

# SYNTHÈSE DU RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL « EAU »

« Gestion de la ressource en eau en situation post-accidentelle nucléaire »



Lors de l'élaboration de leurs programmes de travail, plusieurs GT du CODIRPA (les GT 1, 2 et 3) ont considéré que le thème de l'eau, qui les concernait pour partie, méritait d'être étudié sous tous ses aspects au sein d'un GT dédié. Ainsi a été créé le GT Eau qui a commencé à travailler en janvier 2007.

Il a reçu du CODIRPA les trois missions ci-après :

- évaluer les conséquences d'un accident nucléaire sur la qualité de l'eau en général,
- proposer des valeurs repères ou des niveaux d'intervention pour l'eau brute et l'eau de consommation, au-dessus desquels des restrictions d'usage et/ou des interdictions de consommation devront être appliquées,
- formuler des recommandations sur la préparation des pouvoirs publics et des différents acteurs à une gestion post-accidentelle de l'eau (incluant l'eau destinée à la consommation humaine, mais aussi les autres usages de l'eau).

En élaborant son propre programme de travail, le GT Eau s'est posé plusieurs interrogations. Son rapport a eu l'ambition d'y répondre en présentant l'état des connaissances scientifiques en matière de transferts des radionucléides dans l'eau et de vulnérabilité des ressources en eau, ainsi qu'un état des réglementations nationale et internationale en la matière. Les questions et les réponses qui figurent dans le rapport sont présentées ici succinctement.

## 1. Quel est le risque lié à l'eau ?

Les voies d'exposition de la population diffèrent selon les usages qui sont faits de l'eau. L'eau de boisson se révèle être la voie qui prédomine largement, les risques sanitaires étant accrus pour les usagers les plus sensibles à une altération de la qualité des eaux.

## 2. Quels sont les acteurs intervenant en situations d'urgence et post-accidentelle ?

L'analyse des différents rôles en matière de service d'eau potable conduit à distinguer la compétence communale, la responsabilité de la production et de la distribution, qu'elle soit déléguée ou non, et le contrôle sanitaire obligatoire assuré par l'Etat. Les acteurs de la mesure en situation d'urgence (équipes d'intervention et laboratoires) sont présentés dans un tableau récapitulatif du rapport du GT Eau.

## 3. Quel contexte réglementaire les acteurs doivent respecter, quels outils sont à leur disposition ?

S'agissant de l'eau destinée à la consommation humaine, les indicateurs et les valeurs disponibles sont fixés pour des situations de routine dans le code de la santé publique. En application de ce code, les niveaux d'intervention en situation d'urgence doivent être définis par une décision de l'ASN et, en cas d'exposition durable, les niveaux de doses doivent faire l'objet d'un arrêté ministériel. La fixation de ces deux niveaux fait l'objet d'un travail en cours commandé par l'ASN à l'IRSN. Dans l'attente de son résultat, un tableau du rapport du GT Eau présente les valeurs repères en la matière qui ont été relevées dans la littérature internationale.

En situation accidentelle, les outils réglementaires figurent principalement dans la loi de modernisation de la sécurité civile (plan interne de crise, plan ORSEC, plan particulier d'intervention, plan communal de sauvegarde) et dans le code de la santé publique.

## 4. Comment connaître et prévoir le niveau de contamination de l'eau ?

L'approche du risque de contamination doit tenir compte d'une part de la nature des ouvrages constitutifs du réseau d'alimentation en eau potable et, d'autre part, de la vulnérabilité de la ressource. Celle-ci peut être quantifiée par des méthodes simples de cotation rappelées dans le rapport.

Cependant le GT Eau et son groupe restreint « vulnérabilité » ont décidé de conduire, avec l'appui de l'IRSN, un travail ambitieux de nature à évaluer par calculs et modélisations les conditions de transfert des radionucléides qui déterminent la vulnérabilité des ressources. Ces transferts se produisent :

- par le ruissellement des eaux de pluie,
- par lessivage (phénomène par lequel l'eau qui s'écoule arrache du sol des particules de matière et les transporte),
- en eaux courantes de surface. Pour estimer la progression d'une contamination en rivière, les fonctionnalités des codes CASTEAUR (IRSN) et HYDRARIV (société Hydratec, code utilisé par le Syndicat Loire-alerte) ont été comparées,

- dans les sols :

Les transferts en milieux poreux continus ont donné lieu à une prestation commune IRSN/bureau d'études NéoDyme. Une distinction a été faite entre les horizons sédimentaires et les nappes alluviales d'accompagnement. La modélisation a été conduite dans chaque cas successivement en une, puis deux, puis trois dimensions, en utilisant les codes MODFLOW et HYDRUS. Elle a permis de quantifier l'importance de l'effet de dilution de la contamination, ainsi que la variabilité des temps d'arrivée des radionucléides aux captages d'alimentation en eau potable. La modélisation en trois dimensions n'a pas mis en évidence de phénomène supplémentaire par rapport à celle en deux dimensions.

L'ensemble des résultats obtenus lors des simulations figure sous forme de deux fiches récapitulatives (milieu sédimentaire et alluvial) insérées dans le rapport de l'IRSN (DEI/SESUC n°2010-01). Ils permettront de mieux cibler le programme de mesures en situation post-accidentelle.

S'agissant des écoulements dans les karts, aucun modèle de calcul ne fait aujourd'hui autorité. Trois approches possibles des transferts sont présentées dans le rapport.

Les anticipations des transferts permettent, avec les résultats des mesures environnementales, de décider des actions à entreprendre en sortie de phase d'urgence puis en phase de transition pour réduire la contamination des ressources en eau.

Le GT eau a aussi souhaité aborder l'efficacité des stations de traitement d'eau potable pour la réduction des contaminations radiologiques, dans la mesure où elles sont déjà en place ou peuvent être installées sous forme d'équipements mobiles. Il s'avère que la connaissance des stations de traitement utilisables, ainsi que les données sur l'efficacité des filières de potabilisation permettent d'avoir seulement un ordre de grandeur de la contamination résiduelle de l'eau au robinet des consommateurs, à partir de son estimation avant traitement.