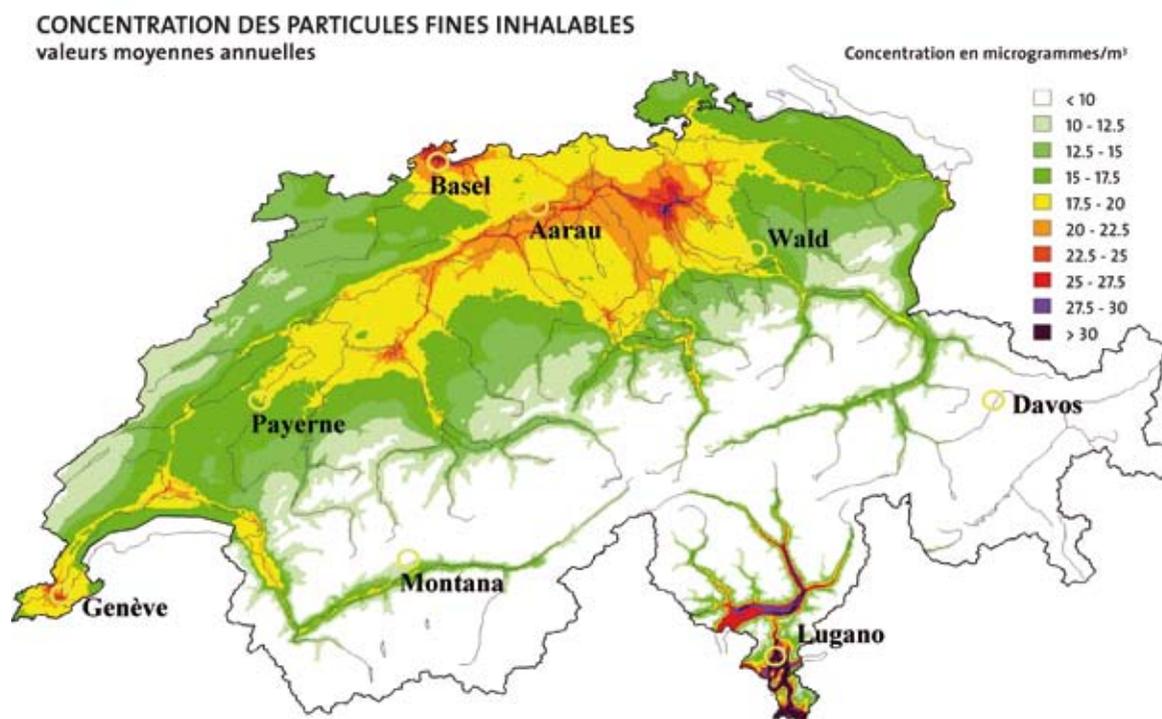
microns) ont diminué en Suisse. Dans ce contexte, nous avons montré que les personnes vivant dans des endroits où la qualité de l'air – déterminée à partir du taux de PM₁₀ – s'est le plus améliorée au cours de ces onze ans sont aussi celles dont la fonction respiratoire a le moins décliné.»

RATTRAPER LE HANDICAP

L'intérêt de ce résultat réside notamment dans le fait que c'est la première fois qu'il est obtenu à partir d'une population d'adultes. Jusqu'à aujourd'hui, les chercheurs se sont en effet surtout intéressés aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé et la croissance

des enfants et des adolescents. Une étude réalisée dans les années 1990 en Californie (mais transposable en Suisse) a ainsi démontré que les jeunes personnes vivant dans des lieux pollués parviennent à l'âge adulte avec une fonction pulmonaire diminuée par rapport à la moyenne. En revanche, celles qui déménagent dans une région plus saine au cours de l'enfance ou de l'adolescence peuvent encore rattraper ce handicap.

Seulement, ces résultats ne sont pas forcément identiques pour les adultes. C'est pourquoi l'étude Sapaldia a été conçue spécialement pour ces derniers. Elle a commencé, en



1991, avec un échantillon de la population suisse de 9600 personnes choisies dans huit régions représentatives de la diversité urbaine et climatique du pays (Bâle, Genève, Lugano, Aarau, Payerne Wald, Montana et Davos). Ces lieux possèdent aussi des stations de mesure de la pollution atmosphérique. Les participants, âgés alors de 18 à 60 ans, ont répondu à des questions sur leur santé et mode de vie et passé des examens respiratoires. En parallèle, les chercheurs ont noté localement les taux annuels moyens de PM₁₀ et de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'air.

LA SUISSE QUADRILLÉE

L'exercice a été répété en 2002 avec les mêmes personnes (l'effectif ayant entre-temps diminué à 8000 personnes). Cette fois-ci, certains volontaires ont été soumis à des tests supplémentaires: un électrocardiogramme durant vingt-quatre heures et une prise de sang à des fins d'analyse génétique. Ce deuxième volet de l'étude a également bénéficié d'une détermination géographique plus précise de la pollution atmosphérique. Sally Liu, chercheuse à l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle, a en effet développé une méthode pour calculer (à partir d'informations sur la pollution mesurées par les stations, le chauffage des maisons, le trafic routier et les conditions météorologiques) le taux de particules fines pour chaque carré de 200 mètres de côté sur tout le territoire helvétique.

«C'est un progrès considérable, précise Thierry Rochat. Le taux de PM₁₀ à Vésenaz, dans la campagne genevoise, n'est évidemment pas le même qu'en pleine ville où est située la station de mesure. Nous avons donc pu établir le taux de pollution auquel chaque participant est soumis à son domicile, le lieu où il passe le plus de temps.»

Les campagnes de 1991 et de 2002 ont permis de récolter une importante masse d'informations qui n'a pas encore été entièrement exploitée. A ce jour, elle a fait l'objet de 62 publications scientifiques. Certaines se sont penchées sur d'autres causes, comme le tabagisme passif (lire ci-contre), mais la plupart d'entre elles concernent la cible initiale de l'étude, à savoir la pollution atmosphérique. Sapaldia a ainsi contribué à documenter les liens existant entre la qualité de l'air et les symptômes respiratoires chroniques (toux, bronchites chroniques, à ne pas confondre avec la fonction pulmonaire) ou l'apparition des maladies cardiovasculaires. Ces dernières sont particulièrement inquiétantes dans la mesure où elles représentent, dans leur ensemble, une des premières causes de mortalité en Suisse. Par ailleurs, certains marqueurs génétiques, notamment liés à l'asthme, ont également été mis en évidence.

Sapaldia réunit des équipes de Bâle, Zurich et Genève, ainsi que des médecins installés dans les huit régions concernées par l'étude. Elle a bénéficié en 2006 d'un subside du Fonds national pour la recherche scientifique afin de poursuivre durant trois ans l'exploitation des données qu'elle a rassemblées. Thierry Rochat espère qu'après cette période un financement supplémentaire sera accordé pour que l'étude transversale puisse se poursuivre avec une troisième campagne. L'idée est de repartir, en 2010, à la recherche des mêmes participants. Ces derniers auront alors entre 38 et 80 ans. En faisant courir l'étude sur vingt ans, il sera plus facile d'obtenir des informations sur la mortalité et la morbidité liées à l'exposition de la pollution atmosphérique. ■

Anton Vos

Les méfaits de la fumée passive

L'Etude suisse de cohorte sur la pollution atmosphérique et les maladies respiratoires chez l'adulte (Sapaldia), qui a commencé en 1991 et se poursuit aujourd'hui, a mesuré les effets du tabagisme passif sur la santé. Voici dans l'ordre chronologique ses principaux résultats:

► Plus une personne est exposée à la fumée passive (au travail ou au domicile), plus elle présente des symptômes de troubles respiratoires, tels qu'un essoufflement rapide, la toux, des crachats, la bronchite chronique, etc. C'est le premier résultat tiré des informations récoltées en 1991 auprès des 8600 participants à l'étude. Il a été publié dans la revue *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* en 1996.

► 16% de la population présente une hyperréactivité bronchique, c'est-à-dire que ces personnes réagissent plus que la moyenne lorsqu'on leur fait inhaler un irritant. Et ce sont ces mêmes personnes qui sont aussi les plus susceptibles de développer des troubles respiratoires lorsqu'elles sont exposées passivement à la fumée du tabac. Ainsi, quand on affirme que la fumée passive multiplie en moyenne par deux ou trois les symptômes respiratoires chroniques dans la population totale, cela signifie que cet effet est en réalité plus faible pour la majorité des gens, mais surtout qu'il est nettement plus important pour une personne sur 6 environ. Autrement dit, si l'on se restreint à ces dernières, le problème de la fumée passive est beaucoup plus grave que prévu. Ce résultat a été publié dans la revue *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* du 15 novembre 2006.

► Plus une personne est exposée à la fumée passive, plus sa qualité de vie en pâtit. Cette tendance est plus marquée chez les femmes que chez les hommes et davantage dans les cas où l'exposition à la fumée a lieu à domicile plutôt que sur le lieu de travail. L'estimation de la qualité de vie – liée à la santé – est obtenue à l'aide d'un questionnaire standard (le SF36, pour les connaisseurs) qui prend en compte des facteurs physiques, sociaux et mentaux. Les corrélations obtenues ont été validées par le fait que les participants dont la qualité de vie est la moins bonne sont aussi ceux qui se démarquent par leur plus grande consommation médicale (médicaments, consultations...). Ce résultat a été publié dans la revue *Archives of Internal Medicine* du 10 décembre 2007.