

Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité

Détection par la CRIIRAD d'un niveau de radiation anormalement élevé à proximité des clôtures du centre nucléaire de MARCOULE (Gard).

CP BC du 16 janvier 2003

Objectifs de l'étude.

Dans le cadre du lancement de l'enquête publique concernant la modification du décret d'autorisation de création de l'usine MELOX (site nucléaire de Marcoule), GREENPEACE a demandé au laboratoire de la CRIIRAD de réaliser une étude de la contamination de l'environnement du site.

Cette étude a débuté le mardi 14 janvier 2003. Elle comportera des prélèvements d'eaux souterraines, vins et raisins, mousses terrestres et sédiments du Rhône. Il s'agit, par une série de contrôles ciblés, de vérifier la qualité des données radioécologiques fournies par la COGEMA.

En effet, dans le cadre d'une étude réalisée entre 1990 et 1994, pour la municipalité d'Avignon, le laboratoire de la CRIIRAD avait démontré la contamination des eaux souterraines par du tritium et la contamination des sédiments du Rhône, jusqu'en Camargue par du plutonium. Ces données, dont certaines étaient connues de l'exploitant, n'avaient pas été rendues publiques jusqu'alors.

Détection d'un niveau de radiation anormalement élevé

L'équipe CRIIRAD a réalisé, le 14 janvier 2003, des contrôles radiométriques préliminaires à la clôture nord-ouest du site nucléaire de Marcoule.

Les mesures ont été effectuées de 11 H 30 à 15 H 30 au moyen d'un scintillomètre SPP2 de marque SAPHYMO. Cet appareil mesure le flux de rayonnement gamma, exprimé en coups par seconde (c/s), pour des rayonnements d'énergie supérieure à 50 keV.

Sur la route qui longe la clôture nord-ouest, le flux de rayonnement gamma est plus de 2 fois supérieur à la normale sur plus de 300 mètres, avec des valeurs supérieures à 10 fois sur 80 mètres (voir [Graphe G1](#) ci-après). L'impact du site est mesurable dans les vignes, perpendiculairement à la clôture sur plus de 120 mètres (voir [Graphe G2](#) ci-après).

L'analyse spectrale réalisée au moyen d'un spectromètre portatif NaI, type Nanospec, révèle qu'il s'agit d'un rayonnement gamma de basse énergie (en dessous de 200 keV). Il s'agit probablement de rayonnements émis par les déchets radioactifs stockés sur le site et diffusés dans l'air ambiant.

Commentaires

La mesure du flux de rayonnement gamma est une technique de contrôle très sensible. Elle montre clairement la présence, au nord-ouest du site nucléaire de Marcoule, d'un secteur accessible au public où le niveau d'irradiation externe est très nettement supérieur aux valeurs naturelles, sur plusieurs centaines de mètres.

Une interprétation correcte de ces données nécessitait que soient réalisées des mesures de débit de dose. Les mesures réalisées au moyen d'une sonde Berthold LB123 étalonnée par un laboratoire agréé¹, donnent en certains points des valeurs de l'ordre de 0,24 µSv/h (ces valeurs constituent une évaluation par défaut dans la mesure où l'appareil ne prend en compte que le rayonnement gamma et pas les composantes X de très basse énergie, bêta et neutron). Les résultats de ces mesures sont reportés dans le [tableau T1](#) ci-après.

L'exposition ajoutée peut être estimée à + 0,1 microSieverts par heure²

Une personne qui stationne plus de 100 heures par an dans ce secteur est susceptible de recevoir une exposition ajoutée supérieure à 10 microSieverts par an, soit une valeur supérieure au seuil du risque négligeable (10 µSv/an au sens de la directive EURATOM de mai 96).

Ces anomalies sont connues³ de la COGEMA qui en fait état dans son rapport environnement 2000. Mais

¹ Le constructeur BERTHOLD garantit que la dépendance de la réponse de la sonde en équivalent de dose dans l'air par rapport à l'énergie des photons est de +/- 30 % de 30 keV à 2 MeV.

² En effet, dans cette région, le bruit de fond typique, vérifié par la CRIIRAD au château d'eau de Codolet et dans la zone nord-ouest du site, est de l'ordre de 0,1 µSv/h.

³ Ce document fait état en 2000, d'un « niveau d'irradiation atmosphérique » de 230 nGy/h en moyenne annuelle, soit 0,23 µSv/h, valeur identique au résultat des mesures CRIIRAD.

dans le dossier soumis à enquête publique en 2003, ces données ne semblent pas être prises en compte pour calculer l'exposition des riverains à la radioactivité ajoutée par les activités nucléaires.

Au contraire, ce dossier induit le public en erreur, puisqu'il précise que « *L'ensemble des activités nucléaires du site de Marcoule n'a pas d'incidence détectable sur la radioactivité ambiante* ».

On notera à la lecture de l'étude d'impact que « *La dose équivalente délivrée aux populations les plus exposées du groupe de référence, par les rejets supposés aux limites supérieures des autorisations, est de l'ordre de 1,7 microSieverts par an ...* ».

Un tel niveau de dose est en fait reçu en passant seulement 17 heures dans la vigne, ou sur la chaussée, en bordure de la clôture nord-ouest.

A priori, ces anomalies radiométriques ne sont pas dues à des rejets atmosphériques ou à une contamination du sol mais au rayonnement direct par les futs de déchets radioactifs stockés sur le site. A la clôture nord-ouest, la COGEMA a d'ailleurs installé un monticule de terre d'environ 300 mètres de long et 2,5 mètres de hauteur, afin semble-t-il, d'atténuer une partie de ces radiations.

Recommandations

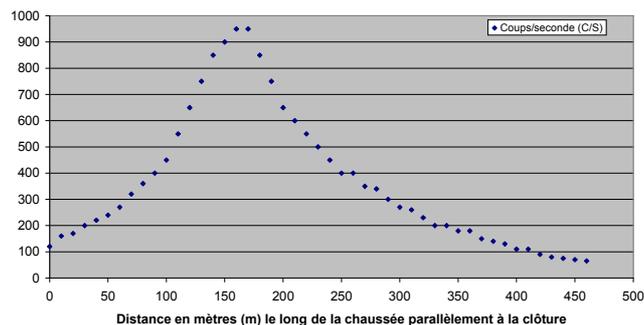
La CRIIRAD recommande :

- que les populations riveraines et leurs élus interrogent l'administration sur la persistance, depuis des années semble-t-il, de telles anomalies radiométriques dans le domaine public¹ ? L'impact radiologique n'est pas négligeable et la persistance de telles anomalies est en contradiction avec 2 principes internationaux de radioprotection : la justification et l'optimisation des doses.
- que l'origine exacte de ces anomalies soit recherchée et que les exploitants revoient leurs concepts d'entreposage de matières irradiantes. Au cours du dernier trimestre 2002, le laboratoire de la CRIIRAD a mis en évidence à la clôture du site COGEMA du Tricastin, le même type d'anomalies radiométriques. Interpellés par le président de la CRIIRAD lors d'une réunion de la CIGEET, les exploitants ont reconnu le problème et se sont engagés à acheter les terrains adjacents afin de repousser les limites du site nucléaire.
- que le dossier soumis à enquête publique soit revu dans la mesure où il semble cacher à la population riveraine la réalité des impacts radiologiques du site de Marcoule. Dans le domaine de l'exposition externe, ni l'impact du stockage des futs irradiants, ni l'impact du transport de matières irradiantes ne sont en effet pris en compte. Une cartographie radiométrique détaillée des abords du site de MARCOULE et un bilan des niveaux de radiation à proximité des véhicules de transport doivent être

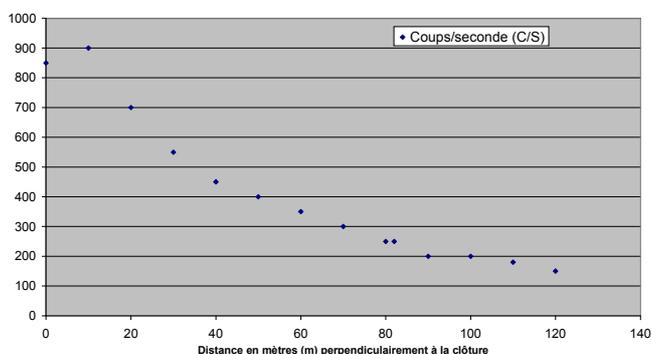
effectués et insérés dans le dossier soumis à enquête publique.

Pour plus de précisions, contacter à la CRIIRAD : Bruno CHAREYRON (responsable de l'étude) et Roland DESBORDES (président de la CRIIRAD), au **04.75.41.82.50**.

Graphe 1 : Flux de rayonnement gamma SPP2 (c/s) à 1 mètre du sol
CRIIRAD, le 14/01/03



Graphe 2 : Flux de rayonnement gamma SPP2 (c/s) à 1 mètre du sol
CRIIRAD, le 14/01/03



T1 / Mesures radiométriques / CRIIRAD à MARCOULE le 14/1/03, à 1 m du sol

Lieu	Type de sol	Flux gamma SPP2 (c/s)	Débit de dose LB123 (µSv/h)
Chateau d'eau de Codolet	Vigne est	65	0,14 +/- 0,09
Chateau d'eau de Codolet	Vigne ouest	65	NM
A 300 mètres du point chaud	Bosquet pins à 5 m clôture	60	0,11 +/- 0,03
Point chaud (PC) clôture Ouest	Bordure route à 2,5 m clôture	950	0,24 +/- 0,06
à 10 m perpendiculairement à PC	Vigne	900	0,24 +/- 0,04
à 50 m perpendiculairement à PC	Vigne	400	0,18 +/- 0,08
à 120 m perpendiculairement à PC	Vigne	150	0,13 +/- 0,06

¹ Pendant les mesures le 14 janvier, plus de 6 personnes sont passées en footing sur la route qui longe la zone active.