

Bilan 2012 des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants en France :

augmentation régulière du nombre de travailleurs suivis et stabilité globale des expositions sur les 5 dernières années

Site IRSN - 23/07/2013

354 665 travailleurs surveillés en 2012 dans le cadre des activités professionnelles utilisant des sources de rayonnements ionisants

L'IRSN présente le bilan 2012 des résultats de la surveillance des expositions professionnelles aux rayonnements ionisants, pour l'ensemble des activités civiles et de défense. Ces activités (secteurs privé et public) sont soumises à un régime d'autorisation ou de déclaration. Les travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants exercent ainsi leur activité dans les domaines médical (et vétérinaire), nucléaire, industriel non nucléaire, ou encore dans le domaine de la recherche. Le nombre de travailleurs surveillés en 2012, soit 354 665, est en augmentation de 3% par rapport à 2011, principalement en raison de l'augmentation du nombre de travailleurs suivis dans le domaine des activités médicales et vétérinaires et dans le domaine nucléaire. La dose collective [1] diminue de 3% par rapport à 2011, après une augmentation de 3% entre 2010 et 2011.

Une exposition externe individuelle moyenne sur l'ensemble de l'effectif surveillé du même niveau que les années passées : 0,18 mSv (millisievert) en 2012 vs 0,19 mSv en 2011 et 2010. Sur les 354 665 travailleurs surveillés, 96 % ont reçu une dose individuelle annuelle, du fait de leur activité professionnelle, inférieure à 1 mSv, limite annuelle réglementaire fixée pour la population générale (code de la santé publique). Parmi les 13 977 travailleurs ayant reçu plus de 1 mSv, 1 849 travailleurs (soit 0,5 % de l'ensemble des travailleurs surveillés) ont reçu une dose supérieure à 6 mSv [2]. Une dose supérieure à la limite réglementaire fixée par le code du travail est enregistrée pour 15 travailleurs, à la date d'établissement de ce bilan, des enquêtes sont en cours pour confirmer les valeurs enregistrées.

Des différences importantes dans la valeur des doses selon les domaines d'activité. Ainsi, le domaine médical et vétérinaire, qui regroupe la majorité des effectifs surveillés (62%), présente une dose individuelle moyenne calculée sur l'effectif exposé [3] de 0,49 mSv, alors que les travailleurs du nucléaire et de l'industrie non nucléaire, représentant 30% des effectifs suivis, reçoivent des doses individuelles moyennes plus élevées (respectivement 1,16 et 1,54 mSv). Dans le domaine de la recherche, les doses individuelles restent en moyenne inférieures à 0,5 mSv.

Les cas de dépassement des limites réglementaires (exposition du corps entier ou des extrémités) sont majoritairement rencontrés dans le domaine médical (13 cas dont 1 concernant la dose aux extrémités). L'industrie non nucléaire et le domaine du nucléaire sont chacun concernés par un cas de dépassement de la limite de dose au corps entier en 2012.

Une contribution limitée de l'exposition interne. Le nombre de cas avérés de contamination interne reste faible : en 2012, 11 travailleurs ont eu une dose engagée [4] supérieure à 1 mSv. La plus forte dose engagée enregistrée est égale à 4 mSv.

Exposition à la radioactivité naturelle

En 2012, le bilan dosimétrique des **personnels navigants de l'aviation civile, soumis au rayonnement cosmique**, a inclus les données de 20 823 travailleurs de 4 compagnies aériennes. Les doses individuelles sont calculées à partir des plans de vol, à l'aide du système informatique **SIEVERT** développé par l'IRSN. La dose individuelle moyenne sur l'année (1,9 mSv) évolue peu par rapport aux années précédentes. La proportion de personnels navigants ayant reçu une dose annuelle supérieure à 1 mSv est stable (81% en 2011 et 2012), la dose individuelle maximale s'élevant à 4,4 mSv.

Concernant **l'exposition aux matériaux NORM [5] ou au radon d'origine géologique**, le bilan de la surveillance de l'exposition interne établi par l'organisme agréé pour la surveillance individuelle des travailleurs porte en 2012 sur 220 travailleurs. La dose individuelle moyenne calculée sur l'effectif exposé³ est évaluée à 0,28 mSv et la dose individuelle maximale est inférieure à 6 mSv. Toutefois, ce bilan ne peut pas être considéré comme exhaustif pour les expositions au radon d'origine géologique. En effet, d'après les rapports de dépistage du radon sur les lieux de travail reçus par l'IRSN, la concentration en radon observée dans certains de ces lieux nécessiterait la mise en œuvre d'une surveillance individuelle, dont les résultats, n'étant pas connus, ne sont pas inclus dans le bilan dressé ici.

Télécharger le rapport IRSN « Bilan 2012 de la surveillance des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants » (document PDF).

Notes :

- 1** - La dose collective est la somme des doses individuelles reçues par un groupe de personnes données. A titre d'exemple, la dose collective de 10 personnes ayant reçu chacune 1 mSv est égale à 10 homme.mSv.
- 2** - Conformément au code du travail, les travailleurs exposés à plus de 6 mSv/an sont classés en catégorie A, ceux exposés à moins de 6 mSv/an en catégorie B.
- 3** - L'effectif exposé correspond au nombre de travailleurs pour lequel au moins une dose supérieure au seuil d'enregistrement des dosimètres a été enregistrée. La réglementation impose un seuil d'enregistrement maximal de 0,1 mSv.
- 4** - En cas de contamination interne par un radionucléide, la dose dite engagée est celle délivrée sur toute la durée pendant laquelle le radionucléide est présent dans l'organisme. Par défaut, la période d'engagement est prise égale à 50 ans.
- 5** - Naturally Occuring Radioactive Materials.

La surveillance des travailleurs : une mission de l'IRSN

Le Ministère du travail (la Direction Générale du Travail) et l'Autorité de Sûreté Nucléaire s'appuient sur l'expertise de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) en matière de protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants. Dans ce cadre, le code du travail

confie à l'IRSN la mission de centraliser l'ensemble des données de la surveillance dosimétrique des travailleurs et d'établir un bilan annuel. La surveillance de l'exposition externe des travailleurs est réalisée grâce à des dosimètres adaptés aux différents types de rayonnements, qui permettent de connaître la dose reçue par le corps entier ou par une partie du corps (peau, doigt) soit en temps réel (dosimétrie opérationnelle) soit en différé après lecture en laboratoire (dosimétrie passive). Les travailleurs exposés à un risque d'exposition interne font en outre l'objet d'un suivi grâce à des examens médicaux appropriés comme par exemple des analyses radiotoxicologiques sur les urines. Dans le cadre du processus d'agrément des organismes de dosimétrie prévu par le code du travail, l'IRSN est chargé de veiller à la qualité des différents types de mesures de l'exposition des travailleurs.

Le bilan réalisé par l'IRSN porte sur les données fournies par les laboratoires de dosimétrie externe, et par les laboratoires d'analyse de biologie médicale agréés et les services de santé au travail accrédités pour la réalisation des analyses radiotoxicologiques et/ou des examens anthroporadiométriques. Ce bilan présente les effectifs des travailleurs concernés par grands domaines d'activité professionnelle, les doses individuelles moyennes et collectives correspondantes et la répartition des travailleurs par classe de doses. Les domaines d'activité professionnelle sont, d'une part le nucléaire, qui regroupe les activités exercées aux différentes étapes du cycle de l'énergie nucléaire (usines de concentration et d'enrichissement de l'uranium, fabrication du combustible, centrales nucléaires, retraitement, démantèlement, déchets) ainsi que celles liées à la défense nationale, d'autre part les domaines « hors nucléaire », qui regroupent toutes les autres activités concernées par l'usage des rayonnements ionisants : applications médicales et vétérinaires, recherche et enseignement, activités industrielles diverses utilisant des sources de rayonnements ionisants. Les expositions professionnelles à la radioactivité naturelle sont également considérées (rayonnement cosmique et exposition aux matériaux NORM6 ou au radon d'origine géologique).