

# Aperçu des études épidémiologiques sur les effets des champs électriques et magnétiques EBF (CEM-EBF) sur la santé publiées au premier trimestre 2025.

Leander De Mol

Unité de Recherche Médecine du Travail et des Assurances

Département de la Santé publique et des Soins primaires

Université de Gand

# Index

1. Revues et méta-analyses .....	3
1.1. Facteurs de risque environnementaux de la démence toutes causes confondues, de la démence de type maladie d'Alzheimer, de la démence vasculaire et des troubles cognitifs légers : une revue parapluie et une méta-analyse .....	3
2. Exposition résidentielle .....	4
3. Exposition professionnelle .....	4
3.1. Lésions électriques en milieu professionnel et non professionnel sur une décennie en Colombie : étude transversale .....	4
4. Évaluation de l'exposition .....	5
5. Etudes sur la leucémie .....	5
5.1. L'association entre la supplémentation en fer pendant la grossesse et le risque de leucémie infantile : une méta-analyse d'études cas-témoins.....	5
5.2. L'alimentation maternelle et infantile joue un rôle dans le développement de la leucémie aiguë : une revue systématique élargie et une méta-analyse.....	6
5.3. Maladies maternelles pendant la grossesse et risque de cancer de l'enfant : une analyse basée sur des dossiers médicaux (UKCCS). .....	7
6. Références .....	8

# 1. Revues et méta-analyses

## 1.1. Facteurs de risque environnementaux de la démence toutes causes confondues, de la démence de type maladie d'Alzheimer, de la démence vasculaire et des troubles cognitifs légers : une revue parapluie et une méta-analyse

Jones, A., Ali, M. U., Mayhew, A., Aryal, K., Correia, R. H., Dash, D., Manis, D. R., Rehman, A., O'Connell, M. E., Taler, V., Costa, A. P., Hogan, D. B., Wolfson, C., Raina, P., & Griffith, L. (2025). Environmental risk factors for all-cause dementia, Alzheimer's disease dementia, vascular dementia, and mild cognitive impairment: An umbrella review and meta-analysis. *Environmental research*, 270, 121007.

Contexte : L'atténuation des facteurs de risque environnementaux des troubles neurocognitifs pourrait réduire le nombre de cas incidents. Les auteurs ont cherché à synthétiser la littérature sur les facteurs de risque environnementaux de la démence et des troubles cognitifs légers.

Méthode : Une revue parapluie et une méta-analyse ont été réalisées. Plusieurs bases de données ont été consultées de façon systématique afin d'identifier des revues systématiques et des méta-analyses d'études longitudinales portant sur les facteurs de risque environnementaux en lien avec la démence ou les troubles cognitifs légers. Les auteurs ont utilisé des modèles méta-analytiques multiniveaux à effets aléatoires pour synthétiser les rapports de risque pour chaque facteur de risque tout en tenant compte du chevauchement des études au sein des revues. Comme objectif secondaire, les facteurs de risque de deux phénotypes courants de démence ont été examinés : la démence de la maladie d'Alzheimer et la démence vasculaire.

Résultats : Au total, 19 revues contenant 37 méta-analyses ont été incluses dans la revue parapluie. 9 facteurs ont été trouvés pour lesquels l'exposition était associée à des risques plus élevés de démence toutes causes confondues : particules fines (PM<sub>2.5</sub>), particules (PM<sub>10</sub>) dioxyde d'azote, oxydes d'azote, monoxyde de carbone, travail posté, travail de nuit, bruit chronique et champs magnétiques de très basse fréquence. La végétation du quartier était associée à un risque plus faible de démence toutes causes confondues. Dans une revue narrative, les auteurs ont constaté que l'exposition au dioxyde de soufre, à la proximité des routes, aux rayonnements ionisants, à l'aluminium, aux solvants, aux pesticides et à la fumée de tabac ambiante étaient également associées à la démence. Ils ont également constaté que les particules fines, les champs magnétiques à très basse fréquence, le dioxyde de soufre, le bruit chronique et les pesticides étaient liés à la démence de la maladie d'Alzheimer. Les particules fines (PM<sub>2.5</sub>), les particules (PM<sub>10</sub>) et le bruit chronique étaient liés à la démence vasculaire. Aucune revue systématique n'a rapporté de troubles cognitifs légers.

Conclusions : La réalisation d'objectifs plus ambitieux en matière de qualité de l'air pourrait réduire le risque de démence au niveau de la population. Les caractéristiques du quartier (ex : la végétation et le bruit chronique) et professionnelles (ex : travail posté) sont associées à la démence et constituent des points d'intervention réalistes en matière de santé publique. Des recherches supplémentaires devraient examiner la relation entre d'autres facteurs de risque environnementaux et les troubles cognitifs légers et certains types de démence.

Commentaire : Comme l'expliquent les auteurs, les expositions élevées aux CEM-EBF ont été estimées à partir de la profession. L'impact observé sur la démence peut être influencé par d'autres facteurs professionnels ; étant donné qu'il s'agit davantage de travailleurs de type « ouvriers », ils peuvent présenter un risque plus élevé de démence en raison de variables sociales.

## 2. Exposition résidentielle

/

## 3. Exposition professionnelle

### 3.1. Lésions électriques en milieu professionnel et non professionnel sur une décennie en Colombie : étude transversale

Teherán, A. A., Ayala, K. P., Camero-Ramos, G., Pombo, L. M., Mejía, M. C., & Piñeros, L. G. (2025). Electrical injuries in occupational and non-occupational settings over a decade in Colombia: Cross-sectional study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 33.

Contexte : Chaque année, les blessures électriques touchent 1,2 million de personnes dans le monde, et jusqu'à 40 % des personnes blessées ont des complications à long terme. Cette étude vise à identifier les facteurs liés aux lésions électriques en milieu professionnel et non professionnel.

Méthode : Une étude transversale a été menée à l'aide d'une base de données publique anonyme sur les blessures électriques en Colombie (2010-2019). Les caractéristiques sociodémographiques ont été décrites (chiffres [ %], incidence/100 000 personnes) et un modèle de régression logistique binaire a été appliqué pour identifier les facteurs liés (ajustés en fonction de l'âge et du sexe ; aOR, IC 95 %) aux lésions électriques en milieu professionnel et non professionnel.

Résultats : 3009 lésions électriques ont été analysées, dont 2452 en milieu non professionnel, et 557 en milieu professionnel, majoritairement des hommes (87,0 %). L'âge médian était de 30 ans. Les brûlures (49,7 %) et les décès (29,2 %) étaient les conséquences les plus fréquentes, respectivement, dans les milieux professionnels et non professionnels. Les facteurs liés aux lésions électriques en milieu professionnel étaient le sexe masculin (13,4 ; 6,31-28,5), l'âge adulte (5,80 ; 4,54-7,42), le niveau d'éducation secondaire ou technique (24,6 ; 18,4-32,9), les zones rurales (3,47 ; 2,85-4,23) et les événements pendant la journée (2,32 ; 1,65-3,26). Le délai médian avant l'événement était de 20 mois (Kaplan Meier : IC 95 %) ; En dehors du milieu professionnel, les facteurs associés étaient la petite enfance (25,2 ; 9,25-68,8), l'adolescence (41,9 ; 5,88-299,7), un niveau d'éducation primaire (3,12 ; 2,24-4,35), des zones urbaines (3,47 ; 2,85-4,23) et les événements pendant la nuit (2,32 ; 1,65-3,26).

Conclusions : En Colombie, les accidents électriques se produisent principalement dans des contextes non professionnels. La mise en œuvre de mesures de santé publique ciblant les groupes à risque élevé identifiés parmi les facteurs associés à ces accidents, en particulier dans les maisons et les environnements extérieurs, pourrait potentiellement prévenir au moins 67,8 % de ces incidents.

## 4. Évaluation de l'exposition

/

## 5. Etudes sur la leucémie

### 5.1. L'association entre la supplémentation en fer pendant la grossesse et le risque de leucémie infantile : une méta-analyse d'études cas-témoins.

Dabir, M., Pam, P., Jamali, M., Saba, F., & Ghoreishi, Z. (2025). The association between iron supplementation during pregnancy and the risk of childhood leukemia: a meta-analysis of case-control studies. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 38(1). <https://doi.org/10.1080/14767058.2025.2474268>

**Contexte :** La leucémie aiguë (LA) pose des difficultés importantes en matière de santé, en particulier chez les enfants, et le fer joue un rôle essentiel dans les processus cellulaires qui pourraient influencer le développement du cancer. L'étude a été motivée par la nécessité de clarifier le rôle potentiel de la supplémentation en fer pendant la grossesse dans l'influence du risque de développer une leucémie infantile.

**Méthode :** Cette méta-analyse a respecté les directives de PRISMA et a recherché de manière systématique dans les bases de données PubMed, Scopus et Web of Science jusqu'en avril 2024 pour des études observationnelles pertinentes. Les critères d'inclusion se sont concentrés sur les études cas-témoins évaluant la relation entre la supplémentation en fer pendant la grossesse et le risque de leucémie, rapportant des rapports de cotes (OR) avec des intervalles de confiance (IC) à 95 %. L'extraction des données et l'évaluation de la qualité ont été effectuées indépendamment par deux chercheurs à l'aide de l'échelle de Newcastle-Ottawa (NOS). L'analyse statistique a consisté à calculer le risque relatif global (RR) à l'aide d'un modèle à effets aléatoires et à évaluer l'hétérogénéité à l'aide du test Q de Cochran et de la mesure d'hétérogénéité  $I^2$ . Le biais de publication a été évalué à l'aide des tests d' Egger et de Begg.

**Résultats :** L'étude a analysé les données de 9 études avec 12 ensembles de données impliquant un total de 4281 participants (2327 cas et 1954 témoins). Les résultats n'ont indiqué aucune association significative entre la supplémentation en fer pendant la grossesse et le risque global de leucémie infantile (OR = 1,01 ; IC à 95 % : 0,84-1,21,  $I^2 = 63,2$  %). De plus, aucune relation n'a été observée entre la prise de suppléments de fer pendant la grossesse et le risque de LMA (RC = 1,01 ; IC à 95 % : 0,84 à 1,21,  $I^2 = 56,6$  %) et la LLA (RC = 1,00 ; IC à 95 % : 0,81 à 1,24,  $I^2 = 67,3$  %).

**Conclusions :** Cette étude n'a trouvé aucune association significative entre la supplémentation en fer pendant la grossesse et le risque de LA parmi les études cas-témoins. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour explorer l'influence potentielle des facteurs génétiques et environnementaux sur cette relation.

## 5.2. L'alimentation maternelle et infantile joue un rôle dans le développement de la leucémie aiguë : une revue systématique élargie et une méta-analyse.

Flores-García, M. K., Flores-Collado, G., Mérida-Ortega, Á., Ugalde-Resano, R., González-Rocha, A., Denova-Gutiérrez, E., Muñoz-Aguirre, P., Zapata-Tarrés, M., & López-Carrillo, L. (2025). Maternal and infant diet play a role in acute leukemia development: An expanded systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition ESPEN*, 66, 515–522.

Contexte : Les sous-types les plus courants de leucémie aiguë (LA) sont la leucémie lymphoïde aiguë (LLA) et la leucémie myéloïde aiguë (LMA). Chez les moins de 15 ans, la LLA est le sous-type le plus courant. Il a récemment été suggéré que l'alimentation pourrait jouer un rôle important dans le développement de la LA. Cette revue s'appuie sur les revues systématiques et les méta-analyses publiées sur l'alimentation infantile et maternelle en relation avec l'LA.

Méthode : Une recherche électronique a été effectuée dans quatre bases de données (Pubmed/Medline Lilacs, Scopus et Web of Science), jusqu'en avril 2022. Les études épidémiologiques observationnelles qui ont rapporté l'association entre la LA (LLA et/ou LMA) et les aliments consommés par les enfants (<18 ans) ou leur mère ou les deux ont été incluses. Des modèles à effets fixes ont été utilisés pour la méta-analyse et l'hétérogénéité entre les études a été évaluée à l'aide du test Q d'homogénéité et de la mesure d'hétérogénéité  $I^2$ . Le risque de biais a été évalué à l'aide de l'échelle de Newcastle-Ottawa.

Résultats : Au total, 15 études ont été incluses (1 étude en cohorte et 14 études cas-témoins), dont 9 ont exclusivement évalué le régime maternel, 4 le régime alimentaire de l'enfant et 2 les deux régimes. Les résultats ont montré que la consommation de viande transformée chez les enfants était positivement associée à la LA (RC = 1,72 ; IC à 95 % : 1,08-2,72), tandis que la consommation de légumes était inversement associée à la LA (OR = 0,61 ; IC à 95 % : 0,39, 0,92). De plus, la consommation de fruits maternels était inversement associée à la LLA (OR = 0,71 ; IC à 95 % : 0,59-0,83), tandis que la consommation de café était positivement associée à la LA (OR = 1,20 ; IC à 95 % : 1,00, 1,44) et à la LAL (OR = 1,31 ; IC à 95 % : 1,10, 1,56).

Conclusions : Ces résultats confirment que l'alimentation de la mère et du nourrisson joue un rôle dans le développement de la LA. Ils mettent également en évidence le manque d'informations concernant la relation entre les habitudes alimentaires et la LA, ce qui ouvre la voie à de futures études visant à approfondir cet aspect.

### 5.3. Maladies maternelles pendant la grossesse et risque de cancer de l'enfant : une analyse basée sur des dossiers médicaux (UKCCS).

Bonaventure, A., Simpson, J., Kane, E., & Roman, E. (2025). Maternal illnesses during pregnancy and the risk of childhood cancer: A medical-record based analysis (UKCCS). *International journal of cancer*, 156(5), 920–929.

Contexte : S'appuyant souvent sur les souvenirs maternels au sujet des événements passés, la relation possible entre les maladies maternelles pendant la grossesse et le risque de cancer chez leurs enfants est depuis longtemps un sujet de recherche. Cette étude, exempte de biais de mémorisation, sur le cancer chez l'enfant (0-14 ans) a examiné ces associations à l'aide de données extraites des dossiers de soins primaires (1623 cas, 2521 témoins) et obstétricaux (2721 cas, 5169 témoins) des mères.

Méthodes : Les infections maternelles et d'autres maladies pendant la grossesse ont été examinées pour toute association possible avec la leucémie infantile, le lymphome, les tumeurs du SNC ou embryonnaires à l'aide d'informations regroupées provenant des deux sources de dossiers médicaux (2885 cas et 5499 témoins), en tenant compte des facteurs de confusion potentiels.

Résultats : L'anémie maternelle était associée à la leucémie myéloïde aiguë (LMA) chez l'enfant (rapports de cotes (OR) = 2,07, intervalle de confiance (IC) à 95 % : 1,40-3,08). L'anémie pendant la grossesse a également été enregistrée plus fréquemment dans les notes des mères d'enfants atteints de médulloblastome (OR = 2,36 ; IC à 95% : 1.36-4.11), de rétinoblastome (OR= 1,83 ; IC à 95% : 1.01-3.33) et de rhabdomyosarcome embryonnaire (OR = 2,91 ; IC à 95% : 1.64-5.16). D'autres associations ont été observées. Elles concernaient les infections des voies urinaires (IVU) et le lymphome non hodgkinien (LNH) ; la prééclampsie et la LNH ; et la polyhydramnios avec la LMA et LNH. Aucun faisceau de preuve n'a été trouvée pour suggérer que la grippe pendant la grossesse avait un impact sur le risque de leucémie infantile.

Conclusions : Ces résultats soutiennent une association entre l'anémie maternelle pendant la grossesse et la LMA infantile et entre l'anémie maternelle et les tumeurs embryonnaires, soulignant la nécessité d'effectuer des recherches supplémentaires afin d'explorer les causes et les rôles potentiels des carences en fer et en vitamines. En raison du petit nombre et du manque d'éléments corroborants, les associations observées pour les infections urinaires, la prééclampsie et le polyhydramnios doivent être considérées avec prudence.

## 6. Références

- Jones, A., Ali, M. U., Mayhew, A., Aryal, K., Correia, R. H., Dash, D., Manis, D. R., Rehman, A., O'Connell, M. E., Taler, V., Costa, A. P., Hogan, D. B., Wolfson, C., Raina, P., & Griffith, L. (2025). Environmental risk factors for all-cause dementia, Alzheimer's disease dementia, vascular dementia, and mild cognitive impairment: An umbrella review and meta-analysis. *Environmental research*, 270, 121007. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.121007>
- Teherán, A. A., Ayala, K. P., Camero-Ramos, G., Pombo, L. M., Mejía, M. C., & Piñeros, L. G. (2025). Electrical injuries in occupational and non-occupational settings over a decade in Colombia: Cross-sectional study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 33. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.101980>
- Dabir, M., Pam, P., Jamali, M., Saba, F., & Ghoreishi, Z. (2025). The association between iron supplementation during pregnancy and the risk of childhood leukemia: a meta-analysis of case-control studies. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 38(1). <https://doi.org/10.1080/14767058.2025.2474268>
- Flores-García, M. K., Flores-Collado, G., Mérida-Ortega, Á., Ugalde-Resano, R., González-Rocha, A., Denova-Gutiérrez, E., Muñoz-Aguirre, P., Zapata-Tarrés, M., & López-Carrillo, L. (2025). Maternal and infant diet play a role in acute leukemia development: An expanded systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition ESPEN*, 66, 515–522. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.02.024>
- Bonaventure, A., Simpson, J., Kane, E., & Roman, E. (2025). Maternal illnesses during pregnancy and the risk of childhood cancer: A medical-record based analysis (UKCCS). *International journal of cancer*, 156(5), 920–929. <https://doi.org/10.1002/ijc.35166>