

**EVOLUTION DU ZONAGE RADIOLOGIQUE  
ET DES REGLES DE CONTROLE ASSOCIEES  
SUR L'ETABLISSEMENT COGEMA LA HAGUE**

**J.C. VARIN, H. FLOCH, H. DEGUETTE**

**COGEMA  
Usine de traitement des combustibles usés de La Hague  
50440 BEAUMONT HAGUE**

1) Introduction :

La mise en œuvre de l'application du décret du 31 mars 2003 a été l'occasion de réviser l'ensemble des programmes de surveillance radiologique de la quarantaine d'ateliers du site de COGEMA La Hague en intégrant les nouvelles dispositions réglementaires, et en tenant compte également d'un retour d'expérience de plus de 10 ans d'exploitation des deux usines UP2-800 et UP3A.

2) Rappel des exigences réglementaires :

Le décret du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants impose en particulier :

- « Une zone surveillée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace dépassant 1 mSv par an » (5 mSv dans l'ancienne réglementation),
- « Une zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace de 6 mSv par an » (15 mSv dans l'ancienne réglementation),
- La réalisation de contrôles techniques d'ambiance :
  - « en cas de risque d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause »
  - « en cas de risque d'exposition interne, les mesures de concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes »

3) Application sur l'établissement de COGEMA La Hague :

3.1. Réévaluation du zonage radiologique :

Situation initiale :

Dès la mise en service des ateliers sur le site de COGEMA La Hague, le zonage radioprotection réglementaire a été appliqué à des installations elles-mêmes découpées d'un point de vue sûreté (zones 1, 2, 3 et 4 ou 600, 700, 800 et 900). Cette superposition du zonage radioprotection avec une classification de zones de travail basée sur des principes de sûreté, avait conduit à une assimilation des zones 1 (ou 600) avec la zone surveillée sans pour autant que les caractéristiques radiologiques observées le justifient. Enfin, la zone contrôlée avait été étendue à l'ensemble de l'intérieur des ateliers par conception et ceci afin de ne pas multiplier les points de contrôle du personnel et du matériel : ainsi la zone contrôlée allait au-delà de la définition stricte réglementaire d'un point de vue du risque d'exposition et des limites associées.

Méthode utilisée :

A défaut de précisions sur les limites de débit d'équivalent de dose à appliquer aux différentes zones constituant la nouvelle zone réglementée, COGEMA La Hague a décliné les limites réglementaires annuelles sur la base d'un temps de travail en zone considéré de manière enveloppe à 1600 heures par an. Ainsi, il est créé une zone surveillée à partir d'un débit d'équivalent de dose de 0,6  $\mu\text{Sv/h}$ , et une zone contrôlée à partir d'un débit d'équivalent de dose de 3,7  $\mu\text{Sv/h}$ .

En cas de débit de dose fluctuant dans le temps, la mesure a été convertie en dose cumulée mensuelle à ne pas dépasser.

Par ailleurs, les limites hautes de la zone contrôlée simple et spécialement réglementée restent conformes à l'arrêté du 7 juillet 1977.

Cas particulier des zones de passage :

Certains lieux de passage à l'extérieur des bâtiments, qu'ils soient piétonniers ou routiers, peuvent présenter des valeurs de débit d'équivalent de dose compatibles avec un classement en zone surveillée. Dans ce cas, il a été considéré que le temps de présence dans ce type de zone n'excédait pas 10% du temps. Par conséquent, il n'y a par exemple pas création d'une zone réglementée tant que le débit de dose ne dépasse pas 6  $\mu\text{Sv/h}$  à l'extérieur des bâtiments. Néanmoins, ces zones sont balisées avec un panneau stipulant l'interdiction de stationnement, ainsi que l'accord du SPR pour tous travaux dans cette zone.

### 3.2. Règles de contrôle associées au zonage radiologique :

Nous distinguons deux types de cellules quant aux situations radiologiques susceptibles d'y être rencontrées ::

- Les cellules présentant un risque potentiel d'exposition externe ou interne identifié dès la conception ou du fait du retour d'expérience.
- Les autres cellules ne présentant pas un risque radiologique mais qui sont contrôlées au titre de la surveillance de la propreté radiologique ou du suivi du procédé.

Pour le premier cas, un risque d'exposition externe et/ou interne existe et du contrôle continu y a été installé (CRP, dosimètre passif de zone, appareils de prélèvement atmosphérique (APA)). Seul le contrôle de la contamination des surfaces n'est pas continu. Dans ce cas, les contrôles actuels ont été maintenus et un contrôle mensuel a été rajouté pour répondre aux exigences réglementaires.

Pour les autres cellules, deux cas sont à considérer :

- Cellule n'ayant jamais fait l'objet d'un constat radiologique sur les 5 dernières années : les contrôles de zone effectués avant le nouveau décret par le SPR sont supprimés.
- Cellule ayant fait l'objet d'un constat radiologique sur l'aspect propreté radiologique : les contrôles de zone effectués avant le nouveau décret par le SPR sont maintenus.

### 3.3. Impact des nouvelles dispositions de zonage radiologique et de contrôle de zone :

L'application du zonage défini au paragraphe 3.1 a pour conséquence :

- La diminution du nombre de zones classées zone surveillée et la suppression des contrôles semestriels associés,
- Le reclassement de quelques cellules en zone contrôlée (lié à l'abaissement de la limite basse de la zone contrôlée),
- La création de quelques zones de passage.

L'application des contrôles techniques d'ambiance définis au paragraphe 3.2 a pour conséquence :

- La mise en œuvre de frottis mensuels dans chaque cellule présentant un risque d'exposition interne,
- La suppression des contrôles de zone pour les cellules ne présentant pas de risques identifiés à la conception, et n'ayant pas fait l'objet de constats liés à la propreté radiologique.

L'ensemble de ces dispositions de contrôle est complété, au titre de la propreté radiologique, par le suivi d'indicateur comme les résultats du contrôle du matériel de nettoyage des surfaces ou du matériel et des personnes en sortie de zone contrôlée.

#### 3.4. Impact documentaire :

Révision des procédures suivantes :

- "Zonage et balisage radiologique des locaux" pour la prise en compte des nouvelles limites de débit d'équivalent de dose,
- "Contrôle de l'ambiance radiologique" et "Guide pour l'implantation des points de mesure de contrôle radioprotection" pour la prise en compte des contrôles techniques d'ambiance,

Formalisation de l'évolution du zonage radiologique dans les rapports de sûreté des ateliers.

Intégration des nouveaux contrôles périodiques dans les programmes de surveillance radiologique de chaque atelier (soit 29 documents modifiés).

Balisage in situ des nouvelles zones réglementées.

#### 3.5. Communication associée

Outre la révision d'un certain nombre de documents, la mise en place de ces nouvelles dispositions de zonage et de contrôle associée a nécessité un important travail de communication aux différents acteurs (agents SPR, exploitants, CHSCT) et fait l'objet d'échanges partagés avec d'autres exploitants.

#### 4) Conclusions :

L'intégration des évolutions réglementaires a été l'occasion de redéfinir les modalités de zonage et de contrôle des zones associées. Cela a été l'occasion d'optimiser nos pratiques en s'appuyant sur un retour d'expérience significatif et ceci dans le respect de notre objectif de maintien d'un haut niveau de sûreté et de sécurité.