

ENVIRONNEMENT : LES MESURES AU SERVICE DES MODELES DE CALCUL ET LES MODELES AU SERVICE DES MESURES

Rémi VERSCHAEVE DE SOUSA¹ , Sophie VECCHIOLA²

¹IRSN PSE-ENV/SIRSE/LER-Nord - remi.verschaevedesousa@irsn.fr

²IRSN PSE-ENV/SEREN/BERAP - sophie.vecchiola@irsn.fr

B.P. 17 - 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex

Tout au long de la vie d'une INB (Installation Nucléaire de Base), l'exploitant doit démontrer le respect des autorisations de rejets dans l'environnement d'une part, et évaluer l'influence de ces rejets sur cet environnement d'autre part. Ces démonstrations et évaluations sont présentées dans des dossiers de demande d'autorisation de mise en service, puis dans les dossiers de demande de renouvellement d'autorisation ou de modifications. Pour ce faire, les exploitants nucléaires s'appuient sur des codes de calculs qui permettent notamment :

- de déterminer les activités des radionucléides susceptibles d'être rejetées dans l'environnement, en fonctionnement normal et en fonctionnement incidentel/accidentel ;
- d'évaluer le transport de ces radionucléides dans les différents compartiments de l'environnement (atmosphérique, végétal, animal, ...) jusqu'aux écosystèmes ou à l'homme ;
- de calculer l'impact sur la population ou les écosystèmes. Les codes utilisés sont prédictifs et reposent sur des modélisations plus ou moins complexes des transferts des radionucléides rejetés.

Pour pouvoir être utilisés, ces modèles nécessitent des paramétrisations dont les valeurs sont le plus souvent issues de mesures *in situ*.

Par ailleurs, les exploitants se doivent de définir un plan de surveillance de l'environnement tout au long de la vie de l'installation pour garantir le respect des autorisations de rejet et identifier des dysfonctionnements potentiels. Cette surveillance repose sur des mesures directes et des prélèvements qui seront ensuite analysés en laboratoire. Le champ des possibles en termes de localisation des prélèvements, de fréquence de réalisation de ces deniers et d'analyse est quasiment infini. Au vu de ces deux problématiques, il apparaît donc intéressant de faire interagir les « modélisateurs » avec les acteurs de la surveillance de manière à :

- définir des stratégies de surveillance : localisation et fréquence des prélèvements, métrologie et techniques d'analyses à utiliser pour les échantillons au regard des niveaux d'activité ou de concentration attendus dans les compartiments ;
- améliorer la paramétrisation des modèles de calcul par la vérification de la cohérence entre les valeurs prédites et celle qui ont été mesurées.

Cela conduit à une meilleure maîtrise des valeurs des paramètres utilisés, et par conséquent à une réduction possible des incertitudes.

La synergie entre modèles et mesures est un processus itératif qui vise à rationaliser les moyens déployés pour la surveillance des installations tout en maintenant la qualité de cette dernière, et à réduire les incertitudes liées à la modélisation des transferts des substances rejetées dans les différents compartiments de l'environnement. Finalement, la complexification des modèles de calculs pour l'évaluation des impacts, notamment sur la dispersion atmosphérique, implique des validations par des mesures *in situ*.