

Zeitschrift:	Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales
Herausgeber:	Société d'Etudes Economiques et Sociales
Band:	32 (1974)
Heft:	1
Artikel:	Les effets des doses faibles de radiations : quel est le coût humain de l'électricité nucléaire?
Autor:	Spierer, Pierre
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-137248

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les effets des doses faibles de radiations. Quel est le coût humain de l'électricité nucléaire?

Pierre Spierer

biologiste, Université de Genève

Les réacteurs à fission nucléaire sont considérés par beaucoup comme la principale source d'énergie de l'avenir. Leur développement risque d'être considérablement accéléré par la crise de l'énergie. Cependant, un nombre de plus en plus important de scientifiques se demandent si l'énergie nucléaire ne présente pas plus de risques pour l'humanité qu'elle n'apporte de bienfaits.

Le choix, le marché de Faust, comme l'appellent même des scientifiques favorables à l'énergie nucléaire, est le suivant. Si nous développons l'industrie nucléaire de fission, nous créons une source d'énergie considérable. D'autre part, nous créons en même temps un danger potentiel tel que la survie de l'humanité en dépend: les déchets radioactifs. Le moindre accident, le moindre manque de vigilance, le moindre acte terroriste peut provoquer une catastrophe mondiale. Un sabotage dans un centre de stockage de déchets, une fusion du cœur d'une centrale, un accident dû à une faute humaine dans une usine de retraitement et c'est le cataclysme; des dizaines ou des centaines de milliers de morts, des centaines de milliers de km² rendus incultivables et inhabitables, des millions de personnes peut-être évacuées.

Celui qui accepte le marché admet aussi que dans les 500 000 ans à venir (le temps que les déchets radioactifs deviennent moins dangereux), nous vivrons dans un système économique et social stable, dans un paradis technologique qui ne connaîtra ni la violence, ni la négligence, ni l'irresponsabilité. A cette stabilité des institutions sociales, il faut ajouter la certitude d'une stabilité géologique des lieux où sont entreposés les déchets. Pour la première fois, l'humanité doit faire un choix qui engage sa descendance pour des milliers de générations. Souhaitons n'être pas des milliers de fois maudits. Que reste-t-il de la civilisation humaine si sa seule philosophie est «après nous, le déluge»?

En dehors de ce danger potentiel, l'industrie nucléaire relâche, et ses promoteurs l'admettent, des petites quantités de radioactivité dans l'environnement. Ces «fuites», qu'aucune technologie ne peut supprimer, nous amènent à étudier l'effet biologique des faibles taux de radiations, de l'ordre de grandeur ou même plus faibles que la radioactivité naturelle à laquelle nous sommes tous soumis.

Une des études les plus complètes qui a été faite est celle de l'Académie nationale américaine des sciences en 1972. Le rapport étudie trois types d'effets: les dommages génétiques, les cancers et les dommages provoqués aux enfants pendant leur développement embryonnaire. Ce rapport conclut, ainsi que l'admet maintenant la quasi-totalité du monde scientifique, qu'il n'y a pas de seuil en dessous duquel les radiations ne provoquent pas de dommages biologiques. *Même la plus petite augmentation de radioactivité dans l'environnement va augmenter la pro-*

babilité statistique qu'une personne exposée soit victime d'un dommage génétique ou d'un cancer. Le rapport dit encore que si toute la population des Etats-Unis est soumise à la dose officiellement considérée comme acceptable (170 mrem), il faut admettre entre 500 et 9000 mutations graves supplémentaires et entre 1100 et 27 000 anomalies congénitales supplémentaires par an, ainsi que de 3000 à 15 000 morts dues à un cancer par an.

Il faut dire que pour l'instant l'exposition de l'ensemble de la population est bien au-dessous de cette limite et que l'accroissement de radioactivité dû aux centrales nucléaires déjà existantes est encore faible. D'autre part, toute augmentation du taux de radiation, si petite soit-elle, signifie que des hommes vont mourir de cancer, et que les descendants de certains autres vont souffrir d'anomalies génétiques alors qu'ils auraient été normalement indemnes. C'est le prix que certains veulent payer pour l'énergie nucléaire de fission.

Bien que le nombre de centrales soit encore limité et qu'elles ne fonctionnent que depuis peu de temps, des rapports inquiétants commencent à paraître. Le docteur Sternglass, de l'Université de Pittsburgh, prétend que la mortalité infantile est plus élevée à proximité des centrales nucléaires. Même si ces données ne sont pas encore complètes, il est irresponsable de s'engager dans cette voix de la fission nucléaire avant d'en bien connaître les retombées. Cela nous amène à un autre problème, qui lui aussi, n'a pas encore reçu de réponse définitive.

Les processus qui conduisent à la définition de normes dites acceptables d'irradiation pour la population sont fondés sur l'hypothèse que la population exposée au risque est homogène. Le travail décrit ci-dessous montre que ce n'est pas le cas et que certains groupes dans la population sont sensibles à des taux de radiations beaucoup plus faibles que d'autres. L'étude de l'induction de la leucémie est un des «tests» les plus utilisés pour définir des normes dites de sécurité. Cependant, s'il est montré que les radiations induisent des leucémies, il semble aussi que le système immunologique a un rôle à jouer dans l'étiologie de la maladie. Selon des théories récentes, un système immunologique en bon état peut dans une certaine mesure empêcher le développement des leucémies ou de certaines d'entre elles. Dans une population, les groupes de gens dont le système immunologique n'est pas parfait doivent donc, selon cette théorie, développer plus fréquemment des leucémies lorsqu'ils sont soumis à un même facteur causal (les radiations) que le reste de la population. Une telle constatation démontretrait que l'hypothèse de l'homogénéité de la population quant à sa susceptibilité aux radiations est fausse. En fixant des normes basées sur cette fausse hypothèse, les experts soumettent une partie de la population à un risque beaucoup plus élevé que ce qui est considéré comme admissible.

Pour vérifier cette théorie, un groupe de chercheurs américains a étudié la fréquence d'apparition de leucémie chez des enfants dont la mère a subi un diagnostic aux rayons X (radiographie) pendant la grossesse¹. Il était déjà connu qu'un tel traitement augmente la fréquence de leucémies d'environ 100%. Mais il n'est pas facile de montrer que ce chiffre est statistiquement significatif en raison de l'intervention possible d'autres facteurs. Ces chercheurs ont ensuite isolé dans les statistiques un groupe d'enfants ayant présenté des défauts du système immunologique (asthme, réactions allergiques). Dans ce cas, et pour toutes les classes d'âge, le risque est augmenté de 800% au moins. Ce chiffre est très important et seules les études sur l'association de la cigarette et le cancer du poumon ou de la thalidomide et des malformations ont montré une telle corrélation.

¹ I.-D.-J. BROSS, N. NATARAJAN. *N. Engl. J. Med.* 287, p. 107 (1972).

Il est donc démontré que même pendant le fonctionnement normal des installations nucléaires, la population est soumise à une élévation de la fréquence des cancers et des dommages génétiques et que, d'autre part, une minorité de la population est beaucoup plus sensible que le reste à ces radiations. De ce fait, même si l'effet sur cette minorité est masqué par les statistiques globales, il n'en reste pas moins qu'une partie de la population est soumise à un risque considérable. La population doit être informée de ces risques pour pouvoir décider si elle accepte le risque dû au fonctionnement normal des centrales et pour savoir si elle accepte de léguer à ses enfants le fardeau de la gestion des déchets radioactifs. Pour ne pas rester sur une note négative, il faut dire aussi que beaucoup d'experts estiment qu'il est possible de se passer de l'énergie de fission. Parallèlement à la lutte contre le gaspillage, un emploi contrôlé des réserves énormes de charbon doit permettre d'attendre la maîtrise de l'énergie géothermique et solaire.

