

note technique

COGEMA* et les déchets de très faible activité (TFA)

H. BASTIEN-THIRY**

(Manuscrit reçu le 4 mai 1991)

RÉSUMÉ Les pratiques actuelles de COGEMA en matière de déchets faiblement actifs conduisent à encombrer inutilement les stockages de surface. Une réduction d'un tiers du volume des déchets de surface issus des usines de retraitement peut être envisagée sous la double condition qu'un seuil *de minimis* soit fixé et que le matériel de mesure industriel correspondant soit développé, la seconde condition étant tributaire de la première.

ABSTRACT The current practice of COGEMA regarding low-level wastes leads to unnecessary overcrowding of surface storage. A volume reduction of one third can be considered for wastes sent to surface storage from reprocessing plants, provided the two following conditions are fulfilled : definition of a *de minimis* threshold level and development of the corresponding industrial measurement apparatus, the second condition being dependent of the first one.

I. INTRODUCTION

Les principes suivis par COGEMA en matière de déchets radioactifs sont simples :

- réduire au minimum le volume de déchets radioactifs destinés aux centres de stockage de surface relevant de la responsabilité de l'ANDRA ;
- respecter rigoureusement réglementation et prescriptions émanant des pouvoirs publics.

Le premier de ces principes se justifie non seulement pour des raisons économiques – le coût des déchets livrés à l'ANDRA est très supérieur à celui des déchets justiciables d'une décharge publique – mais

* COGEMA, Branche retraitement, BP 4, 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex.

** Communication présentée lors de la journée SFRP "Comment gérer rationnellement les déchets dont la radioactivité est négligeable", Saclay, 5 mars 1991.

également pour des raisons éthiques ou politiques : nous connaissons tous la difficulté de créer des sites de stockage de déchets radioactifs. Il s'agit donc de ne pas encombrer ceux qui existent de déchets présentant une radioactivité insignifiante, c'est-à-dire de l'ordre de grandeur de la radioactivité admise pour la nourriture humaine ou de la radioactivité naturelle de la croûte terrestre. Le second principe, à l'évidence, ne tolère aucun commentaire.

L'application de ces deux principes se heurte, néanmoins, à des difficultés pratiques :

– l'un est d'ordre réglementaire : il n'existe pas de limite clairement définie au-dessous de laquelle un déchet n'est plus considéré comme radiotoxique : au-dessus de 100 Bq/g la réglementation touchant les matières radioactives s'applique, mais l'incertitude existe en deçà de cette valeur : les décharges industrielles, en particulier, ne tolèrent "aucune radioactivité" dans les déchets qui leur sont livrés ;

– l'autre est d'ordre technique : un seuil de minimis étant supposé fixé, ce seuil étant *a priori* de l'ordre de quelques becquerels par gramme, encore faut-il être à même de le mesurer de façon pratique et routinière, donc industrielle. Or, si un tel niveau d'activité massive est accessible aux mesures fines, telles celles pratiquées par les services de protection contre les radiations (SPR), il n'en va pas ainsi pour les déchets tout-venant, considérés aujourd'hui comme radioactifs. L'ordre de grandeur du rapport des seuils de détection entre ces deux types de mesure est aujourd'hui au moins égal à 50.

II. MODALITÉS PRATIQUES DE GESTION

Ces considérations préliminaires rappelées, il convient de passer en revue les modalités pratiques retenues aujourd'hui au sein de COGEMA pour gérer les déchets TFA. La suite de ces propos se limitera au cas des usines de retraitement des combustibles irradiés de la Compagnie. C'est dans ces usines qu'elle met en œuvre les modalités les plus sévères. Les conséquences sont donc enveloppe de celles que l'on peut rencontrer dans les différents établissements de COGEMA.

Schématiquement, le site d'une usine de retraitement, au plan de la protection radiologique, est divisé en trois zones :

– *une zone d'accès interdit* au personnel, compte tenu des niveaux permanents de contamination ou d'irradiation : ce sont les locaux ou cellules dans lesquels transitent ou séjournent les produits radioactifs ;

– *une zone surveillée*, dans laquelle le personnel n'est soumis à aucune contrainte particulière d'accès ;

– *une zone contrôlée*, située entre les deux précédentes, au sein de laquelle les risques de contamination ou d'irradiation ne sont pas négligeables ; l'accès à cette zone est soumis à certaines restrictions : les

agents y pénétrant sont, en particulier, revêtus d'une tenue spéciale, ils sont munis de dosimètres et subissent des contrôles systématiques de non-contamination en quittant cette zone.

Ces dispositions étant clairement définies et strictement respectées en ce qui concerne le personnel, qu'en est-il des objets matériels ?

Ceux qui n'ont jamais pénétré soit en zone d'accès interdit au personnel, soit en zone contrôlée sont considérés comme des objets banaux. De même, les déchets en provenance de la zone surveillée – bureaux, ateliers classiques, cantines – subissent le sort des déchets ménagers et industriels classiques.

Par contre, tout objet ayant séjourné en zone d'accès interdit au personnel ou en zone contrôlée ne peut, à la sortie de l'une de ces deux zones, être considéré comme banal que sous la condition formelle d'avoir subi un contrôle complet de la part du SPR. Celui-ci juge de la destination finale de l'objet ainsi contrôlé en fonction des critères suivants :

- activité supérieure à la valeur envisagée pour le seuil *de minimis* : envoi à l'ANDRA pour stockage en surface ;
- activité inférieure, au moins de deux ordres de grandeur, à la valeur de ce seuil : remise dans le circuit banal ;
- activité comprise entre les deux précédentes : entreposage sur le site de l'usine de retraitement.

Ces critères sont sévères. Les contrôles d'objets sortant de ces zones, sont, en fait, très exceptionnels, car ils exigent des délais importants et des effectifs trop considérables pour être systématisés ce qui conduit à envoyer tous ces déchets à l'ANDRA.

Les dispositions en vigueur dans les usines de retraitement aboutissent donc à une gestion drastique des déchets TFA.

Les conséquences de ces dispositions peuvent se schématiser en citant l'exemple de La Hague. Cet établissement produit une moyenne annuelle de 5 000 m³ environ de déchets destinés à un centre ANDRA de stockage de surface. Les deux tiers de ces colis correspondent à des niveaux d'activité inférieurs au seuil de détection des moyens actuels de mesure industriels, soit 150 à 200 Bq/g. Il est, en outre, estimé que la moitié environ de ces colis d'activité inférieure au seuil de détection présente une activité réelle inférieure au seuil *de minimis* envisagé – quelques becquerels par gramme. L'usine de Marcoule ne diffère pas significativement de celle de La Hague.

L'absence de seuil *de minimis* réglementaire conduit à un encombrement excessif des sites de stockage en surface de l'ANDRA. Il est certain, par ailleurs, que la fixation de semblables limites ne clarifiera pas immédiatement la situation, puisque le fossé est important entre ce que pourrait être cette limite et les possibilités industrielles de mesure. Il est

néanmoins légitime d'imaginer que le comblement de ce fossé sera rapide. Le monde industriel n'est rien moins que friand de valeurs chiffrées précises : lorsque celles-ci existent pour borner un domaine, le savoir-faire de tout industriel se déploie pour démontrer que sa production respecte les bornes du dit domaine.

A propos de déchets nucléaires, l'exemple suivant mérite d'être rappelé : la définition d'une teneur maximale en émetteur alpha pour les colis destinés aux stockages de surface, voici quelques années, a hâté la mise au point de méthodes industrielles pour appréhender ce seuil : le comptage neutronique des fûts de 100 et 200 l est aujourd'hui parfaitement opérationnel et pratiqué systématiquement sur tous les déchets à risque de contamination alpha.

Il n'est pas inutile de citer également les contrôles par échantillonnage aujourd'hui parfaitement admis :

- un individu procédant à son propre contrôle mains/pieds à la sortie d'une zone réglementée effectue un contrôle par échantillonnage ;
- la contamination surfacique d'un emballage de transport contenant des matières radioactives n'est mesurée que sur une très faible fraction de sa surface extérieure totale ;
- un effluent liquide ou gazeux radioactif n'est pas contrôlé autrement que par échantillonnage ;
- la pratique de l'échantillonnage est d'ores et déjà admise pour les déchets solides radioactifs réputés homogènes.

Ces exemples illustrent les possibilités industrielles d'aboutir à la démonstration qu'un déchet respecte une limite maximale d'activité, soit en imaginant puis en démontrant le bien-fondé d'une mesure par échantillonnage d'objets hétérogènes, soit en homogénéisant, par exemple en les incinérant, certains déchets non homogènes.

III. CONCLUSION

L'imprécision d'ordre réglementaire qui caractérise aujourd'hui la limite chiffrée entre un déchet radioactif et un déchet banal se traduit par un manque de rationalité dans la gestion des déchets TFA : d'aucuns sont indûment expédiés à l'ANDRA, obérant la capacité volumique limitée des centres de stockage en surface, d'autres sont entreposés sur les sites des usines, en attente...

Enfin, si la fixation d'un seuil *de minimis* ne saurait immédiatement débloquer la situation, faute de méthode de mesure industrielle capable d'atteindre aujourd'hui un tel seuil, au moins le défi serait lancé aux producteurs de déchets et les solutions techniques ne tarderaient pas à être proposées. ■