

L'impact sanitaire des faibles doses d'irradiation

Anne Jouan

06/03/2009 | Mise à jour : 12:01

Une centaine de chercheurs français et étrangers ont travaillé sur cette difficile question pendant quatre ans.

Quel est l'impact des faibles doses d'irradiation sur la santé, que ce soit pour les travailleurs du nucléaire ou pour le reste de la population lors d'examens médicaux (radiographies, scanners) ? C'est la question que s'est posée le Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Il a donc fait plancher sur ce sujet, de 2004 à 2008, environ 90 chercheurs.

Des physiciens, biologistes moléculaires et mathématiciens ont travaillé dans le cadre d'un programme intitulé Risc-Rad (Radiosensitivity of Individuals and Susceptibility to Cancer Induced by Ionizing Radiations) pour un budget de 30 millions d'euros. Rappelons que le seuil réglementaire pour les travailleurs du nucléaire est de 20 mSv sur un an. À titre de comparaison, un vol aller-retour Paris-New York irradie un passager de 0,06 mSv contre 0,006 pour une radiographie dentaire panoramique et 12 mSv pour un scanner abdominal.

Effets indirects

Les travaux ont abouti à trois conclusions : il n'y a pas de forme unique de relation dose-effet pour les processus biologiques cellulaires, les rayonnements peuvent avoir des effets indirects qui joueraient dans la cancérogénèse un rôle mineur par rapport aux effets directs sur l'ADN et, enfin, les prédispositions génétiques modulent le risque de développer un cancer. «C'est la même chose que pour le soleil, explique Laure Sabatier, chef de service du laboratoire de radiobiologie et oncologie du CEA. Certains sont plus sensibles que d'autres à son exposition.»

Autre conclusion importante, les effets induits par de faibles doses d'irradiation peuvent être différents de ceux que l'on observe lors d'expositions à de fortes doses. Risc-Rad relève également que, pour chaque dose d'irradiation, il se produit des réponses cellulaires pouvant être soit bénéfiques en induisant un effet protecteur contre la cancérogénèse, soit néfastes en augmentant le risque de cancérisation des cellules.

Mais la donnée la plus intéressante, car la plus novatrice, concerne les effets indirects de l'irradiation. Jusqu'à présent, on pensait qu'en radiologie les dommages causés à l'ADN dans les cellules irradiées étaient les conséquences des effets des irradiations. Or, des organes qui n'ont pas été irradiés peuvent subir des dommages liés à l'irradiation d'une autre partie du corps. Les cellules communiquant via des molécules produites par les cellules irradiées.