



Grâce à l' **étude Sapaldia**, la Suisse a la valeur limite de poussières fines la plus basse d'Europe. Cette étude a montré pour la première fois que ces particules étaient aussi **nocives** pour les **adultes en bonne santé**. Il s'agit maintenant de trouver quelles sont les sources de nuisances les plus dangereuses. **Par Erika Meili, Photos Derek Li Wan Po**

## « Des marqueurs précoces de maladies graves »

à des vérifications avant cinq ans environ.

**Liu:** Avec la fonction pulmonaire et les caractéristiques cardiovasculaires, Sapaldia étudie des marqueurs précoces de maladies graves. C'est important pour la prévention. Par ailleurs, plusieurs études ont montré une corrélation entre mauvaise fonction pulmonaire et élévation de la mortalité.

**Les poussières fines seraient responsables chaque année du décès prématuré de 3700 personnes en Suisse. D'où vient ce chiffre?**

**Schindler:** Il repose notamment sur les résultats de trois études américaines de cohorte, qui ont été reportés en Suisse en prenant en considération un modèle détaillé de pollution par poussières fines. Entre-temps, des études menées aux Pays-Bas, en Norvège et en Suède ont confirmé la validité de ces chiffres pour l'Europe. L'estimation de 3700 personnes a été faite par une équipe de chercheurs dirigée par Nino Künzli qui a lui aussi participé à Sapaldia.

**Quelles sont les conséquences des particules ultrafines?**

**Liu:** Nous n'avons pas encore de résultats à ce sujet. Il est difficile de mesurer la pollution en PM0,1 (particule ultrafine) pour chaque personne, étant donné qu'il n'existe que très peu de stations de mesure. Des

éléments indiquent que les particules ultrafines favorisent certaines maladies des nerfs et l'artériosclérose, mais rien n'est encore tout à fait certain.

**Entre 1991 et 2000, la pollution due aux poussières fines a nettement diminué. Avec une amélioration pour la santé?**

**Schindler:** C'est surtout dans les zones fortement polluées, dans les villes, que la pollution par poussières fines a nettement régressé. Avec un effet positif sur la fonction pulmonaire. Les gens se sont donc partiellement rétablis - c'est une bonne nouvelle!

**Quelles sont les mesures les plus prometteuses pour lutter contre les poussières fines?**

**Liu:** Pour le dire, il faudrait connaître la source qui provoque le plus de problèmes de santé et il n'y a pratiquement pas d'études à ce sujet. Sapaldia s'efforce ici de combler une lacune. Nous sommes en train de développer un modèle de charge individuelle pour nos participants. Cela permet de savoir si quelqu'un est plus fortement touché par les émissions du trafic, de l'industrie, du ménage, ou par des particules transportées sur de longues distances. Cet instrument sera précieux pour identifier les sources les plus nocives.

**Peut-on déjà tirer certaines conclusions?**

**Quels sont les effets des poussières fines sur la santé, d'après Sapaldia?**

**Christian Schindler:** L'étude montre qu'il existe un rapport linéaire entre la pollution annuelle par poussières fines et la fonction pulmonaire. Par ailleurs, cette même pollution à long terme - même en faibles quantités - conduit à une augmentation de symptômes (essoufflement, toux et bronchites). Enfin, nous avons découvert que les variations quotidiennes de la pollution atmosphérique ont des effets sur la fonction pulmonaire dans une population normale. Ces résultats ont conduit à l'adoption en Suisse d'une limite basse pour les poussières fines.

**L.-J. Sally Liu:** On savait depuis longtemps que les enfants souffrent de la pollution atmosphérique. Sapaldia a montré pour la première fois qu'elle affecte aussi la santé pulmonaire d'adultes en bonne santé.

**La pollution atmosphérique a-t-elle eu un effet sur la mortalité?**

**Schindler:** Jusqu'ici, le nombre de décès dans le cadre de Sapaldia est encore insuffisant pour y déceler un impact de la pollution atmosphérique. Nous ne pourrons pas procéder





L.-J. Sally Liu est directrice de recherche à l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle, professeure à l'Université de Washington et spécialisée dans le monitoring et la modélisation de la pollution atmosphérique.

Christian Schindler est docteur en mathématiques et statisticien à l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle. Il est responsable du dépouillement statistique des données depuis le début de l'étude Sapaldia.

**Liu:** Certains éléments indiquent que les poussières fines issues du trafic autoroutier affectent plus fortement la fonction pulmonaire que d'autres sources. Nous avons ainsi découvert que les personnes qui vivent à 20 mètres ou moins d'une rue très fréquentée ont 35 pour cent de troubles respiratoires (toux ou essoufflement) supplémentaires. Une étude hollandaise a par ailleurs montré que la proximité avec le trafic routier renforce la sensibilité à certains allergènes.

**Schindler:** Nous avons eu des résultats analogues dans le cadre d'une étude partielle à Bâle. Les personnes qui vivent près d'une route à gros trafic ont une plus forte sensibilité au pollen.

**Qu'est-ce qui est le plus dangereux? Les épisodes de smog ou la pollution à long terme par poussières fines?**

**Liu:** Les deux sont mauvais, mais leur impact sur la santé diffère probablement. Au nord-est des Etats-Unis, par exemple, avec une pollution atmosphérique due au trafic routier, on observe davantage de problèmes cardiovasculaires et une mortalité plus élevée. Au nord-ouest des Etats-Unis, où les feux de bois provoquent des épisodes de smog hivernal, les troubles de la fonction pulmonaire et les affections asthmatiques sont plus fréquents. Il se pourrait qu'en Suisse aussi, l'impact diffère selon les saisons. Il est toutefois très difficile de différencier la pollution à long terme et le smog hivernal. Il faudrait des

mesures plus exactes et des marqueurs spécifiques pour chaque source.

**Quels résultats attendez-vous de la deuxième enquête Sapaldia?**

**Schindler:** Outre le développement du modèle de charge individuelle, nous continuons d'analyser les changements en matière de santé entre 1991 et 2002. En 2002, nous

avons mesuré pour la première fois des caractéristiques cardiaques, en enregistrant avec un électrocardiogramme de 24 heures la variabilité de la fréquence cardiaque de presque deux mille personnes de plus de 50 ans. Cette dernière est un facteur de risque connu et des études à court terme montrent que la pollution atmosphérique entrave la fonction cardiaque. Nous avons également analysé l'importance de certaines dispositions génétiques et d'autres facteurs de risque comme le diabète, les allergies, la fumée passive, l'alimentation, l'excès de poids, la sédentarité ou les charges profes-



**Etude de cohorte Sapaldia**

**Les poussières fines diminuent la fonction pulmonaire**

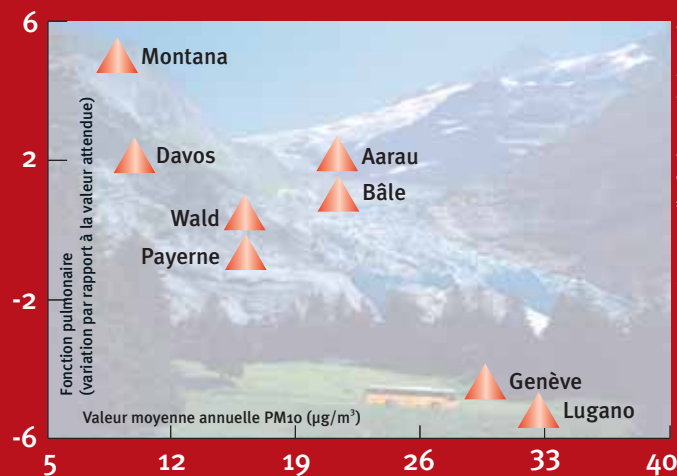


Image en arrière-fond: www.swiss-image.ch

a pas d'autre étude de cohorte capable d'examiner sur plus de dix ans et avec une base de données comparable les effets de la pollution atmosphérique sur la santé de la population. [www.ispm-unibas.ch](http://www.ispm-unibas.ch)

avons mesuré pour la première fois des caractéristiques cardiaques, en enregistrant avec un électrocardiogramme de 24 heures la variabilité de la fréquence cardiaque de presque deux mille personnes de plus de

sionnelles. Enfin, nous aimerions mener un troisième sondage dans quelques années pour analyser les conséquences à long terme de la pollution atmosphérique sur le système cardiovasculaire. ■

