

# La radioprotection à Cadarache



Les opérateurs qui doivent intervenir dans les zones les plus contaminantes portent des tenues étanches ventilées.

**La radioprotection des travailleurs à Cadarache est une préoccupation que nous partageons avec les pouvoirs publics, l'exploitant nucléaire et les représentants du personnel. Nous lui avons consacré une grande partie de notre réunion du 3 juin dernier.**

## La radioprotection en question

Comme l'a défini Laurent Deproit, Chef de la division de Marseille de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) : « La radioprotection, c'est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, procédures et moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants. »

En agissant sur les constituants des cellules vivantes, ces rayonnements peuvent en effet altérer les structures moléculaires, détruire ou modifier les cellules, provoquant brûlures, nausées et, dans un délai plus ou moins long, des cancers.

Les travailleurs du nucléaire sont probablement les personnes les plus exposées au risque radiologique. En particulier chez les sous-traitants, qui assurent souvent les opérations les plus dangereuses, notamment dans le démantèlement des installations nucléaires. C'est pourquoi nous nous y

intéressons tout particulièrement. Les syndicats, tous représentés au sein de la CLI, sont bien sûr les premiers à y être attentifs. C'est le représentant d'une association de défense de l'environnement, Jean Gonella, président de FARE Sud, qui a exprimé un questionnement partagé par beaucoup : « Est-ce un cas général que les sous-traitants constituent toujours les travailleurs les plus exposés ? Est-ce un bon exemple du principe d'équité ? Est-ce que ceux qui sont les plus exposés sont les moins bien payés ? »

Les résultats de la dosimétrie à Cadarache sont cependant plutôt rassurants (voir tableau p.7).

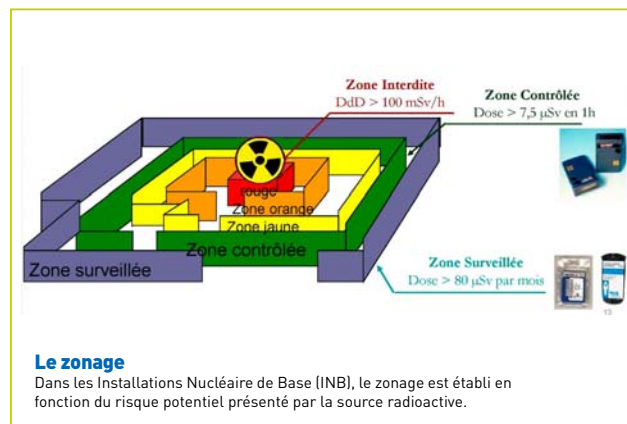
## Ce que dit la loi

Deux codes régissent principalement la radioprotection : le Code de la santé publique et le Code du travail. Laurent Deproit nous en a présentés les principales dispositions. « Le Code de la santé publique pose trois grands principes : 1. la justification, c'est-à-dire que les activités comportant un risque d'exposition à des rayonnements ionisants doivent être justifiées ; 2. L'optimisation, c'est-à-dire que les expositions à ces rayonnements doivent être au niveau le plus faible possible - 3. La limitation, c'est-à-dire que les doses d'exposition individuelle à ces rayonnements ne doivent pas dépasser les seuils fixés par la réglementation : 1 mSv/an pour le public et 20 mSv/an pour les travailleurs. »

C'est ce Code qui pose le principe que les activités nucléaires sont soumises à

autorisation. En outre, il régit les modalités de suivi des sources : autorisation de détention et d'utilisation, traçabilité de leurs mouvements, inventaires. Il régit également la gestion des déchets radioactifs : responsabilité du producteur, mise en œuvre d'un plan de gestion, prise en compte des spécificités physicochimiques et radiologiques, définition d'un zonage, tri et entreposage. Enfin, il définit les modalités de contrôle par les pouvoirs publics.

Le Code du travail définit pour sa part les principes généraux de prévention : éviter le risque, adapter le travail à l'homme, prévoir des protections collectives et individuelles. Il définit également les seuils d'exposition pour les travailleurs, les obligations de l'employeur en matière d'aménagement des locaux, de surveillance du personnel, d'intervention du médecin du travail, de formation et information des travailleurs. L'employeur doit également nommer une Personne Compétente en Radioprotection (PCR). Bien entendu, toute une série de contrôles doit être réalisée : contrôles techniques des sources de rayonnements ionisants, contrôles d'ambiance des zones réglementées, contrôles des appareils de mesure, contrôles du personnel en sortie de zone etc. Disposition importante, « l'employeur a l'obligation de déclarer sans délai aux autorités de contrôle tout dépassement, anomalies, écarts etc. », ajoutera Laurent Deproit.



## Radioprotection et sous-traitance

« Outre ces règles générale, il existe des dispositions spécifiques en matière de surveillance des intervenants », a indiqué Laurent Deproit. Les exploitants nucléaires doivent ainsi assurer une surveillance des entreprises extérieures en matière de prévention comme en matière d'exigences de sûreté. Il révélera que l'ASN était particulièrement sourcilieuse dans son contrôle. « L'action d'envergure conjointe de contrôle ASN, ASN Défense et Inspection du travail conduite en 2012 à Cadarache portait également sur la radioprotection chez les sous-traitants », rappellera-t-il. Nous en avions été informés des résultats (cf. CLIC info n°40).

## Un contrôle par l'ASN et l'Inspection du travail

Ces deux autorités sont compétentes en matière de radioprotection des travailleurs. Certains domaines font l'objet d'une compétence spécifique de l'Inspection du travail - durée du travail, accidents du travail, risques psychosociaux, prêt de main d'œuvre illégal. D'autres domaines font l'objet d'une compétence spécifique de l'ASN - gestion des sources, des déchets et effluents, sûreté nucléaire et environnement dans les installations nucléaires. Enfin, il y a des compétences communes sur le champ de la radioprotection et des compétences complémentaires sur l'appréhension des situations de travail. Laurent Deproit donnera quelques exemples concrets : « Nos inspecteurs vérifient sur le terrain que les dispositions applicables en matière de radioprotection sont bien mises en œuvre et l'employeur doit tenir à leur disposition l'ensemble des informations et documents auxquels a accès l'inspecteur du travail.

Il y a également la possibilité d'inspections croisées avec d'autres corps de contrôle : médecins ou pharmaciens inspecteurs, inspecteurs du travail, ASN Défense ». Il conclura sur un satisfecit : « Nous estimons que l'organisation de la radioprotection sur le Centre du CEA Cadarache est toujours robuste, avec des personnels compétents et impliqués, des résultats satisfaisants en matière de dosimétrie, mais nous sommes vigilants concernant les évolutions ».

## Vers une évolution des règles

La directive européenne 2013/59/Euratom va concerner une modification du dispositif existant de la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) en distinguant les missions de conseil et les missions plus opérationnelles. L'expert en radioprotection (RPE) sera chargé de donner un avis à l'employeur sur les questions relatives à l'exposition des travailleurs et du public, tandis que la personne chargée de la radioprotection (RPO) assurera la déclinaison opérationnelle de la radioprotection. La transposition de la directive dans le droit français devra être achevée avant le 6 février 2018. À cette occasion, l'ASN et le ministère du Travail souhaitent simplifier le dispositif en se fondant sur une approche graduée des risques. Cela concerne le zonage, la notion de travailleur exposé, les modalités de surveillance des expositions et le repositionnement du risque parmi les risques professionnels. Cette démarche se fait en concertation avec tous les acteurs concernés, notamment les exploitants nucléaires et les organisations syndicales. Elle fait l'objet d'un livre blanc dont les conclusions seront bientôt disponibles.

## L'étude de poste

Dans les INB, l'étude de poste permet de déterminer le personnel exposé, c'est-à-dire recevant une dose annuelle supérieure à la dose pour le public (1 mSv) et son classement en catégorie A (entre 6 et 20 mSv) ou B (entre 1 et 6 mSv).

### Adulte

#### Catégorie A

**Dose efficace annuelle**  
20 mSv

**Dose équivalente**  
Mains, avant-bras, pieds, chevilles et peau  
500 mSv sur un an

**Dose cristallin**  
150 mSv sur 12 mois

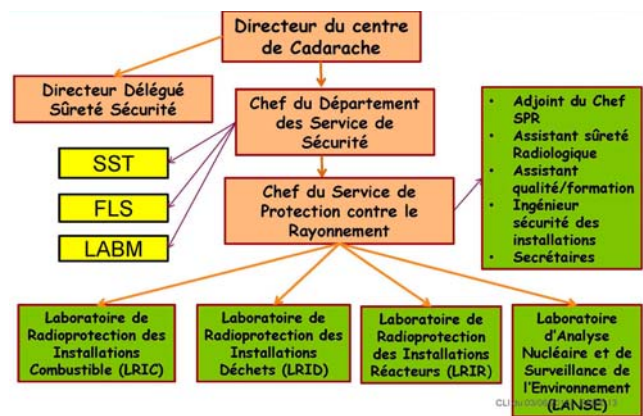
#### Catégorie B

**Dose efficace annuelle**  
6 mSv

**Dose équivalente**  
Mains, avant-bras, pieds, chevilles et peau  
150 mSv sur un an

**Dose cristallin**  
50 mSv sur 12 mois

## Dossier La radioprotection à Cadarache



L'organisation actuelle de la radioprotection du CEA Cadarache

### L'organisation actuelle du CEA Cadarache

C'est Patrick Marcone, alors Chef du Service de Protection contre les Rayonnements (SPR), qui nous a présenté l'organisation de la radioprotection sur le Centre. « Le directeur du CEA Cadarache est responsable de la sécurité radiologique de toutes les personnes présentes sur le centre. C'est lui qui désigne les Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR) après avis du CHSCT (Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail). Au CEA Cadarache, les PCR sont moi-même, mon adjoint et les chefs des trois Laboratoires de Radioprotection des Installations (LRI). Nous avons tous suivi une formation spécifique et satisfait au contrôle des connaissances. Nous sommes réunis au sein du Service de Protection contre les Rayonnements (SPR) qui est le service compétent en radioprotection au sens du Code du travail. » Il précisera que tous les techniciens du SPR peuvent réaliser des actions liées à la fonction PCR, mais c'est sous la responsabilité du PCR.

Dans l'organigramme général du Centre, le SPR est rattaché au Département des Services de Sécurité. Il comprend trois Laboratoires de Radioprotection des Installations (LRI), spécialisés par type d'installation – combustible (LRIC), déchets (LRID) et réacteurs (LRIR) – ainsi que le Laboratoire d'Analyses Nucléaires et de Surveillance de l'Environnement (LANSE). Cela représente 11 équipes composées d'ingénieurs et de techniciens. Au sein de chaque équipe, un responsable technique assure notamment le respect de la réglementation, l'étude des postes de travail, le zonage radiologique et les contrôles et essais périodiques. Chacun d'entre eux a en outre une spécialité technique qui en fait un référent pour tout le Centre. Une Equipe

de Dosimétrie Equipement de Protection et Etalonnages (EDEPE), au sein du LRIR, assure des fonctions de support pour tout le SPR. C'est elle, par exemple, qui reçoit et distribue les dosimètres, gère la dosimétrie opérationnelle et suit les contrats pour les équipements de protection des voies respiratoires.

Le SPR a bien sûr aussi un rôle important dans le Plan d'Urgence Interne (PUI) et le Plan Particulier d'Intervention (PPI), concernant notamment l'évacuation du personnel, les mesures de contamination et d'irradiation, ou la décontamination. Enfin, vis-à-vis des sous-traitants, qui ont leur propre PCR, le SPR assure une surveillance dans le cadre d'une convention passée entre l'entreprise et le CEA. Un numéro unique permet de joindre le SPR en cas de besoin.

### Une réorganisation est engagée

Gérard Guieu, secrétaire du CHSCT, Henri-Philippe Bruguera, représentant de la CGT, Fabien Rebollo et Juliette Réal, représentants de la CFTD, sont intervenus au sujet d'une réorganisation de la radioprotection au CEA qui suscite l'inquiétude du personnel, notamment au SPR (voir article ci-contre). Christian Bonnet, le Directeur du Centre, a apporté quelques précisions en indiquant notamment que cette réorganisation avait été engagée en anticipation des évolutions réglementaires évoquées par Laurent Deproit. Il a tenu à rappeler que cette démarche était menée en concertation avec les instances représentatives du personnel – Comité d'établissement et CHSCT –, notamment avec la mise en place de plusieurs groupes de travail. Nous lui avons demandé de nous présenter le moment venu la nouvelle organisation.

### Areva

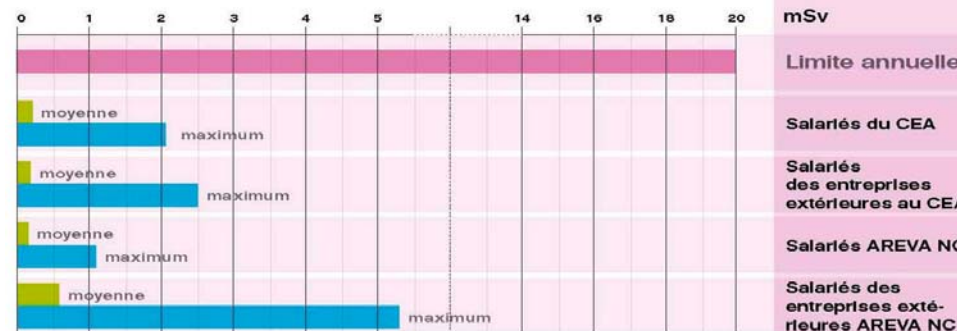
Les installations ATPu et LPC dont l'opérateur industriel est AREVA sont en cours d'assainissement. S'agissant d'équipements délicates – 6000 plongées en zone rouge en 2014 – présentent un enjeu particulier en matière de radioprotection. C'est pourquoi nous avons souhaité connaître la radioprotection sur ces deux chantiers. C'est Didier Micheau, chef des deux installations, et Serge Amoravain, Directeur de l'établissement AREVA Cadarache, qui nous l'a présentée. Ces chantiers de démantèlement se caractérisent par l'importance de la sous-traitance, puisque sur les 300 personnes présentes dans les installations, 120 sont des personnels AREVA et 180 des personnels des entreprises extérieures. « Ces dernières, une dizaine, sont pour la plupart des filiales d'AREVA spécialisées dans ce type d'opérations », précisera Serge Amoravain, et Didier Micheau insistera sur la compétence de ces entreprises. C'est l'une d'entre elles, MSIS, qui est chargée de la radioprotection sur les chantiers. La coordination qu'AREVA doit assurer entre ces nombreux acteurs revêt donc une importance particulière.

En tant qu'employeur, l'établissement est doté d'un Service Compétent en Radioprotection (SCR) mais il s'appuie aussi sur le Service Santé au Travail du CEA et, bien sûr, sur le SPR. En outre, chaque entreprise extérieure a sa Personne Compétente en Radioprotection (PCR). « Il y a tout un travail d'optimisation et d'anticipation des interventions pour minimiser le risque pour les travailleurs », soulignera Didier Micheau. Pour illustrer sa vigilance, il énumérera les nombreuses actions de formation et de sensibilisation qui se succèdent tout au long de l'année.

La situation actuelle particulièrement difficile du groupe AREVA a été évoquée par Maurice Wellhoff, représentant d'association, qui s'est inquiété de son impact sur la radioprotection. Serge Amoravain s'est voulu rassurant : « Philippe Knoche, notre grand patron, a demandé que dans cette période difficile tout soit fait pour maintenir, voire améliorer les résultats de sécurité et de sûreté. Je demande à mes équipes, malgré leur inquiétude, de rester concentrées sur leur travail, de rester rigoureuses et disciplinées. »

Le procès-verbal de la réunion du 3 juin 2015 est consultable sur [cli-cadarache.org](http://cli-cadarache.org) [Ses activités/ Les réunions plénières]

### Dosimétrie opérationnelle des salariés intervenant au CEA Cadarache en 2014 (en mSv)



### La position des syndicats représentés à la CLI

Henri-Philippe Bruguera (CGT), Alain Champarnaud (CGT), Christophe Chaud (CFDT), Thierry Colomé (CFE-CGC), Patrick Mercier (CFE-CGC), Frédéric Molina (CFTC), Juliette Real (CFDT), Marc Rebollo (CFDT), Frédéric Pinatel (FO)

La radioprotection, au CEA Cadarache pour ce qui nous concerne, est l'ensemble des mesures prises pour assurer la protection de l'homme, qu'il soit travailleur exposé ou seulement public, et de son environnement contre les effets néfastes des rayonnements ionisants. Chacun(-e) se souviendra que, depuis quelques années, la CLI Cadarache est régulièrement saisie de ce sujet à l'occasion de changements d'organisation du Service de Protection contre les Rayonnements (SPR) du CEA Cadarache. Ce service, indépendant des services d'exploitation des Installations Nucléaires de Base (INB) et des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), est doté d'un effectif de plus en plus contraint et doit faire face à un flux important de départs en retraite de techniciens radioprotectionnistes dans les années à venir, avec, ces dernières années, un périmètre croissant d'installations : AGATE, MAGENTA, RJH... Le Décret « travailleurs » de 2003 imposera aux entreprises prestataires de se doter d'une Personne Compétente en Radioprotection, le CEA ira plus loin, demandant aux entreprises prestataires de fournir aussi des Techniciens Qualifiés en Radioprotection (TORP) pour assurer la radioprotection de leurs salariés réalisant des travaux sous rayonnements ionisants dans les installations de Cadarache. Cette sous-traitance, sous couvert de conventions passées avec le SPR, a permis de répondre notamment aux contraintes d'effectif, avec une efficacité accrue pour les installations dont l'exploitation

était déjà confiée à un opérateur industriel. En outre, le SPR doit assurer la surveillance de ces TORP. Suite à ces évolutions, une expertise diligentée à la demande des représentants du personnel au Comité Hygiène Sécurité et Conditions de Travail (CHSCT) a montré un certain mal-être au travail parmi les équipes du SPR. Un plan d'action a dû être mis en œuvre par le CEA pour améliorer cette situation. Au dernier trimestre 2014, un projet de nouvelle organisation de la radioprotection CEA est décidé au niveau national : il serait nécessité par une Directive européenne qui doit être transposée en droit français en 2018. Cette véritable réforme, comme l'a alors appelée la direction du CEA Cadarache, a été décidée le 15 décembre 2014 par l'Administrateur Général, jour où les salariés du SPR de Cadarache et d'autres centres demandaient encore à être informés pour pouvoir donner leur avis. Cela a donné lieu à un important mouvement social qui a pu gêner la population qui se trouvait sur les routes aux alentours de Cadarache. Les Circulaires d'application (nommées MR 13 pour l'environnement et MR 14 pour l'homme) sont sorties en février 2015, l'essentiel de la réforme étant de créer une nouvelle fonction : l'Acteur Technique de la Radioprotection (ATR) pour faire faire aux techniciens non radioprotectionnistes des équipes d'exploitation d'installations, les tâches « simples » de radioprotection encore réalisées sur les INB par les techniciens du SPR. Le nouvel Administrateur Général a proposé de faire un bilan en fin d'année 2015, laissant toutefois aux directeurs de centres une latitude sur le calendrier et sur les modalités d'application. À Cadarache, la direction a ordonné une mission qui a, tout au long de ce semestre, pour ce qui est de la protection

Résultats de la dosimétrie 2014 (Rapport Transparence et Sécurité Nucléaire)

Limites fixes par les autorités :  
 Travailleurs = 20mSv par an  
 Public = 1mSv/an

mSv

Limite annuelle

Salariés du CEA

Salariés des entreprises extérieures au CEA

Salariés AREVA NC

Salariés des entreprises extérieures AREVA NC