

Paris, le 16 septembre 2015

## **Information presse**

### **Etude des leucémies de l'enfant à proximité des routes à fort trafic Résultats du programme GEOCAP 2002-2007**

Des chercheurs de l'Inserm du CRESS (Centre de Recherche Epidémiologie et Statistique Paris Sorbonne Cité, Inserm – Université Paris Descartes – Université Paris 13 – Université Paris Diderot – Inra) ont étudié le risque de leucémie aiguë chez l'enfant à proximité des routes à fort trafic. Pour aborder cette question, l'équipe de recherche a pris en compte la totalité des 2 760 cas de leucémie diagnostiqués chez des enfants de moins de 15 ans en France métropolitaine sur la période 2002-2007. Les résultats montrent que la fréquence de nouveaux cas de leucémie de type myéloblastique (418 cas sur les 2760 cas de leucémie) serait plus élevée de 30% chez les enfants dont la résidence se situe à moins de 150 m des routes à grande circulation et qui ont une longueur cumulée dans ce rayon dépassant 260m. En revanche, cette association n'est pas observée pour les leucémies les plus fréquentes de type lymphoblastique (2275 cas). Les chercheurs ont particulièrement étudié le cas de l'île-de-France grâce aux données modélisées par Airparif, chargé de la surveillance de la qualité de l'air francilien.

Ces résultats sont publiés dans la revue [American Journal of Epidemiology](#).

Les cancers touchent environ 1 700 enfants de moins de 15 ans chaque année en France, pour une population d'un peu plus de 11 millions d'enfants. Leur surveillance est assurée par le Registre National des Hémopathies malignes de l'Enfant depuis 1990 et le Registre National des Tumeurs Solides de l'Enfant depuis 2000. Avec 470 nouveaux cas chaque année, les leucémies (cancers du sang) sont les cancers les plus fréquents chez l'enfant, et ce sont majoritairement des leucémies aiguës lymphoblastiques. La leucémie "myéloblastique" ou "myéloïde" est un autre type de leucémie qui touche les cellules souches myéloïdes notamment à l'origine des globules rouges. La survie à 5 ans après une leucémie dans l'enfance est aujourd'hui de plus de 80 %.

L'objectif général du programme GEOCAP (Étude GEOlocalisée des Cancers Pédiatriques) est d'étudier le rôle des expositions environnementales dans la survenue des cancers de l'enfant de moins de 15 ans.

L'accroissement du risque des leucémies chez les enfants résidant au voisinage des routes à grande circulation fait partie des hypothèses de la communauté scientifique. L'augmentation du risque de leucémie myéloblastique est établie de longue date chez l'adulte dans le cadre d'expositions professionnelles au benzène.

L'équipe EPICEA (Épidémiologie des cancers de l'Enfant et de l'Adolescent) dirigée par Jacqueline Clavel, directrice de recherche Inserm, au sein du CRESS, rapporte les résultats d'une étude sur l'incidence des leucémies chez les enfants résidant à proximité des routes à grande circulation. Il s'agit d'une étude cas-témoins permettant d'évaluer le niveau de l'exposition à un ou plusieurs facteurs de risque. La totalité des 2760 cas de leucémie infantile diagnostiqués en France métropolitaine entre 2002 et 2007 ont été inclus dans l'étude et comparés à un échantillon contemporain de 30 000 enfants témoins représentatifs de la population métropolitaine et constitué en collaboration avec l'INSEE.

*"La fréquence des leucémies de type myéloblastique serait plus élevée de 30 % chez les enfants habitant dans un rayon inférieur à 150 mètres des routes à fort trafic et lorsque la longueur cumulée des tronçons routiers dans ce rayon dépasse 260m"* explique Jacqueline Clavel, directrice de recherche Inserm.

En revanche, il n'y avait pas d'association entre les leucémies aiguës lymphoblastiques - les plus fréquentes - et la concentration aérienne en dioxyde d'azote, la distance ou la longueur cumulée des routes à fort trafic au voisinage des habitations.

Les chercheurs ont particulièrement étudié le cas de l'île-de-France, la région la plus urbanisée pour laquelle la concentration moyenne annuelle en benzène, principalement issu du trafic routier, a été estimée au voisinage de chaque résidence de l'étude de façon particulièrement précise. Ils ont observé que le risque de leucémie aiguë myéloblastique de l'enfant était doublé chez les enfants franciliens dont l'habitat était le plus exposé au trafic, c'est dire quand *simultanément* la longueur cumulée des tronçons routiers dans un rayon de 150 m autour de la résidence dépassait 300 m et l'estimation de la concentration moyenne annuelle en benzène au voisinage de la résidence était supérieure à la valeur médiane observée en Ile-de-France (1,3 µg/m<sup>3</sup>).

En cohérence avec les hypothèses ayant fondé la réalisation de cette étude, l'exposition au benzène liée au trafic automobile pourrait donc être l'une des explications de cette association.

#### **Le programme GEOCAP (Étude GEOlocalisée des CAncers Pédiatriques)**

L'objectif général du programme GEOCAP est d'étudier le rôle, dans la survenue des cancers de l'enfant de moins de 15 ans, d'expositions environnementales estimées par géocodage, notamment :

- des lignes à haute tension, à l'origine d'expositions aux champs magnétiques à extrêmement basse fréquence
- du trafic routier, et de la pollution atmosphérique au benzène et aux hydrocarbures polycycliques aromatiques,
- des stations-service, sources d'exposition au benzène,
- des sites nucléaires
- et de certaines installations industrielles.

Il porte également sur d'autres facteurs, notamment les évolutions démographiques et les disparités socioéconomiques des communes d'habitation.

Plus d'informations sur GEOCAP: <http://rnce.inserm.fr/geocap.php>

Les adresses des enfants inclus dans l'étude ont été géolocalisées à l'aide d'un système d'information géographique fondé sur les données de l'IGN, exploitées en collaboration avec la société Géocible. Ces travaux ont reçu le soutien financier de l'InVS, l'ANSES, l'ARC, la Fondation Pfizer, l'INCa et de l'ANR.

## Sources

### Vicinity of heavy-traffic roads, benzene exposure, and Childhood leukemia

#### The Geocap study, 2002-2007

Jennifer HOUOT<sup>1,2</sup>, Fabienne Marquant<sup>1,3</sup>, Stéphanie Goujon<sup>1,3,4</sup>, Laure Faure<sup>1,3,4</sup>, Cécile Honoré<sup>5</sup>, Marie-Hélène Roth<sup>5</sup>, Denis Hémon<sup>1,3</sup>, Jacqueline Clavel<sup>1,3</sup>

1 Inserm, Epidemiology of childhood and adolescent cancers, CRESS, INSERM U1153, Villejuif, France,

2 University Paris-Sud, Le Kremlin-Bicêtre, France,

3 University Paris-Descartes, Paris, France,

4 French National Registry of Childhood Hematological Malignancies (NRCH), Villejuif, France,

5 Airparif, 7 rue Crillon, 75004

[\*American Journal of Epidemiology\*, 15 septembre 2015](#)

Doi: 10.1093/aje/kwv111

## Contact chercheur

### Denis Hémon

Directeur de recherche Inserm

[UMR 1153 Centre de Recherche Inserm Epidémiologie et Statistique Paris Sorbonne Cité \(CRESS\)](#) (Inserm – Université Paris Descartes – Université Paris 13 – Université Paris Diderot – Inra)

01 45 59 50 37

[denis.hemon@inserm.fr](mailto:denis.hemon@inserm.fr)

### Jacqueline Clavel

Directrice de recherche Inserm

[UMR 1153 Centre de Recherche Inserm Epidémiologie et Statistique Paris Sorbonne Cité \(CRESS\)](#) (Inserm – Université Paris Descartes – Université Paris 13 – Université Paris Diderot – Inra)

[Equipe EPICEA – Epidémiologie des cancers de l'enfant et de l'adolescent](#)

Registre National des Cancers de l'Enfant (RNCE)

+33 1 45 59 50 38 (direct)/50 37 (secr)

[jacqueline.clavel@inserm.fr](mailto:jacqueline.clavel@inserm.fr)

## Contact presse

[presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)