

UTL:

La radioactivité en question

Geneviève Baumont, ingénieur et retraitée de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire) est venue présenter une conférence sur la radioactivité. N'ont toutefois pas été traités les usages médicaux et les installations nucléaires.

La radioactivité, c'est quoi ? C'est la transformation spontanée d'un élément chimique en un autre, par émissions de rayonnements invisibles. « On appelle cela une chaîne de désintégration et le radon est issu de la chaîne de désintégration d'uranium » explique l'ingénieur. Parfois la transformation se fait de manière rapide, d'autres fois très lentement. La radioactivité existe de manière soit naturelle soit artificielle. Elle est incolore et inodore mais pas éternelle. La durée de vie est exprimée en « demi-vie » (notion importante pour savoir quand on s'en débarrasse), cela se compte soit en milliards d'années : l'uranium : 4,5 (la terre qui a 4,5 milliards d'années, contient 2 fois moins d'uranium qu'à son origine) soit en heures : le technétium (utilisé pour faire des diagnostics médicaux) : 6 h.

Mesurer la radioactivité

Les risques dépendent de la dose reçue, il est donc important de la mesurer. Sont utilisées trois unités de mesure. Le Becquerel : il sert à mesurer le nombre de transformations par seconde. Le Gray mesure la dose de rayonnement absorbée et le Sievert évalue les risques d'effets biologiques. Tous les tissus vivants ou organes n'ont pas la même sensibilité aux rayonnements. Les mesures se réalisent en millisievert. « Nous sommes tous exposés par des rayonnements qui proviennent du cosmos ou de la terre. Nous respirons ou ingérons des atomes radioactifs présents naturellement dans l'air, les aliments ou l'eau. Nous faisons des radios et des scanners dans les hôpitaux. Les installations nucléaires génèrent des rejets et des déchets » précise la conféren-

cière. Les radiations endommagent les cellules, qui possèdent fort heureusement un système de réparation efficace, le système immunitaire, soit elles s'autodétruisent car trop abîmées ou vieilles soit elles mutent, se multiplient et peuvent devenir tumeur ou cancer.

Irradié ou contaminé ?

Une personne est irradiée si elle est atteinte depuis l'extérieur par les rayonnements, elle est contaminée, si les particules se déposent sur elle ou si elles sont inhalées ou ingérées.

Quels seuils sont dangereux ?

« Tout dépend de la dose reçue » explique la conférencière « c'est au bout d'un certain temps que les conséquences peuvent apparaître

et seulement sur certaines personnes (nous ne sommes pas tous égaux face à la radioactivité). La gravité augmente avec la dose absorbée ». L'exposition médicale moyenne des français est de 1,3 mSv sur un an. La dose moyenne d'origine naturelle reçue en France par personne et sur un an est de 3 mSv et la dose totale moyenne d'origine naturelle et artificielle cumulée reçue par personne en France sur un an est de 4,6 mSv. Quand la dose à partir de laquelle une augmentation de la probabilité de décès par cancer de 0,5 % a été démontrée scientifiquement est de 100.

Certains de nos organes sont plus sensibles que d'autres (gonades, foie, thyroïde) et tout le monde n'a pas la même sensibilité. De même, le renouvellement cellulaire est différent selon l'âge.

Et le radon ?

Le radon est un gaz omniprésent sur terre, d'origine naturelle, incolore, inodore et d'une demi-vie de 3,8 jours. Il se forme à partir du radium présent dans les sols. En France, 31 départements sont prioritaires pour la prévention des risques liés au radon. La géologie en est une des explications. Pour connaître le potentiel radon de sa commune, il faut consulter le site de l'IRSN. Montfort a un sol au potentiel radon de catégorie 3, mais il ne présente rien des concentrations présentes dans une habitation. Seule une mesure (des dispositifs existent dans le commerce) peut en préciser la concentration qui varie selon l'étanchéité du bâtiment et le renouvellement de l'air intérieur. Deux leviers pour en diminuer la teneur. Il est inhalé dans les poumons avec l'air inspiré.