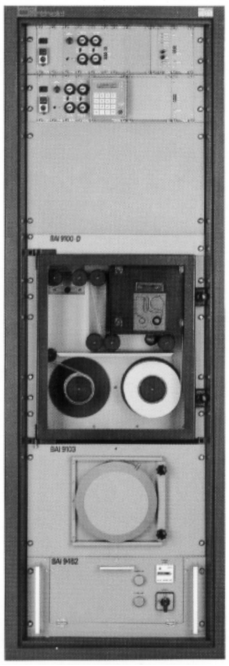
CRIIRAD

Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité

RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE ATMOSPHERIQUE



BALISE d' AVIGNON AIR

Rapport mensuel réalisé par le laboratoire de la CRIIRAD

AOÛT 2007

LABORATOIRE DE LA CRIIRAD
471, Avenue Victor Hugo, 26000 Valence
☎ 04 75 41 82 50 🗎 04 75 81 26 48
http:/www.criirad.org contact@criirad.org

SYNTHESE DU DOSSIER

La surveillance des mesures réalisées en continu par la balise n'a pas mis en évidence de contamination de l'air pendant la période du 01/08/2007 au 31/08/2007.

Equipe « Balises » du laboratoire de la CRIIRAD :

- Responsable du réseau de surveillance : **Christian COURBON**
- Traitement des données et élaboration des rapports : **Stéphane MONCHATRE**, **Jocelyne RIBOUET**, **Stéphane PATRIGEON et Julien SYREN**
- Responsable scientifique : **Bruno CHAREYRON**
- Personnel d'astreinte : Bruno CHAREYRON, Christian COURBON, Stéphane PATRIGEON, Corinne CASTANIER, Julien SYREN

SOMMAIRE DU DOSSIER

1. RADIOACTIVITE ARTIFICIELLE 2

1.1. PRESENTATION 2
1.2. RESULTATS DES MESURES ALPHA ET BETA SUR LES AEROSOLS 2
1.3. RESULTATS DES MESURES D'IODE 2
1.4. RESULTATS DES CONTROLES EN SPECTROMETRIE GAMMA 3

2. RADIOACTIVITE NATURELLE 4

2.1. QU'EST-CE QUE LE RADON ? 4
2.2. COMMENTAIRES DES RESULTATS DU MOIS 4

TG1 : Tableau et graphique de la radioactivité artificielle 2bis
TG2 : Tableau et graphique de la radioactivité naturelle 4bis

1. RADIOACTIVITE ARTIFICIELLE

1.1. Présentation

La radioactivité artificielle de l'air est due principalement :

- aux retombées des essais nucléaires effectués dans l'atmosphère,
- à la remise en suspension des retombées de Tchernobyl,
- aux centrales nucléaires qui, en fonctionnement normal, rejettent des produits radioactifs dans l'air.

Selon leur mode de désintégration, ces radionucléides sont émetteurs bêta ou, dans une plus faible proportion, émetteurs alpha. L'unité de mesure de la radioactivité est le Becquerel[1].

1.2. Résultats des mesures alpha et bêta sur les aérosols

Le graphique TG1 : « radioactivité artificielle », permet de vérifier très aisément si le seuil de détection de la balise a été dépassé. Pour chaque jour, les valeurs maximales sont représentées : pour les alphas artificiels par des *triangles* et pour les bêtas artificiels par des *ronds*.

Ce graphique présente également les activités journalières maximales des bêtas artificiels mesurées 5 jours après les premières mesures. Elles sont représentées par des *croix.* Le décalage dans le temps permet d'obtenir une meilleure précision car les descendants à vie courte du radon ont pratiquement disparu (« bruit de fond » plus bas) :
le seuil de détection passe de 1 Bq/m^3 (mesure directe) à 0,01 Bq/m^3 (mesure retardée).

Toutes les valeurs mesurées par la balise sont restées inférieures au seuil de détection qui est de 1 Bq/m^3. La mesure du bêta retardé a permis de confirmer l'absence de contamination.

Aucune contamination d'origine artificielle n'a été relevée par la balise d' Avignon air pendant le mois de : août 2007

1.3. Résultats des mesures d'iode

En cas d'incident, des halogènes gazeux comme l'iode 131 pourraient être rejetés par les centrales nucléaires. Pour pouvoir les mesurer, on utilise une cartouche remplie de charbon actif qui a la propriété de piéger l'iode. Un détecteur spécifique placé en vis-à-vis de cette cartouche mesure en continu l'activité de l'iode 131.

Le graphique TG1 : « radioactivité artificielle », représente par des *carrés*, le niveau maximum journalier mesuré par la balise pour l'iode 131.

Toutes les valeurs sont restées inférieures au seuil de détection de la balise (1 Bq/m^3)

[1] 1 Becquerel est égal à une désintégration par seconde (Bq). Dans l'air, c'est l'activité volumique que l'on mesure (Bq/m^3).

1.4. Résultats des contrôles en spectrométrie gamma

La cartouche à charbon actif utilisée pour le piégeage de l'iode est changée chaque semaine.
Le filtre à aérosols est prélevé tous les deux mois.

Une cartouche hebdomadaire représentative du trimestre en cours est analysée en spectrométrie gamma.
L'intégralité du filtre à aérosols est également analysée par spectrométrie gamma. Jusqu'en décembre 2005, cette analyse était trimestrielle. Suite à une amélioration du protocole de conditionnement des échantillons, la périodicité des analyses a été portée à deux mois à partir de janvier 2006[2].

Les résultats des analyses par spectrométrie gamma du filtre de juillet-août 2007 et d'une cartouche du troisième trimestre 2007 seront présentés dans le rapport de septembre 2007.

[2] Ceci porte la quantité d'analyses de filtre de 4 par an à 6 par an. L'augmentation de cette périodicité ne modifie pas le budget des analyses.

2. RADIOACTIVITE NATURELLE

2.1. Qu'est-ce que le radon ?

La balise permet de mesurer la concentration en radon 222 présent dans l'atmosphère. Le radon 222 est un gaz radioactif naturel qui provient de la désintégration du radium 226, descendant radioactif de l'uranium 238 contenu dans le sol.

Sa concentration dans l'atmosphère varie en fonction de différents paramètres :

- la teneur du sol en uranium, très variable selon la nature du sol (plus importante par exemple dans les régions granitiques que dans les régions calcaires),
- la porosité du sol (qui favorise ou limite l'émanation du radon),
- les conditions météorologiques qui influent à la fois sur l'émission du radon et sur sa dispersion (vent, pression, température, pluie, neige, etc.).

Elle varie généralement de quelques becquerels à quelques dizaines de becquerels, pour un climat tempéré continental. Il existe quelques exceptions, comme les secteurs d'extraction d'uranium (mines) où les teneurs en radon dans l'air ambiant peuvent être élevées, voire très élevées (plusieurs centaines de becquerels par mètre cube voire au-delà).

2.2. Commentaires des résultats du mois

Le graphique mensuel TG2 : « radioactivité naturelle », présente pour chaque jour la teneur en radon maximum, minimum et sa moyenne journalière. Il permet d'apprécier l'amplitude des variations en présentant l'écart entre les valeurs minimales et maximales enregistrées le jour considéré. Ces écarts sont dus aux fluctuations journalières du radon qui sont liées, pour la plupart, aux variations des conditions météorologiques.

Le tableau ci-dessous, résume les principales valeurs concernant le radon 222 ce mois-ci :

Valeur horaire maximum relevée le 28/08/2007 à 08h00 Valeur horaire minimum relevée le 09/08/2007 à 20h00	11,2 Bq/m3 0,6 Bq/m3
Ecart le plus important le 15/08/2007 Ecart le plus faible le 20/08/2007	Ecart de 9,5 Bq/m3 Ecart de 0,6 Bq/m3
Moyenne mensuelle	**3,1 Bq/m3**

*N.B. : les valeurs horaires sont données en heures T.U (**Temps Universel**). Pendant les heures d'été, il faut ajouter 2 heures pour revenir à l'heure locale, alors que pendant la période d'hiver, il faut ajouter 1 heure.*

Aucune anomalie particulière n'a été mesurée. Les concentrations en radon sont normales pour la vallée du Rhône et la saison.