

**ASPECTS "DE MINIMIS" EXEMPLES DE
DIFFICULTES RECENTES RENCONTREES DANS LES
CENTRALES NUCLEAIRES D'EDF
POUR LA GESTION DES DECHETS TRES
FAIBLEMENT RADIOACTIFS**

Texte rédigé par Pierre BOUSSARD
et présenté par Jean-Marc DUCOULOMBIER

Electricité de France
Service de la Production Thermique
D.S.R.E. - Saint-Denis

**CLEARANCE LEVEL (DE MINIMIS) : EXEMPLES OF
DIFFICULTIES MET IN THE NUCLEAR POWER PLANTS OF
EDF ABOUT THE VERY LOW LEVEL ACTIVE WASTE
MANAGEMENT**

ABSTRACT : The absence of a clear reglementation concerning very low radioactive waste management has led EDF to harmonise its internal practices. However plant operators are still confronted with many difficulties for :

- very low radioactive waste which have really been contaminated
- very low radioactive waste whose radioactivity is not due to on a site nuclear practices (natural radioactivity or off-site artificial radioactivity)
- waste which is suspected to be contaminated simply because it has transited through a nuclear plant even outside of all controlled areas.

INTRODUCTION

La réglementation française ne fixe pas de seuil au dessous duquel un corps n'est pas considéré comme radioactif et peut être remis dans le domaine public. La réglementation sur les matières radioactives ne s'applique qu'à partir de 74 ou 100 Bq/g. On pourrait en déduire que, à contrario, au-dessous de ces valeurs un déchet n'est pas radioactif. ELECTRICITE de FRANCE est en pratique confronté à cette difficulté depuis de nombreuses années.

GESTION DES DECHETS FAIBLEMENT ACTIFS A ELECTRICITE DE FRANCE

Les règles pratiques internes appliquées dans le Service de la Production Thermique d'ELECTRICITE DE FRANCE dérivent du principe de non contact avec une source contaminante ou activante. Elles sont définies par deux documents :

- Une Instruction qui fixe des activités volumiques (3,7 Bq/l en gamma total) en dessous desquelles un déchet peut être considéré comme n'ayant pas eu de contact avec un fluide contaminant et géré comme un déchet classique. Ces déchets sont essentiellement des filtres, résines, huiles et solvants.

- Un Guide Pratique de Radioprotection qui fixe des activités surfaciques (3,7 Bq/cm² pour les émetteurs bêta gamma) en dessous desquelles un matériau ou un outillage sortant de zone contrôlée est réputé non contaminé et géré d'une manière classique.

Ces deux documents servent de fils directeurs pour les centrales, mais de plus, la balise de sortie de site dont le seuil d'alarme est réglé entre 3 et 4 fois le bruit de fond ambiant, sanctionne toute erreur dans l'estimation de l'activité d'un matériau pouvant être rejeté en décharge contrôlée ou recyclé.

DECHETS DE FAIBLE ACTIVITE ARTIFICIELLE

Résidus liquides de lessivage des GV

Les opérations de nettoyage chimique des générateurs de vapeur des tranches REP engendrent des volumes de résidus liquides importants, environ 2000 m³ par GV. Ces volumes, composés d'un mélange d'acide gluconique, d'ammoniaque et d'acide citrique sont peu actifs. Les radioéléments présents, Cobalt 58 et 60, Césium 134 et 137 et Manganèse 54 proviennent des dépôts de magnétite, cuivre et oxyde de zinc retirés des générateurs de vapeur par le nettoyage chimique. Ces volumes peuvent être éliminés par incinération.

Les activités mesurées, pour les 4 GV de la tranche 1 de Nogent, sont :

1000 m³ d'activité gamma total < 10 Bq/l
800 m³ d'activité gamma total égale à 30 Bq/l.

Les 1000 m³ d'activité inférieure à 10 Bq/l ont été incinérés en 1989 après accord du SCPRI.

Pour les 800 m³ restant, d'activité gamma total égale à 30 Bq/l, un dossier d'impact sur l'environnement a été établi par le CEA/IPSN pour l'incinération de ces résidus. Le SCPRI a donné son accord de principe sous réserve que leur activité soit inférieure à 100 Bq/L et que les sociétés prestataires (Usine d'Incinération et Centre d'Enfouissement) aient reçu l'autorisation préalable des DRIR dont elles dépendent sur le plan réglementaire en tant qu'ICPE. Ces 800 m³ n'ont pu être incinérés faute d'obtenir l'accord de la DRIRE. Ils sont stockés actuellement dans des wagons sur le site de la centrale.

Calorifuge de CHINON A2

L'opération de décalorifugeage des échangeurs et soufflantes de CHINON A2 s'est étendue de Mars 1988 à Janvier 1989. Le calorifuge non activé a été mis en sacs et trié suivant des critères fournis par le SCPRI dans son télex donnant l'accord de principe à savoir :

- Absence d'émetteurs alpha
- Activité < 1 Bq/g
- Contrôle d'activité de la totalité du calorifuge
- Contrôle de débit de dose de chaque chargement
- Tenue à jour d'un registre

L'activité moyenne qui provient du cobalt 60 (naturelle + artificielle) du calorifuge envoyé à la décharge était de 0,3 Bq/g et l'activité totale de 16,8 E6 Bq (0,5 mCi).

56 tonnes de calorifuge ont été évacuées dans une décharge d'ANGERS, le calorifuge dont l'activité est comprise entre 1 et 2,5 Bq/g a été entreposé pour décroissance et le calorifuge dont l'activité est > 2,5 Bq/g a été expédié au SSM après compactage.

Ferrailles d'exploitation

Les déchets issus des zones contrôlées, pièces métalliques venant des circuits en contact avec le fluide primaire ou outillage divers, sont contrôlés et triés ; ceux qui n'ont pas été en contact avec une source contaminante ou activante sont évacués vers des ferrailleurs ; ceux dont la contamination est supérieure à 3,7 Bq/cm² et dont l'activité est inférieure à 100 Bq/g sont stockés sur parc.

Actuellement et pour les 10 années à venir, les déchets métalliques d'activité comprise entre 1 et 100 Bq/g, produits par les centrales REP représentent 300 tonnes d'inox et 250 tonnes de ferritiques environ.

Ferrailles de démantèlement

Les ferrailles de démantèlement pour les 10 années à venir, d'activité inférieure ou égale à 1 Bq/g représentent 7500 tonnes. Les radionucléides présents dans ces ferrailles sont essentiellement, le cobalt 60 pour 97 à 98 %, le manganèse 54 pour 1 à 1,5 % et le césium 137 pour 0,5 à 3 %.

DECHETS DE FAIBLE ACTIVITE ARTIFICIELLE NON DUE A L'EXPLOITATION DES REP

Filtres de dépoussiérage

Les filtres de dépoussiérage de l'air extérieur des ventilations déclenchaient les balises de sortie de site après l'accident de Tchernobyl et ont dû être conditionnés en fût métallique et expédiés à l'ANDRA comme déchets radioactifs.

Détecteurs incendie

Les détecteurs incendie, comprenant des sources d'américium, issus des locaux des centrales sont également conditionnés en fût métallique comme déchets radioactifs (les pratiques sont différentes suivant les entreprises).

DECHETS DE FAIBLE ACTIVITE NATURELLE

Produits de sablage radioactif naturellement

L'utilisation de sable à base de scories de charbon pour la remise en état des portiques du bâtiment réacteur a du être proscrite, car l'activité naturelle présente, de 0,8 Bq/g en gamma totale (hors potassium), déclenchait la balise à l'entrée du site.

Chambres de coupure des disjoncteurs de Chinon A2

Au cours des travaux de démantèlement des locaux électriques de Chinon A2, lors du contrôle, avant la sortie de site, du camion chargé des armoires électriques destinées à un ferrailleur, on a constaté une certaine radioactivité des chambres de coupure en céramique des disjoncteurs (Ra 226 1,50 Bq/g, Th 228 0,25 Bq/g, Ac 228 0,28 Bq/g).

Ces chambres ont été entreposées sur site.

CONCLUSION

En définitive, le Service de la Production Thermique d'ELECTRICITE de FRANCE a fait quelques tentatives pour définir une politique interne pour des déchets bien spécifiques afin de sortir de situations qui se bloquaient ; mais cette politique s'avère de plus en plus inadaptée, notamment pour résoudre les problèmes posés par l'élimination de déchets produits en grande quantité et présentant une radioactivité très faible, voire proche ou inférieure à la radioactivité naturelle et pour définir un critère de tri sur les déchets dits douteux.

Il faut noter toutefois qu'ELECTRICITE de FRANCE a toujours fait la distinction entre les effluents radioactifs qui sont dilués au moment des rejets autorisés par la réglementation et les déchets faiblement radioactifs (résidus liquides ou autres) dont elle s'interdit toute dilution.

Actuellement la situation s'éternise (les ferrailles de Chinon A3 sont sur parc depuis plus de 20 ans) et l'absence de texte réglementaire se traduit par une production injustifiée de déchets dits radioactifs puisqu'on enfûte des matériaux ou des objets considérés comme contaminés par le seul fait qu'ils sont entrés dans une centrale nucléaire (cas des filtres de dépoussiérage de l'air extérieur après l'accident de Tchernobyl). Outre un coût important du conditionnement et du stockage, ceci conduit à encombrer inutilement le centre de l'ANDRA à un moment où le public est très sensibilisé à cette phase du cycle nucléaire.

Il nous paraît donc indispensable et urgent, dans le prolongement des recommandations de l'AIEA et de la CEE, que la réglementation française évolue vers la définition d'un seuil d'exemption en dessous duquel un déchet pourra être considéré comme "non radioactif". Une valeur homogène avec la réglementation sur les matières radioactives nous paraîtrait satisfaisante.

ELECTRICITE de FRANCE est bien consciente que l'adoption d'un seuil d'exemption entraînera une modification de sa politique de gestion des déchets faiblement radioactif, en particulier il paraît évident que les moyens de décontamination, de stockage pour décroissance et de mesure d'activité devront être développés d'une façon importante. ELECTRICITE de FRANCE s'y tient prête et orientera son action dans ce sens.