

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE RADIOPROTECTION

Secrétariat SFRP ; BP 72, 92263 Fontenay-aux-Roses Cedex ; Tél. 01 58 35 72 85  
Mél : [secretariat@sfrp.asso.fr](mailto:secretariat@sfrp.asso.fr) – [www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr)

Président fondateur : Norbert CHASSEDE-BAROT†

Présidents honoraires : Hervé BERNARD, Didier CHAMPION, Thierry SCHNEIDER

Directrice : Valérie CHAMBRETTE

Exercice 2019-2021

## MEMBRES DU BUREAU

*Président* : Thierry SARRAZIN (Centre Oscar Lambret)

*Président élu* : Yann BILLARAND (IRSN)

*Président sortant* : Bernard LE GUEN (EDF)

*Secrétaire* : Martine SOUQUES (EDF)

*Trésorier* : Patrick FRACAS (CEA)

## AUTRES ADMINISTRATEURS

Xavier CASTAGNET (CEA) ; Patrick DEVIN (ORANO) ; Laurence FUSIL (CEA) ; Emmanuelle GAILLARD- LECANU (EDF) ; Didier GAY (IRSN) ; Marc GLEIZES (IRSN) ; Jean-Luc GODET (ASN) ; Tahar HATIT (CEFRI) ; Pierre-Yves HEMIDY (EDF) ; Pierre LAROCHE (ORANO) ; Philippe MÉNÉCHAL (ASN) ; Florence MÉNÉTRIER (CEA) ; Caroline RINGEARD (CEA) ; Catherine ROY (Commission de RP vétérinaire) ; Laurence ROY (IRSN) ; Ludovic VAILLANT (CEPN)

## PRÉSIDENTS DES INSTANCES

### Commission de la revue :

Michel BOURGUIGNON (Paris Saday/UVSQ)

### Commission enseignement :

Paul LIVOLSI (CEA-INSTN)

### Commission des relations internationales :

Jean-François LECOMTE (IRSN)

### Section environnement :

Fabrice LEPRIEUR (IRSN)

### Section personnes compétentes en RP :

Yann BILLARAND (IRSN)

### Section de protection technique :

Laurence FUSIL (CEA)

### Section rayonnements non ionisants :

Sébastien POINT (EATON)

### Section recherche & santé :

Florence MENETRIER (CEA)

### Club histoire :

Alain BIAU (retraité)

### Club jeunes sociétaires :

Tiffany BEAUMONT (IRSN)

## ADHÉSION À LA SFRP

Les conditions requises pour être membre de la SFRP et le bulletin d'adhésion sont disponibles sur le site [www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr).

## MEMBRES BIENFAITEURS

### APVL Ingénierie

3 allée de la Ferme de la Rabelais, 37540 Saint-Cyr-sur-Loire  
[www.apvl.com](http://www.apvl.com) et [www.dosimetrie.com](http://www.dosimetrie.com)

### BERTHOLD France SAS

Parc technologique des Bruyères, 8 route des Bruyères,  
78770 Thoiry  
[www.berthold.com](http://www.berthold.com)

### BERTIN INSTRUMENTS

Parc d'Activités du Pas du Lac  
10 bis avenue Ampère  
78180 Montigny-le-Bretonneux  
[www.berlin-instruments.fr](http://www.berlin-instruments.fr)

### BIOMEDIQA

99C rue Parmentier,  
59650 Villeneuve d'Ascq  
[www.biomedica.com](http://www.biomedica.com)

### CEA

Siège social – Centre d'études de Saclay,  
91191 Gif sur Yvette Cedex  
[www.cea.fr](http://www.cea.fr)

### DOSILAB SARL

66 boulevard Niels Bohr, 69100 Villeurbanne  
[www.dosilab.fr](http://www.dosilab.fr)

### Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

BP 17, 92262 Fontenay-aux-Roses  
[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

### KYREL Sécurité et Radioprotection

796 Boulevard Félix Escudier, 83000 Toulon  
[www.kyrel-ksc.fr](http://www.kyrel-ksc.fr)

### LANDAUER Europe

9 rue Paul Dautier, CS 60731,  
78457 Vélizy-Villacoublay Cedex  
[www.landauer-fr.com](http://www.landauer-fr.com)

### LORYON

4 allée des Garays  
91120 Palaiseau  
[www.loryon.com](http://www.loryon.com)

### MIRION Technologies

Route d'Eyguières, BP 1, 13113 Lamanon  
[www.mirion.com](http://www.mirion.com)

### NUVIA France

Bâtiment l'Archimède, 85 avenue Archimède,  
13857 Aix-en-Provence Cedex 3  
[www.nuvia-ts.com](http://www.nuvia-ts.com)

## Prochaines manifestations de la SFRP

Le site [www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr) regroupe les annonces des manifestations de la SFRP. Vous y retrouvez également les présentations des anciennes manifestations.

Le renouvellement de l'adhésion à la SFRP se fait directement en ligne.

<p><b>La recherche européenne en radioprotection : quelles nouveautés ?</b> <i>Manifestation organisée en partenariat avec l'IRSN</i></p>	4 février 2020 (IRSN, Fontenay-aux-Roses)
<p><b>Exposition des travailleurs aux rayonnements électromagnétiques et optiques artificiels : appliquer la réglementation au quotidien</b></p>	10 mars 2020 (Paris)
<p><b>Nouveau cadre réglementaire pour la radioprotection dans les entreprises du secteur nucléaire et nucléaire de proximité : Où en est-on ?</b></p>	31 mars 2020 (Paris)
<p><b>Journée organisée par le Club des jeunes sociétaires de la SFRP : Radioprotection et innovations</b> <i>Un appel à communications a été lancé en novembre</i></p>	30 avril 2020 (Paris)
<p><b>Faune, Flore, Dénrées et Radioactivité</b></p>	10–11 juin 2020 (Paris)
<p><b>Douzièmes Rencontres PCR 2020</b> <i>Manifestation organisée en partenariat avec la CoRPAR</i> <i>Un appel à communications a été lancé en novembre</i></p>	24–25 novembre 2020 (Lyon)

### La recherche européenne en radioprotection : quelles nouveautés ?

Manifestation organisée en partenariat avec l'IRSN

4 février 2020 (IRSN, Fontenay-aux-Roses)

La recherche dans le domaine de la radioprotection en Europe s'est développée depuis plusieurs décennies dans le cadre des programmes de recherche EURATOM. Progressivement, à l'initiative des équipes de recherche des pays européens, se sont mises en place des plateformes de recherche couvrant les différents domaines de la radioprotection : les faibles doses (radiobiologie et épidémiologie), la dosimétrie, la radioécologie, la gestion accidentelle et post-accidentelle et plus récemment la recherche dans le domaine médical et les sciences sociales et humaines. Ces dernières années, les programmes de recherche ont permis de promouvoir une intégration des thématiques de recherche des différentes plateformes afin de mieux répondre aux enjeux de la radioprotection de l'homme et de l'environnement. Parmi ces enjeux, on notera l'approche systémique pour étudier les

effets des rayonnements ionisants sur l'homme et l'environnement, l'évaluation dosimétrique pour les différents modes et situations d'exposition, le développement d'outils et d'approches novatrices impliquant les parties prenantes pour la gestion accidentelle et post-accidentelle, l'optimisation des pratiques médicales, ou encore les enjeux éthiques et sociétaux de la radioprotection.

L'objectif de cette journée, organisée par la SFRP en partenariat avec l'IRSN et la participation des différentes plateformes de recherche européennes, est de faire connaître les travaux de recherche réalisés et en cours, au niveau européen, sur la radioprotection. Les présentations des actions de coordination et des résultats de projets de recherche récents ainsi que la table ronde impliquant l'ensemble des plateformes devraient favoriser un dialogue sur les enjeux stratégiques de la recherche et la place de la coopération européenne et montrer l'intérêt et la nécessité de travailler au niveau européen pour mener des recherches.

Les informations plus détaillées sont disponibles sur  
[www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr)  
Les inscriptions sont ouvertes

### Exposition des travailleurs aux rayonnements électromagnétiques et optiques artificiels : appliquer la réglementation au quotidien

10 mars 2020 (Paris)

La section Rayonnements Non Ionisants (RNI) de la Société Française de Radioprotection (SFRP) organise une journée scientifique dédiée à la mise en application de la réglementation pour la protection des travailleurs contre les risques d'exposition aux champs électromagnétiques et aux rayonnements optiques artificiels présents dans l'environnement professionnel.

Cette journée a pour but de favoriser la mise en œuvre concrète des textes réglementaires qui peuvent être difficiles à appréhender par les employeurs et services de santé au travail, avec des retours d'expériences et des échanges entre les participants.

La matinée sera consacrée au décret 2016-1074 du 3 août 2016 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux champs électromagnétiques en se focalisant sur les travailleurs à risques particuliers tels que définis dans ce texte comme les femmes enceintes ou les porteurs de dispositifs médicaux implantés. L'après-midi sera consacrée au décret 2010-750 du 2 juillet 2010 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements optiques artificiels.

Après un rappel de la réglementation et des enjeux pour la santé, des outils pour évaluer l'exposition des travailleurs seront présentés et des cas pratiques discutés.

Une belle et fructueuse journée en perspective. Venez nombreux !

Les informations plus détaillées sont disponibles sur  
[www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr)  
Les inscriptions sont ouvertes

## La vie des PCR

### Choix d'un nouvel EPI de classe 3 avec le concours des PCR des SPR et des entreprises extérieures, des médecins du travail et du CSE.

#### 1. Obligations réglementaires

L'article R. 4323-97 du Code du travail indique que « *L'employeur détermine, après consultation du comité social et économique, les conditions dans lesquelles les équipements de protection individuelle sont mis à disposition et utilisés, notamment celles concernant la durée de leur port. Il prend en compte la gravité du risque, la fréquence de l'exposition au risque, les caractéristiques du poste de travail de chaque travailleur, et les performances des équipements de protection individuelle en cause.* »

L'article R. 4451-56 du Code du travail indique également :

« - I. - *Lorsque l'exposition du travailleur ne peut être évitée par la mise en oeuvre de moyen de protection collective, l'employeur met à disposition des équipements de protection individuelle, appropriés et adaptés afin de ramener cette exposition à un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Il veille à leur port effectif.*

II. - *Les équipements mentionnés au I sont choisis après :*

1. *Avis du médecin du travail qui recommande, le cas échéant, la durée maximale pendant laquelle ils peuvent être portés de manière ininterrompue ;*

2. *Consultation du comité social et économique. Dans les établissements non dotés d'un comité social et économique, les équipements de protection individuelle sont choisis en concertation avec les travailleurs concernés.* »

Les EPI sont classés en trois catégories :

- les équipements de travail couvrant les risques mineurs (classe I) ;
- les équipements de protection spécifique pour les risques importants (classe II) ;
- les équipements de sécurité (classe III) pour les risques graves à effets irréversibles ou mortels.

#### 2. Contexte industriel sur CNPE

Les travaux générant une remise en suspension de matières radioactives dans l'air lors des opérations de maintenance ou de logistique pendant les arrêts de tranche ou bien sur tranche en fonctionnement impliquent le port de protections respiratoires de type heaume ventilé ou tenue étanche ventilée (EPI de classe 3). Ce port est généralement prescrit en fonction de l'analyse de risque de l'activité.

Compte tenu de la problématique de qualité d'air respirable liée à la présence de teneur en hygrométrie supérieure au seuil de la norme dans le réseau d'air respirable des CNPE (dit air SAT), les services de prévention des risques des CNPE ont instauré une réflexion conjointe avec leur PCR EDF, les PCR des entreprises extérieures, les médecins du travail et le CSE des CNPE. Le tout sous la houlette des projets d'arrêts de tranche (AT) et sur tranche en fonctionnement (TEM) des CNPE. L'impact de la non

qualité de l'air du réseau d'air pouvait générer l'arrêt des travaux de maintenance pendant plusieurs dizaines d'heures lors d'un arrêt de tranche !

#### 3. Rôle et actions SPR avec les PCR

*In fine*, le but étant de garantir la prévention des risques radiologiques mais aussi la sécurité des intervenants, les PCR des SPR ont proposé l'utilisation des CAVA (cagoule autonome à ventilation assistée) entrant dans la catégorie des EPI filtrants autonomes. Cette proposition a été fortement incitée par les PCR des entreprises extérieures également.



Illustration d'une CAVA

Après analyse, les gains apparaissaient supérieurs aux contraintes avec notamment un gain en autonomie des intervenants (absence de boyaux d'air circulant entre les jambes), un gain dosimétrique plus élevé de part la diminution de la logistique de chantier (bornes à air, surveillance...). Par contre, le risque de contamination corporelle au retrait de la cagoule devait être pris en compte de manière renforcée tout comme l'absence de risque anoxie.

Les préconisations de port de cet EPI permettent son utilisation jusqu'à 1,25 LDCA soit jusqu'à une valeur de 437 Bq/m<sup>3</sup> en équivalent cobalt 60 (1,25 × 350 Bq/m<sup>3</sup> sur le CNPE de CHINON). Cette valeur d'activité volumique de 437 Bq/m<sup>3</sup> correspondrait à une activité surfacique déposée de 437 Bq/cm<sup>2</sup> avec un coefficient de remise en suspension de 10<sup>-4</sup> valable pour des activités à fortes remises en suspension. En prenant en compte le REX des activités et des niveaux de contamination, une valeur de 400 Bq/cm<sup>2</sup> a été retenue pour autoriser le port de cet EPI filtrant.

Par contre, le port de cet EPI est interdit pour des travaux réalisés dans des capacités ayant contenu du fluide primaire (GV par exemple), et pour les opérations de décontamination des piscines (projection d'eau non acceptable).

#### 4. Interfaces avec le CSE et les médecins du travail

La présentation de ce nouvel EPI en CSE de mars 2019 sur le CNPE de CHINON a donné lieu à un avis positif des organisations syndicales avec quelques remarques sur le contenu de la fiche d'utilisation. Les médecins du travail ont également validé l'utilisation de ce nouvel EPI avec toutefois des remarques sur les conditions d'utilisation en ambiance chaude où leur demande était de ne pas modifier le calcul de l'impact thermique lié au port de cet EPI. C'est-à-dire de considérer que le port de cet EPI dans des

environnements de travail supérieurs à 30 °C avait un impact nul (disposition conservatoire).

#### 5. Conclusion

La mise en œuvre d'un nouvel EPI de classe 3 de manière conjointe avec les PCR des SPR, les PCR des entreprises extérieures, les médecins du travail et le CSE a permis de répondre favorablement à une contrainte industrielle devenue prégnante, le tout en améliorant la prévention des risques des intervenants.

P. Céher

## La vie réglementaire

### Le nouveau régime d'enregistrement appliqué au domaine médical.

**Claire Letzelter, Bertrand Le Dirach, Patricia Pierre, Jean-Luc Godet**

Direction des rayonnements ionisants et de la santé  
Autorité de sûreté nucléaire

La transposition de la directive 2013/59/Euratom conduit à modifier le régime de procédures applicable aux activités nucléaires de proximité<sup>1</sup> : en complément des régimes de déclaration et d'autorisation existant, un régime d'autorisation dite « simplifiée », appelé régime d'enregistrement, est introduit.

La liste des activités soumises à ce nouveau régime d'enregistrement, les prescriptions générales spécifiques à ces activités, le contenu du dossier de demande ainsi que les dispositions pour l'entrée en vigueur de ce nouveau régime doivent être précisés par une décision de l'ASN, qui sera soumise à l'homologation du ministre chargé de la radioprotection.

Le régime d'enregistrement concernera, dans le domaine médical :

- la scanographie diagnostique, actuellement soumise à autorisation ;
- les pratiques interventionnelles radioguidées (PIR) réalisées à l'aide d'un arceau ou d'un scanner, qui sont actuellement soumises à déclaration. Les gestes interventionnels réalisés sur table télécommandée resteront soumis au régime de déclaration.

Pour ces activités soumises à enregistrement, les dispositions figurant dans le Code du travail et dans le Code de la santé publique seront complétées par des *prescriptions générales spécifiques* portant notamment sur l'intégrité et les conditions d'utilisation et de maintenance des appareils, les modalités de prêt des arceaux par les fournisseurs dans le cadre d'essai avant acquisition et pour les PIR, sur la présence sur site du physicien médical lors des essais de réception des dispositifs médicaux et de la mise en place de protocoles optimisés.

Le dossier de demande d'enregistrement pourra être déposé en utilisant un télé service qui permettra de renseigner les informations attendues (informations administratives et relatives à l'activité) et de télécharger les documents justificatifs requis, qui seront limités à une dizaine de pièces.<sup>1</sup>

L'enregistrement pourra être demandé par une personne morale et dans ce cas, un médecin coordonnateur, qualifié pour l'activité concernée, devra être désigné pour veiller à la coordination des mesures prises pour assurer la radioprotection des patients.

Les établissements réalisant plusieurs types de pratiques interventionnelles radioguidées pourront choisir de les regrouper en une seule procédure d'enregistrement. Dans le cas d'un scanner, fixe ou déplaçable, utilisé à la fois pour des activités diagnostiques et des pratiques interventionnelles radioguidées, il ne sera pas nécessaire de déposer une demande d'enregistrement pour l'activité de scanographie diagnostique, la demande d'enregistrement déposée pour les pratiques interventionnelles radioguidées couvrira l'ensemble des actes.

Les enregistrements de PIR pourront être délivrés pour une durée maximale de 10 ans, ceux pour les scanners diagnostiques pourront être délivrés sans limite de validité. Les modifications nécessitant un renouvellement de l'enregistrement seront précisées par la décision de l'ASN.

Le régime d'enregistrement s'appliquera aux nouvelles installations dès publication de la décision. Les autorisations des scanners diagnostiques en vigueur demeureront valides jusqu'à l'expiration de leur délai de validité. Pour les PIR, le responsable de l'activité nucléaire pourra bénéficier d'un délai variable (selon les activités exercées) pour le dépôt d'un premier dossier de demande d'enregistrement.

Ce nouveau régime d'enregistrement permettra de mieux graduer le contrôle exercé par l'ASN en simplifiant les procédures d'autorisation des scanners diagnostiques et en renforçant le contrôle des pratiques interventionnelles radioguidées qui peuvent présenter des enjeux importants en matière de radioprotection des patients et des travailleurs.

<sup>1</sup>Activités nucléaires de proximité : ensemble des activités nucléaires à finalités médicales, industrielles et de recherche soumis au régime de procédures défini au chapitre III du titre III du livre III de la première partie du Code de la santé publique ; ces activités ne relèvent pas, par ailleurs, de régimes spécifiques tels que celui applicable aux installations nucléaires de base ou aux installations classées pour la protection de l'environnement, ou celui relevant de l'article L. 162-1 du Code minier ou du Code de la défense.