

Revue des études épidémiologiques analysant les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (études publiées pendant le quatrième trimestre 2010)

Par le Dr. Maurits De Ridder

Unité de recherche en santé publique et médecine du travail

Université de Gand

1. Revue de la littérature

POOLED ANALYSIS OF RECENT STUDIES ON MAGNETIC FIELDS AND CHILDHOOD LEUKAEMIA.

[Analyse poolée des études récentes centrées sur les champs magnétiques et la leucémie infantile.]

Kheifets L, Ahlbom A, Crespi CM, Draper G, Hagihara J, Lowenthal RM, Mezei G, Oksuzyan S, Schüz J, Swanson J, Tittarelli A, Vinceti M, Wunsch Filho V. *Br J Cancer*. 2010; 103(7): 931-932.

Des analyses poolées antérieures ont mis en avant une association entre les champs magnétiques et la leucémie infantile. Les auteurs présentent une analyse poolée basée sur les données primaires des études publiées après 2000 sur les champs magnétiques résidentielles et la leucémie infantile. Sept études rassemblant 10 865 cas et 12 853 contrôles ont été incluses. L'analyse principale est centrée sur les mesures résidentielles de champs magnétiques sur 24h ou sur les champs calculés.

Dans les résultats combinés, les risques augmentaient avec l'augmentation de l'exposition, mais les estimations étaient imprécises. Les odd ratio pour les catégories d'exposition de 0.1 à 0.2 μT , 0.2 à 0.3 μT et $\geq 0.3 \mu\text{T}$, comparées à la catégorie $< 0.1 \mu\text{T}$, étaient respectivement de 1.07 (95% CI 0.81-1.41), 1.16 (0.69-1.93) et 1.44 (0.88-2.36). Sans l'étude la plus influente, celle du Brésil, les OR sont légèrement supérieurs. Une tendance à la hausse a également été suggérée par une analyse non paramétrique menée en utilisant un modèle additif généralisé.

Conclusion: Ces résultats sont en accord avec les analyses poolées précédentes montrant une association entre les champs magnétiques et la leucémie infantile. Dans l'ensemble, l'association est plus faible dans la plupart des études récemment menées, mais ces études sont de petite taille et pèchent par l'absence des améliorations méthodologiques nécessaires à la résolution de l'apparente association. Les auteurs concluent que les études récentes sur les champs magnétiques et la leucémie infantile ne modifient pas l'évaluation précédente selon laquelle les champs magnétiques seraient peut-être cancérigènes.

A POOLED ANALYSIS OF EXTREMELY LOW-FREQUENCY MAGNETIC FIELDS AND CHILDHOOD BRAIN TUMORS.

[Une analyse poolée des champs magnétiques de fréquence extrêmement basse et des tumeurs cérébrales infantiles.]

Kheifets L, Ahlbom A, Crespi CM, Feychting M, Johansen C, Monroe J, Murphy MF, Oksuzyan S, Preston-Martin S, Roman E, Saito T, Savitz D, Schüz J, Simpson J, Swanson J, Tynes T, Verkasalo P, Mezei G. *Am J Epidemiol*. 2010; 172(7): 752-761.

Les analyses poolées peuvent donner une idée de l'étiologie des associations entre exposition et maladie. Contrairement à la leucémie infantile, aucune analyse poolée

des tumeurs cérébrales infantiles et de l'exposition aux champs magnétiques de fréquence extrêmement basse (CM-EBF) n'a été menée. Les auteurs ont réalisé une analyse poolée basée sur les données primaires (1960-2001) de 10 études portant sur l'exposition aux CM-EBF et les tumeurs cérébrales infantiles, afin d'évaluer si les résultats combinés, ajustés pour des facteurs confondants potentiels, indiquaient une telle association. Les odd ratio des tumeurs cérébrales infantiles dans les catégories d'exposition aux CM-EBF de 0.1-<0.2 μ T, 0.2-<0.4 μ T, et \geq 0.4 μ T étaient de 0.95 (95% intervalle de confiance: 0.65, 1.41), 0.70 (95% CI: 0.40, 1.22), and 1.14 (95% CI: 0.61, 2.13), respectivement, en comparaison avec la catégorie <0.1 μ T.

D'autres analyses utilisant des valeurs-seuil alternatives, des ajustements additionnels pour les facteurs confondants, l'exclusion de certaines études, la stratification par type de mesure ou le type de résidence, et une estimation non paramétrique de la relation exposition-réponse n'a pas révélé de preuves cohérente d'un risque accru de tumeurs cérébrales infantiles associées à l'exposition aux CM-EBF.

Conclusion: Ces résultats apportent peu d'indication d'une association entre l'exposition aux CM-EBF et les tumeurs cérébrales infantiles.

EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS AND HUMAN REPRODUCTION: THE EPIDEMIOLOGIE EVIDENCE.

[Exposition aux champs électromagnétiques et reproduction humaine: la preuve épidémiologique.]

Figa-Talamanca I, Nardone P, Giliberti C

Eur. J. Oncol. 2010 nov - Library Vol. 5: 387-402. (<http://www.icems.eu/papers.htm>)

Plusieurs études ont analysé les effets sur la reproduction des expositions professionnelles et environnementales aux champs électromagnétiques (CEM) à partir de méthodes *in vitro*, *in vivo* et épidémiologiques. Cet article examine les principaux résultats issus de la littérature épidémiologique des effets de l'exposition aux CEM sur la reproduction humaine, et repris dans la banque de données PubMed après 1990. Les études sur la reproduction des hommes se sont principalement focalisées sur l'association possible entre l'exposition professionnelle aux CEM et l'infertilité ou les malformations congénitales des enfants. Les études des effets possibles sur la reproduction des femmes ont analysé l'association entre les expositions aux CEM (écrans, exposition résidentielle aux CM EBF, couverture électrique, matelas d'eau chauffant, téléphonie mobile) durant la gestation et les avortements spontanés ou les malformations congénitales des enfants. Pour chaque étude, les auteurs ont pris en compte le design de l'étude (études de cohorte, de corrélation, cas-témoins, suivi prospectif, expérimentales), la population, et les paramètres étudiés, la méthode d'évaluation de l'exposition aux CEM et les résultats obtenus.

Conclusion: D'une manière générale, les résultats obtenus à ce jour à l'aide d'une approche épidémiologique n'apportent pas de preuves formelles d'un effet sur la reproduction humaine aux niveaux d'exposition rencontrés en milieu professionnel et environnementale. Toutefois, il existe quelques indications d'une augmentation de ces risques chez des personnes particulièrement exposées. En discutant les résultats, les auteurs mettent en avant les nombreuses limitations de la plupart des études épidémiologiques : les facteurs confondants comme l'âge, les fumeurs, l'exposition professionnelle des hommes et des femmes à des substances chimiques toxiques, le style de vie sédentaire... ne sont pas souvent pris en considération. De plus, l'exposition des sujets aux CEM est fréquemment déterminée uniquement sur base d'interviews et de rapports directement rédigés par les sujets impliqués. Ces

limitations sont également discutées, de même que les possibles mécanismes d'action (hypothétique/suspectés) des CEM sur la reproduction des hommes et des femmes, comme suggéré par la littérature des études *in vivo*.

2. Exposition résidentielle

CHILDHOOD CANCER AND MAGNETIC FIELDS FROM HIGH-VOLTAGE POWER LINES IN ENGLAND AND WALES: A CASE-CONTROL STUDY.

[Cancer infantile et champs magnétiques des lignes à haute tension en Angleterre et au Pays de Galles: une étude cas – témoins.]

Kroll ME, Swanson J, Vincent TJ, Draper GJ.

Br J Cancer. 2010; 103(7): 931-2.

Les résultats des études épidémiologiques suggèrent qu'une exposition chronique aux champs magnétiques de fréquences extrêmement basses est associée à une augmentation du risque de leucémie infantile ; il n'est pas certain que la relation soit causale.

Les auteurs rapportent une étude cas-témoins nationale mettant en relation le risque de cancer infantile avec le champ magnétique moyen de lignes à haute tension au lieu de résidence de l'enfant à la naissance et pendant l'année de naissance, estimé à partir des enregistrements du National Grid. A partir du registre national des tumeurs infantiles (the National Registry of Childhood Tumours), ils ont obtenu les enregistrements de 28 968 enfants nés en Angleterre et au Pays de Galles entre 1962 et 1995 et diagnostiqués avant l'âge de 15 ans. Les contrôles ont été sélectionnés à partir des registres de naissance, appariés individuellement selon le sexe, la période de naissance, et le district d'enregistrement des naissances. Aucune participation des cas et des contrôles n'étaient requises.

Le risque relatif estimé pour chaque augmentation du champ magnétique de 0.2 μ T était de 1.14 (95% intervalle de confiance 0.57-2.32) pour la leucémie, 0.80 (0.43-1.51) pour les tumeurs du SNC et du cerveau et 1.34 (0.84-2.15) pour les autres cancers.

Conclusion: Bien que non statistiquement significatifs, les estimations de leucémie infantile rejoignent les résultats d'études comparables. En estimant la causalité de la relation, le risque estimé est de moins de un cas par an. Il est peu probable que l'exposition au champ magnétique pendant l'année de naissance soit la seule cause d'une association avec la proximité des lignes à haute tension.

3. Exposition professionnelle

OCCUPATIONAL EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS AND SEX-DIFFERENTIAL RISK OF UVEAL MELANOMA.

[Exposition professionnelle aux champs électromagnétiques et risque de mélanome uvéal différencié selon le sexe.]

Behrens T, Lynge E, Cree I, Sabroe S, Lutz JM, Afonso N, Eriksson M, Guénel P, Merletti F, Morales-Suarez-Varela M, Stengrevics A, Févotte J, Llopis-González A, Gorini G, Sharkova G, Hardell L, Ahrens W.

Occup Environ Med. 2010; 67(11): 751-759. .

L'association entre l'exposition professionnelle aux champs électromagnétiques (CEM) et le risque de mélanome uvéal a été analysée par une étude cas-témoins dans 9 pays européens.

Les cas incidents de mélanome uvéal ainsi que les contrôles issus des hôpitaux ont été inclus et appariés par pays, sexe et groupe d'âge de 5 ans. Il était demandé aux sujets s'ils avaient travaillé à proximité d'installations de transport de l'électricité haute tension, d'écrans d'ordinateurs et de machines électriques diverses, ou dans des environnements électriques complexes. Les mesures de deux matrices emploi-exposition scandinaves ont été appliquées afin d'estimer l'exposition cumulée aux CEM tout au long de la vie. Des analyses de régression logistique non conditionnelle, stratifiées selon le sexe et la couleur des yeux ont été réalisées, avec des ajustements pour plusieurs facteurs confondants potentiels.

293 patients présentant un mélanome uvéal et 3198 sujets contrôles ont été interviewés. Les femmes exposées à des installations de transport de l'électricité montraient des risques augmentés (OR 5.81, 95% IC 1.72 - 19.66). Des associations positives avec l'exposition à des chambres de contrôles ont été observées parmi les hommes et les femmes, mais la plupart des augmentations des risques étaient limitées aux sujets avec des yeux foncés. L'application des mesures de CEM publiées a révélé de plus fortes augmentations des risques chez les femmes que chez les hommes. A nouveau, les risques plus élevés étaient limités aux personnes ayant des yeux foncés.

Conclusion: Bien que basées sur une faible prévalence d'exposition à des sources professionnelles potentielles de CEM, ces données indiquent que les femmes exposées qui ont des yeux foncés pourraient être plus à risque de mélanome uvéal.

WORK-RELATED EXPOSURE TO EXTREMELY LOW-FREQUENCY MAGNETIC FIELDS AND DEMENTIA: RESULTS FROM THE POPULATION-BASED STUDY OF DEMENTIA IN SWEDISH TWINS.

[Exposition professionnelle aux champs magnétiques de fréquences extrêmement basses et démence : Résultats d'une étude basée sur la population de la démence chez des jumeaux suédois.]

Andel R, Crowe M, Feychting M, Pedersen NL, Fratiglioni L, Johansson B, Gatz M.

J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2010; 65(11): 1220-1227.

Les auteurs analysent l'association entre les champs magnétiques de fréquence extrêmement basse et le risque de démence et de maladie d'Alzheimer à partir de l'ensemble des 9 508 individus de l'étude de la démence des jumeaux suédois (the Study of Dementia in Swedish Twins, HARMONY) avec des données valides au niveau de la situation professionnelle et du diagnostic.

Les diagnostics de démence étaient fondés sur le dépistage par téléphone suivi par un examen clinique. L'orientation professionnelle principale au cours de la vie a été codée en accord avec une matrice pré-établie d'exposition au CEM. Les covariables étaient l'âge, le sexe, l'éducation, les facteurs de risque vasculaire, et la complexité du travail. Basées sur des recherches antérieures, les données ont également été analysées en séparant les personnes selon leur âge au moment du diagnostic (avant ou après 75 ans), selon leur sexe et selon le type de travail, manuel ou non. Des équations d'estimation généralisées ont été utilisées sur l'ensemble de l'échantillon (pour tenir compte de l'inclusion des paires de jumeaux) et une régression logistique conditionnelle avec les paires complètes de jumeaux seulement.

Les niveaux d'exposition aux CEM n'étaient pas significativement associés avec la démence ou la maladie d'Alzheimer. Toutefois, dans les analyses stratifiées, les niveaux moyens et hauts d'exposition aux CEM étaient associés à des risques augmentés de démences, en comparaison avec les faibles niveaux pour les cas diagnostiqués avant 75 ans (odds ratio: 1.94, 95% intervalle de confiance: 1.07-3.65 pour les niveaux moyens, odds ratio: 2.01, 95% intervalle de confiance: 1.10-3.65 pour les élevés) et chez les travailleurs manuels (odds ratio: 1.81, 95% intervalle de confiance: 1.06-3.09 pour les niveaux moyens, odds ratio: 1.75, 95% confidence interval: 1.00-3.05 pour les élevés). Les résultats des 42 paires de jumeaux discordant pour la démence n'atteignaient pas la signification statistique.

Conclusions: L'exposition professionnelle aux CEM semble pertinente, principalement pour la démence à un âge plus précoce ou parmi les anciens travailleurs manuels.

4. Expérimentation chez l'homme

ELECTROMAGNETIC FIELDS AND THE BLOOD-BRAIN BARRIER.

[Les champs électromagnétiques et la barrière hémato-encéphalique.]

Stam R.

Brain Res Rev. 2010; 65(1): 80-97.

La barrière hémato-encéphalique des mammifères (BHE) est composée de cellules endothéliales, reliées par des jonctions serrées, de péricytes attenants et d'une matrice extracellulaire. Elle aide au maintien d'un environnement extracellulaire hautement stable, nécessaire à une transmission synaptique efficace et protège le tissu nerveux des blessures. Une augmentation de sa perméabilité normalement faible aux molécules hydrophiles et chargées pourrait être préjudiciable. Les méthodes d'évaluation de la perméabilité de la BHE comprennent la coloration histologique de molécules marqueurs dans des coupes de cerveau et la mesure de la concentration de molécules marqueurs dans le sang et le tissu cérébral. Leurs avantages et inconvénients sont discutés.

L'exposition à des niveaux de champs électromagnétiques (CEM) radiofréquences qui augmente la température du cerveau de plus de 1 ° C peut augmenter de manière réversible la perméabilité de la BHE aux macromolécules.

La plupart des preuves expérimentales ne mettent pas en avant un effet «non-thermique» des champs de radiofréquences à des fréquences micro-ondes et de téléphone mobile sur la perméabilité de la BHE. Les indications d'un effet des CEM générés par imagerie par résonance magnétique sur la perméabilité est contradictoire et les conclusions sont entravées par les facteurs de confusion potentiels et

l'exposition simultanée à différents types et fréquences des champs électromagnétiques. La littérature sur les effets des champs électromagnétiques de basses fréquences, qui ne provoquent pas d'échauffement des tissus, sont rares et ne permettent pas encore de conclusions sur les modifications de la perméabilité. Les études sur l'effet potentiel de l'exposition aux CEM sur la perméabilité de la BHE chez l'homme sont pratiquement absentes.

Les études futures de la perméabilité devraient se concentrer sur les effets des basses fréquences et les effets chez l'homme. Des précautions doivent être prises pour éviter les limitations méthodologiques des études antérieures et pour déterminer la pertinence physiopathologique de tout changement constaté.

5. Evaluation de l'exposition

METHODOLOGY OF A STUDY ON THE FRENCH POPULATION EXPOSURE TO 50 HZ MAGNETIC FIELDS.

[Méthodologie d'une étude sur l'exposition de la population française aux champs magnétiques 50 Hz.]

Bédja M, Magne I, Souques M, Lambrozo J, Le Brusquet L, Fleury G, Azoulay A, Deschamps F, Carlsberg A.

Radiat Prot Dosimetry. 2010; 142(2-4): 146-152.

La caractérisation de l'exposition de la population au champ magnétique 50 Hz (CM) est importante pour évaluer les effets sanitaires des champs électromagnétiques. Avec l'objectif d'estimer et de caractériser l'exposition de la population française aux CM 50 Hz, deux échantillons représentatifs de la population ont été définis. Une méthode de sélection aléatoire basée sur la distribution des ménages dans différentes régions de France a été utilisée. Les échantillons ont été effectués à partir d'un sondage aléatoire des numéros de téléphone des ménages (téléphones fixes répertoriés ou non et téléphones cellulaires uniquement). Un total de 95 362 numéros de téléphone ont été composés et a permis de contacter 2148 bénévoles (1060 enfants et 1088 adultes). Ils ont tous accepté de porter un appareil EMDEX II, mesurant et enregistrant les CM, et de prendre note de leur emploi du temps sur une période de 24 heures.

Conclusion: Dans cet article, nous présentons la méthodologie de la sélection des échantillons et la collation de toutes les informations nécessaires à la réalisation de cette étude.

EXPOSURE TO MAGNETIC FIELDS OF RAILWAY ENGINE DRIVERS: A CASE STUDY IN ITALY.

[Exposition aux champs magnétiques des conducteurs de train: une étude de cas en Italie.]

Contessa GM, Falsaperla R, Brugaletta V, Rossi P.

Radiat Prot Dosimetry. 2010; 142(2-4): 160-167.

Une étude de cas de l'évaluation de l'exposition de travailleurs des chemins de fer aux champs magnétiques statiques et de fréquences extrêmement basses (EBF) est présentée. Une campagne de mesures a été réalisée à bord de trains des grandes lignes italiennes. Toutes les mesures ont été effectuées à bord pendant le service

régulier (deux conducteurs de locomotives étaient présents simultanément), dans tous les lieux potentiellement accessibles au personnel, sur des trajets allant de quelques dizaines de kilomètres à des centaines de kilomètres.

Le protocole de mesure était principalement basé sur des enregistreurs à large bande et des enregistreurs personnels pour évaluer l'exposition individuelle. Des enquêtes sur les champs magnétiques statiques et ELF ont été effectuées pour 7 modèles différents de locomotives ou de trains électrifiés. Les moteurs à traction étaient alimentés par du courant alternatif (AC), à l'exception de deux moteurs, où le courant alternatif alimentait uniquement des services auxiliaires.

Les résultats montrent que l'exposition moyenne au champ magnétique statique était légèrement supérieure à celle du champ géomagnétique de fond; il pourrait parfois atteindre des niveaux de l'ordre du millitesla.

Conclusion: L'exposition moyenne aux champs magnétiques ELF était de l'ordre de 1-2 μ T, avec des niveaux plus élevés (quelques microtesla) pour une locomotive; parfois dans les zones les plus exposées, à proximité des câblages ou d'équipements spécifiques, les valeurs de champs pouvait atteindre plusieurs dizaines du microtesla.

6. Etudes de la leucémie infantile

CHILDHOOD ACUTE LEUKEMIA, EARLY COMMON INFECTIONS, AND ALLERGY: THE ESCALE STUDY.

[Leucémie infantile aigue, infections communes précoces et allergie: l'étude ESCALE.]

Rudant J, Orsi L, Menegaux F, Petit A, Baruchel A, Bertrand Y, Lambilliotte A, Robert A, Michel G, Margueritte G, Tandonnet J, Mechinaud F, Bordigoni P, Hémon D, Clavel J.

Am J Epidemiol. 2010; 172(9): 1015-1027.

Cette étude analysait le rôle de facteurs en relation avec la stimulation précoce du système immunitaire dans l'étiologie de la leucémie infantile aigue. L'étude cas-témoin nationale ESCALE, à partir des registres de population, a été menée en France en 2003-2004. Les contrôles étaient appariés en fonction de l'âge et du sexe. Les données ont été obtenues à partir d'un questionnaire structuré administré par téléphone aux mères. Les odd ratio ont été estimés à partir de modèles de régression non conditionnels ajustés pour des facteurs confondants potentiels.

634 cas de leucémie lymphoblastique aigue ont été inclus, 86 cas de leucémie myéloblastique et 1494 contrôles âgés de plus d'un an. Des associations négatives ont été observées entre la leucémie lymphoblastique aigue et l'ordre de naissance dans la fratrie ($p < 0.0001$), la présence dans des crèches avant l'âge d'un an (OR = 0.8 ; intervalle de confiance à 95% : 0.6-1.1), l'allaitement prolongé (OR = 0.7, 95% CI: 0.5-1.0), des infections précoces répétées (OR = 0.7, 95% CI: 0.6, 0.9), des contacts réguliers avec des animaux de la ferme (OR = 0.6, 95% CI: 0.5, 0.8), des visites fréquentes chez des fermiers dans la prime enfance (OR = 0.4, 95% CI: 0.3, 0.6), et des antécédents d'asthme (OR = 0.7, 95% CI: 0.4, 1.0) ou d'eczéma (OR = 0.7, 95% CI: 0.6, 0.9).

Conclusion: Les résultats supportent l'hypothèse d'un rôle protecteur des infections précoces répétées et de l'asthme contre le leucémie aigue infantile.

DIAGNOSTIC X-RAYS AND RISK OF CHILDHOOD LEUKAEMIA.

[Les rayons X en diagnostic et le risque de leucémie infantile.]

Bartley K, Metayer C, Selvin S, Ducore J, Buffler P.

Int J Epidemiol. 2010; 39(6): 1628-1637.

L'association entre les expositions aux R-X de diagnostic tôt dans la vie et le risque accru de leucémie infantile reste non clarifiée. Cette étude cas-témoins inclut des enfants âgés de 0 à 14 ans dont le diagnostic de leucémie lymphoïde aigue (ALL, n=711) ou de leucémie myéloïde aigue (AML (n=116) a été posé entre 1995 et 2008. Les contrôles ont été sélectionnés aléatoirement dans le registre californien de naissance et individuellement appariés aux cas selon la date de naissance, le sexe, l'ethnicité hispanique et l'origine de la mère. Des analyses de régression logistique conditionnelle ont été réalisées pour évaluer si ALL et AML étaient associées à des examens aux R-X rapportés par les enfants (post-natal), incluant le nombre de radio, la région du corps soumise aux rayons X, ainsi que les radios des femmes avant et pendant la grossesse (préconception et prénatal).

Après exclusion des radios dans l'année précédent le diagnostic (date de référence pour les contrôles appariés), le risque d'ALL était plus élevé chez les enfants exposés à 3 examens aux R-X ou plus après la naissance (odd ratio OR = 1.85, intervalle de confiance 95% CI 1.2 – 2.79). Plus spécifiquement pour les cellules B de l'ALL, toute exposition (une ou plusieurs radios) entraînait un risque accru (OR = 1.40, 95% CI 1.06-1.86). La région du corps exposée n'était pas un facteur de risque indépendant des analyses multivariées. Aucune association n'était observée entre le nombre d'examens aux R-X post natal et l'AML (OR = 1.05, 95% CI 0.90-1.22) ou les cellules T ALL (OR = 0.84, 95% CI 0.59-1.19). La prévalence de l'exposition maternelle prénatale et avant la conception était faible et aucune association avec ALL et AML n'a été observée.

Conclusion: Les résultats suggèrent que l'exposition post natale aux R-X est associée à un risque accru de leucémie infantile, particulièrement les cellule B de l'ALL, mais pas de l'AML ou des cellules T de l'ALL. Etant donné les relevés imprécis de l'exposition aux R-X auto rapportés, les résultats de cette analyse doivent être interprétés avec précaution et demandent des études complémentaires.

IS THERE ANY INTERACTION BETWEEN DOMESTIC RADON EXPOSURE AND AIR POLLUTION FROM TRAFFIC IN RELATION TO CHILDHOOD LEUKEMIA RISK?

[Existe-t-il des interactions entre l'exposition au radon domestique et la pollution de l'air par la circulation automobile en relation avec un risque de leucémie infantile.]

Bräuner EV, Andersen CE, Andersen HP, Gravesen P, Lind M, Ulbak K, Hertel O, Schüz J, Raaschou-Nielsen O.

Cancer Causes Control. 2010; 21(11): 1961-1964.

Dans une récente étude cas-témoins basée sur la population, à partir de 2400 cas de cancer infantile, les auteurs ont trouvé une association statistique entre le radon résidentiel et le risque de leucémie lymphoblastique aigue. Ils ont étudié l'hypothèse d'un rôle des gaz d'échappements des voitures dans l'air en relation avec un risque accru d'une association entre radon et leucémie infantile.

Ils ont inclu 985 cas de leucémie infantile et 1969 enfants contrôle et ont utilis des modèles validés pour calculer le radon résidentiel et les concentrations de NO(x) dans la rue pour chacune des maisons. Des analyses de régression logistique conditionnelle ont été utilisées pour analyser l'effet du radon sur le risque de leucémie infantile dans différentes strates de pollution de l'air liée à la densité de trafic.

Le risque relatif de leucémie infantile en association avec une augmentation de 10(3) Bq/m(3)-an de radon était de 1.77 (1.11, 2.82) chez les enfants exposés aux plus hautes concentrations de NO(x) et 1.23 (0.79, 1.91) chez ceux exposés aux concentrations les plus faibles (p interaction, 0.17). Des analyses pour différents sous-types morphologiques de leucémie et selon différentes strates de densité de trafic montrait un modèle non significatif d'associations plus importantes entre le radon, et la leucémie infantile dans la strate la plus haute de densité de trafic.

Conclusion: la pollution de l'air par le trafic pourrait augmenter l'effet du radon sur le risque de leucémie infantile. La tendance observée pourrait aussi être attribuée à la chance.