

## BIOINDICATEURS ET SUIVIS RADIOECOLOGIQUES : REX & CRITERES DE CHOIX

Cécile BOYER\*, Pierre-Yves HÉMIDY\*\*, Sophie CHAMPEL\*, David CLAVAL\*\*\*

### EDF S.A.

\* DPNT / DIPDE-DEED-Service Environnement, 8, Cours André Philip - 69100 VILLEURBANNE

\*\* DPNT / DPN / UNIE-Groupe Prévention Environnement Exploitation, Place Pleyel - 93 282 SAINT-DENIS cedex.

[\\*cecile-c.boyer@edf.fr](mailto:*cecile-c.boyer@edf.fr), [\\*sophie.champel@edf.fr](mailto:*sophie.champel@edf.fr)

[\\*\\*pierre-yves.hemidy@edf.fr](mailto:**pierre-yves.hemidy@edf.fr)

### IRSN

\*\*\* Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), PSE-ENV, SEREN, LEREN, Cadarache - 13115 SAINT-PAUL-LES-DURANCE France

[\\*\\*\\*david.claval@irsn.fr](mailto:***david.claval@irsn.fr)

Exploiter des installations nucléaires comme les Centres Nucléaires de Production d'Electricité (CNPE) d'EDF requiert une intégration exhaustive des exigences réglementaires. Ces dispositions sont définies par l'ASN dans des décisions rédigées sous forme de prescriptions spécifiques à chaque site, mais également dans des textes réglementaires de portée nationale comme par exemple la décision ASN dite « environnement » (décision 2013-DC-0360 modifiée par 2016-DC-0569) ou encore la décision dite « modalités parc » (2017-DC-0588). Le programme de surveillance de l'environnement est établi en accord avec l'ASN et mis en œuvre par l'exploitant. Celui-ci vise à s'assurer que certains paramètres-clés relatifs aux rejets d'effluents réalisés par voies liquides et/ou à l'atmosphère, notamment radioactifs, respectent les limites prescrites pour la protection de l'environnement et du public.

EDF complète depuis 1992, avec l'appui de laboratoires reconnus pour leur expertise dans le domaine, notamment l'IRSN, la surveillance réglementaire de la radioactivité de l'environnement par la mise en place d'un suivi radioécologique (annuel, quinquennal et décennal) basé sur la réalisation de mesures d'expertise bas bruit de fond autour de chacune de ses installations en exploitation, mais également en déconstruction.

Cette surveillance d'expertise, qui concerne les compartiments terrestre et aquatique, intègre différents types de matrices, notamment des bioindicateurs, dont le choix repose sur plusieurs critères parmi lesquels nous pouvons mentionner la représentativité vis-à-vis du milieu surveillé et de sa localisation, leurs propriétés biologiques, leur aptitude à répondre aux objectifs assignés à la surveillance et à leur pertinence en ce qui concerne la mesure à réaliser.

Outre l'importance du retour d'expérience acquis au cours du temps, la bonne intégration et prise en compte de ces critères requiert un haut niveau de connaissances techniques et scientifiques et notamment une bonne connaissance du fonctionnement des écosystèmes et des transferts qui y siègent pour éviter des erreurs d'interprétation. Ceci explique la nécessité pour l'exploitant d'avoir recours à des organismes extérieurs comme l'IRSN dont l'expertise est largement reconnue pour l'appuyer dans la réalisation de ce type d'étude.

La surveillance d'expertise radioécologique mise en place autour des installations *via* des mesures bas bruits de fond visera donc à :

- Répondre à des exigences analytiques réglementaires en termes de mesures et de niveau de performance analytique élevé auxquels s'ajoute une démarche volontariste de l'exploitant,
- Montrer la complémentarité des analyses d'expertise avec celles réalisées en routine directement dans les grands vecteurs de radioactivité comme l'air et/ou encore l'eau,
- Acquérir une image précise et fidèle de l'évolution dans le temps et l'espace des niveaux de radioactivité dans l'environnement des installations, notamment au sein de matrices de type bioindicateurs, dont certaines peuvent aussi être consommées par les animaux et directement ou indirectement par l'homme,
- Apporter des éléments à même de contribuer à la compréhension du devenir environnemental des radionucléides présents dans les rejets d'effluents radioactifs autorisés et contrôlés des installations mais aussi de distinguer l'éventuelle contribution d'une installation donnée par rapport aux autres sources de radioactivité présentes.
- Stimuler le développement et l'utilisation de techniques de prélèvement, de traitement et d'analyse d'une grande technicité (meilleures techniques disponibles) afin de permettre une identification fine et précise de la radioactivité, qu'elle soit d'origine naturelle ou d'origine artificielle,
- Servir la communication en raison de sa pertinence en raccordant de manière concrète le résultat de la surveillance à des matrices environnementales dont le grand public peut se faire une représentation simple et accessible.

En cohérence avec la thématique de ces journées techniques organisées par la Section Environnement de la SFRP, cette présentation associant EDF et IRSN sera centrée sur la surveillance de la radioactivité mise en place par l'exploitant via l'utilisation de bioindicateurs pour le suivi environnemental des radionucléides caractéristiques de ce type d'installations ( $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{58}\text{Co}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^3\text{H}$ ), les enseignements et le retour d'expérience tirés après plus de 30 années de suivis radioécologiques.