

Surveillance radiologique des bioindicateurs autour du site Orano la Hague

Christophe RAY & Patrick DEVIN

Orano Recyclage la Hague & Châtillon

christophe.ray@orano.group ; patrick.devin@orano.group

L'AIEA présente la surveillance de la radioactivité de l'environnement comme complémentaire à celle des rejets d'effluents des installations nucléaires. Elle lui assigne comme premier objectif de fournir des informations permettant d'assurer une protection efficace et adaptée de la population et de l'environnement. Le programme de surveillance du site Orano la Hague s'inscrit dans ce cadre en cohérence avec les textes réglementaires qui encadrent cette surveillance de la radioactivité, il s'agit de la décision ASN n°2016-DC-0569 dite décision « environnement » et de la décision ASN n°2015-DC-0535 spécifique au site Orano la Hague dite décision « modalités ». En amont de la surveillance de l'environnement, l'exploitant met en œuvre un contrôle des rejets atmosphériques et liquides autorisés en conformité avec la décision ASN n°2015-DC-536 dite décision « limites ».

La surveillance de l'environnement s'exerce dans tous les milieux sous influence potentielle des rejets :

- Milieu atmosphérique : radioactivité de l'air à la périphérie (clôture) et à l'extérieur des sites (stations village) ;
- Milieu terrestre : végétation, légumes, lait, viande... ;
- Milieu hydrologique : les eaux superficielles (ruisseaux : faune, flore, eau et sédiments) et les nappes souterraines, eaux potables ;
- Milieu marin : faune et flore marines, eau de mer, sédiments, sable.

La surveillance des bioindicateurs qui sont des indicateurs biologiques de l'environnement correspondant à des organismes vivants permettent d'accéder à des informations pertinentes de surveillance de l'impact qui viennent compléter les mesures réalisées dans les principaux vecteurs que sont l'air et l'eau. Dans cette présentation, la notion de bioindicateurs est prise au sens large et inclut notamment les denrées alimentaires. La surveillance de l'environnement et le contrôle des rejets du site Orano la Hague représente 22 000 prélèvements et 60 000 analyses par an dont 7000 prélèvements et 14 000 analyses concernent les bioindicateurs. Cette surveillance s'effectue généralement dans un rayon de 10 km environ.

Malgré le volume important d'analyses à réaliser annuellement, il est recherché les meilleurs seuils de décision (SD) en adéquation avec les exigences réglementaires et les objectifs de la surveillance réglementaire qui consistent à :

- Vérifier la conformité avec les exigences réglementaires ;
- Surveiller s'il n'y a pas des lieux/points d'accumulation et détecter les élévations anormales ;
- Comparer avec les modèles d'impact notamment pour les mesures > SD et intégrer/utiliser, si cela est pertinent, certains résultats de mesures dans le modèle d'impact ;
- Suivre l'impact en s'appuyant notamment sur les chroniques de surveillance

- et sur les modèles d'évaluation de l'impact et utiliser le modèle d'impact pour optimiser le plan de surveillance le cas échéant ;
- Informer les populations locales via notamment un rapport annuel public diffusé localement.

Cette surveillance est réalisée par le laboratoire environnement du site accrédité COFRAC pour 7 méthodes d'analyses et agréé par l'ASN avec 28 agréments dans le cadre du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM).

L'analyse des chroniques de mesures dans les différents compartiments de l'environnement et pour les principaux radionucléides montre des niveaux en général détectables, mais faibles en cohérence avec les rejets du site.

En complément de cette surveillance réglementaire, des travaux de recherches sont réalisés en partenariat avec le LRC (Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg) de l'IRSN dans le cadre d'une démarche scientifique globale depuis 20 à 30 ans. Ces travaux qui peuvent être communs avec d'autres partenaires et qui ont des objectifs scientifiques s'inscrivent pour Orano dans une démarche d'amélioration continue de notre connaissance de l'impact de nos rejets dans l'environnement proche et à plus longue distance et de la rémanence de l'impact vis-à-vis de nos rejets historiques.

En matière d'impact, force est de constater l'importance d'une dichotomie entre l'approche calculatoire et l'approche métrologique et d'observation de l'environnement. Le modèle n'existe pas sans les mesures et les mesures nécessitent souvent un modèle pour mieux les comprendre et les interpréter, voire pour contribuer à définir un plan de surveillance de l'impact optimisé. Le modèle peut aussi contribuer à conforter la représentativité des mesures réalisées ou à réaliser.

L'exercice réalisé sur le bilan radiologique du RNM 2011-2014 puis 2015-2017 qui a consisté à apporter davantage d'éléments d'information sur l'exposition des populations du fait de la radioactivité présente dans l'environnement a permis de faire ce lien entre l'approche calculatoire et la mesure.

A ce titre, le bilan conclut que :

- « les doses susceptibles d'être reçues par la population résidant autour des installations nucléaires françaises et estimées à partir des résultats de mesures, sont très faibles » ;
- « Ces doses sont en bon accord avec celles estimées par calcul (modélisation de la dispersion et des transferts dans les différentes composantes de l'environnement et jusqu'à l'Homme) par les exploitants des sites nucléaires, à partir des activités réellement rejetées »

Ce travail constitue une grande avancée dans la démarche de surveillance et d'évaluation de l'impact dosimétrique dans la mesure où :

- « La connaissance de la radioactivité dans l'environnement, fondée sur les différents programmes de surveillance de l'environnement des sites nucléaires français, permet donc d'estimer l'essentiel des doses susceptibles d'être reçues par la population riveraine »
- « Elle fournit d'autre part un élément de validation des calculs effectués par les exploitants. »