

# CONTROLE DE LA QUALITE RADIOLOGIQUE DE L'AIR

## Réseau drômois de balises de détection de la radioactivité

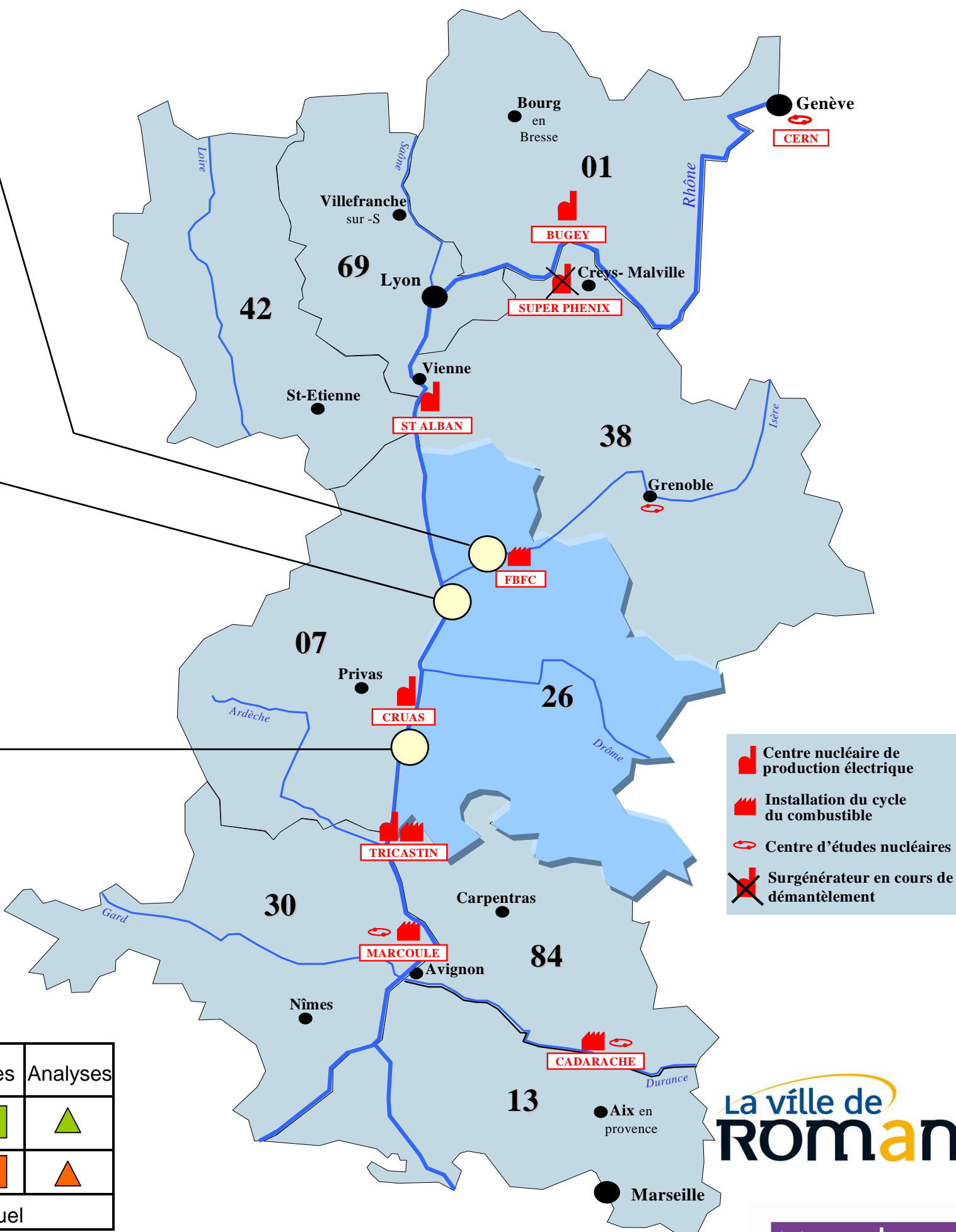
**N° 37 : janvier à mars 2011. Impact des rejets de Fukushima Daiichi mis en évidence fin mars grâce aux analyses de filtres**

La contamination était trop faible pour être détectée par les mesures directes que les balises effectuent en continu

<b>Romans</b>		
<b>Radioactivité artificielle</b>		
$\alpha$	< 1,4 Bq/m <sup>3</sup>	
$\beta$	< 1,8 Bq/m <sup>3</sup>	
iode	< 0,3 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>Radioactivité naturelle</b>		
Niveau moyen de radon		
7,1 Bq/m <sup>3</sup>		

<b>Valence</b>		
<b>Radioactivité artificielle</b>		
$\alpha$	< 0,3 Bq/m <sup>3</sup>	
$\beta$	< 0,4 Bq/m <sup>3</sup>	
iode	< 0,2 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>Radioactivité naturelle</b>		
Niveau moyen de radon		
4,9 Bq/m <sup>3</sup>		

<b>Montélimar</b>		
<b>Radioactivité artificielle</b>		
$\alpha$	< 1,1 Bq/m <sup>3</sup>	
$\beta$	< 1,5 Bq/m <sup>3</sup>	
iode	< 0,3 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>Radioactivité naturelle</b>		
Niveau moyen de radon		
5,4 Bq/m <sup>3</sup>		



Légende	Balises	Analyses
Aucune contamination détectée		
Contamination détectée		
Problème technique ponctuel		

La ville de **ROMANS**

Montélimar **Sésame**  
Communauté d'Agglomération

- L A  
D R Ô  
M E -

LE DÉPARTEMENT

VALENCE AGGLO  
Sud Rhône-Alpes

Rhône-Alpes Région

La gestion de la balise de Montélimar est financée par la Communauté d'Agglomération Montélimar Sésame et les Communes d'Aleyrac, Clousclat, Condillac, Dieulefit, La Bégude-de-Mazenc, La Laupie, Larnas, Le Poët-Laval, Loriol-sur-Drôme, Rochebaudin, Saint-Bauzile, Saint-Gervais-sur-Roubion, Saint-Montan, Souspierre.

Le financement de la balise de Valence est assuré par la Communauté d'Agglomération Valence Agglo-Sud Rhône-Alpes (regroupant les communes de Beaumont-Lès-Valence, Bourg-Lès-Valence, Chabeuil, La Baume Cornillane, Malissard, Montélier, Montmeyran, Portes-Lès-Valence, Saint-Marcel-Lès-Valence, Upie et Valence).

Les résultats des balises sont mis à jour quotidiennement sur le site : <http://balisescriirad.free.fr/>

# RADIOACTIVITE ARTIFICIELLE

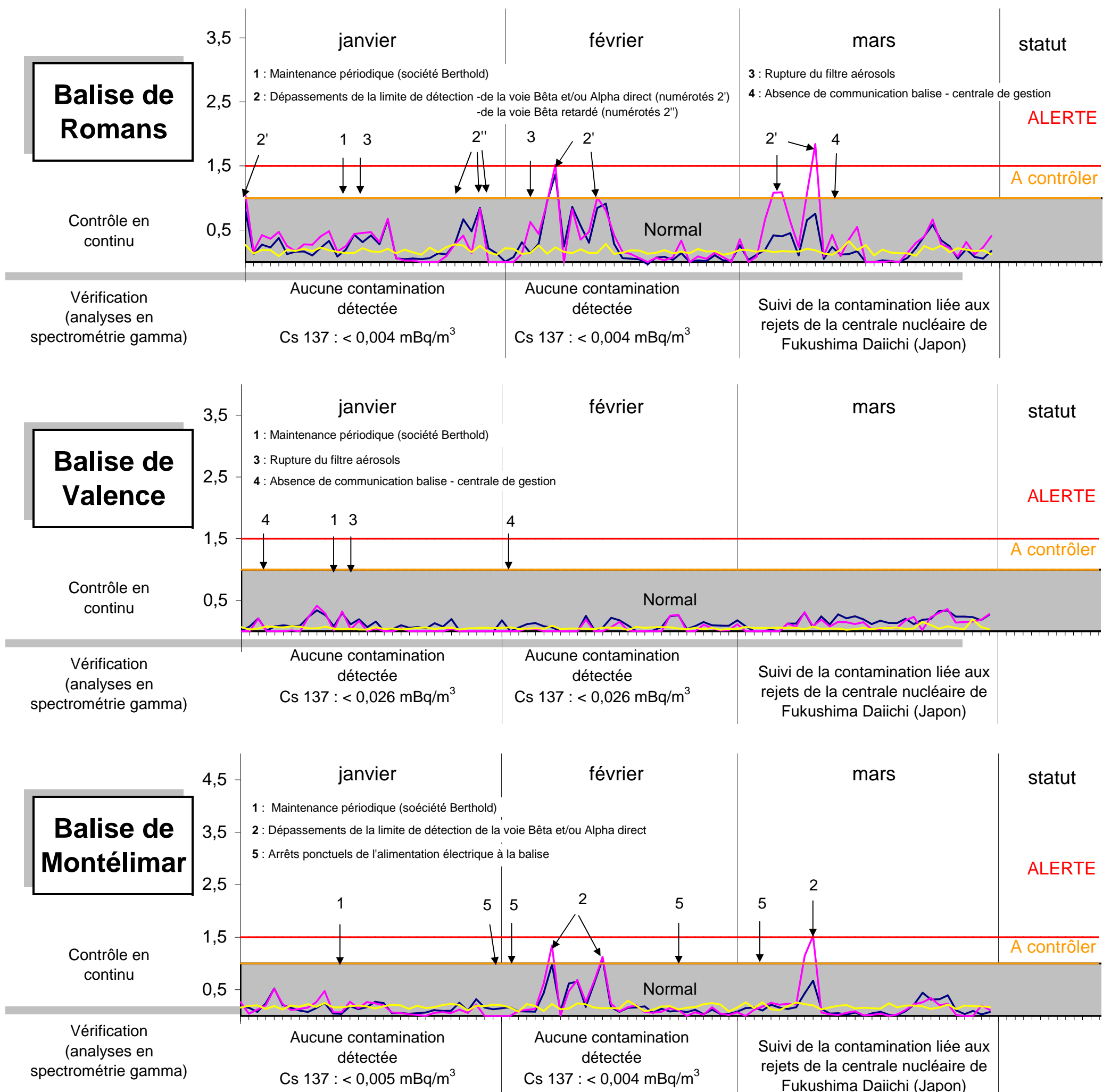
Chaque balise assure un **contrôle en continu et en direct** de la radioactivité de l'air.

- Un premier détecteur mesure les activités **alpha globale** (incluant par exemple celles de l'uranium ou du plutonium 239) et **bêta globale** (incluant par exemple celles des césiums 137 et 134, du cobalt 60 ou de l'iode 131) émises par les poussières atmosphériques qui se déposent sur le filtre papier.

- Un second détecteur mesure l'activité de l'**iode 131** présent sous **forme gazeuse**, piégée dans une cartouche de charbon actif.

Les graphiques présentent, pour chaque balise, les valeurs maximales journalières des voies alpha global, bêta global et iode 131. Les valeurs moyennes gommeraient en effet les dépassements de seuil.

Les limites de détection des balises sont d'environ **1 Bq/m<sup>3</sup>**, ce qui explique qu'elles n'ont pas détecté **en direct** la contamination provoquée par les rejets radioactifs de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi. **Seules les analyses des filtres et des cartouches par le laboratoire de la CRIIRAD ont permis de détecter une contamination de l'air** dans le cadre du suivi renforcé mis en place à partir du 20 mars. Le 30 mars, l'activité de l'iode 131 lors du pic de contamination mesuré par la balise de Valence a avoisiné 10 mBq/m<sup>3</sup>, ce qui correspond à une activité cent fois inférieure à la limite de détection des balises. Les résultats du suivi seront détaillés dans un document spécifique.



**Légende** Graphiques : activités en Bq/m<sup>3</sup> — Alpha — Bêta — Iode  Mesures inférieures à la limite de détection

# FONCTIONNEMENT DU RESEAU

## Maintenance périodique des balises

L'intervention de maintenance que la société Berthold effectue tous les 9 mois sur les balises a eu lieu le 11 janvier (balise de Valence) et le 12 janvier (balises de Montélimar et Romans). Le technicien Berthold a été assisté par M. MOTTE, responsable du Service balises au cours de cette opération de maintenance. Il a souligné au cours de ces visites l'excellent état de fonctionnement des balises du réseau.

Le filtre papier est un matériau fragile qui peut se rompre à la suite de manipulations lors des opérations de maintenance (lors de l'étalonnage des détecteurs par la société Berthold ou de la mise en place d'un nouveau filtre par exemple). Plusieurs ruptures de filtres se sont produites à **Valence** (le 13 janvier) et à **Romans** (le 14 janvier et le 4 février) et ont nécessité une intervention spécifique du technicien CRIIRAD.



Caserne des sapeurs-pompiers de Romans

## Dépassements de limites de détection des mesures directes

### Voie Alpha et/ou Bêta direct :

Des dépassements de la limite de détection (1 Bq/m<sup>3</sup>) ont été observés à plusieurs reprises sur la voie Bêta direct et plus ponctuellement sur la voie Alpha direct :

- le 1er janvier, les 7 et 13 février, les 5, 6 et 10 mars à la balise de **Romans** ;
- les 7 et 13 février, les 9 et 10 mars à la balise de **Montélimar**.

Des dépassements ponctuels de la limite de détection ont également été observés sur la voie Alpha direct le 13 février à ces 2 balises.

Le seuil d'alerte (1,5 Bq/m<sup>3</sup>) a été dépassé sur la voie Bêta direct le 10 mars aux balises de **Romans** (1,84 Bq/m<sup>3</sup>) et de **Montélimar** (1,53 Bq/m<sup>3</sup>). Un dépassement a également été enregistré à la balise de **Romans** le 7 février (1,52 Bq/m<sup>3</sup>). Ces dépassements ne sont pas liés à une contamination, mais à une élévation de l'activité volumique du radon. En effet, lors de l'épisode de dépassement du 10 mars, les activités horaires du radon ont atteint une valeur maximale de 18 Bq/m<sup>3</sup> aux balises de **Romans** et **Montélimar**. La valeur horaire maximale en radon observée lors du dépassement du 7 février (balise de **Romans**) a été de 33 Bq/m<sup>3</sup>.

Il faut savoir que les voies alpha, bêta direct et radon sont en effet mesurées par un seul détecteur. Un paramétrage fin permet de discriminer les impulsions mesurées par ce détecteur et de les imputer aux différentes voies : alpha artificiel, bêta artificiel direct, radon (naturel). Ce paramétrage est réglé de manière optimale pour de faibles concentrations en radon (généralement, les concentrations en radon mesurées sont inférieures à 10 Bq/m<sup>3</sup>). Mais lors de pics de radon, il peut arriver que la discrimination ne s'effectue plus de manière correcte. La CRIIRAD intervient régulièrement pour optimiser le réglage mais il est difficile d'anticiper les conditions météorologiques.

### Voie Bêta retardé :

Les valeurs mesurées sur cette voie à la balise de **Romans** ont dépassé la limite de détection (0,01 Bq/m<sup>3</sup>) à 3 reprises les 26, 29 et 30 janvier, les valeurs restant cependant proches de 0,011 Bq/m<sup>3</sup> (soit très légèrement supérieures à la limite de détection). Les dépassements ne sont pas liés à une contamination mais probablement à un paramétrage trop bas du bruit de fond de la voie Bêta retardé lors de la maintenance de la balise le 12 janvier. Le laboratoire de la CRIIRAD a procédé à la correction de ce paramétrage.



Balise de Valence

## Absences de communication (Valence et Romans)

Des dysfonctionnements électroniques ou des pannes de secteur ponctuelles entraînent parfois un arrêt des communications entre la balise et la centrale de gestion. Ces événements nécessitent alors une intervention spécifique d'un technicien du laboratoire CRIIRAD à la balise pour réinitialiser la partie électronique. Cela a été le cas à la balise de **Valence** le 4 janvier (cette intervention a nécessité le remplacement du modem de la balise, hors service) et le 1er février. Une intervention a également été effectuée à la balise de **Romans** le 11 mars. Ces opérations de réinitialisation ont entraîné une absence de valeurs exploitables pendant une période de l'ordre de 2 à 3 heures.

## Alimentation électrique (Montélimar)

Des pannes de secteur ponctuelles se sont produites à la balise de **Montélimar** le 31 janvier, les 2 et 21 février et le 3 mars.

A noter que des essais de fonctionnement du groupe électrogène de secours de la caserne sont effectués généralement une fois par trimestre et entraînent une absence de valeurs exploitables pendant environ 3 heures.



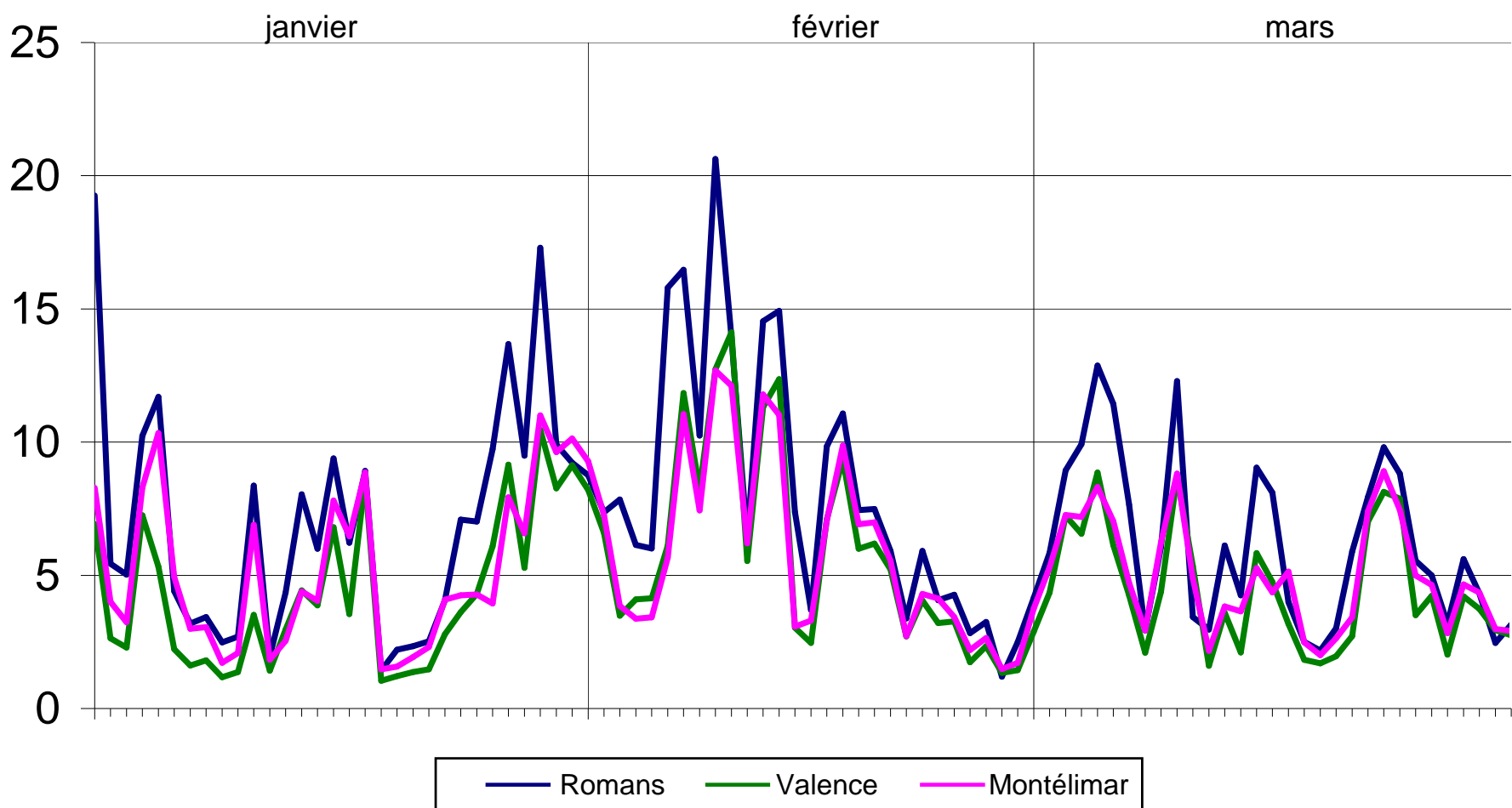
CNPE de Cruas, près de Montélimar

# RADIOACTIVITE NATURELLE

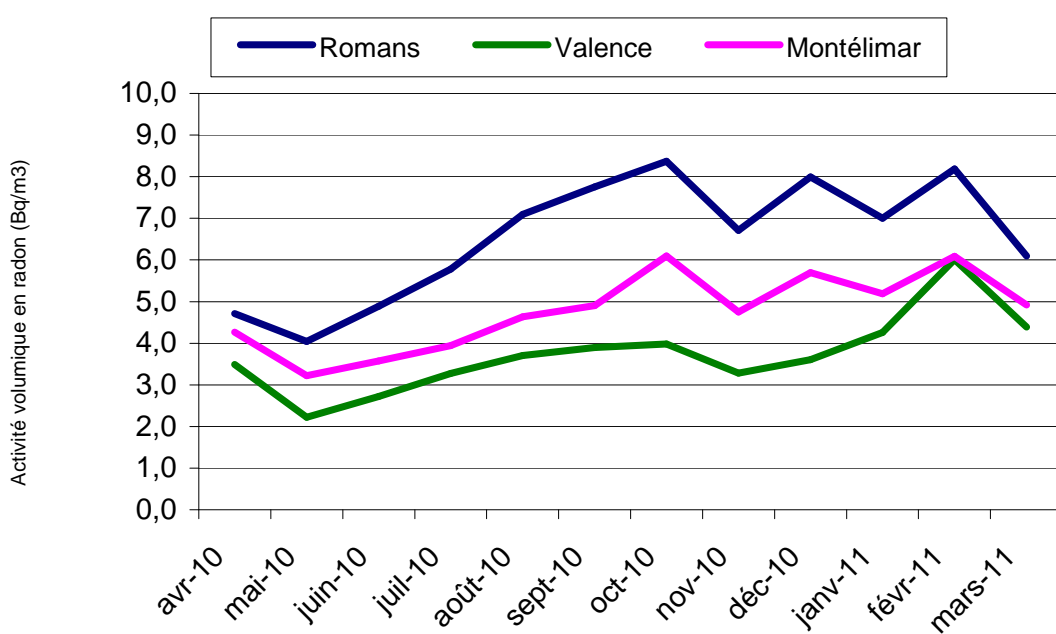
La radioactivité naturelle atmosphérique est essentiellement constituée par le radon et ses descendants radioactifs. Le radon est un gaz radioactif naturel qui émane du sol.

Les graphiques suivants présentent, pour chaque mois, les concentrations moyennes journalières en radon relevées sur chacune des 3 balises.

Moyenne journalière des concentrations en radon pour le trimestre (Bq/m<sup>3</sup>)



Aucune anomalie particulière n'a été mesurée au cours du trimestre. Les concentrations en radon sont normales pour la vallée du Rhône et la saison. Les données mensuelles peuvent être comparées au tableau et graphique ci-dessous qui synthétisent les résultats des 12 derniers mois pour les 3 balises drômoises.



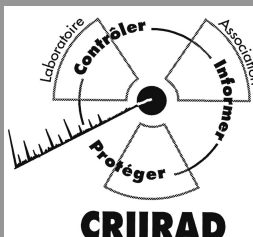
Activité volumique moyenne en radon (Bq/m<sup>3</sup>)

Mois	Romans	Valence	Montélimar
avril-10	4,7	3,5	4,3
mai-10	4,0	2,2	3,2
juin-10	4,9	2,7	3,6
juillet-10	5,8	3,3	3,9
août-10	7,1	3,7	4,6
septembre-10	7,8	3,9	4,9
octobre-10	8,4	4,0	6,1
novembre-10	6,7	3,3	4,7
décembre-10	8,0	3,6	5,7
janvier-11	7,0	4,3	5,2
février-11	8,2	6,0	6,1
mars-11	6,1	4,4	4,9
<b>Moyenne</b>	<b>6,6</b>	<b>3,7</b>	<b>4,8</b>

Le laboratoire de la CRIIRAD assure :

- la gestion technique des balises pour le compte de la Ville de Romans, du Réseau Montilien, de la communauté d'agglomération Valence Agglo-Sud Rhône-Alpes et avec le soutien du Conseil Régional Rhône-Alpes,
- la diffusion de l'information relative au réseau de balises pour le compte du Conseil Général de la Drôme.

Rapport CRIIRAD n°11-57



**Adresse :** 471 Avenue Victor Hugo - 26000 VALENCE

**Tél. :** 04 75 41 82 50

**Fax :** 04 75 81 26 48

**E-mail :** balises@criirad.org

**Site internet :** <http://www.criirad.org>

**Responsable du réseau de balises :** J. Motte

**Responsable scientifique :** B. Chareyron

**Traitement des données, rapports :** S. Monchâtre, J. Motte, J. Ribouët, J. Syren

**Personnel d'astreinte :** C. Castanier, B. Chareyron, C. Courbon, J. Motte, S. Patrigeon, J. Syren