



Etudes sur les cancers et leucémies pédiatriques au voisinage des centrales nucléaires suisses

Contexte

L'OFSP et la Ligue suisse contre le cancer ont mandaté l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne pour réaliser une étude sur l'influence potentielle des centrales nucléaires sur l'incidence de la leucémie et des cancers pédiatriques. Les résultats de cette étude, appelée *Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland* (CANUPIS), ont été publiés en juillet 2011 [1].

Une des motivations de l'étude CANUPIS découlait de la publication d'une étude allemande (KiKK) commanditée par le *Bundesamt für Strahlenschutz* qui montrait une augmentation statistiquement significative des leucémies chez les enfants habitant à proximité des centrales nucléaires au moment du diagnostic [2,3]. Le résultat principal de cette étude cas-témoin basée sur un test statistique unilatéral était une augmentation du risque de leucémie chez les enfants de moins de 5 ans habitant à moins de 5 km d'une centrale nucléaire (OR=2.19; CL_{95%}=1.51). On notera que cette étude est en désaccord avec la plupart des autres études sur le même sujet [4] et se base sur la distance à la centrale nucléaire sans lien démontré avec la dose reçue par la population.

La Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité (CPR) a soutenu le lancement de l'étude CANUPIS dans la mesure où une puissance statistique suffisante pourrait être obtenue, tout en sachant que le nombre d'événements en Suisse serait forcément plus faible qu'en Allemagne (citation: «*Dabei raten wir im Voraus zu überprüfen, ob eine statistisch gesicherte Aussage allein mit den Schweizer Daten oder erst zusammen mit den Daten anderer Länder erreicht werden kann*»).

Résultats de l'étude CANUPIS

Contrairement à KiKK, CANUPIS a l'avantage d'être une étude de cohorte prenant en compte tous les cas de cancers et de leucémie pédiatriques du pays. Le risque lié à un biais de sélection est ainsi fortement réduit. De plus, CANUPIS estime séparément le risque aux moments de la naissance et du diagnostic de chaque sujet. CANUPIS considère globalement plus de cas de leucémies et de cancers (environ trois fois plus que KiKK) mais moins dans les zones inférieures à 5 km des centrales nucléaires (environ 4 fois moins que KiKK).

Le résultat principal de CANUPIS est qu'aucun effet des centrales nucléaires sur l'incidence de cancers et de leucémies pédiatriques n'a pu être démontré. Même si les incidences relatives à une distance inférieure à 5 km d'une centrale nucléaire sont supérieures à 1.00 (1.20 pour le lieu de la naissance et 1.41 pour le lieu du diagnostic pour les leucémies), elles ne sont pas statistiquement significatives.

Conformément à une approche neutre, CANUPIS a analysé la significativité des résultats à l'aide d'un test statistique bilatéral. En plus de la simple distance euclidienne à la centrale nucléaire, l'analyse a été répétée en pondérant les distances par la distribution des vents autour de chaque centrale. Un grand nombre de facteurs confondants ont été testés : Aucun effet statistiquement significatif n'a pu être mis en évidence.

Position de la CPR

La CPR est d'avis que l'étude CANUPIS a été menée avec beaucoup de rigueur et un soin particulier sur la précision des données et le traitement des facteurs confondants. Elle ne met pas en évidence une augmentation de l'incidence de cancers et de leucémies pédiatriques à proximité des centrales nucléaires suisses.

Malgré la prise en compte de l'ensemble des enfants de Suisse, les intervalles de confiance restent importants et laissent la porte ouverte à un faible effet non détecté. La CPR tient toutefois à rappeler que ce type d'études ne pourra jamais démontrer une absence d'effet, quelle que soit la taille de la population considérée. Cependant, les résultats de l'étude CANUPIS s'inscrivent dans un contexte cohérent avec les autres études publiées dans le domaine et ne donnent pas matière à s'inquiéter d'un risque accru de cancers et de leucémies pédiatriques à proximité des centrales nucléaires.

Références bibliographiques

1. Ben D Spycher, Martin Feller, Marcel Zwahlen, Martin Rööfli, Nicolas X von der Weid, Heinz Hengartner, Matthias Egger, Claudia E Kuehni. Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland: a census-based cohort study. *Int J Epidemiol* 2011; 5:1247-1260.
2. Spix C, Schmiedel S, Kaatsch P, Schulze-Rath R, Blettner M. Case-control study on childhood cancer in the vicinity of nuclear power plants in Germany 1980-2003. *Eur J Cancer* 2008; 44:275-84.
3. Kaatsch P, Spix C, Schulze-Rath R, Schmiedel S, Blettner M. Leukaemia in young children living in the vicinity of German nuclear power plants. *Int J Cancer* 2008; 122:721-26.
4. IRSN. Les études épidémiologiques des leucémies autour des installations nucléaires chez l'enfant et le jeune adulte : revue critique. Rapport DRPH/SRBE – n°2008-001. 2008.

Addenda du 17 janvier 2012

L'étude récente (*Journal of Cancer* 12.1.2012) analysant les leucémies pédiatriques autour des centrales nucléaires françaises tend à montrer un risque 2 fois plus élevé pour les enfants jusqu'à 15 ans, respectivement 1.6 fois plus élevé pour les enfants jusqu'à 5 ans habitant à moins de 5 km autour d'une centrale au moment du diagnostic. Prenant en compte les émissions gazeuses radioactives et les vents dominants, les auteurs n'ont pas trouvé de relation entre cet effet et la dose reçue. Le résultat est similaire à celui de l'étude KiKK concernant les enfants de moins de 5 ans. Ainsi qu'explicité plus haut, l'étude CANUPIS tend elle aussi à montrer une augmentation du risque de leucémie pédiatrique pour les enfants de moins de 5 ans vivant à moins de 5 km des centrales suisses. Même si le résultat n'est pas significatif, CANUPIS laisse ouverte la possibilité d'un tel risque et la conclusion générale de la prise de position ci-avant n'est pas remise en cause.

La CPR soutient la mise en place d'un séminaire européen pour débattre de cette problématique afin d'optimiser les bases méthodologiques de telles études et de coordonner les recherches.