



EDITORIAL

Le 16 juin 2017, le parlement adoptait la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (LNRIS) affirmant ainsi sa volonté de mieux protéger la population des rayonnements dangereux, notamment des effets nocifs dus aux solariums, traitements au laser, pointeurs laser, manifestations avec émissions sonores et spectacles laser. Les exploitants de solariums doivent désormais s'assurer que les mineurs n'y aient pas accès. C'est ce que le Conseil fédéral a décidé, lors de sa séance du 27 février 2019, en adoptant l'ordonnance relative à la LNRIS. La loi et l'ordonnance sont entrés en vigueur le 1er juin 2019, venant compléter le cadre légal actuel dans le domaine des rayonnements non ionisants, en couvrant les situations qui présentent un danger pour la santé et qui ne peuvent pas être réglées uniquement dans la perspective des produits ou de leur utilisation. Le premier article de cette édition présente les principales nouveautés introduites par leur entrée en vigueur.

Les défis de radioprotection qui attendent le CERN pendant les prochains longs travaux de maintenance et d'amélioration du LHC, la protection contre l'exposition au radon dans l'habitat, dans un contexte global de qualité de l'air intérieur, ainsi que les résultats principaux du rapport de l'IFSN sur la radioprotection dans les centrales nucléaires occupent également le sommaire de ce numéro estival de la gazette. Finalement, on notera également la décision du conseil fédéral de prolonger de 3 ans supplémentaires le plan d'action radium visant à régler définitivement le problème des héritages radiologiques liés à l'utilisation de peintures luminescentes au radium dans l'industrie horlogère durant les années 1920 à 1963 en Suisse.

Il me reste à vous souhaiter un bel été et une bonne lecture, en vous rappelant deux dates importantes à noter dans vos agendas pour la rentrée : les journées portes ouvertes des 14 et 15 septembre au CERN ainsi que la journée thématique 2019 de l'ARRAD consacrée à la dosimétrie interne et externe, qui aura lieu le 22 novembre à Lausanne.

Sybille Estier, présidente de l'ARRAD

Table des matières

1. La nouvelle O-LRNI
2. LS2 du CERN – défis pour la radioprotection
3. Nouvelle plateforme www.jurad-bat.net
4. Rapport 2018 de l'IFSN sur la radioprotection dans les installations nucléaires suisses
5. Prolongation du plan d'action radium
6. Rapports, publications et bibliographie

1. La nouvelle O-LRNI

Le 1^{er} juin dernier entré en vigueur la nouvelle ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (O-LRNI). Par elle, le Conseil Fédéral entend implémenter la nouvelle loi adoptée par le parlement le 16 juin 2017. Cette loi vise à améliorer la sécurité lors de l'utilisation de produits dangereux qui émettent un rayonnement non ionisant (RNI) ou du son. Voici en substance les nouveautés introduites dans l'appareil législatif suisse, avec mention des dispositions transitoires échelonnant les délais d'application des différentes sections de la nouvelle réglementation :

- Utilisation des solariums : l'O-LRNI doit améliorer le message de prévention relatif aux risques dus au bronzage artificiel, en clarifiant le type UV des appareils (selon la proportion d'UV-A et d'UV-B), ainsi qu'en communiquant plus clairement les risques sanitaires (érythèmes et lésions tumorales) aux utilisateurs. L'intensité maximale est limitée à 0.3 mW/m² (pondération pour l'érythème), correspondant à un indice UV maximal de 12. Le personnel exploitant doit en outre bénéficier d'une formation adéquate. Enfin, l'accès aux solariums est interdit aux personnes âgées de moins de 18 ans. Les solariums doivent être aménagés conformément aux nouvelles dispositions d'ici au 1er juin 2020. L'aménagement visant à interdire l'accès aux mineurs doit être en place au 1er janvier 2022.
- *Utilisation de produits à visées esthétiques* : les appareils utilisés dans le domaine des traitements cosmétiques (lasers de forte intensité, lumière pulsée incohérente de forte puissance IPL) présentent un haut risque de lésions cutanées en cas de mauvaise utilisation. L'O-LRNI définit ainsi quels traitements sont réservés à un médecin

ou à du personnel placé sous supervision médicale directe, et quels traitements peuvent être effectués par du personnel non médical (esthéticiennes, tatoueur/tatouteuses, etc.). Elle pose également les bases d'une formation certifiante pour le personnel non médical, dont les contenus et le règlement d'examen seront définis par un comité composé de professionnels du domaine, coordonné par l'OFSP. De plus, quelques traitements sont explicitement interdits (retrait de naevi à mélanocytes au moyen d'un laser ou d'une source IPL, retrait de tatouages ou de maquillage à l'aide d'une source IPL). La formation certifiante pour les traitements à visée cosmétique doit pouvoir être délivrée au plus tard le 1er juin 2024. Ainsi, l'attestation de compétences visée ne peut actuellement pas encore être délivrée, mais le comité responsable susmentionné élabore en ce moment le plan de formation et le règlement d'examen. Dans ce cadre, l'utilisation de lasers de classe 4 et d'IPL est actuellement soumise aux dispositions de l'ordonnance sur les dispositifs médicaux (ODim).

- *Manifestations avec rayonnement laser* : Jusqu'à aujourd'hui, les spectacles avec rayonnement laser étaient réglés par l'ordonnance son et laser (OSLa) et les cantons étaient responsables de son application. Sous l'O-LRNIS, cette responsabilité passe des cantons à la Confédération, qui exploitera un portail d'annonce pour la déclaration centralisée de ces manifestations. En effet, si ces manifestations ne sont pas soumises à autorisation, elles doivent être déclarées au moins 14 jours à l'avance et peuvent être inspectées à tout moment par l'OFSP. Le portail d'annonce sera lancé en parallèle d'une formation certifiante pour les utilisateurs de lasers de classe 1M, 2M, 3R, 3B ou 4. L'O-LRNIS règle enfin l'information automatisée des services de sécurité aérienne, afin de garantir la sécurité du personnel navigant civil ou militaire. Les manifestations avec rayonnement laser peuvent encore être déclarées aux cantons selon l'OSLa jusqu'au 1er décembre 2020.
- *Manifestations avec émissions sonores* : la nouveauté de cette réglementation concerne les manifestations sans amplification électroacoustique (p.ex. concerts de guggenmusik), qui doivent être annoncées aux cantons si elles dépassent un niveau sonore moyen supérieur à 93 dB(A) (par intervalle de 60 minutes). Les autres dispositions en vigueur à ce sujet dans l'OSLa sont reprises dans l'O-LRNIS.

- *Pointeurs laser* : l'O-LRNIS définit un pointeur laser comme un équipement laser qui, en raison de sa taille et de son poids, peut être tenu et guidé avec la main et qui émet du rayonnement laser à des fins de présentation, de divertissement, de défense ou de répulsion, ce qui exclut du champ d'application nombre d'appareils utilisés couramment en ingénierie ou dans le commerce (p.ex. mesure de distance ou scanners de supermarché). Sont interdits les pointeurs laser autres que la classe 1 (1M, 2, 2M, 3R, 3B et 4) en raison des risques qu'ils posent au personnel navigant ou ferroviaire ainsi qu'aux automobilistes ou membres des forces de sécurité (police, pompiers, etc.). En outre, les pointeurs laser de classe 1 ne pourront être utilisés qu'à des fins de présentation et à l'intérieur des locaux. La possession de pointeurs laser des classes 1M, 2M, 3R, 3B et 4 est encore autorisée jusqu'au 1er juin 2020 afin d'être éliminés. Leur utilisation est cependant interdite. Les pointeurs laser de classe 2 peuvent encore être utilisés à des fins de présentations à l'intérieur des locaux et devront être éliminés jusqu'au 1er juin 2021.

Pour plus d'informations, consulter :

<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesetze-und-bewilligungen/gesetzgebung/gesetzgebung-mensch-gesundheit/gesetzgebung-niss.html>

Nick Ryckx, OFSP

2. LS2 du CERN – défis pour la radioprotection

Le 3 décembre 2018, le LHC a été arrêté, mettant fin à une période d'exploitation couronnée de succès du plus puissant accélérateur de particules du monde. Durant une période d'arrêt de deux ans nommée LS2 (*Long Shutdown 2*), le complexe des accélérateurs et les détecteurs seront améliorés en vue du prochain cycle d'exploitation du LHC qui débutera en 2021. Conséquemment, les quantités de matériels et de déchets qui sortiront du complexe des accélérateurs, des halls d'expériences et des installations vont drastiquement augmenter par rapports aux années d'opérations normales. Tous ces matériels/déchets doivent être contrôlés par le groupe de Radioprotection du CERN, en sortie des zones. Nous nous attendons à ce qu'environ 55'000 mesures soient effectuées durant le LS2 et à ce que le nombre de transports radioactifs sur et entre les sites du CERN augmentent.

Le CERN a adopté une approche formalisée du principe ALARA en 2006 (révisé en 2013), qui requière une planification soigneuse et détaillée des interventions en zones, plus particulièrement pour les activités entraînant des doses. A la fin juin, le groupe de Radioprotection du CERN a été impliqué

dans la préparation, l'optimisation et la vérification de centaines d'activités et a signé quelques 600 dossiers d'intervention en milieu radioactif. Certaines de ces activités vont durer plusieurs mois. La dose au personnel induite par les activités effectuées en zones contrôlées sont surveillées par le biais de dosimètres passifs ainsi qu'avec des dosimètres opérationnels qui sont lus une première fois avant de rentrer en zones et une seconde fois en sortie. La dosimétrie opérationnelle s'effectue avec des dosimètres type DMC conjointement à des stations de lectures déployées stratégiquement autour des accélérateurs, dans les bâtiments de surface, les ateliers et les halls expérimentaux. La dose accumulée durant les activités peut être surveillée en continu, par le biais d'une application développée en interne, qui fait usage des enregistrements des dosimètres opérationnels. Il sera ainsi possible d'arrêter et d'adapter les activités rapidement, en cas de dépassement des doses individuelles ou collectives prévues.

Le LS2 permettra au CERN d'ouvrir le laboratoire au public. Il est prévu que les installations soient visitées par environ 70'000 à 80'000 personnes, entre les 14 et 15 septembre 2019. Durant ces journées portes ouvertes, certaines zones sous-terraines d'expériences et d'accélérateurs, classifiées comme zones supervisées, seront accessibles au public. Le groupe de radioprotection du CERN est étroitement impliqué dans la préparation de ces visites, afin de garantir que la dose aux visiteurs demeure négligeable.

Heinz Vincke, CERN

3. Nouvelle plateforme www.jurad-bat.net

Dans ses lignes directrices relatives au logement et à la santé de 2018, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) préconise de considérer le radon dans un contexte global de qualité de l'air intérieur.

Le projet INTERREG V franco-suisse JURAD-BAT, initié en 2016 par la Haute école d'ingénierie et d'architecture (HEIA-FR) de Fribourg et l'Université de Franche Comté, concrétise cette approche globale prônée par l'OMS. La plateforme www.jurad-bat.net a récemment vu le jour dans le cadre de ce projet, auquel l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a été associé. Il s'agit d'une boîte à outils en ligne sur radon et la qualité de l'air intérieur dans l'Arc jurassien.

La chaîne du Jura est spécialement impactée par le problème du radon en raison de la présence de karst, terrain fortement perméable et fracturé, qui favorise le transport et l'exhalation du radon vers la surface du sol. Lorsqu'il s'infiltre dans les bâtiments, le radon peut générer une pollution de l'air intérieur. Il représente ainsi la deuxième cause de cancer du

poumon après le tabagisme. Parmi les polluants chimiques de l'air intérieur, on peut citer les composés organiques volatils et les aldéhydes émis par les matériaux d'aménagement ou les objets de consommation courante. L'influence des occupant(e)s n'est pas non plus négligeable, notamment en ce qui concerne les pollutions liées à la combustion (tabagisme, bougies, ...) ou l'utilisation de certains produits d'entretien très émissifs. Les moisissures sont liées à l'accumulation d'humidité dans le bâtiment, qui s'infiltre par exemple par les fondations. Ces polluants auront tendance à s'accumuler dans l'air intérieur si celui-ci n'est pas suffisamment renouvelé. Ce phénomène est renforcé dans les bâtiments étanches à l'air et isolés du point de vue des déperditions d'énergie.

La plateforme www.jurad-bat.net vise à informer le grand public, les professionnels de la construction et les autorités locales sur ces risques et à fournir des solutions permettant de garantir une bonne qualité de l'air intérieur. La plateforme intègre en particulier des informations générales et réglementaires, des fiches pratiques et techniques à l'intention des professionnels de la construction, un système d'information géographique ainsi que des modules de formation. On y trouve également un outil innovant, à savoir un guide d'auto-évaluation du bâtiment qui conduit le maître d'ouvrage à comprendre comment le radon s'infiltre et s'accumule chez lui, tout en lui proposant des solutions d'assainissement adaptées aux différentes situations rencontrées.

Nous vous invitons à aller découvrir par vous-même la plateforme www.jurad-bat.net.

Martha Palacios, OFSP

Joëlle Goyette Pernot, HEIA-FR

4. Rapport 2018 de l'IFSN sur la radioprotection dans les installations nucléaires suisses: toutes les limites de dose ont été respectées

Les installations nucléaires suisses disposent d'une radioprotection adéquate et le principe d'optimisation est appliqué de manière conséquente. C'est ce que confirme le Rapport de radioprotection 2018 de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN), qui a été publié début juin.

Doses individuelles très inférieures à la limite

En 2018, toutes les limites de dose de l'ordonnance sur la radioprotection ont été respectées. Avec une valeur maximale de 12,4 millisieverts (mSv) et une valeur moyenne de 0,5 mSv, les doses individuelles des personnes actives dans le domaine de surveillance de l'IFSN sont restées nettement inférieures à la limite de dose pour les personnes exposées professionnellement, et qui se situe à 20

mSv. Les doses collectives ont atteint une valeur faible. Cela reflète l'état radiologique des installations et correspond à l'étendue des travaux qui ont été nécessaires dans les zones contrôlées.

Depuis le début de leur exploitation, les centrales nucléaires suisses ont considérablement réduit les doses individuelles, grâce aux importants efforts déployés par les exploitants et les autorités.

Limites d'émission sans arrêt respectées

En ce qui concerne les rejets de substances radioactives dans l'air évacué et les eaux usées, le Rapport sur la radioprotection indique que les exploitants d'installations nucléaires ont également respecté en 2018 les limites fixées par les autorités, dans certains cas avec des marges considérables.

Les calculs de l'IFSN montrent que les émissions des installations nucléaires à proximité immédiate ont entraîné une dose individuelle pour la population inférieure à 0,005 mSv sur toute l'année. La comparaison avec la dose de rayonnement annuelle moyenne de 5,8 mSv reçue par chaque habitant de la Suisse montre que la part des installations nucléaires y est minime en comptant pour moins de 0,1 % à cette dose annuelle moyenne.

L'IFSN publie les rejets mensuels comptabilisés par l'air et les eaux, ainsi que les données brutes des émissions à la cheminée des centrales nucléaires.

Les valeurs de mesures de la radioactivité consultables en temps réel

L'IFSN exploite un réseau de mesure pour la surveillance automatique du débit de dose à proximité des centrales nucléaires (MADUK). En 2018, aucune valeur de débit de dose locale plus élevée, causée par les rejets des centrales nucléaires, n'a été mesurée. Des écarts locaux individuels sont dus aux fluctuations du rayonnement naturel (souterrain), par exemple après les pluies. Les valeurs moyennes sur 10 minutes, horaires et journalières des mesures MADUK peuvent être consultées en ligne en temps réel.

Thomas Thöni, porte-parole de l'IFSN

5. Prolongation du plan d'action radium

Personne en Suisse ne devrait être soumise à une exposition élevée et prolongée au radium issu des activités horlogères. Le Conseil fédéral a approuvé la prolongation du plan d'action 2015 – 2019 de trois années supplémentaires lors de sa séance du 10 avril 2019. Tous les bâtiments et jardins identifiés comme potentiellement contaminés au radium seront examinés et, le cas échéant, assainis jusqu'en 2022.

La prolongation du plan d'action est nécessaire pour traiter l'ensemble des bâtiments et jardins

susceptibles d'être contaminés par du radium provenant des activités horlogères entre les années 1920 et 1960 et pour protéger les occupants de ces bâtiments. Une recherche historique confiée à l'Université de Berne, qui a fait l'objet d'un rapport en mars 2018, indique que plus de 900 bâtiments sont potentiellement concernés, soit plus que le chiffre estimé initialement. Mais seule une partie d'entre eux devra faire l'objet d'un assainissement.

Le Conseil fédéral mettra à disposition 4 millions supplémentaires pour prolonger le plan d'action radium jusqu'à fin 2022. Les cantons les plus concernés (Berne, Soleure et Neuchâtel), qui ont fourni une participation financière volontaire pour la période 2015 – 2019, ont accepté de poursuivre leur soutien. L'industrie horlogère soutient également la prolongation du plan d'action par une contribution financière volontaire.

L'objectif initial du plan d'action radium 2015 – 2019, qui était de procéder à 500 diagnostics du radium et près de 100 assainissements, pourra par ailleurs être atteint d'ici fin 2019 avec les ressources prévues à cet effet. C'est ce qui ressort du rapport sur l'état des lieux au 31.12.2018 (disponible sous documents) dont le Conseil fédéral a pris note.

Par ailleurs, la procédure de surveillance des décharges susceptibles de contenir des déchets contaminés au radium sera mise en œuvre sur le long terme dans le cadre de la gestion des sites pollués, en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement et les cantons concernés.

Martha Palacios, OFSP

6. Rapports, publications et bibliographie

- ☞ [Rapport](#) 2018 de la division radioprotection OFSP
- ☞ Rapport « [Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse 2018](#) » de l'OFSP
- ☞ [Lignes directrices](#) visant à concrétiser les exigences de la nouvelle ordonnance sur la radioprotection en matière **de protection contre le radon** (publiées en avril 2019)
- ☞ [Prise de position de la CPR concernant la reconnaissance des maladies professionnelles issues des rayonnements ionisants en Suisse](#).
- ☞ [Repères, le magazine d'information de l'IRSN](#)
Avec au sommaire du numéro de juin, le dossier « Démantèlement : avancer en toute sûreté ».
- ☞ [La revue contrôle de l'ASN](#).
- ☞ [La revue Radioprotection de la SFRP](#)
- ☞ Le site [RPOP](#), Radiation protection of patients, de l'IAEA.

N'oubliez pas de consulter régulièrement le site Internet de l'ARRAD : www.arrad.ch