

Revue des études épidémiologiques analysant les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques de fréquences extrêmement basses (deuxième trimestre 2014)

Par le Dr. Maurits De Ridder

Unité de recherche en santé publique et médecine du travail
Université de Gand

1. Revue de la littérature

CHILDHOOD LEUKEMIA NOT LINKED WITH ELF MAGNETIC FIELDS.

[La leucémie infantile n'est pas liée aux champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences]

Leitgeb N.

Journal of Electromagnetic Analysis and Applications 2014; 6(7):174-183.

La question d'un lien causal entre les champs magnétiques (CM) d'extrêmement basses fréquences (EBF) et la leucémie infantile est posée depuis près de 40 ans. Les résultats des études épidémiologiques ont montré qu'une telle association pouvait être plausible et ont conduit le CIRC à classer les CM-EBF dans le groupe 2B, c.à.d. peut-être cancérigènes. Malgré les nombreuses études épidémiologiques et méta-analyses disponibles, la situation est restée inchangée. Par une nouvelle approche de regroupement de toutes les données épidémiologiques, cet article montre qu'il est possible de dégager une conclusion convaincante qui explique les résultats controversés et apporte des réponses à des faits interpellants comme par exemple l'indépendance entre les résultats des études épidémiologiques sur la leucémie infantile et la source de champs ou des métriques d'exposition.

Conclusions: L'analyse a révélé que l'hypothèse d'un lien causal entre l'exposition aux CM-EBF et la leucémie infantile n'est plus plausible et donc que la classification dans le groupe 2B a besoin d'être révisée.

2. Exposition résidentielle

MATERNAL RESIDENTIAL PROXIMITY TO SOURCES OF EXTREMELY LOW FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AND ADVERSE BIRTH OUTCOMES IN A UK COHORT.

[Proximité résidentielle maternelle aux sources de champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences et issues indésirables de la grossesse dans une cohorte britannique.]

de Vocht F, Hannam K, Baker P, Agius R.

Bioelectromagnetics. 2014; 35(3):201-209.

Les études ont suggéré que l'exposition aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences (CEM-EBF) pourrait être associée à un risque accru d'issues indésirables de la grossesse. Dans cette étude, les auteurs ont testé les hypothèses suivantes: vivre à proximité de sources de CEM-EBF serait associé à: (1) une réduction du poids à la naissance et une augmentation du risque de faible poids à la naissance

(FPN), (2) une petite taille par rapport à l'âge gestationnel (TAG), (3) un accouchement prématuré spontané (APSp).

La proximité de câbles haute tension, de lignes électriques aériennes, de postes de transformation ou tours pendant la grossesse a été évaluée pour 140 356 naissances vivantes simples entre 2004 et 2008 dans le nord-ouest de l'Angleterre.

Les associations entre la proximité et le risque de FPN, TAG et APSp ont été calculées, ainsi que les relations avec le poids à la naissance, directement. Les associations ont été ajustées selon l'âge maternel, l'origine ethnique, la parité et pour une partie de la population également selon le tabagisme maternel pendant la grossesse. Une diminution du poids moyen à la naissance de 212 g (95% d'intervalle de confiance (IC): -395 à -29 g) a été montrée en relation avec la proximité d'une source. Cette diminution était plus importante chez les petites filles (-251 g (IC à 95%: -487 à -15 g)). Les résultats ne mettent pas en avant de risques accrus statistiquement significatifs d'issues indésirables de la grossesse des mères vivant à moins de 50m d'une source.

Conclusions: Vivre à proximité (≤ 50 m) d'une source de CM-EBF pendant la grossesse est associé à un retard de croissance in utero, avec des effets plus importants chez les filles que chez les garçons. Toutefois, peu de femmes habitant aussi près des câbles, lignes aériennes ou transformateurs, l'impact en termes de santé publique devrait être limité.

POTENTIAL ROLE OF SELECTION BIAS IN THE ASSOCIATION BETWEEN CHILDHOOD LEUKEMIA AND RESIDENTIAL MAGNETIC FIELDS EXPOSURE: A POPULATION-BASED ASSESSMENT.

[Rôle potentiel du biais de sélection dans l'association entre la leucémie infantile et l'exposition aux champs magnétiques résidentiels: une évaluation basée sur la population.]

Slusky DA, Does M, Metayer C, Mezei G, Selvin S, Buffler PA.

Cancer Epidemiol. 2014; 38(3):307-313.

Les données de la "Northern California Childhood Leukemia Study (NCCLS)" ont été utilisées pour évaluer si le biais de sélection pouvait expliquer l'association entre les champs magnétiques résidentiels (évalués par les codes de câblage) et la leucémie infantile comme précédemment observés dans d'autres études cas-témoins. Les codes de câblages ont été calculés pour les malades participants (n=310), les malades non participants (n=66) et 3 groupes contrôles: les participants (n=174), les non participants (n=252) et les participants de remplacement (pas premier choix) (n=220).

Les contrôles participants tendaient à avoir un statut socio-économique plus élevé que les contrôles non-participants, et un statut socio-économique plus bas était en relation avec des codes de câblage plus élevés. Les odds ratio (OR) de développer une leucémie infantile selon les codes de câblage étaient de 1,18 (95% CI: 0.85, 1.64) quand tous les cas étaient comparés aux contrôles participants, mais aucune association n'était relevée quand les cas participants étaient comparés aux contrôles non participants (OR=1.06, 95% CI: 0.71, 1.57) ou aux contrôles de remplacement (OR=1.06, 95% CI: 0.71, 1.60).

Conclusions: les estimations observées du risque varient selon le type de groupe contrôle. Aucune association statistiquement significative entre les codes de câblage et la leucémie infantile n'a été observée dans la population californienne participant à la NCCLS.

3. Exposition professionnelle

MAGNETIC FIELDS AND LEUKAEMIA RISKS IN UK ELECTRICITY SUPPLY WORKERS.

[Champs magnétiques et risques de leucémie des travailleurs de lignes au Royaume Uni]

Occup Med. 2014; 64(3):150-156.

Sorahan T.

Les objectifs de cette étude étaient d'étudier si les risques de leucémie étaient en relation avec l'exposition professionnelle aux champs magnétiques de basses fréquences. Les risques de leucémie des employés de Central Electricity Generating Board of England and Wales ont été étudiés entre 1973 et 2010. Tous les travailleurs avaient été embauchés entre 1952 et 1982 et avaient travaillé au moins 6 mois, au moins en partie entre 1973 et 1982. Des calculs détaillés ont été réalisés afin de permettre une évaluation de l'exposition aux champs magnétiques. La régression de Poisson a été utilisée pour calculer les risques relatifs (rate ratios) de développer une leucémie ou un sous-type de leucémie selon la durée de vie, l'exposition passée ou récente.

Les résultats pour l'ensemble des leucémies combinées n'ont montré une augmentation du risque pour aucune des expositions étudiées. L'étude n'a pas montré d'effet dose-réponse statistiquement significatif pour les leucémies myéloïdes aiguë et chronique, ni pour la leucémie lymphocytaire chronique. Les résultats ont montré une tendance positive pour la leucémie lymphocytaire aiguë (ALL), mais en se basant sur des risques inhabituellement faibles dans la catégorie de l'exposition la plus faible.

Conclusions: cette étude n'apporte pas d'indications convaincantes permettant de supporter l'hypothèse d'un lien entre l'exposition aux champs magnétiques et le risque de leucémie et les résultats sont cohérents avec les hypothèses selon lesquelles les expositions passées ou récentes ne sont pas causalement liées à la leucémie. Les résultats positifs limités pour ALL pourraient être dus à la chance.

NO EFFECTS OF POWER LINE FREQUENCY EXTREMELY LOW FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD EXPOSURE ON SELECTED NEUROBEHAVIOR TESTS OF WORKERS INSPECTING TRANSFORMERS AND DISTRIBUTION LINE STATIONS VERSUS CONTROLS.

[Pas d'effet de l'exposition aux champs électromagnétique d'extrêmement basses fréquences sur des tests neurocomportementaux administrés à des travailleurs inspectant des transformateurs et des lignes de distribution par rapport à des contrôles.]

Li L, Xiong DF, Liu JW, Li ZX, Zeng GC, Li HL.

Australas Phys Eng Sci Med. 2014; 37(1):37-44.

Les auteurs avaient comme objectif d'évaluer l'interférence de l'exposition professionnelle aux champs électromagnétiques 50Hz (CEM-EBF) sur des tests neurocomportementaux administrés aux travailleurs inspectant des transformateurs et des lignes de distribution. Des mesures in situ ponctuelles ont été réalisées. 310 travailleurs et 300 contrôles (membres du staff logistique) ont été inclus dans l'étude. Les tests neurocomportementaux ont été réalisés à l'aide d'un système d'évaluation assisté par ordinateur. Ils comprenaient des tests de calculs mentaux, de "curve coincide", de temps de réaction visuelle simple, de rétention visuelle, de mémoire auditive et de « poursuit aiming ».

L'intensité du champ électrique de 71,98% des 590 points mesurés dans des zones 500 kV étaient supérieurs à 5 kV/m (normes professionnelles nationales). Dans les zones 200 kV, la proportion était de 15,69% des 710 points mesurés. La densité de flux

magnétique de l'ensemble des points mesurés était inférieure à 1000 μ T (normes professionnelles de l'ICNIRP). Les scores neurocomportementaux n'étaient pas modifiés de manière statistiquement significative. Les résultats des tests neurocomportementaux selon l'âge et l'ancienneté n'ont pas mis en évidence de différences significatives.

Conclusions: Les modifications neurocomportementales causées par une exposition quotidienne répétée aux CEM-EBF n'ont pas été observées dans cette étude.

SEVERE COGNITIVE DYSFUNCTION AND OCCUPATIONAL EXTREMELY LOW FREQUENCY MAGNETIC FIELD EXPOSURE AMONG ELDERLY MEXICAN AMERICANS.

[Dysfonctionnement cognitif sévère et exposition professionnelle aux champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences chez des américains d'origine mexicaine âgés.]

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

Br J Med Med Res. 2014; 4(8):1641-1662.

Ce rapport est la première étude de la relation possible entre l'exposition aux CM 50-60Hz et un dysfonctionnement cognitif sévère. Des études antérieures ont analysé les relations entre l'exposition professionnelle aux CM et la maladie d'Alzheimer (AD) ou la démence. Ces études présentent des résultats mitigés, dépendant des personnes ayant diagnostiqués l'AD ou la démence et de la méthodologie utilisée pour classer l'exposition aux CM.

Une étude cas-témoins basée sur la population a été menée pendant 2 ans par "Neurology and Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California". La population étudiée comprenait 3050 américains d'origine mexicaine âgés de plus de 65 ans, engagés dans la phase I de l'étude « Hispanic Established Population for the Epidemiologic Study of the Elderly (H-EPESE) ». Les résultats du test MMSE (« Mini-Mental State Exam»), le parcours professionnel et d'autres données ont été collectées. Un dysfonctionnement cognitif sévère était encodé lorsque le score MMSE était inférieur à 10. La méthodologie d'évaluation de l'exposition développée et utilisée dans des études antérieures a été utilisée.

Les odds ratios (OR) univariés étaient respectivement de 3.4 ($P < .03$; 95% CI: 1.3-8.9) et 1.7 ($P = .27$; 95% CI: 0.7-4.1) pour les expositions professionnelles élevées, et élevées et moyennes. Les analyses multivariées ont montré des effets similaires. Quand les termes d'interaction étaient repris dans les modèles, les interactions entre les expositions moyenne/élevée et élevées et les antécédents de tabagisme ou le groupe d'âge étaient statistiquement significatives, selon que deux (65-74, 75+) ou trois (65-74, 75-84, 85+) groupes d'âges étaient considérés, respectivement. Quand les analyses étaient limitées aux 75+, les interactions entre les expositions élevée/moyenne ou les expositions élevées et les antécédents de tabagisme étaient statistiquement significative.

Conclusions: Les résultats de cette étude indique que travailler dans des zones où l'exposition est élevée/moyenne ou élevée peut augmenter le risque de dysfonctionnement cognitif sévère. Les antécédents de tabagisme et l'âge peuvent amplifier les effets nocifs de l'exposition aux CM.

SLEEP QUALITY AND GENERAL HEALTH STATUS OF EMPLOYEES EXPOSED TO EXTREMELY LOW FREQUENCY MAGNETIC FIELDS IN A PETROCHEMICAL COMPLEX.
[Qualité du sommeil et état de santé général d'employés exposés aux champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences dans un complexe pétrochimique.]

Monazzam MR, Hosseini M, Matin LF, Aghaei HA, Khosroabadi H, Hesami A.

J Environ Health Sci Eng. 201 ; 12:78.

Les progrès dans les domaines scientifique et technologique des équipements électriques, malgré l'amélioration du bien-être dans notre vie quotidienne, ont augmenté le nombre de personnes exposées aux champs électromagnétiques (CEM). En raison de leurs interactions négatives possibles avec la santé, les CEM ont été au centre de l'attention. Les auteurs ont procédé à cette étude pour déterminer une corrélation possible entre les champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences (CEM-EBF) et la qualité du sommeil et la santé des travailleurs des unités de sous-stations d'un complexe pétrochimique dans le sud de l'Iran.

La densité de flux magnétique a été mesurée dans différentes parties du bâtiment de contrôle et au niveau de deux sous-stations en accord avec la norme IEEE std 644-1994. Par la suite, deux questionnaires ont été administrés ("Pittsburgh Sleep Quality Index" (PSQI) and "General Health Quality (GHQ)") pour évaluer la relation entre le niveau d'exposition aux ELF et la qualité du sommeil et la santé. Les questionnaires ont été mis à disposition des 40 travailleurs du complexe. Les questionnaires complétés ont été analysés par les tests T, de Duncan et Khi carré.

Les résultats ont montré que 28% du groupe des travailleurs les plus exposés présentaient un mauvais état de santé et 61% rapportaient des troubles du sommeil. Les travailleurs du groupe peu exposé étaient en bonne santé et seulement 4,5% d'entre eux rapportaient un sommeil de mauvaise qualité.

Conclusion: malgré la différence significative entre les groupes exposés et non exposés en termes de qualité du sommeil et d'état de santé, aucune corrélation significative n'a été relevée entre le niveau d'exposition et la qualité du sommeil et l'état de santé. Il est important de noter que les valeurs de CEM mesurées étaient inférieures aux limites d'exposition recommandées par American Conference of Industrial Hygienists (ACGIH)

4. Evaluation de l'exposition

THE REVISED ELECTROMAGNETIC FIELDS DIRECTIVE AND WORKER EXPOSURE IN ENVIRONMENTS WITH HIGH MAGNETIC FLUX DENSITIES.

[La directive « champs électromagnétiques » révisée et l'exposition des travailleurs dans des environnements avec des densités de flux magnétique élevées.]

Stam R.

Ann Occup Hyg. 2014; 58(5):529-541.

Certains champs électromagnétiques (CEM) les plus élevés sont repérés sur le lieu de travail. Une directive européenne a établi des limites d'exposition des travailleurs aux CEM. Ce rapport résume ses origines et son contenu et compare les niveaux d'exposition des postes à haut risque avec les limites établies dans la directive révisée. Des recherches systématiques ont été menées dans les bases de données PubMed, Scopus, la littérature grise et les sites internet des organismes impliqués dans les mesures d'exposition au niveau professionnel. Les recherches se sont centrées sur les CEM de fréquences inférieures à 10 MHz, qui peuvent entraîner une stimulation du système nerveux. Les études sélectionnées devaient donner des information sur les niveaux d'exposition max au niveau individuel au travail, aussi bien en termes de force du champ magnétique externe ou de densité de flux ou également l'intensité de champ

électrique induit ou la densité de courant. Les niveaux d'action et les valeurs limites d'exposition aux champs magnétiques de la directive révisée seront supérieurs à ceux de la version antérieure. Néanmoins, des densités de flux magnétiques plus élevés que les niveaux d'actions de la stimulation des nerfs périphériques ont été rapportés chez des travailleurs des secteurs de la soudure, du chauffage par induction, de la stimulation magnétique transcranienne, et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Les valeurs limites d'exposition peuvent être dépassées dans la soudure et l'IRM, mais les calculs pour le chauffage par induction et la stimulation magnétique transcranienne ne sont pas disponibles.

Conclusions: La directive européenne révisée exempte conditionnellement les activités en relation avec l'IRM des limites d'exposition, mais des mesures pour réduire l'exposition pourraient être nécessaires pour le soudage, le chauffage par induction, et la stimulation transcranienne. Comme de telles mesures peuvent être compliquées, il existe un besoin réel de bases de données d'exposition reprenant différents scénarios de postes de travail avec des expositions élevées et un guide des bonnes pratiques.

INDUCED ELECTRIC FIELDS IN WORKERS NEAR LOW-FREQUENCY INDUCTION HEATING MACHINES.

[Champs électriques induits chez des personnes travaillant à proximité des machines de chauffage par induction de basses fréquences.]

Kos B1, Valič B, Kotnik T, Gajšek P.

Bioelectromagnetics. 2014; 35(3):222-226.

Les données publiées sur l'exposition professionnelle aux équipements de chauffage par induction sont rares, particulièrement en termes de valeurs induites dans le corps humain. Cet article apporte des informations complémentaires en analysant l'exposition à deux machines de ce type, un four à induction et une machine de durcissement par induction. De plus, un algorithme de calcul de la moyenne spatiale des champs mesurés développé dans une publication précédente est testé sur de nouvelles données. Le modèle humain a été positionné aux distances où les valeurs mesurées de densité de flux magnétiques étaient supérieures aux niveaux de référence.

Conclusions: toutes les valeurs mesurées étaient inférieures à la restriction de base. La limite inférieure du percentile 0,1 le plus élevé de champ électrique induit dans le corps du travailleur était de 0,193 V/m à 30 cm d'un four à induction.

OCCUPATIONAL EXPOSURE TO INTERMEDIATE FREQUENCY AND EXTREMELY LOW FREQUENCY MAGNETIC FIELDS AMONG PERSONNEL WORKING NEAR ELECTRONIC ARTICLE SURVEILLANCE SYSTEMS.

[Exposition professionnelle aux champs magnétiques de fréquences intermédiaires et d'extrêmement basses fréquences des personnes travaillant à proximité de systèmes électroniques de surveillance d'articles.]

Roivainen P1, Eskelinen T, Jokela K, Juutilainen J.

Bioelectromagnetics. 2014; 35(4):245-250.

Les caissiers sont potentiellement exposés aux champs magnétiques de fréquences intermédiaires sur leur lieu de travail en raison des systèmes électronique de surveillance des articles (EAS) utilisés dans les magasins pour protéger les marchandises du vol. Cette étude a analysé les expositions professionnelles de caissiers aux champs de fréquences intermédiaires dans des magasins finlandais. L'exposition aux champs d'extrêmement basses fréquences a également été évaluée car les caissiers travaillent près d'appareils fonctionnant en 50Hz. La valeur crête du flux d'induction magnétique dans les fréquences intermédiaires était de 0,2 à 4 μ T au niveau du siège du caissier.

Ces valeurs sont plus faibles que les limites d'exposition. Toutefois, selon les niveaux de référence de l'ICNIRP, les champs magnétiques de fréquences intermédiaires (141 μ T pour le champ crête) excédaient les valeurs limites dans certaines situations (max 189 μ T) pendant de courtes périodes quand les caissiers traversaient les portiques de sécurité. Comme les niveaux de référence de l'ICNIRP ne définissent pas une durée minimum d'exposition, des analyses complémentaires sont recommandées pour vérifier le respect des restrictions de base.

Même si les restrictions de bases ne sont pas dépassées, les personnes qui travaillent à proximité des appareils d'EAS représentent un groupe particulier de travailleurs concernant l'exposition aux champs électromagnétiques. Ce groupe pourrait servir de base aux études épidémiologiques s'intéressant aux effets possibles sur la santé des champs magnétiques de fréquences intermédiaires. Le respect des niveaux de référence des champs de fréquences intermédiaires a été évaluée à l'aide de mesures large bande des champs crêtes et de la règle de sommation de l'ICNIRP pour les fréquences multiples. Cette dernière s'est généralement montrée plus prudente et la différence entre les deux méthodes était importante (> facteur 10) pour les systèmes EAS utilisant un signal 58 kHz avec une forme d'onde complexe. Ceci indique que la règle de l'ICNIRP pour les fréquences multiples peut être inutilement prudente dans les mesures de formes d'onde complexes.

5. Etudes de la leucémie infantile

RESIDENTIAL TRAFFIC EXPOSURE AND CHILDHOOD LEUKEMIA: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.

[Exposition résidentielle au trafic et leucémie infantile: une revue systématique et une méta-analyse.]

Boothe VL, Boehmer TK, Wendel AM, Yip FY.

Am J Prev Med. 2014; 46(4):413-22.

L'exposition à des concentrations élevées de polluants liés au trafic routier est associée à de nombreux effets négatifs sur la santé humaine, incluant les cancers infantiles, qui sont en augmentation depuis 1975. Les résultats des études épidémiologiques ne sont pas constants. Une méta analyse a donc été menée dans le but d'examiner l'association entre l'exposition résidentielle au trafic et les cancers infantiles.

Les études publiées entre janvier 1980 et juillet 2011 ont été recherchées dans 18 bases de données bibliographiques. Neuf études rencontrent les critères d'inclusion. Des OR pondérés ont été calculés à l'aide d'un modèle à effets aléatoires pour quatre études et plus. Des analyses de sous-groupes et de sensibilité ont été réalisées.

La leucémie infantile est positivement associée (OR consolidé= 1.53, IC 95%=1.12, 2.1) à l'exposition résidentielle au trafic dans 7 études utilisant une période d'exposition postnatale (par exemple pendant l'enfance ou l'adresse au moment du diagnostic) et il n'y avait pas d'association (OR consolidé=0.92, IC 95%=0.78, 1.09) dans 4 études utilisant une période d'exposition prénatale (par exemple pendant la grossesse ou l'adresse de naissance). Les études étaient trop peu nombreuses pour analyser d'autres résultats de cancers infantiles.

Conclusions: Les indications actuelles suggèrent que la leucémie infantile est associée à l'exposition résidentielle au trafic pendant la période postnatale mais pas prénatale. De nouvelles études épidémiologiques qui reprennent les antécédents résidentiels complets pour évaluer l'exposition au trafic, qui examinent les différents sous-types de leucémie et

qui contrôlent les facteurs de confusion potentiels sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

MODE OF DELIVERY AND RISK OF CHILDHOOD LEUKEMIA.

[Type d'accouchement et risque de leucémie infantile.]

Francis SS, Selvin S, Metayer C, Wallace AD, Crouse V, Moore TB, Wiemels JL, Buffler PA.

Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2014; 23(5):876-881.

Les infections infantiles et la réponse immunitaire sont depuis longtemps suspectées dans l'étiologie de la leucémie infantile, particulièrement la leucémie lymphoblastique aigue (ALL). L'inoculation primaire normale du microbiome humain est contournée par l'accouchement par césarienne, ce dernier étant cité comme facteur influençant la réponse immunitaire et responsable d'infections en début de vie.

Dans cette étude, les auteurs ont analysé l'accouchement pas césarienne et le risque de leucémie infantile à partir des données de l'étude californienne cas-témoins sur la leucémie infantile (CCLS) et de modèles de régression logistique. Ils n'ont pas observé d'associations avec la leucémie myélogène aigue [OR, 0.96; intervalle de confiance à 95% (IC), 0.52-1.55]. Ils ont observé une association avec ALL (OR, 1.22; 95% CI, 0.97-1.54) mais non significative. L'analyse de l'ALL commune (cALL) définie comme une ALL avec expression des antigènes de surface CD10 et CD19 et diagnostiquée entre 2 et 5,9 ans, a mis en évidence une association significative avec l'accouchement par césarienne (OR, 1.44; 95% CI, 1.0-2.06). Les patients ALL qui n'ont pas une cALL obtiennent un risque similaire que l'ensemble des ALL (OR, 1.15; 95% CI, 0.91-1.44). En raison des résultats antérieurs suggérant une modification des effets, les auteurs ont stratifié les patients cALL selon leur statut hispanique. Les auteurs n'ont pas observé de relation entre l'accouchement par césarienne chez les non-hispaniques (OR, 1.14; 95% CI, 0.72-1.79), mais bien chez les patients cALL hispanique (OR, 2.34; 95% CI, 1.23-4.46).

Conclusion : dans l'étude CCLS, l'accouchement par césarienne semble être associé avec cALL et les patients hispaniques sont peut-être "responsables" de cette association.

EXPOSURE TO INFECTIONS AND RISK OF LEUKEMIA IN YOUNG CHILDREN.

[Exposition aux infections et risque de leucémie chez les jeunes enfants.]

Marcotte EL, Ritz B, Cockburn M, Yu F, Heck JE.

Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2014; 23(7):1195-1203.

Les études épidémiologiques montrent que des infections dans la petite enfance pourraient jouer un rôle protecteur contre la leucémie lymphoblastique aigue pédiatrique (ALL). Les auteurs ont identifié 3402 malades parmi des enfants âgés de 0 à 5 ans dans le registre californien du cancer. A partir des registres californiens de naissance, ils ont aléatoirement sélectionné des contrôles dans un rapport 20:1, appariés aux malades selon l'année de naissance. Ils ont analysé des marqueurs de l'exposition aux infections, incluant le mois de naissance, la période de naissance par rapport aux virus influenza et respiratoire syncytial (RSV), et l'ordre de naissance à l'aide des données des certificats de naissance californiens et des systèmes nationaux de surveillance des infections.

Un risque accru d'ALL a été observé chez les enfants nés au printemps et en été et chez ceux qui ont été exposés aux virus saisonniers influenza et RSV entre 9 et 12 mois en comparaison à ceux qui ont été exposés durant les trois premiers mois de la vie et cette association était plus forte chez les enfants premiers nés [odds ratios (OR), 1.44 et intervalles de confiance à 95% (IC), 1.13-1.82, pour l'exposition au virus influenza entre 9 et 12 mois]. Un risque plus faible a été observé parmi les puînés chez les blancs non

hispaniques mais pas chez les hispaniques (OR, 0.76 et IC 95%, 0.59-0.96, pour le 4^e enfant ou plus, chez les blancs).

Conclusion: Ces résultats supportent l'hypothèse selon laquelle les infections dans la petite enfance diminuent le risque d'ALL.

TOBACCO SMOKE AND RISK OF CHILDHOOD ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA: FINDINGS FROM THE SETIL CASE-CONTROL STUDY.

[Fumée de tabac et risque de leucémie lymphoblastique aigüe infantile: résultats de l'étude cas-témoins SETIL.]

Farioli A, Legittimo P, Mattioli S, Miligi L, Benvenuti A, Ranucci A, Salvan A, Rondelli R, Conter V, Magnani C.

Cancer Causes Control. 2014; 25(6):683-692.

La fumée de tabac peut entraîner le développement d'une leucémie lymphoblastique aigüe infantile par: (1) le tabagisme des parents avant la conception, (2) l'exposition du fœtus au tabagisme de la mère pendant la grossesse, (3) l'exposition passive pendant l'enfance. Les auteurs ont testé les trois hypothèses dans une large étude cas-témoins basées sur la population (SETIL), conçue au départ pour évaluer le rôle des champs électromagnétiques dans les maladies hématopoïétiques de l'enfance. Entre 1998 et 2003, 602 cas incident d'ALL dans 14 régions italiennes ont été intégrés dans l'étude et 918 contrôles ont été individuellement appariés selon la date de naissance, le sexe et la zone de résidence. Les cas (n=557) et les contrôles (n=855) avec des informations complètes ont été analysés ; les odds ratio et intervalles de confiance à 95% ont été estimés par des modèles de régression logistique selon les variables appariées et ajustés selon l'ordre de naissance, le poids à la naissance, la durée de l'allaitement, l'âge des parents au moment de la naissance, l'éducation et l'exposition professionnelle au benzène.

Aucune indication d'une association entre ALL et le tabagisme du père pendant la période de conception et le tabagisme de la mère pendant la grossesse n'a été relevée. Une association entre l'exposition passive de la mère pendant la grossesse (OR ajusté pour les mères exposées plus de 4h par jour = 2,18, IC 95% 1,39-3,42) a été observée, mais un biais de rappel ne peut être exclu. L'exposition passive des enfants était uniquement associée à ALL dans les analyses non ajustées (OR non ajustés pour les enfants les plus exposés = 1,64, IC 95% 1,10-2,45).

Conclusions: Cette étude ne supporte pas l'hypothèse d'un lien entre le tabagisme actif des parents et l'ALL. Elle a montré une faible indication avec ALL chez les enfants exposés de manière passive. L'exposition passive des mères était associée à l'ALL, mais le biais de rappel peut avoir influencé ce résultat.

QUANTITATIVE ASSESSMENTS OF INDOOR AIR POLLUTION AND THE RISK OF CHILDHOOD ACUTE LEUKEMIA IN SHANGHAI.

[Evaluations quantitative de la pollution de l'air intérieur et risqué de leucémie infantile aigüe à Shanghai.]

Gao Y, Zhang Y, Kamijima M, Sakai K, Khalequzzaman M, Nakajima T, Shi R, Wang X, Chen D, Ji X, Han K, Tian Y.

Environ Pollut. 2014; 187:81-89.

Les auteurs ont analysé l'association entre les polluants de l'air intérieur et la leucémie infantile aigüe (AL). 105 malades nouvellement diagnostiqués et 105 témoins appariés 1 :1 selon le sexe, l'âge et l'hôpital ont été inclus. Des mesures des polluants intérieurs (incluant le dioxyde d'azote (NO₂) et 17 sortes de composants organiques volatiles (COV)) ont été réalisées pour 64 paires cas-témoins. Des concentrations plus élevées de

dioxyde d'azote et presque la moitié des VOC ont été mesurés chez les malades et ont été associés à un risque accru d'AL infantile. L'utilisation de matériaux synthétique pour la décoration des murs et les meubles des chambres à coucher était en relation avec l'AL infantile. Avoir rénové la maison ou changer les meubles dans les 5 années précédentes, fermer les portes et les fenêtres pendant la nuit en hiver et/ou en été, le tabagisme du père et les polluants extérieurs affectent les concentrations de COV.

Conclusions: Ces résultats supportent l'hypothèse d'une association entre l'AL infantile et la pollution de l'air intérieur.