

# Revue des études épidémiologiques analysant les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (études publiées pendant le deuxième trimestre 2007)

---

Par le Dr. Maurits De Ridder

Unité de recherche en santé publique et médecine du travail

Université de Gand

---

## 1. Revue de la littérature

### **ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA - MONOGRAPH N°238 : EXTREMELY LOW FREQUENCY FIELDS.**

[http://www.who.int/peh-emf/publications/elf\\_ehc/en/index.html](http://www.who.int/peh-emf/publications/elf_ehc/en/index.html)

### **Aide-mémoire No 322: CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET SANTÉ PUBLIQUE. EXPOSITION AUX CHAMPS DE FRÉQUENCE EXTRÊMEMENT BASSE.**

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs322/fr/index.html>

*World Health Organisation, Geneva, Switzerland*

La plupart des recherches scientifiques s'intéressant aux risques qu'entraîne à long terme l'exposition aux champs magnétiques ELF se sont concentrées sur la leucémie infantile. En 2002, le CIRC a publié une monographie dans laquelle il classait les champs magnétiques ELF comme « peut-être cancérogènes pour l'homme ». Cette classification est utilisée pour caractériser un agent pour lequel on dispose d'éléments limités indiquant sa cancérogénicité chez l'homme et de données insuffisantes relatives à sa cancérogénicité chez les animaux d'expérience (le café et les émanations du soudage en sont d'autres exemples). Cette classification était basée sur des analyses groupées d'études épidémiologiques démontrant un phénomène régulier de multiplication par deux du nombre de leucémies infantiles associées à une exposition moyenne à un champ magnétique du réseau dans les habitations supérieur à 0,3-0,4  $\mu$ T. Le groupe spécial a conclu que les autres études effectuées depuis lors ne permettent pas de modifier cette classification.

Toutefois, les éléments épidémiologiques perdent de leur force à cause de problèmes méthodologiques, tels des biais de sélection possibles. En outre, il n'existe aucun mécanisme biophysique accepté qui laisserait à penser que les expositions à faible intensité jouent un rôle dans le développement d'un cancer. Ainsi, s'il y avait des effets des expositions à ces champs de faible intensité, ce devrait être par le biais d'un mécanisme biologique jusqu'ici inconnu. En outre, les études chez l'animal ont été en grande partie négatives. Ainsi, tout bien considéré, les éléments de preuve en rapport avec la leucémie infantile ne sont pas suffisamment probants pour être incriminés en tant que cause.

La leucémie infantile est une maladie comparativement rare qui, en 2000, a compté près de 49 000 nouveaux cas dans le monde. Les expositions moyennes à des champs magnétiques dépassant 0,3  $\mu$ T dans les habitations sont rares: on estime que seuls 1 à 4 % des enfants vivent dans de telles conditions. Si l'association entre champs magnétiques et leucémie infantile montrait une relation de cause à effet, le nombre de cas qui, au niveau mondial, pourraient être attribués à une exposition à un champ magnétique devrait, selon les estimations, se situer entre 100 et 2400 par an, d'après les valeurs enregistrées pour l'année 2000 ce qui représente 0,2 à 4,95 % de l'incidence totale pour cette année. Ainsi, si les champs magnétiques ELF

augmentaient véritablement le risque de maladie lorsqu'on les considère dans un contexte mondial, les effets d'une exposition au CEM ELF sur la santé publique seraient limités.

L'association éventuelle d'un certain nombre d'autres effets indésirables pour la santé avec une exposition aux champs magnétiques ELF a été étudiée. On compte parmi eux d'autres cancers infantiles, des cancers de l'adulte, des cas de dépression, des suicides, des troubles cardio-vasculaires, des dysfonctionnements génésiques, des troubles du développement, des modifications immunologiques, des effets neurocomportementaux et des maladies neurodégénératives. Le groupe spécial de l'OMS a conclu que les éléments scientifiques en faveur d'une association entre l'exposition à des champs magnétiques ELF et tous ces effets sanitaires sont beaucoup plus minces que pour la leucémie infantile. Dans certains cas (par exemple pour les maladies cardio-vasculaires ou le cancer du sein), les éléments dont on dispose laissent à penser que les champs n'en sont pas la cause.

**IMPLICATIONS FROM EPIDEMIOLOGIC STUDIES ON MAGNETIC FIELDS AND THE RISK OF CHILDHOOD LEUKEMIA ON PROTECTION GUIDELINES.**

**Implications des études épidémiologiques sur les champs magnétiques et le risque de leucémie infantile sur les recommandations en matière de protection.**

Schüz J.

*Health Phys.* 2007; 92 : 642-648.

L'objectif de cette revue est de discuter l'impact des résultats des études épidémiologiques sur les champs magnétiques et du risque de leucémie infantile sur la définition des limites d'exposition. Un grand nombre d'études épidémiologiques a montré avec constance une association entre le risque de leucémie infantile et les expositions résidentielles aux champs magnétiques de fréquence extrêmement basse. Il n'y a quasiment pas de données qui accréditent cette association dans les études expérimentales et jusqu'ici aucune explication proposée n'a dépassé le stade de la spéculation. Les résultats contradictoires des recherches épidémiologiques et expérimentales peuvent être d'une part la conséquence de limitations méthodologiques des études épidémiologiques qui créent une association erronée ou d'autre part un échec des études expérimentales à prendre en compte les mécanismes d'intérêt dans l'origine complexe de la leucémie infantile.

Considérés globalement, les éléments ne sont pas suffisamment probants pour nécessiter une révision des recommandations actuelles en matière de protection du public. L'application de mesures de précaution pourrait être une possibilité ; toutefois, les décideurs devraient être conscients que ces mesures ne sont pas souvent simples à gérer et une évaluation soignée d'un bénéfice possible doit être réalisée au cas par cas. Il reste sans nul doute des points d'interrogation, des zones d'ombre dans la recherche et aucune contribution substantielle permettant de clarifier les inconsistances apparentes n'émerge des études récentes. Toutefois, il y a d'importantes leçons à tirer d'une part concernant l'étiologie de la leucémie infantile et d'autre part concernant la nécessité d'améliorer les méthodes épidémiologiques pour l'identification d'associations présumées faibles.

## **2. Exposition résidentielle**

### **EXPOSURE TO MAGNETIC FIELDS AND SURVIVAL AFTER DIAGNOSIS OF CHILDHOOD LEUKEMIA: A GERMAN COHORT STUDY.**

**Exposition aux champs magnétiques et survie après diagnostic d'une leucémie infantile: une étude de cohorte allemande.**

Svendsen AL, Weihkopf T, Kaatsch P, Schüz J.

*Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007; 16 : 1167-1171.

Inspirés par une étude américaine récente montrant une survie plus faible des enfants présentant une leucémie lymphoblastique aigüe (ALL) exposés à des champs magnétiques supérieures à 0.3  $\mu$ T, les auteurs ont analysé la relation parmi une cohorte d'enfants allemands atteints de leucémie ayant participé précédemment à des études cas-témoins menées entre 1992 et 2001. Un total de 595 enfants ALL avec des mesures de champs magnétiques sur 24h sont inclus dans l'analyse avec un suivi médian de 9.5 ans. Ils ont calculé les ratios de risque (HR) en utilisant le modèle de régression à effet proportionnel de Cox pour la survie générale, ajusté selon l'âge au moment du diagnostic, l'année civile du diagnostic et le genre.

Des risques augmentés ont été trouvés pour des expositions entre 0.1 et 0.2  $\mu$ T [HR, 2.6; intervalle de confiance à 95% (95% CI), 1.3-5.2]. Ces résultats sont basés sur 34 cas dont 9 décès, ainsi que pour des expositions supérieures à 0.2  $\mu$ T (HR, 1.6; 95% CI, 0.6-4.4), basés sur 18 cas dont 4 décès. Après ajustement pour le groupe à risque de pronostic, le risque pour des expositions supérieures à 0.2  $\mu$ T augmente pour atteindre un HR de 3.0 (95% CI, 0.9-9.8).

Conclusion: Cette étude est globalement cohérente avec les études antérieures; toutefois, les auteurs rapportent un excès de risque à des niveaux de champ plus faibles que dans l'étude américaine.

Dans l'ensemble, les éléments sont toujours obtenus à partir d'un petit nombre de cas et le mécanisme biologique qui expliquerait les résultats n'est pas connu.

### **EXTREMELY-LOW-FREQUENCY MAGNETIC FIELD EXPOSURE OF CHILDREN AT SCHOOLS NEAR HIGH VOLTAGE TRANSMISSION LINES.**

**[Exposition aux champs magnétiques de fréquence extrêmement basse d'enfants fréquentant des écoles situées près de lignes de transport à haute tension].**

Li CY, Sung FC, Chen FL, Lee PC, Silva M, Mezei G.

*Science of the Total Environment* 2007; 376 ) :151-159.

Beaucoup d'études épidémiologiques ont étudié l'exposition résidentielle des enfants aux champs magnétiques de fréquence extrêmement basse (CM-EBF), mais l'exposition dans les écoles que les enfants fréquentent 8h chaque jour est rarement considérée. Entre mars et juin 2004, les auteurs ont mené une étude des champs dans la ville de Taipei et dans la province du Nord de Taiwan pour examiner le pattern d'exposition aux CM-EBF des enfants fréquentant des écoles situées à proximité de lignes de transport à haute tension (LHT). Cent et un enfants appartenant à 14 écoles situées à proximité de LHT (groupe exposé) et 123 enfants appartenant à 18 écoles situées à au moins 100m de LHT (groupe non exposé) ont été suivis individuellement pour mesurer leur exposition sur 24h. Les salles de classe sélectionnées et les aires de jeu dans les régions tampons (dans les 30 m de LHT) et en dehors des régions tampons ont également été évaluées, à l'aide de

mesures ponctuelles, afin de déterminer dans quelle mesure les LHT pourraient contribuer à l'exposition environnementale sur les campus.

Les résultats montrent que les deux groupes ne diffèrent pas significativement au niveau de l'exposition moyenne et de la proportion d'exposition supérieure à 0.4  $\mu$ T sur 24h. Toutefois, les auteurs ont noté que 17.8% des enfants exposés avaient une exposition moyenne supérieure à 0.4  $\mu$ T pendant les heures scolaires ( $p=0.011$ ) significativement supérieure à celle des enfants non exposés (6.5%). Un pourcentage encore plus élevé (27.3%) a été relevé chez 11 étudiants ayant leur salle de classe à l'intersection des régions tampons. Les aires de jeu dans les régions tampons présentaient des CM EBF plus élevés que les autres aires des écoles exposées (0.7 versus 0.18  $\mu$ T,  $p=0.043$ ). L'étude démontre une large variété d'expositions aux CM EBF des enfants dans les écoles à proximité des LHT. Les enfants qui fréquentent les écoles exposées ont un risque plus important d'être soumis à une exposition moyenne supérieure à 0.4  $\mu$ T pendant les heures scolaires.

#### **USE OF ELECTRIC BLANKETS AND ASSOCIATION WITH PREVALENCE OF ENDOMETRIAL CANCER.**

**[Utilisation de couvertures électriques et association avec la prévalence de cancer endométtrial.]**

Abel EL, Hendrix SL, McNeeley GS, O'Leary ES, Mossavar-Rahmani Y, Johnson SR, Kruger M.

*Eur J Cancer Prev. 2007; 16 : 243-250.*

L'objectif de cette étude était d'évaluer la relation entre l'utilisation des couvertures chauffantes électriques et la prévalence de cancer endométtrial chez les femmes. Les informations sur les femmes incluses dans le « Women's Health Initiative Observational Data Set » ( $n=93\ 676$ ) comprennent des facteurs associés au cancer endométtrial tels que âge le plus vieux au moment du dépistage, âge le plus jeune des dernières règles, lieu de résidence (prévalence plus grande dans le sud), niveau d'éducation inférieur à haute école, faible revenu, indice de masse corporelle supérieur à 25 kg/m, faible égalité, utilisation d'œstrogènes non compensés, jamais d'utilisation combinée d'œstrogènes et de progestérone, antécédents d'alcoolisme, pourcentage plus élevé de calories journalières provenant des graisses, utilisation d'une couverture électrique.

Après identification univariée des facteurs significativement en relation avec le cancer endométtrial, une analyse de régression logistique par degrés a été réalisée pour ces facteurs avec  $p < 0.001$  dans l'analyse univariée. Une prévalence plus élevée (15%) de cancer endométtrial est observée chez les femmes utilisant une couverture électrique par rapport à celles n'ayant jamais utilisé ces couvertures (odds ratio=1.15, intervalle de confiance à 95%: 1.03-1.27). Après contrôle pour des variables significativement associées au cancer endométtrial, l'utilisation de couverture chauffante pendant 20 ans ou plus est associée à une prévalence plus importante de cancer endométtrial (36% - odds ratio=1.36, intervalle de confiance à 95%: 1.16-1.59). Bien que les auteurs n'aient pas été en mesure de déterminer la durée d'utilisation des couvertures électriques avant le diagnostic de cancer endométtrial, ils ont mis en évidence que les femmes utilisant des couvertures électriques depuis 20 ans ou plus avaient une prévalence statistiquement plus élevée.

### **3. Exposition professionnelle**

#### **OCCUPATIONAL EXPOSURE TO LOW FREQUENCY MAGNETIC FIELDS AND THE RISK OF LOW GRADE AND HIGH GRADE GLIOMA.**

**[Exposition professionnelle aux champs magnétiques de basse fréquence et risque de gliomes bien et peu différenciés.]**

Karipidis KK, Benke G, Sim MR, Yost M, Giles G.

*Cancer Causes Control. 2007; 18 : 305-313.*

L'objectif de cette étude cas-témoin basée sur la population était d'analyser une association possible entre l'exposition professionnelle aux champs magnétiques de fréquences basses et le risque de gliomes bien différenciés (LGG) et peu différenciés (HGG).

La population étudiée comprenait 414 cas histologiquement confirmés de gliomes (LGG=110 ; HGG=304), diagnostiqués entre juillet 1987 et décembre 1991, et 421 contrôles domiciliés à Melbourne (Australie) appariés selon l'âge, le sexe et le code postal du lieu de résidence. Un historique professionnel détaillé a été obtenu pour chaque sujet. L'exposition aux champs magnétiques de basses fréquences était estimée en utilisant 3 méthodes différentes : auto-description, évaluation par un médecin du travail et classification de l'exposition des professions (job-exposure matrix JEM).

Des estimations élevées mais statistiquement non significatives ont été obtenues pour l'ensemble des gliomes et les HGG quand l'exposition était évaluée par un expert en médecine du travail. Les odds ratios (OR) pour les travailleurs les plus exposés évalués par l'expert étaient respectivement de 1.4 (intervalle de confiance à 95%, CI: 0.85-2.27) et 1.51 (95% CI: 0.90-2.53) pour l'ensemble des gliomes et les HGG. Il existait des associations inverses au niveau des rapports personnels et des expositions classées selon JEM pour les LGG et HGG mais ceci peut refléter les limites de ces méthodes d'évaluation de l'exposition.

Conclusion : Ces résultats ne confirment pas le rôle de l'exposition professionnelle aux champs magnétiques de basses fréquences dans le développement des LGG ou HGG.

#### **A CASE-CONTROL STUDY OF OCCUPATIONAL MAGNETIC FIELD EXPOSURE AND ALZHEIMER'S DISEASE: RESULTS FROM THE CALIFORNIA ALZHEIMER'S DISEASE DIAGNOSIS AND TREATMENT CENTERS.**

**[Une étude cas-témoin de l'exposition professionnelle aux champs magnétiques et la maladie d'Alzheimer : résultats des centres californiens de diagnostic et de traitement de la maladie d'Alzheimer.]**

Davanipour Z, Tseng CC, Lee PJ, Sobel E.

*BMC Neurol. 2007; 7 : 13.*

Peu d'études ont analysé une relation possible entre la maladie d'Alzheimer (AD) et les professions avec exposition aux champs magnétiques de basse fréquence (MF). L'objectif de cette étude est d'évaluer plus en profondeur l'association possible sur une large population de patients à partir de diagnostics experts.

Les sujets proviennent de 8 des 9 centres californiens de diagnostic et de traitement de la maladie d'Alzheimer n'ayant pas participé à l'étude antérieure. Les cas présentaient une probable ou définie AD ; les contrôles avaient un problème en

relation avec la démence autre qu'une démence vasculaire (VaD) et quelques-uns n'étaient pas atteints de démence lors de l'examen pratiqué par un expert. Les professions ont été classées selon le niveau d'exposition aux champs magnétiques en 3 catégories : faible, moyenne, élevée, en se basant sur des recherches antérieures, répliquant la méthodologie d'exposition de nos précédentes études publiées.

Les informations professionnelles étaient disponibles pour 98.6% des 1527 cas et 98.5% des 404 contrôles avec un âge de diagnostic initial d'au moins 65 ans. Respectivement 2.1% et 5.4% des cas ont été exposés durant leur vie professionnelle à des champs magnétiques des catégories « élevées » et « moyennes », alors que parmi les contrôles, les pourcentages étaient de 0.8% et 3.0%. Dans les analyses univariées, les odds ratio (OR) pour les sujets en combinant les expositions moyennes et élevées étaient de 2.1 ( $p < 0.01$ ), alors que pour les expositions élevées seules, l'OR était de 2.9 ( $p < 0.08$ ). Deux méthodes d'analyses multivariées ont été utilisées avec comme covariables, le genre, l'attaque, l'âge de survenance et celui du diagnostic initial. Les ORs pour l'exposition aux champs magnétiques variaient peu entre les deux modèles : 2.2 ( $p < 0.02$ ) et 1.9 ( $p < 0.03$ ) pour les expositions moyennes et élevées; 2.7 ( $p < 0.11$ ) et 3.2 ( $p < 0.12$ ) pour les expositions élevées. Les estimations d'OR pour les femmes étaient plus élevées que pour les hommes, mais pas de manière significative. Il n'y avait pas de différence tangible entre les ORs résultant des analyses univariées et multivariées.

Conclusion: l'exposition professionnelle élevée aux champs magnétiques est associée à une augmentation du risque d'AD. En se basant sur les études publiées antérieures, les résultats peuvent probablement s'appliquer à la population en général.

#### **OCCUPATIONAL EXPOSURES AND BREAST CANCER AMONG WOMEN TEXTILE WORKERS IN SHANGHAI.**

**[Expositions professionnelles et cancer du sein chez des ouvrières de l'industrie textile à Shanghai].**

Ray RM, Gao DL, Li W, Wernli KJ, Astrakianakis G, Seixas NS, Camp JE, Fitzgibbons ED, Feng Z, Thomas DB, Checkoway H.

*Epidemiology. 2007 ; 18 : 383-392.*

Les auteurs ont mené une étude cas-cohorte à partir d'une cohorte d'ouvrières de l'industrie textile qui ont participé à des essais aléatoires d'auto-examen des seins à Shanghai (Chine). Ils ont comparé 1709 cas incident de cancer du sein avec une sous-cohorte de référence stratifiée selon l'âge ( $n = 3155$ ). Le modèle de régression à effet proportionnel de Cox, adapté pour un design cas-cohorte, a été utilisé pour estimer les risques de cancer du sein en relation avec la durée de l'emploi dans différents fonctions et la durée d'exposition à plusieurs agents. Ils ont également évalué les associations entre les poussières de coton et les endotoxines et le cancer du sein.

Conclusion : les auteurs n'ont pas observé d'associations cohérentes avec les expositions aux champs magnétiques, aux solvants et autres agents chimiques.

#### **4. Etudes de la leucémie infantile**

##### **AETIOLOGICAL CLUES FROM THE DESCRIPTIVE EPIDEMIOLOGY OF CHILDHOOD ACUTE LYMPHATIC LEUKAEMIA AND OTHER MALIGNANCIES.**

**[Indices étiologiques venant de l'épidémiologie descriptive de la leucémie lymphoblastique aigue infantile et autres cancers]**

Terracini B, Maule MM.

*J Epidemiol Community Health. 2007 ; 61 : 180-181.*

Il existe des indices d'une augmentation de l'incidence de cancer infantile, au moins dans les pays européens. Toutefois, notre capacité à faire la distinction entre les augmentations réelles d'incidence et l'amélioration des critères diagnostiques est inadéquate et il est souhaitable de confirmer que l'enregistrement des cas a été complet et constant dans le temps.

L'exposition intrautérine aux rayons X de diagnostic à des doses qui sont de nos jours obsolètes est un facteur de risque connu d'ALL. En comparaison aux cancers de l'adulte, les différences géographiques dans l'incidence de cancers infantiles sont limitées, ce qui suggère un rôle de facteurs génétiques, bien que l'histoire familiale n'explique qu'une minorité de cas. L'hypothèse des infections virales comme explication de cas d'ALL a été récemment renforcée par l'observation d'une relation entre des pics d'incidence d'ALL les années suivants immédiatement des épidémies de grippe. A ce jour, pour l'ALL aussi bien que pour d'autres cancers infantiles, il y a des éléments, mais pas de confirmations définitives, du rôle d'autres facteurs étiologiques potentiels tels que les champs électromagnétiques de fréquence très basse, la profession des parents, les expositions environnementales des enfants, les facteurs socio-économiques, l'âge des parents les caractéristiques périnatales et autres. Le tabagisme ne semble pas être associé au cancer infantile.

Encore plus que pour les cancers de l'adulte, pour les cancers infantiles, l'interaction entre les facteurs environnementaux et comportementaux cités ci-dessus et entre ceux-ci et les caractéristiques génétiques est largement méconnue.

##### **EVIDENCE OF POPULATION MIXING BASED ON THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF CHILDHOOD LEUKEMIA IN OHIO.**

**[Indication de brassage de population basée sur la distribution de leucémie infantile en Ohio.]**

Clark BR, Ferketich AK, Fisher JL, Ruyman FB, Harris RE, Wilkins JR.

*Pediatr Blood Cancer. 2007; 49: 797-802.*

Cette étude écologique a analysé la distribution géographique des leucémies infantiles en Ohio, entre 1996-2000, parmi des enfants âgés de 0-19 ans à la recherche d'indications sur le fait que le brassage des populations pourrait être un facteur. Les taux d'incidence de l'Etat ont été comparés aux taux du « Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) » pour chaque année et sur une période de 5 ans, 1996-2000 ; les taux d'incidence pour chacune des 88 cantons de l'Ohio ont été comparés aux taux dans tout l'Etat et les taux d'incidence dans les provinces ont été comparés sur base de la densité de population, de la croissance de la population et de la localisation rurale ou urbaine. SEER\*Stat version 5.0 a été utilisé pour dériver les taux spécifiques à l'âge et ceux à l'âge ajusté 0-19 ans. Les valeurs attendues, les taux d'incidence standardisés (SIRs) et les valeurs P de Poisson ont été calculés avec Excel par la méthode indirecte de standardisation.

Parmi les 585 cas, 73.3% avaient une leucémie aigue lymphocytaire (ALL), 16.6% une leucémie myéloïde aigue (AML), 3.2% une leucémie aigue monoblastique (AMoL) et 2.6% une leucémie myéloïde chronique (CML). Les taux de la charge totale de leucémie étaient significativement inférieurs aux niveaux nationaux pour toutes les races ( $p=0.00001$ ), probablement en raison du manque de déclaration des cas. Les taux d'incidence annuels pour 1996-2000 étaient stables pour l'ALL et l'AML, les taux de CML diminuaient sur cette même période. En se basant sur le recensement de 2000 et les estimations de population inter-recensement pour 1996-2000, des taux statistiquement plus élevés de ALL ont été notés pour les provinces présentant plus de 10% de changement de population entre 1990 et 2000 ( $p<0.05$ ), spécialement pour les âges de 1 à 4 ans ( $p<0.03$ ) dans les provinces avec une croissance de 10 à 20 %. Les provinces avec 67.9 à 99.2% de zones urbaines présentaient moins de cas d'AML et AMoL qu'attendus ( $p<0.06$ ).

Conclusion : ces données supportent la théorie de Kinlen sur le brassage des populations et justifient des études ultérieures en Ohio et dans d'autres provinces.

**EFFECTS OF MATERNAL AGE AND COHORT OF BIRTH ON INCIDENCE TIME TRENDS OF CHILDHOOD ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA.**

[Effets de l'âge maternel et cohorte de naissance sur les tendances temporelles de l'incidence de la leucémie lymphoblastique aigue infantile.]

Maule MM, Merletti F, Pastore G, Magnani C, Richiardi L.

*Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007; 16 : 347-351.

Plusieurs études rapportent une tendance à l'augmentation de l'incidence de la leucémie lymphoblastique infantile (ALL). Parce que l'ALL pourrait être générée in utero, cette étude analyse l'influence de l'âge maternel et de la cohorte de naissance sur les tendances temporelles d'ALL. Les données de 252 cas d'ALL d'enfants de 1 à 5 ans ont été extraites du registre de cancer infantile du Piedmont en Italie. Les informations sur l'âge de la mère des cas et l'âge à la naissance ont été obtenues à partir du registre, alors que les données de population ont été obtenues pour les enfants nés entre 1980 et 1997. Les taux d'incidence ont été analysés en utilisant une approche âge-période-cohorte, dans laquelle l'effet de la période était représenté par l'année de naissance de l'enfant, l'effet de l'âge par l'âge de la mère au moment de la naissance et l'effet de cohorte par la génération de la mère. L'incidence d'ALL augmente sur la période étudiée [changement de pourcentage annuel de 2.49%, intervalle de confiance à 95% (95% CI), 0.09-4.93]. Un effet linéaire des variables temporelles maternelles ( $p=0.012$ ) a été trouvé, qui était également décrit par l'âge de la mère (association directe) et la génération de la mère (association inverse). Le changement de pourcentage annuel était de 1.83% (95%CI 2.29-9.27), quand l'âge de la mère était inclus dans le modèle et 5.72% (95% CI, 2.29-9.27), quand l'année de naissance de la mère était inclus.

Conclusion : les caractéristiques maternelles affectent considérablement les tendances temporelles dans l'incidence de l'ALL infantile.

**EXAMINATION OF GENDER EFFECT IN BIRTH WEIGHT AND MISCARRIAGE ASSOCIATIONS WITH CHILDHOOD CANCER (UNITED KINGDOM).**

**[Analyse de l'effet du genre sur le poids à la naissance et les associations des fausses couches avec le cancer infantile (Royaume-Uni)]**

Dorak MT, Pearce MS, Hammal DM, McNally RJ, Parker L.  
*Cancer Causes Control. 2007; 18 : 219-228.*

Un poids à la naissance plus élevé et une histoire de fausses couches de la mère ont été associés à une augmentation du risque de leucémie infantile. La possibilité que cette association puisse être dépendante du sexe n'a pas été explorée en détail dans les études antérieures. Dans une étude cas-témoin rétrospective, 732 cas de cancers infantiles (âge  $\leq 14$  ans) obtenus à partir d'un registre de population de l'Angleterre du Nord dont les données de naissance en hôpital pouvaient être évaluées et 3723 contrôles appariés pour la date et l'hôpital de naissance ont été comparés. Le poids à la naissance pour des associations selon le sexe avec le cancer infantile a été analysé.

L'analyse de régression logistique conditionnelle a été utilisée pour l'évaluation statistique des associations. Dans la leucémie lymphoblastique aigüe (ALL) (225 cas et 1163 contrôles appariés), le poids à la naissance et le sexe montre une interaction forte ( $p=0.003$ ). Chez les garçons avec ALL, mais pas chez les filles, il existe une association non linéaire avec le poids à la naissance ( $p= 0.008$ , OR=3.05 pour le quintile le plus élevé en comparaison au deuxième quintile le plus bas, 95% CI=1.40-6.64,  $p=0.005$ ). Lorsque le poids à la naissance est ajusté en utilisant les normes anglaises d'âge de la gestation et le sexe, les associations du risque étaient similaires au point de vue de leur signification statistique et de leur amplitude. L'histoire de fausses couches de la mère était associée à tous les cancers et individuellement avec ALL. L'association entre les fausses-couches et l'ALL était statistiquement significative seulement chez les garçons (OR=1.91, 95%CI=1.07-3.42,  $p = 0.03$ ). Un modèle multivarié pour l'ALL incluant d'autres variables maternelles et génésiques a confirmé l'indépendance des associations entre le poids à la naissance et les fausses couches. Il n'y avait pas d'association entre le poids à la naissance et les fausses couches dans d'autres cancers.

Conclusion : cette étude a confirmé les associations entre le poids à la naissance et les fausses-couches dans l'ALL infantile. Une association statistiquement significative avec la taille à la naissance a suggéré des différences marquées de l'étiologie entre les filles et les garçons.