

# Revue des études épidémiologiques analysant les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (quatrième trimestre 2013)

---

Par le Dr. Maurits De Ridder

Unité de recherche en santé publique et médecine du travail

Université de Gand

---

## 1. Exposition résidentielle

### **RESIDENTIAL EXPOSURE TO 50 HZ MAGNETIC FIELDS AND THE ASSOCIATION WITH MISCARRIAGE RISK: A 2-YEAR PROSPECTIVE COHORT STUDY.**

**[Exposition résidentielle aux champs magnétiques 50Hz et association avec le risque de fausse couche: une étude de cohorte prospective de 2 ans.]**

Wang Q, Cao Z, Qu Y, Peng X, Guo S, Chen L.

*PLoS One. 2013; 8(12):e82113.*

L'hypothèse selon laquelle les champs magnétiques de fréquences extrêmement basses (CM-EBF) augmenteraient le risque de fausse couche est sujette à controverse. Une étude de cohorte prospective de 2 ans a été mise au point dans le but d'étudier l'association entre l'exposition aux champs magnétiques 50Hz (CM) et le risque de fausse couche de femmes habitant le Delta de la rivière des Perles en Chine.

Deux villes possédant une forte densité de constructions électriques ont été sélectionnées. Entre 2010 et 2012, 552 femmes de la région qui étaient à environ 8 semaines de grossesse ou qui comptaient avoir un bébé dans l'année ont été sélectionnées comme candidates. L'exposition aux CM a été estimée par des mesures devant leur porte et dans l'allée devant les maisons. Le niveau moyen d'exposition a été utilisé comme limite pour définir le groupe exposé. Les fausses couches cliniques ont été diagnostiquées par les obstétriciens locaux. Les responsables des populations locales et les centres de planning familial étaient responsables des interviews de suivi tous les deux mois.

430 femmes ont été sélectionnées pour l'étude de cohorte. Le niveau moyen d'exposition résidentielle était de 0,099  $\mu$ T. Aucun risque significativement accru de fausse couche n'a été montré en relation avec l'exposition moyenne devant la porte d'entrée ( $p > 0,05$ ). Toutefois le risque de fausse couche était significativement associé à l'exposition maximale dans l'allée ( $p = 0,001$ ). Le risque relatif (RR) de fausse couche lié à cette exposition était de 2,35 (IC 95%: 1,18-4,71). En outre, l'analyse de régression de Cox a montré que le risque relatif ajusté de cette exposition était de 1,72 (IC à 95%: 1,10-2,69).

Conclusion: Nous avons vu que l'incidence de fausse couche est associée à l'exposition maximale aux CM dans l'allée. Toutefois, l'association entre le risque de fausse couche et l'exposition aux CM n'est pas confirmée dans cette étude. Les résultats sont intéressants au niveau de l'évaluation de l'exposition et de l'issue de la grossesse.

**RISKS PERCEPTION OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN TAIWAN: THE INFLUENCE OF PSYCHOPATHOLOGY AND THE DEGREE OF SENSITIVITY TO ELECTROMAGNETIC FIELDS.**

**[Perception des risques liés aux champs électromagnétiques à Taiwan: l'influence de la psychopathologie et du degré de sensibilité aux champs électromagnétiques.]**

Tseng MC, Lin YP, Hu FC, Cheng TJ.

*Risk Anal.* 2013; 33(11):2002-2012.

Dans les pays non-occidentaux, les risques perçus sur la santé des champs électromagnétiques (CEM) et les facteurs associés à cette perception des risques sont mal connus. L'hypothèse selon laquelle l'état psychologique et la perception des risques seraient des facteurs qui faciliteraient l'attribution de problèmes de santé à des facteurs environnementaux a été émise.

Cette étude analyse les risques perçus des CEM et autres facteurs environnementaux, ainsi que la relation entre la perception des risques, la psychopathologie et le degré de sensibilité auto-rapportée aux CEM. Un total de 1251 adultes ont été sélectionnés sur base d'interviews téléphoniques portant sur les relations entre des facteurs environnementaux et la santé humaine. L'interview incluait des questions permettant d'évaluer les conditions psychiatriques et la présence d'une sensibilité aux CEM ainsi que le degré de sensibilité.

170 participants se sont auto-évalués comme étant sensibles aux CEM, et 141 rencontraient les critères définissant des troubles d'ordre psychiatriques sans sensibilité aux CEM. Plus de la moitié des répondants considèrent que les lignes à haute tension et les stations de téléphonie mobile affectent de manière significative la santé. Être plus sensibles aux CEM, avoir une psychopathologie, être une femme, être marié, avoir plus d'années d'études, avoir une maladie grave sont autant de facteurs liés à une perception accrue des risques liés à des sources environnementales de CEM ainsi que d'autres sources combinées. Aucun effet modérateur de la psychopathologie n'a été observé sur l'association entre le degré de sensibilité aux CEM et la perception des risques.

Conclusions: Dans cette étude, la psychopathologie avait une influence sur la perception des risques des personnes, sans influencer la relation entre le degré de sensibilité aux CEM et la perception des risques.

**ELECTROMAGNETIC HYPERSENSITIVITY (EHS) IN THE MEDIA - A QUALITATIVE CONTENT ANALYSIS OF NORWEGIAN NEWSPAPERS.**

**[L'hypersensibilité électromagnétique (EHS) dans les médias – une analyse qualitative des contenus des journaux norvégiens.]**

Huiberts A, Hjørnevik M, Mykletun A, Skogen JC.

*JRSM Short Rep.* 2013; 4(11):1-8.

L'hypersensibilité électromagnétique (EHS) est un état caractérisé par des symptômes après exposition à des champs électromagnétiques de faibles intensités (CEM). Un important débat concerne l'étiologie de l'EHS, mais les données expérimentales ne montrent aucune association entre l'EHS et la présence réelle des CEM.

Les journaux jouent un rôle clé dans la compréhension des questions liées à la santé. L'objectif de cette étude était de décrire le contenu des articles de presse concernant l'étiologie et le traitement de l'EHS.

Des articles de journaux norvégiens publiés entre le 1er février 2006 et le 11 août 2010, ont été identifiés dans les archives électroniques. Les principaux critères analysés étaient la source de l'information (autorités publiques, chercheurs,

professionnels de la santé, personnes EHS, groupes d'entraide....), la présence d'éléments qui confirment ou non le lien entre l'EHS et des sources de champs électromagnétiques, et le traitement recommandé.

Concernant l'étiologie de l'EHS parmi les 196 contenus relevés, 35% (n = 69) ont été classés comme ne permettant pas de confirmer l'origine électromagnétique de l'EHS et 65% (n = 127) comme permettant de la confirmer. Parmi les traitements recommandés, 78% (n = 99) ont été classés en « réduction de l'exposition », 4% (n = 5) en « médecine complémentaire », et 18% (n = 23) en « autre ». La thérapie cognitivo-comportementale (TCC) et les médicaments psychotropes n'ont jamais été présentés comme des options possibles du traitement de l'EHS.

Conclusions: Le discours médiatique sur l'étiologie de l'EHS et les traitements recommandés est en conflit avec les données scientifiques actuelles. La majorité des contenus concernant l'étiologie transmettent l'idée que l'EHS est liée à la présence de champs électromagnétiques faibles, et la réduction de l'exposition est la mesure la plus fréquemment avancée pour réduire les symptômes liés à l'EHS.

## **2. Exposition professionnelle**

### **OCCUPATIONAL EXPOSURE TO MAGNETIC FIELDS AND BREAST CANCER AMONG WOMEN TEXTILE WORKERS IN SHANGHAI, CHINA.**

**[Exposition professionnelle aux champs magnétiques et cancer du sein chez les ouvrières du secteur textile à Shanghai, Chine.]**

Li W, Ray RM, Thomas DB, Yost M, Davis S, Breslow N, Gao DL, Fitzgibbons ED, Camp JE, Wong E, Wernli KJ, Checkoway H.

*Am J Epidemiol. 2013; 178(7):1038-1045.*

L'exposition aux champs magnétiques (CM) est supposée augmenter le risque de cancer du sein par l'intermédiaire d'une réduction de la production de mélatonine par la glande pinéale. Une étude cas-cohorte a été réalisée pour étudier l'association entre l'exposition professionnelle aux CM et le risque de cancer du sein dans une cohorte de 267 400 ouvrières du secteur textile à Shanghai, en Chine. L'étude a inclus 1687 cas de cancer du sein diagnostiqués entre 1989 et 2000 et 4702 non - cas choisis dans la cohorte. Les antécédents professionnels complets des ouvrières ont été reliés à une matrice emploi-exposition développée spécifiquement pour l'étude dans le but d'estimer l'exposition cumulée aux CM. Les ratios de risque et les intervalles de confiance à 95% ont été calculés en utilisant la modélisation des risques proportionnels de Cox, adaptée pour l'étude cas-cohorte. Les ratios de risque ont été estimés en fonction de l'exposition cumulée au cours de toutes les années de travail des femmes.

Conclusion: Aucune association n'a été observée entre l'exposition cumulée aux CM et le risque global de cancer du sein. Le ratio de risque entre le quartile supérieur et inférieur de l'exposition cumulée était de 1,03 (95% intervalle de confiance: 0.87, 1.21). Des résultats similaires nuls ont été observés lorsque les expositions ont été décalées et classées selon l'âge au moment du diagnostic de cancer du sein. Les résultats ne soutiennent pas l'hypothèse d'une augmentation du risque de cancer du sein par l'exposition aux CM.

### **3. Etudes expérimentales chez l'homme**

#### **IN VITRO ASSESSMENT OF THE IMMUNITY OF IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATORS TO MAGNETIC FIELDS OF 50/60 HZ.**

**[Evaluation *in vitro* de l'immunité aux champs magnétiques 50/60Hz des défibrillateurs cardiaques implantables.]**

Katrib J, Nadi M, Kourtiche D, Magne I, Schmitt P, Souques M, Roth P.

*Physiol Meas.* 2013; 34(10):1281-1292.

L'inquiétude à l'égard de la compatibilité entre des sources de champs électromagnétiques (EM) et des dispositifs médicaux implantables actifs (DMIA) a suscité le développement de nouveaux systèmes qui permettent de réaliser des études d'exposition précise. Une interférence des champs EM avec des implants cardiaques actifs (par exemple des défibrillateurs cardiaques implantables (DCI)) peut être critique. Cet article décrit un système d'exposition aux champs magnétiques (CM) et la méthode mise au point pour tester l'immunité des DCI aux CM. Les CM ont été créés par des bobines de Helmholtz, placées dans une cage de Faraday. Les bobines ont été en mesure de produire des CM très uniformes jusqu'à 4000  $\mu\text{T}$  à 50 Hz et 3900  $\mu\text{T}$  à 60 Hz. Quatre défibrillateurs ont été testés. Aucun dysfonctionnement n'a été trouvé dans les CM générés.

Conclusions: Ces résultats confirment que les DCI testés étaient immunisés contre les perturbations des CM de basses fréquences.

#### **TESTING OF COMMON ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENTS FOR RISK OF INTERFERENCE WITH CARDIAC PACEMAKER FUNCTION.**

**[Evaluation du risque d'interférence d'environnements électromagnétiques habituels avec le fonctionnement de pacemakers cardiaques.]**

Tiikkaja M, Aro AL, Alanko T, Lindholm H, Sistonen H, Hartikainen JE, Toivonen L, Juutilainen J, Hietanen M.

*Saf Health Work.* 2013; 4(3):156-159.

Les stimulateurs cardiaques sont connus pour être sensibles aux champs électromagnétiques intenses (CEM). Les auteurs ont étudié *in vivo* l'apparition d'interférences électromagnétiques sur des stimulateurs cardiaques plongés dans un environnement comprenant des sources habituelles de champs électromagnétiques.

Onze bénévoles ayant un stimulateur cardiaque ont été exposés à des champs électromagnétiques produits par deux stations de base de téléphonie mobile, un train de banlieue alimenté électriquement, et une ligne aérienne de transport à haute tension. Tous les stimulateurs cardiaques ont été programmés selon les paramètres cliniques normaux avec configurations de détection et de stimulation bipolaires.

Aucun des stimulateurs cardiaques n'a connu d'interférence dans aucune de ces situations d'exposition. Cependant, il est souvent difficile de savoir si oui ou non des champs électromagnétiques intenses existent dans divers milieux de travail, et une évaluation du risque individuel est donc nécessaire.

Conclusion: Les stimulateurs modernes sont bien protégés contre les champs électromagnétiques externes, et les travailleurs avec pacemaker peuvent le plus

souvent retourner à leur travail après l'opération. Cependant, une évaluation appropriée des risques reste nécessaire après l'implantation d'un stimulateur cardiaque, un changement de son générateur, ou une modification importante de ses paramètres de programmation.

#### **4. Evaluation de l'exposition**

##### **MAGNETIC FIELD MEASUREMENTS NEAR STAND-ALONE TRANSFORMER STATIONS.**

**[Mesures de champs magnétiques à proximité de stations de transformation]**

Kandel S, Hareuveny R, Yitzhak NM, Ruppin R.

*Radiat Prot Dosimetry. 2013;157(4):619-622.*

Des mesures de champs magnétiques (CM) de fréquences extrêmement basses (EBF) ont été réalisées autour et au-dessus de trois postes de transformation 22/0.4-kV. La principale source de CM EBF intenses étaient les câbles basse tension (BT) qui relient le transformateur et l'appareillage BT. Les champs intenses mesurés au-dessus des postes de transformation confirment la nécessité de classer, dans les futures études épidémiologiques, les appartements situés juste au-dessus des postes de transformation comme fortement exposés aux CM.

Conclusions: Les résultats des mesures de CM au-dessus du sol autour des postes de transformation fournissent une base pour l'évaluation de la possibilité de la mise en œuvre des mesures de précaution.

##### **CURRENT DENSITIES AND TOTAL CONTACT CURRENTS ASSOCIATED WITH 400 KV POWER LINE TASKS.**

**[Densités de courant et courants de contact totaux associés aux travaux sur lignes 400kV.]**

Korpinen L, Kuisti H, Elovaara J.

*Bioelectromagnetics. 2013; 34(8):641-644.*

L'objectif de l'étude était d'analyser toutes les valeurs de courant mesurées lors de l'exécution de tâches sur des lignes électriques 400 kV. L'objectif était aussi d'étudier les densités moyennes de courant et les courants de contact totaux moyens causés par des champs électriques lors de travaux sur des lignes électriques 400kV. Deux travailleurs ont simulé les tâches suivantes: (A) grimper sur un pylône, (B) grimper sur un pylône de transposition, (C) travailler sur le bras d'un pylône, (D) grimper sur un pylône tubulaire, (E) grimper sur un pylône silhouette "sapin" du côté du circuit sous tension avec l'autre circuit non alimenté, (F) grimper sur un pylône silhouette "sapin" avec les deux circuits sous tension, et (G) grimper sur un pylône silhouette "Danube".

La densité moyenne la plus élevée de courant au niveau de la nuque était de 2,5 mA / m<sup>2</sup> (champ électrique interne calculé de 31,5 à 63,0 mV / m), et la moyenne la plus élevée des courants de contact était 240,0 µA.

Conclusions: Toutes les valeurs mesurées sur des pylônes 400 kV étaient inférieures à la valeur limite de 10 mA / m<sup>2</sup> de la première version de la directive 2004/40/CE et aux restrictions de base (0,1 et 0,8 V / m) de la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants.

## 5. Etudes de la leucémie infantile

### **AIR POLLUTION AND CHILDHOOD LEUKAEMIA: A NATIONWIDE CASE-CONTROL STUDY IN ITALY.**

**[Pollution de l'air et leucémie infantile: une étude cas-témoins nationale en Italie.]**

Badaloni C, Ranucci A, Cesaroni G, Zanini G, Vienneau D, Al-Aidrour F, De Hoogh K, Magnani C, Forastiere F; SETIL Study Group.

*Occup Environ Med.* 2013; 70(12):876-883.

La leucémie est le cancer le plus fréquent chez les enfants, mais l'étiologie est encore mal comprise. Les auteurs ont testé l'hypothèse selon laquelle la pollution de l'air liée à la circulation automobile serait associée à la leucémie pédiatrique en raison de l'exposition chronique à plusieurs carcinogènes potentiels.

L'étude italienne SETIL ("Study on the aetiology of lymphohematopoietic malignancies in children") a été menée dans 14 régions italiennes. Tous les cas de leucémie chez des enfants âgés de  $\leq 10$  ans habitant ces régions (période 1998-2001) pouvaient être enrôlés dans l'étude. Deux témoins par cas, appariés sur la date de naissance, le sexe et la région de résidence ont été choisis au hasard à partir des registres de la population locale. L'évaluation de l'exposition à la résidence de la naissance comprend des indicateurs de trafic (distance des routes principales et longueur des routes principales à moins de 100 m) et les estimations des concentrations de polluants (particules -PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub>- et gaz -NO<sub>2</sub> et O<sub>3</sub>-) selon le modèle de dispersion national et des modèles de régression de l'utilisation des terres. L'association entre les variables d'exposition et la leucémie a été évaluée par des analyses de régression logistique.

Les taux de participation sont de 91,4% chez les cas et 69,2% chez les témoins; 620 cas (544 lymphocytaire aiguë et 76 leucémie aiguë non lymphocytaire) et 957 témoins ont été inclus. Dans l'ensemble, si l'on considère la résidence à la naissance, 35,6% des cas et 42,4% des témoins vivaient le long de routes très fréquentées, et les niveaux moyens annuels de PM<sub>10</sub> étaient de 33,3 (SD = 6,3) et 33,4 mg / m<sup>3</sup> (SD = 6,5), respectivement. Aucune association n'a été trouvée, et tous les odd ratios, indépendamment de la méthode d'évaluation et des fenêtres d'exposition, étaient proches de la valeur nulle.

Conclusions: A partir de différentes stratégies d'évaluation de l'exposition, cette étude montre que la pollution de l'air ne semble pas influencer sur l'incidence de la leucémie infantile.

### **PRENATAL EXPOSURE TO TRAFFIC-RELATED AIR POLLUTION AND RISK OF EARLY CHILDHOOD CANCERS.**

**[Exposition prénatale à la pollution de l'air liée à la circulation automobile et risque de cancers infantiles précoces.]**

Ghosh JK, Heck JE, Cockburn M, Su J, Jerrett M, Ritz B.

*Am J Epidemiol.* 2013; 178(8):1233-1239.

L'exposition à la pollution de l'air pendant la grossesse a été associée au risque de cancer chez les enfants, mais les preuves ne sont pas concluantes. Dans cette étude, les auteurs ont utilisé un modèle de régression de l'utilisation des terres pour estimer les expositions prénatales aux gaz d'échappement du trafic automobile et évaluer les associations avec le risque de cancer chez les très jeunes enfants.

Les participants à "Air Pollution and Childhood Cancers Study" étaient âgés de 5 ans ou moins et un diagnostic de cancer avait été posé entre 1988 et 2008. Les dossiers de ces enfants ont été liés aux certificats de naissance californiens et les contrôles ont

été sélectionnés à partir des certificats de naissance. Les estimations basées sur des régressions de l'utilisation des terres de l'exposition au oxyde nitrique, au dioxyde d'azote et aux oxydes d'azote ont été attribuées en fonction de la résidence au moment de la naissance et ajustées dans le temps à l'aide des données des stations de surveillance pour évaluer les expositions à la pollution de l'air pendant des périodes spécifiques de la grossesse. Des modèles de régression logistique ont été ajustés selon l'âge maternel, la race / l'origine ethnique, le niveau d'éducation, la parité, le type d'assurance, et le statut socio-économique basé sur le recensement, ainsi que le sexe et l'année de naissance de l'enfant.

Les risques de leucémie lymphoblastique aiguë étaient respectivement supérieurs de 9, 23 et 8% par 25 ppb (partie par milliard) des concentrations moyennes d'oxyde nitrique, de dioxyde d'azote et d'oxydes d'azote, sur l'ensemble de la grossesse. Les expositions pendant les deuxième et troisième trimestres ont augmenté les risques de rétinoblastome bilatéral. Aucune association n'a été trouvée en relation avec les expositions moyennes annuelles sans composantes temporelles ou pour n'importe quel autre type de cancer.

Conclusions: Ces résultats supportent l'hypothèse d'un lien entre l'exposition prénatale aux gaz d'échappement et le risque de leucémie lymphoblastique aiguë et de rétinoblastome bilatéral.

#### **CHILDHOOD CANCER AND TRAFFIC-RELATED AIR POLLUTION EXPOSURE IN PREGNANCY AND EARLY LIFE.**

**[Cancers infantiles et exposition à la pollution de l'air liée à la circulation automobile pendant la grossesse et l'enfance.]**

Heck JE, Wu J, Lombardi C, Qiu J, Meyers TJ, Wilhelm M, Cockburn M, Ritz B.

*Environ Health Perspect.* 2013; 121(11-12):1385-1391.

La littérature sur la pollution de l'air et les cancers infantiles liés à la circulation automobile ne permet pas de conclure à une association, et les cancers les plus rares sont mal connus. Dans cette étude, les auteurs analysent les relations entre les cancers infantiles et l'exposition à la pollution liée à la circulation.

L'étude a inclus des enfants de moins de 6 ans identifiés dans le registre du cancer de Californie (nés entre 1998 et 2007) qui pouvaient être liés à un certificat de naissance californiens (n = 3590). Les témoins ont été choisis au hasard à partir des certificats de naissance californiens (n = 80 224). La version 4 du logiciel de modélisation de la dispersion des sources "Californie LINE" (CALINE4) a été utilisée pour estimer les niveaux d'exposition de la circulation locale lors de chacun des trimestres de la grossesse et de la première année de la vie à l'adresse indiquée sur le certificat de naissance.

Les résultats ont été vérifiés en examinant en outre les associations avec le taux de particules dans l'air ( $\leq 2,5 \mu\text{m}$  de diamètre aérodynamique ; PM2.5) mesurés par des enregistreurs de la pollution de l'air, et avec une simple mesure de la densité du trafic.

Une régression logistique non conditionnelle a montré une association entre l'augmentation par intervalle interquartile de l'exposition à la pollution liée à la circulation pendant le premier trimestre (0,0538 ppm de monoxyde de carbone, estimée à l'aide de CALINE4) et la leucémie aiguë lymphoblastique [ALL ; odd ratio au premier trimestre (OR) = 1,05; IC 95%: 1,01, 1,10 ]; les tumeurs des cellules germinales (OR = 1,16, IC 95%: 1,04, 1,29), en particulier les tératomes (OR = 1,26, IC 95%: 1,12, 1,41) et le rétinoblastome (OR = 1,11 ; 95 % IC: 1.01, 1.21), en particulier le rétinoblastome bilatéral (OR = 1,16, IC 95%: 1,02, 1,33). Le rétinoblastome a également été associé à des concentrations moyennes de PM2.5

pendant la grossesse, et l'ALL et les tératomes ont été associés à la densité du trafic près de la résidence de l'enfant à la naissance.

Conclusions: Des associations faibles ont été montrées entre l'exposition précoce à la pollution liée au trafic et plusieurs cancers de l'enfant. Parce que cette étude est la première à faire un lien entre la pollution liée à la circulation automobile et le rétinoblastome ou les tumeurs des cellules germinales, deux cancers rares, ces résultats nécessitent une réplication dans d'autres études.

**LEUKAEMIA IN YOUNG CHILDREN IN THE VICINITY OF BRITISH NUCLEAR POWER PLANTS: A CASE-CONTROL STUDY.**

**[La leucémie chez les jeunes enfants à proximité des centrales nucléaires en Grande-Bretagne: une étude cas-témoins.]**

Bithell JF, Murphy MF, Stiller CA, Toumpakari E, Vincent T, Wakeford R.

*Br J Cancer. 2013; 109(11):2880-2885.*

La préoccupation d'un risque de leucémie chez les enfants vivant à proximité des centrales nucléaires persiste. Des analyses britanniques antérieures se sont basées sur des zones et, par conséquent, pourraient être moins efficaces que les études cas-témoins. Des enfants atteints de leucémie infantile et de lymphome non hodgkinien (LNHL) nés et diagnostiqués en Grande-Bretagne entre 1962 et 2007, ont été appariés à des témoins n'ayant pas de cancers. L'analyse cas-témoins a été menée par régression logistique afin d'estimer le risque d'habiter à la naissance à proximité d'une centrale nucléaire, après ajustement pour les variables pertinentes.

Pour 9821 enfants de moins de 5 ans atteints de LNHL, le risque supplémentaire estimé associé à la proximité résidentielle d'une centrale nucléaire était de 0,86 (OR à 5km (0,49 à 1,52)).

La comparaison des 10 618 enfants atteints de LNHL ayant moins de cinq ans avec 16 760 enfants du même âge avec d'autres cancers a également donné une estimation négative du risque supplémentaire (OR de 0,86 à 5 km (0,62 à 1,18)).

Conclusion: Ces résultats montrent peu d'indications d'une augmentation du risque de LNHL des enfants âgés de moins de 5 ans vivant dans le voisinage d'une centrale nucléaire. Les estimations de risque sont incompatibles avec ceux publiés dans une récente étude cas-témoins allemande.

**FETAL GROWTH AND CHILDHOOD ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA: FINDINGS FROM THE CHILDHOOD LEUKEMIA INTERNATIONAL CONSORTIUM.**

**[Croissance du fœtus et leucémie lymphoblastique aigüe dans l'enfance: conclusions du consortium international de recherche sur la leucémie infantile (CLIC - THE CHILDHOOD LEUKEMIA INTERNATIONAL CONSORTIUM).]**

Milne E, Greenop KR, Metayer C, Schüz J, Petridou E, Pombo-de-Oliveira MS, Infante-Rivard C, Roman E, Dockerty JD, Spector LG, Koifman S, Orsi L, Rudant J, Dessypris N, Simpson J, Lightfoot T, Kaatsch P, Baka M, Faro A, Armstrong BK, Clavel J, Buffler PA.

*Int J Cancer. 2013; 133(12):2968-2979.*

Des associations positives ont été rapportées entre les mesures d'une accélération de la croissance fœtale et le risque de leucémie lymphoblastique aigüe (LLA). Les auteurs ont étudié cette association par la mise en commun des données de 12 études cas-témoins incluses dans "the Childhood Leukemia International Consortium".



Deux mesures de l'augmentation du poids selon l'âge gestationnel du fœtus et de la proportion du poids optimal de naissance (PPON) ont été analysées.

Les odds ratios (OR) spécifiques à l'étude et les intervalles de confiance à 95 % (IC) ont été estimés en utilisant une régression logistique multivariée, et combinés à des méta-analyses à effets fixes. Des analyses de toutes les données ont également été menées à l'aide d'une régression logistique multivariée. Les analyses de sous-groupes ont été réalisées lorsque c'était possible. Les données du poids selon l'âge gestationnel étaient disponibles pour 7348 cas et 12 489 témoins de l'ensemble des 12 études et les données PPON étaient disponibles pour 1680 cas et 3139 contrôles de trois études.

Les OR des méta-analyses étaient de 1,24 (IC 95%: 1,13, 1,36) pour les enfants qui étaient grands pour leur âge gestationnel par rapport à ceux qui avaient une taille normale, et 1,16 (IC à 95%: 1,09, 1,24 ) pour une augmentation d'un écart-standard de POBW. Les analyses poolées ont donné des résultats similaires. Les OR des enfants qui étaient petits pour leur âge gestationnel étaient de 0,83 (IC 95%: 0,75, 0,92) et 0,86 (IC 95%: 0,77, 0,95), respectivement. Les résultats sont cohérents dans les sous-groupes définis selon le sexe, l'origine ethnique et l'immunophénotype, et lorsque l'analyse était limitée aux enfants n'ayant pas un poids élevé à la naissance.

Conclusions: L'indication d'une association entre l'augmentation de la croissance du fœtus et un risque faible accru de LLA infantile est solide et cohérente avec les mécanismes biologiques connus concernant les facteurs de croissance de type insuline.