

Incidence des cancers à proximité des usines d'incinération d'ordures ménagères

RÉSULTATS DÉFINITIFS

Exposition aux incinérateurs pendant les années 1970-1980

La France a eu largement recours à l'incinération pour éliminer les ordures ménagères. Les conditions d'exploitation et les valeurs limites d'émission de polluants dans l'atmosphère étaient, au cours des années 1970-1980, moins sévères que celles imposées aujourd'hui par la réglementation. Bien que le nombre d'usines d'incinération d'ordures ménagères et leurs rejets aient beaucoup diminué depuis 1990, une inquiétude s'est installée à propos de l'impact de ce type d'incinérateurs sur la santé des populations riveraines.

Des travaux scientifiques ont déjà montré, chez des travailleurs ou à la suite d'accidents industriels, l'existence d'un excès de risque de certains cancers associé à des expositions élevées aux composés chimiques émis par les incinérateurs : dioxines, métaux, hydrocarbures, etc.

Cependant, peu d'études ont concerné l'impact sanitaire d'une exposition, sur de longues périodes, aux rejets atmosphériques des incinérateurs. En France, des études conduites à Besançon ont montré un excès de risque de cancers du système lymphatique (lymphomes malins non hodgkiniens) et du tissu conjonctif (sarcomes des tissus mous) pour les populations voisines d'un incinérateur d'ordures ménagères.

En 2003, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a lancé la réalisation d'une étude épidémiologique, financée dans le cadre du Plan cancer, pour évaluer le risque de cancer lié à l'exposition dans le passé aux fumées des incinérateurs d'ordures ménagères. Les résultats définitifs de ce travail sont présentés dans ce document.

Méthode

Cette étude avait pour objectif spécifique de quantifier le risque de cancers, survenus entre 1990 et 1999, en fonction du niveau d'exposition de la population aux panaches des incinérateurs d'ordures ménagères pendant les années 1970-1980.

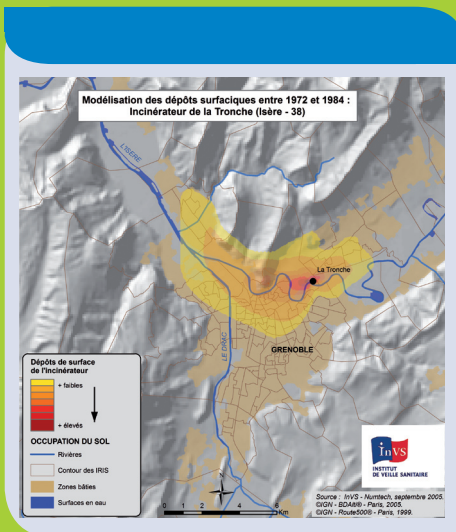
Elle a porté sur quatre départements métropolitains – l'Isère, le Haut-Rhin, le Bas-Rhin et le Tarn – qui disposaient d'un registre général de cancers suffisamment ancien lors du lancement de l'étude. Ces départements regroupaient 16 usines d'incinération en activité entre 1972 et 1990.

L'unité d'observation statistique était collective et non pas individuelle. Les données ont ainsi été recueillies au niveau des communes ou, pour celles comprenant plus de 10 000 habitants, de sous-divisions appelées Iris (*îlots regroupés pour l'information statistique*).

Les analyses ont porté sur l'ensemble des cancers de l'adulte et sur des cancers pour lesquels un lien avec l'exposition aux polluants émis par les incinérateurs d'ordures ménagères a été établi ou suspecté dans la littérature scientifique : cancer du poumon, cancer du foie, cancer du sein, cancer de la vessie, lymphomes malins non hodgkiniens, myélomes multiples, leucémies aiguës et chroniques et sarcomes des tissus mous. Au total, 135 123 cas de cancer ont été comptabilisés au sein d'une population de 2,5 millions de personnes sur une période de 10 ans (1990-1999).

L'exposition aux composés chimiques émis dans le passé par les incinérateurs n'ayant pas été mesurée, elle a pu être quantifiée en simulant par ordinateur la dispersion atmosphérique des panaches issus des cheminées et l'accumulation au sol des dépôts de polluants. La figure ci-contre fournit un exemple de modélisation de la dispersion et des dépôts des rejets de l'usine d'incinération de La Tronche (Isère). Les principaux facteurs environnementaux susceptibles d'influencer la fréquence des cancers ont été introduits dans l'analyse statistique : la densité de population, le niveau socio-économique, le statut urbain ou rural des communes, la pollution atmosphérique due au trafic routier et la densité du tissu industriel.

Des procédures internes ont permis d'assurer et de contrôler la qualité, la confidentialité et la sécurité des données pendant tout le déroulement de l'étude. Le protocole et les résultats de l'étude ont été validés par un comité scientifique réunissant des experts en épidémiologie, en biostatistique et en santé environnementale.



Résultats

Une relation statistiquement significative est mise en évidence, chez les femmes, entre l'exposition aux incinérateurs d'ordures ménagères et le risque de cancer toutes localisations confondues, de cancers du sein et de lymphomes malins non hodgkiniens. Un lien significatif est également retrouvé pour les lymphomes malins non hodgkiniens quand l'analyse porte sur les deux sexes réunis, ainsi que pour les myélomes multiples chez les hommes uniquement.

Des relations non significatives au risque de 5 %, mais proches de ce seuil statistique, sont observées pour trois autres localisations quand les données sur les hommes et les femmes sont analysées ensemble : les sarcomes des tissus mous, les cancers du foie et les myélomes multiples.

L'étude ne montre pas d'association statistique entre l'exposition aux fumées d'incinérateur d'ordures ménagères et l'incidence de l'ensemble des cancers chez les hommes, des leucémies aiguës et chroniques, des cancers du poumon et des cancers de la vessie.

Les résultats significatifs sont présentés dans le tableau ci-dessous par des excès de risque relatif. Ils expriment l'augmentation en pourcentage de la fréquence d'un cancer donné, dans une zone fortement exposée aux fumées d'incinérateur, par rapport à la fréquence observée dans un lieu très peu exposé.

Localisations de cancer pour lesquelles une relation statistique significative est observée	Excès de risque relatif de cancer pour une forte exposition
TOUS CANCERS femmes	6 %
CANCER du SEIN femmes	9 %
LYMPHOMES MALINS NON HODGKINIENS femmes	18 %
LYMPHOMES MALINS NON HODGKINIENS femmes et hommes	12 %
MYÉLOMES MULTIPLES hommes	23 %

Ainsi, selon les données observées, une exposition forte aux rejets atmosphériques des incinérateurs d'ordures ménagères dans les années 1970-1980 pourrait être associée, au cours de la décennie 1990, à une augmentation de 6 % de tous les cancers féminins, de 9 % des cancers du sein et de

18 % des lymphomes malins non hodgkiniens chez les femmes. Dans les mêmes conditions, l'excès de risque de lymphomes malins non hodgkiniens est de 12 % pour les deux sexes confondus et, chez les hommes, l'excès est de 23 % pour les myélomes multiples.

Discussion

L'étude apporte de nouveaux arguments sur les risques sanitaires en rapport avec une exposition environnementale, sur une longue durée, aux rejets de l'incinération des ordures ménagères. Cependant, elle ne permet pas d'incriminer un polluant particulier. Les résultats de cette étude sont cohérents avec ceux d'autres travaux publiés dans la littérature scientifique.

Les points forts de ce travail épidémiologique sont la taille importante de la population considérée, la qualité des données fournies par les registres de cancers, l'utilisation de méthodes performantes pour reconstituer l'exposition passée des populations, la prise en compte des principaux cofacteurs pouvant

modifier la fréquence des cancers et la qualité des méthodes d'analyse statistique utilisées. Ses limites sont celles de toute étude où l'exposition est estimée à l'échelle de la communauté. Ainsi, l'absence d'information sur l'histoire résidentielle des personnes et sur certaines caractéristiques individuelles (consommation de tabac, d'alcool, profession, origine des aliments, etc.) ne permet pas d'établir la causalité du lien observé entre l'exposition aux rejets d'un incinérateur et l'incidence des cancers.

Enfin, il est important de souligner que l'étude portant sur une situation passée, ses résultats ne peuvent pas être transposés au contexte actuel.

Conclusion

Cette étude, en montrant un impact des rejets atmosphériques des incinérateurs d'ordures ménagères sur le risque de certains cancers entre 1990 et 1999, confirme l'utilité des mesures de réduction des émissions de polluants qui ont été imposées à ces installations industrielles depuis la fin des années 90. On peut dès lors s'attendre à une

diminution du risque de cancer chez les populations exposées aux niveaux actuels d'émission. Toutefois, en regard de l'incertitude sur les temps de latence d'apparition des cancers, on ne peut exclure que les expositions passées depuis les années 70 puissent encore aujourd'hui favoriser la survenue de cancers.

Cette étude a été réalisée par le Département santé environnement, Institut de veille sanitaire :

Pascal Empereur-Bissonnet (coordination scientifique), Adela Páez-Jimenez puis Pascal Fabre (conduite du projet), Côme Daniau (estimation rétrospective des expositions), Sarah Goría (analyse statistique), Perrine de Crouy-Chanel et Liliás Louvet (système d'information géographique, cartographie), Jamel Daoudi et Béatrice de Clercq (recueil des données).

Ont contribué à l'étude :

Les registres de cancers du Haut-Rhin, du Bas-Rhin, de l'Isère et du Tarn, et le réseau des registres Francim.

Comité scientifique :

Pascal Brula (Polden-Insavalor, Lyon), Marc Colonna (Registre de cancers de l'Isère, Grenoble), Guy Launoy (Francim, Paris), Sylvaine Cordier (Inserm U435, Rennes), Hélène Desqueyroux (Ademe, Paris), Cédric Duboudin (Afsset, Maisons-Alfort), Martine Ledrans et Florence Suzan (InVS, Saint-Maurice), Sylvia Richardson (Imperial College, Londres UK), Jean-François Viel (Centre hospitalier universitaire, Besançon).

Avec la collaboration de : Joëlle Le Moal (InVS, Saint-Maurice), Mireille Chiron (Inrets, Lyon), Nicolas Jeannée (Géovariance), Météo France et Géocible.