

La surveillance environnementale autour des INB

Jean Luc Pasquier

SFRP Strasbourg

13 et 14 novembre 2002

Plan

- Définition et sens à donner à la surveillance environnementale autour des INB
- Caractéristiques juridiques, scientifiques et techniques de cette surveillance
- Surveillance de l'environnement et impact sanitaire
- Conditions à remplir pour assurer la surveillance environnementale

Qu'est-ce que la « surveillance environnementale autour des INB »?

- **C'est l'ensemble des mesures du champ de rayonnement, des analyses de la radioactivité et des substances chimiques, effectuées autour d'une INB**
- **Cette surveillance porte sur des échantillons des différents milieux de l'environnement potentiellement influencés par les rejets d'effluents**
- **Elle porte aussi sur tous les paramètres de l'environnement influant sur l'impact des rejets d'effluents de l'installation (météorologie, caractéristiques de milieux récepteurs des rejets ...)**

Quelle finalité pour cette surveillance ?

- **Contrôler l'application de la réglementation applicable à l'installation en complément de la surveillance des rejets; Des limites peuvent aujourd'hui être fixées sur des indicateurs environnementaux (air, eau du milieu récepteur ...);**
- **Assurer la veille radiologique et alerter en cas d'augmentation significative de la radioactivité de certains milieux;**
- **Contribuer à l'étude de l'impact (sanitaire, dosimétrique) de l'installation sur son environnement.**
- **Evaluer le marquage radioécologique de l'environnement et mettre en évidence d'éventuels phénomènes d'accumulation de la pollution**

La surveillance environnementale autour des INB est réglementairement encadrée

Au niveau européen:

- **articles 35 et 36 Euratom :**
 - **« Chaque Etat membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle des normes de base ... »**
- **Article 14 de Directive 96-29 Euratom: Exposition de la population dans son ensemble :**
 - **« ...le total (des expositions des populations) est évalué périodiquement. »**

La surveillance environnementale autour des INB est réglementairement encadrée

Au niveau français:

- **Arrêté du 26 novembre 1999 fixant les prescriptions générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets soumis à autorisation, effectués par les INB:**
 - **Article 14 (rejets gazeux)**
 - **Article 22 (rejets liquides)**
- **Arrêtés d'autorisation spécifiques à chaque INB (en application de l'article 11 du décret du 4/5/95)**
- **R 43-6 du code de la santé: réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement**

Caractéristiques de cette surveillance réglementaire

- **Elle est spécifique d'une installation;**
- **Elle débute en limite du site et porte sur un périmètre plus ou moins étendu, à partir du site ou des émissaires de rejets;**
- **Elle est indissociable de la surveillance des rejets d'effluents liquides et gazeux, terme source de la pollution potentielle;**
- **Selon les paramètres surveillés, elle s'exerce de manière permanente, continue ou séquentielle à partir de prélèvements effectués à fréquence préétablie**

Deux approches réglementaires de la surveillance environnementale autour des INB ?

- Initialement, l'obligation de surveillance portait plutôt sur les moyens et moins sur les résultats (limites de concentration volumique calculée dans le milieu récepteur)
- Depuis 1999, il y a obligation de moyens et de résultats (limites de concentration volumique mesurées - articles 9 et 17 de l'arrêté 26 novembre 1999)

Réglementation et Société

- **Comme toute réglementation, l'objectif est de fixer des responsabilités, de maintenir « un certain ordre public »: l'objectif est-il atteint?**
- **Qu'est-ce que l'ordre public dans ce contexte?**
- **Y a t-il convergence entre les obligations réglementaires de surveillance autour des INB, l'évaluation, l'optimisation des risques et les attentes de la société?**

Qui est chargé de la surveillance de l'environnement?

- **En premier lieu, c'est l'industriel (l'exploitant) qui, aux termes de la réglementation (autorisations de rejets) est responsable de la surveillance de l'environnement autour de son installation**
- **Les pouvoirs publics contrôlent l'exploitant en « validant » sa surveillance :**
 - **directement**
 - **ou en faisant appel à des organismes experts**
- **Les représentants de la société civile : les CLI et les associations ou les laboratoires indépendants**

Surveillance de l'environnement et impact sanitaire

- **Définition de l'impact sanitaire**
 - Détection des effets néfastes pour la santé associés aux rejets radioactifs ou chimiques d'une INB;
 - A faible dose, évaluation du risque d'induction des cancers.
- **Évaluation**
 - En général, l'impact sanitaire n'est pas directement mesurable car:
 - Les effets redoutés peu spécifiques, sont fréquents dans la population;
 - Faute d'indicateurs biologiques d'exposition, à faible dose;
 - L'épidémiologie n'est pas un outil assez puissant lorsque les expositions sont faibles (rejets des INB)

Plusieurs postulats sont implicitement formulés: ils peuvent être discutés!

- **Énoncé :**
 - Pour les INB, le risque radio-induit prédomine et est caractérisé par l'exposition c'est à dire par la dose ;
 - Il n'y pas de seuil d 'innocuité ;
 - La « dose efficace » permet d 'estimer la probabilité d 'apparition des effets stochastiques radio-induits.
- **Discussion:**
 - Aux faibles doses, la contribution à l 'impact des autres facteurs de risque ne peut plus être négligée,
 - L 'extrapolation linéaire de la relation dose-effet est une hypothèse conservatoire de gestion
 - La dose efficace est une grandeur pratique mais réductrice

L'impact sanitaire est donc évalué au travers de l'impact dosimétrique

- **Dans ce contexte, la surveillance de l'environnement fournit les données métrologiques pour le calcul de cet impact dosimétrique.**
- **Qui suppose en outre la connaissance :**
 - **des rejets : terme source**
 - **de la composante irradiative éventuelle**
 - **des modèles de transferts à l'environnement**
 - **des voies réelles d'exposition humaine au moyen d'études sociologiques et de comportement locales.**

Conditions nécessaires à une surveillance efficace

- ☛ Le plan d'échantillonnage (lieux, méthodes de prélèvements, fréquences) et les analyses pratiquées doivent être appropriées au spectre des éléments rejetés (terme source) par l'installation;
- ☛ Pour de nouvelles installations, cette surveillance doit être cohérente avec l'état de référence (Point zéro radioécologique, le bruit de fond local) réalisé préalablement;
- ☛ Les limites de détection ou les seuils de décision des analyses doivent être au minimum appropriés à l'objectif de surveillance recherché.
- ☛ Veiller à avoir une métrologie de qualité

Où surveille t-on?

- **Là où les populations sont susceptibles d'être les plus exposées aux rejets directs (groupes de référence, groupes critiques)**
- **Dans les milieux récepteurs des rejets d'effluents**
- **Là où se trouve les principaux éléments contributifs de la ration alimentaire;**
- **Dans certains cas, il peut être utile de tenir compte de variations saisonnières (saison des pluies, crues et étiages, coefficients de marée ...)**

Typologie des milieux classiquement surveillés

- **Pour l'alerte:**

Les milieux qui, après rejet, sont susceptibles de provoquer une exposition immédiate ou peu différée des populations doivent être surveillés en continu : c'est le cas de l'air (débit de dose γ) et dans de nombreux cas de l'eau du milieu récepteur;

- **Pour l'évaluation de l'impact:**

Tous les autres paramètres du milieu mais l'accent est mis sur ceux qui contribuent directement à l'exposition humaine en particulier par la voie alimentaire;

- **Pour le marquage radioécologique durable :**

D'autres compartiments de l'environnement sont analysés régulièrement (eaux souterraines, sols en profondeur etc...)

Milieus surveillés ciblés par la réglementation (arrêté du 26 novembre 1999)

- **Air : rayonnement γ ambiant en limite de site (continu)**
- **Activité volumique de l'air (pour les catégories de radioéléments affectés d'une limite) ;**
- **Poussières atmosphériques en limite de site (quotidien);**
- **Couche superficielle des terres (annuel)**
- **Pluie (mensuel);**
- **Végétaux, Lait (mensuel)**
- **Productions céréalières ou maraîchères (annuel),**
- **Milieus récepteurs des rejets liquides (activité volumique de prélèvements d'eau à mi-rejet, sédiments, flore, faunes aquatiques etc...)**
- **Eaux souterraines , eaux de surfaces autres que milieu récepteur, points de captage d'eau potable**

Programme de surveillance réglementaire

- **Spécifié dans les arrêtés d'autorisation individuels en ce qui concerne:**
 - les analyses à pratiquer sur chaque prélèvement
 - les prélèvements communs à plusieurs INB ou ICPE sur un même site
- **Les conditions techniques de réalisation des prélèvements et des analyses, les caractéristiques de l'appareillage, leurs conditions d'implantation, le nombre d'échantillons transmis à l'IRSN, doivent être validés par la DGSNR.**

Le programme de surveillance

(Arrêté du 26 novembre 1999)

comprend aussi

- Le contrôle dans l'environnement des produits chimiques susceptible d'être rejetés par l'INB (SO_x , No_x , métaux, composés organiques etc ...)
- l'évaluation de la qualité physico-chimique de l'eau;
- la surveillance du peuplement en végétaux aquatiques, du peuplement benthique et microbiologique, de la faune piscicole etc...

Conclusion:

Logiques sous-jacentes à la surveillance environnementale autour des INB

- Plusieurs logiques parfois contradictoires justifient cette surveillance:
 - refus de tout ajout artificiel dans l'environnement
 - volonté d'optimiser les rejets par le constat de « l'effet radioécologique sur le terrain »
 - logique sanitaire par référence aux normes ou la réglementation
 - logique radioécologique : connaissance des transferts

Conclusion

- **La surveillance de l'environnement autour des INB excède largement l'application des protocoles prévus par les arrêtés d'autorisation de rejets.**
- **La simple vérification par les autorités de contrôle du respect de la réglementation en ce domaine est un préalable.**
- **la société exige plus : l'assurance que sur le long terme, les équilibres écologiques seront préservés et qu'elle est associée à l'établissement de ce constat**
- **Difficulté: le sujet est idéologiquement connoté**

La surveillance de l'environnement autour des INB

- **C'est finalement très simple !!**
- **Il suffit de disposer de bonnes méthodes d'analyse, de se mettre d'accord sur les objectifs**
- **de se dire indépendant et de se revendiquer transparent.**
- **Mais n'est-ce pas une utopie?**

