

# La surveillance des radionucléides dans les aliments par la Direction générale de l'alimentation (DGAI)

## LA NOTION DE RADIOACTIVITÉ (SOURCE IRSN<sup>(1)</sup> 2004)

Les atomes qui composent la matière qui nous environne sont, pour certains, instables : ceux-ci se dégradent alors spontanément en un autre atome en émettant des rayonnements : il s'agit de la **radioactivité**.

Les rayonnements émis sont habituellement définis en fonction de **leur pouvoir de pénétration dans la matière**, qui les absorbe plus ou moins selon leur énergie : alpha, bêta et gamma ou X.

Les populations sont donc, suivant leur degré de proximité avec de telles sources de radioactivité, susceptibles d'être exposées selon les voies suivantes :

- irradiation externe, notamment par contamination cutanée ;
- contamination interne : par ingestion et inhalation.

Actuellement en France, la part de la radioactivité imputable à une origine alimentaire correspond à 6 % de la dose annuelle reçue par un individu, soit environ 0,25 mSv/an ; on estime en effet la contribution des sources naturelles et artificielles à l'exposition moyenne annuelle de la population en France à 4 mSv, dont 58 % d'origine naturelle.

La radioactivité ingérée est composée essentiellement de <sup>14</sup>C et <sup>40</sup>K.

Notre corps est donc naturellement radioactif.

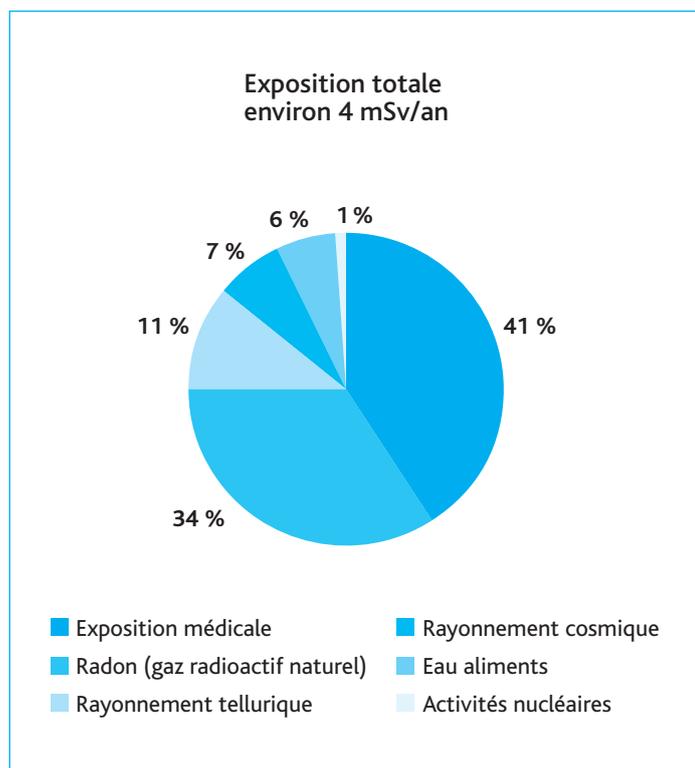


Figure 1 : Part de l'alimentation dans l'exposition annuelle moyenne des populations en France

## OBLIGATIONS LÉGALES EN RADIOPROTECTION DES POPULATIONS ET EXPOSITION ALIMENTAIRE : UNE MISSION RÉGALIEUNE PARTAGÉE DE CONTRÔLE

La radioprotection est l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à **empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement**, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

Ainsi la prévention de l'exposition par voie alimentaire (par ingestion de denrées contaminées) participe à cette mesure générale de radioprotection rendue obligatoire par le code de la santé publique en son article R 1333-8 **relatif aux mesures générales de protection de la population contre les rayonnements ionisants, en particulier ceux dus à la présence de radionucléides issus des activités nucléaires**. En effet, le code de la santé publique prévoit que la somme des doses efficaces reçues par toute personne du fait des activités nucléaires, ne doit pas dépasser 1 mSv par an. Ceci est à mettre en balance avec la dose reçue naturellement, qui s'élève à 2,4 mSv, et celle imputable au diagnostic médical (de l'ordre de 1,6 mSv annuellement).

À cet effet, **l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)** est avant tout le chef de file en la matière puisque la loi<sup>(2)</sup> indique que l'Autorité élabore et propose la politique en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection, qu'elle élabore la réglementation technique concernant la radioprotection, en liaison avec d'autres administrations et qu'elle organise **la veille permanente en matière de radioprotection**.

C'est donc un partenaire essentiel de la DGAI qui remplit, en la matière, sa mission régaliennne de contrôle et de maintien du respect de normes appropriées en terme de sécurité sanitaire des aliments.

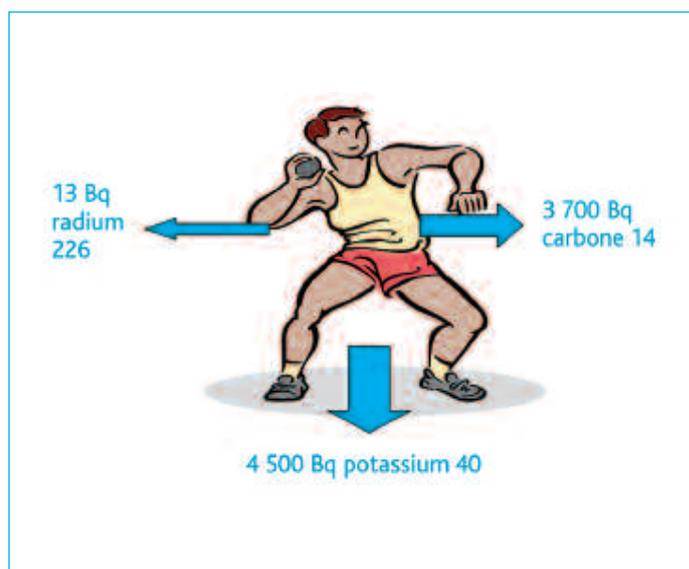


Figure 2 : Part de la radioactivité émise naturellement par le corps humain en fonction des principaux éléments émetteurs (en Bq pour un individu moyen)

### Unités de mesures liées à la radioactivité

Le **becquerel (Bq)** mesure l'intensité d'une source radioactive. Il correspond à une désintégration d'un atome par seconde.

Le **gray** mesure la quantité de rayonnement absorbée par l'individu (ou l'objet) exposé.

Le **sievert (Sv)** mesure l'effet biologique produit sur l'individu par le rayonnement absorbé.

<sup>(1)</sup> Institut national de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

<sup>(2)</sup> Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

## LES CONTRÔLES DE LA DGAL

Lors de la survenue de la catastrophe de Tchernobyl en avril 1986, des dispositions spécifiques ont été prises pour renforcer les analyses alimentaires qui préexistaient dans le cadre des plans de contrôle et de surveillance du ministère de l'agriculture<sup>(3)</sup>. En particulier, ceci visait à contrôler aux frontières les aliments en provenance des pays tiers affectés au premier chef par la contamination (Turquie, ex-URSS...). En effet, après les dispositions légales prises en urgence, un règlement<sup>(4)</sup> pérenne (prorogé récemment jusqu'en 2010) est venu imposer aux produits alimentaires susceptibles d'être introduits sur le territoire de la Communauté des critères d'acceptabilité en fonction de leur activité radiologique (exprimée en becquerels par kilogramme de produits).

À cette occasion, la Direction générale de l'alimentation s'est dotée d'un programme spécifique de prélèvements et d'analyses de produits de diverses catégories, d'origine nationale. Ce plan est annuel, il concerne les radioéléments suivants : le strontium (isotopes 89 et 90) et le césium (isotopes 134 et 137). Il faut d'ailleurs noter qu'une méthode rapide de détection du strontium a été développée par l'Afssa. Actuellement, ce plan vise des denrées qui se répartissent en trois classes : la première relative aux lait et produits laitiers, la seconde aux aliments bioindicateurs (gibiers et miel essentiellement), enfin la troisième, constituée, par défaut, des autres aliments. Cette dernière catégorie comprend par conséquent tous les autres produits de consommation courante, tels que le consommateur peut se les procurer sur le marché.

L'observation des résultats récents, des trois années consécutives 2001, 2002 et 2003, montre que les résultats supérieurs à la limite de détection (LOQ=10 Bq/kg) concernent les aliments de la deuxième catégorie (seul un échantillon de lait a présenté un résultat au-dessus de la LOQ à 14 Bq/kg pour cette période). Pour mémoire, les valeurs seuils préconisées au titre du règlement 737/90<sup>(5)</sup> se situent à 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers et les aliments pour nourrissons et à 600 Bq/kg pour tout autre produit. **Les résultats de la surveillance sur le territoire national n'atteignent pas les valeurs du règlement (CE) n° 737/90 et sont donc satisfaisants à l'égard de la qualité sanitaire des denrées considérées.**

Sur les 43 résultats supérieurs à la LOQ identifiés, 28 concernaient des gibiers, 11 des miels (et 4 des champignons d'importation).

La répartition des résultats s'opère de la façon suivante :

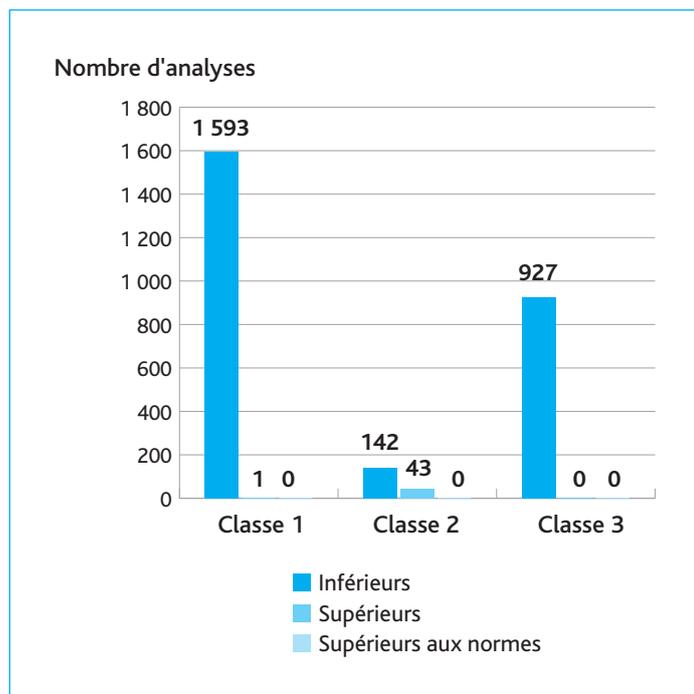


Figure 3 : Répartition des résultats (supérieurs et inférieurs à la LOQ=10 Bq/kg et supérieurs aux normes) en fonction des classe d'aliments

Le nombre total de prélèvements annuels demandés aux directions départementales des services vétérinaires s'élève actuellement à environ 1 000-1 200 pour les Cs 134-137 et 30 pour les Sr 89 et 90. Les résultats obtenus sont comparés aux valeurs du règlement (CE) n° 737/90. Ainsi en 2005, 1 200 analyses ont été demandées. *In fine*, 726 analyses sur les 1 200 demandées ont été réalisées dont aucune n'a montré un dépassement des valeurs du règlement précité.

Une démarche est en cours pour que les laboratoires auxquels recourt la DGAL fassent l'objet d'un agrément spécifique au titre de l'arrêté du 27 juin 2005<sup>(6)</sup> en vue de leur participation **au réseau de mesures de la radioactivité dans l'environnement**, ce qui implique une formation du personnel, des procédures formalisées et un investissement financier.

Le réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement est créé par l'article R1333-11 du code de la santé publique qui en définit aussi les missions et buts, à savoir :

- contribuer à l'estimation des doses auxquelles la population est soumise du fait de l'ensemble des activités nucléaires ;
- homogénéiser et fiabiliser les données : agréer les laboratoires ;
- rendre publics les résultats.

La gestion du réseau est assurée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

L'avenir des contrôles de la DGAL passera par une adaptation du plan à de nouveaux objectifs de surveillance. Vingt ans après la catastrophe de Tchernobyl et compte-tenu de sa demi-vie courte (2 ans), le Cs 134 n'apparaît plus comme un radioélément pertinent en France.

Il faut noter, par ailleurs, que le rôle de la DGAL s'inscrit au-delà de cette mission de contrôle analytique. La DGAL œuvre également, en partenariat avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), à la mise en place de la doctrine de gestion des productions agricoles et des denrées après accident nucléaire (perte d'une source accidentelle, accident de transport de déchets, incident sur une installation nucléaire, etc.).

En savoir plus :

- Institut national de la sûreté nucléaire et de la radioprotection : [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr) ;
- Autorité de sûreté nucléaire : [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

**LOQ (Limit of quantitation)** : plus petite quantité d'analyte qui peut être confiée, quantifiée avec un niveau de confiance donné.

L'Afssa - LERQAP (Laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires - unité des contaminants inorganiques et minéraux de l'environnement) est le Laboratoire national de référence pour les radionucléides dans les aliments.

À ce titre, il développe des méthodes d'analyses et encadre le réseau des laboratoires agréés qui effectuent les analyses de première intention, dans le cadre du plan de surveillance de la DGAL, à l'exception des recherches du Sr 89 et 90, réalisées par le LNR lui-même.

<sup>(3)</sup> En liaison avec le Centre national d'études vétérinaires et alimentaires désormais intégré à l'Afssa.

<sup>(4)</sup> Règlement (CEE) N° 737/90 du conseil du 22 mars 1990 relatif aux conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl.

<sup>(5)</sup> On prend comme références les valeurs de ce texte qui sont indicatives dans la mesure où elles s'appliquent, juridiquement, uniquement aux denrées importées dans la Communauté.

<sup>(6)</sup> Arrêté du 27 juin 2005 portant organisation d'un réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires.