




# CONTROLE DE LA QUALITE RADIOLOGIQUE DE L'AIR




## Réseau drômois de balises de détection de la radioactivité

**N°30 : Avril-Mai-Juin 2009**

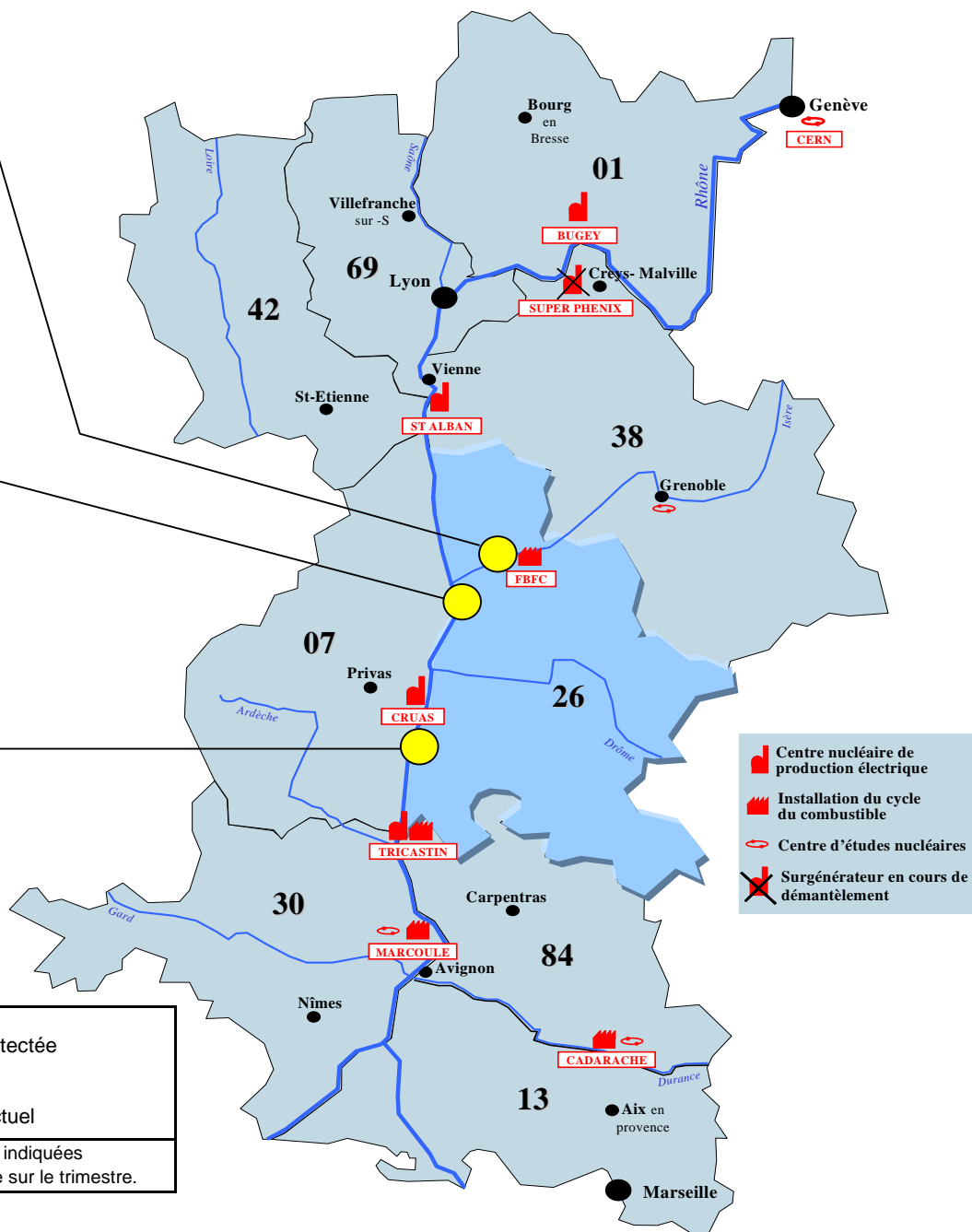
<b>Romans</b>	
<b>Radioactivité artificielle</b>	
$\alpha$	< 0,6 Bq/m <sup>3</sup>
$\beta$	< 0,6 Bq/m <sup>3</sup>
iode	< 0,3 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Radioactivité naturelle</b>	
Niveau moyen de radon	
	4,1 Bq/m <sup>3</sup>

<b>Valence / CRIIRAD<sup>(*)</sup></b>	
<b>Radioactivité artificielle</b>	
$\alpha$	< 0,6 Bq/m <sup>3</sup>
$\beta$	< 0,7 Bq/m <sup>3</sup>
iode	< 0,1 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Radioactivité naturelle</b>	
Niveau moyen de radon	
	3,1 Bq/m <sup>3</sup>

<b>Montélimar</b>	
<b>Radioactivité artificielle</b>	
$\alpha$	< 0,6 Bq/m <sup>3</sup>
$\beta$	< 1,0 Bq/m <sup>3</sup>
iode	< 0,3 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Radioactivité naturelle</b>	
Niveau moyen de radon	
	4,0 Bq/m <sup>3</sup>

<b>Légende</b>	
	Aucune contamination détectée
	Contamination détectée
	Problème technique ponctuel
Alpha, bêta, iode : les valeurs seuil indiquées correspondent au maximum horaire sur le trimestre.	

Aucune contamination détectée pendant ce trimestre



LE DÉPARTEMENT

La ville de  
**ROMANS**



RhôneAlpes Région

La gestion de la balise de Montélimar est également financée par les Communes du Réseau montilien : Aleyrac, Cliousclat, Condillac, Dieulefit, La Batie-Rolland, La Bégude-de-Mazenc, La Coucourde, La Laupie, Larnas, Le Poët-Laval, Les Tourrettes, Loriol-sur-Drôme, Montboucher-sur-Jabron, Rochebaudin, Rochefort-en-Valdaine, Saint-Bauzile, Saint-Gervais-sur-Roubion, Saint-Montan, Saulce, Souspierre.

(\*) Depuis janvier 2009, le financement de la balise est assuré par Valence Major (Syndicat Intercommunal regroupant les communes drômoises de Bourg-Lès-Valence, Portes-Lès-Valence, Saint-Marcel-Lès-Valence et Valence, ainsi que les communes ardéchoises de Cornas, Guilhaud-Granges et Saint-Péray).

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** de la radioactivité artificielle.

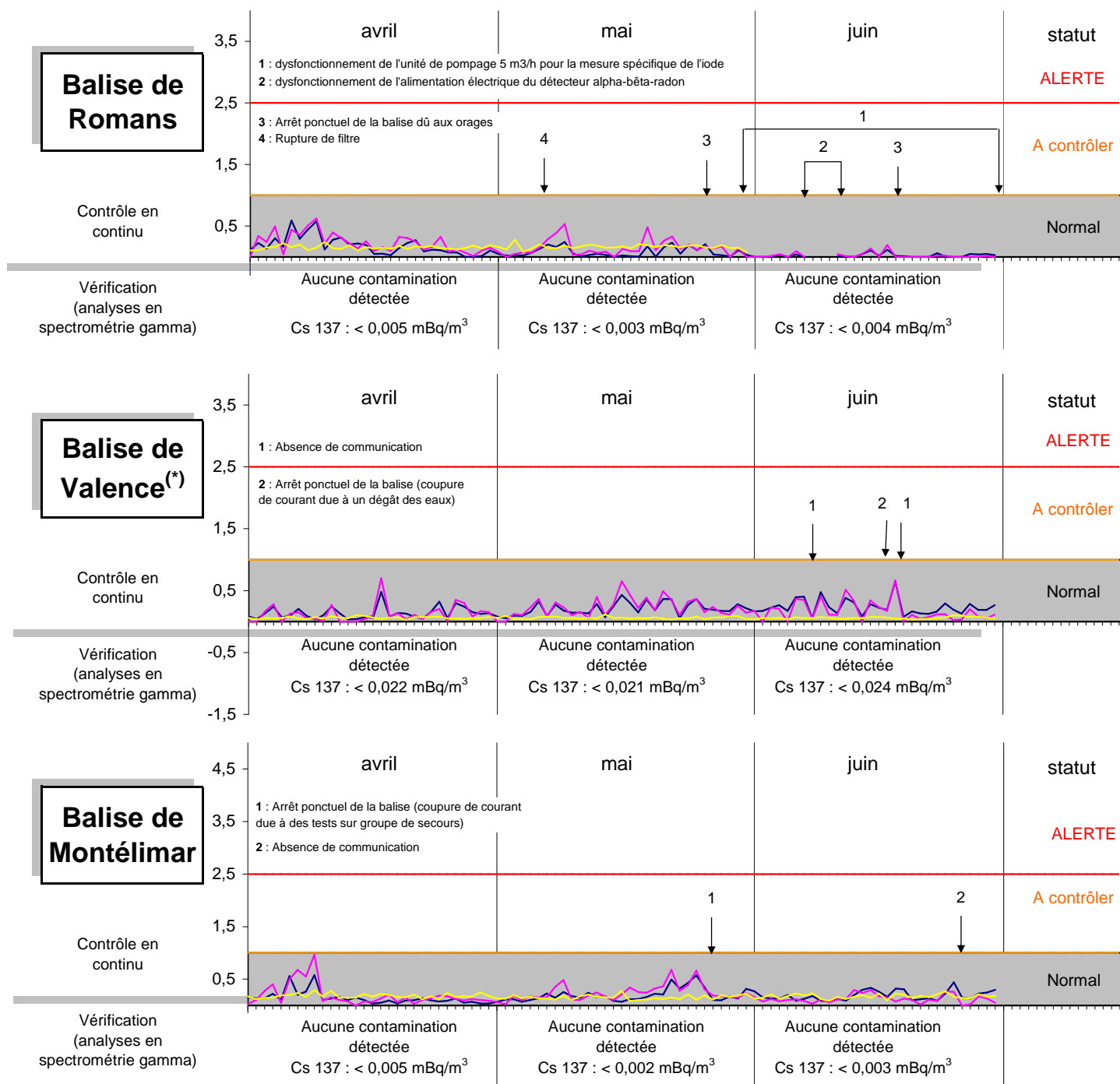
Les mesures effectuées par les balises renseignent sur trois types de contaminations potentielles en cas d'accident :

- les émetteurs **alpha**, comme l'uranium ou le plutonium 239 des combustibles nucléaires ;
- les émetteurs **bêta**, produits de fission ou d'activation comme le césium 137 ou le cobalt 60 ;
- l'**iode 131**, produit de fission très abondant en cas d'accident sur une centrale nucléaire et présent principalement sous forme gazeuse.

Les graphiques suivants présentent, pour chaque balise, les valeurs maximales journalières des voies alpha, bêta et iode (une moyenne gommerait les dépassements de seuil). Le seuil de détection de la balise est d'environ 1 Bq/m<sup>3</sup> pour les trois voies.

Cinq jours après la mesure directe par le détecteur alpha et bêta, un deuxième détecteur (pour les balises de Romans et Montélimar uniquement) procède à une seconde mesure, plus précise, de l'activité bêta des poussières atmosphériques. Les descendants immédiats du radon ont en effet des périodes courtes et, au bout de 5 jours, le "bruit de fond" dû à la radioactivité naturelle est pratiquement supprimé. On obtient ainsi une limite de détection nettement plus basse (0,01 Bq/m<sup>3</sup>).

Chaque mois, des **analyses en spectrométrie gamma** du filtre déroulant (sur lequel se déposent les poussières de l'air) et de l'une des cartouches à charbon actif sont effectuées au laboratoire de la CRIIRAD pour chaque balise. Ces analyses permettent de contrôler, avec un seuil de détection plus faible, l'absence de contamination radioactive.



## Légende

Graphiques : activités en Bq/m<sup>3</sup> — Alpha — Bêta — Iode  Mesures inférieures au seuil de détection

(\*) Depuis janvier 2009, le financement de la balise est assuré par Valence Major (Syndicat Intercommunal regroupant les communes drômoises de Bourg-Lès-Valence, Portes-Lès-Valence, Saint-Marcel-Lès-Valence et Valence, ainsi que les communes ardéchoises de Cornas, Guilherand-Granges et Saint-Péray).

## FONCTIONNEMENT DU RESEAU

### Romans

#### Rupture de filtre

Le 07/05, le filtre de la balise s'est rompu. Une intervention spécifique du personnel de la CRIIRAD pour réinstaller le filtre a été nécessaire. Cette rupture de filtre a entraîné l'absence de données sur les voies alpha, bêta direct et radon le 07/05 entre 8h et 11h.

#### Arrêt de la pompe 5 m3/h

La pompe 5 m3/h alimentant le système de détection d'iode a été arrêtée entre le 01/06 (panne) et le 07/07 (redémarrage lors de la visite d'entretien de la société Berthold). Cet arrêt a été lié à un dysfonctionnement de 2 relais électriques qui ont été remplacés lors de la visite d'entretien dont les détails d'intervention seront présentés dans le prochain bulletin.

Aucune mesure exploitable n'a été effectuée sur la voie iode pendant la période d'arrêt de la pompe.

La balise a été arrêtée à 2 reprises pour établir le diagnostic de la panne :

- du 02/06 13h TU au 03/06 14h30 TU

- le 08/06 pendant une durée inférieure à une heure.

Par ailleurs, lors du redémarrage de la balise le 08/06, un dysfonctionnement de l'alimentation électrique du détecteur alpha, bêta, radon a entraîné l'absence de valeurs exploitables sur ces voies du 08/06 au 10/06.

#### Alimentation électrique

Plusieurs épisodes orageux ont perturbé l'alimentation électrique de la balise le 26/05 et le 18/06. Pour chacun de ces épisodes, la balise a subi plusieurs arrêts ayant entraîné l'absence de valeurs pendant une durée inférieure à 3h.

### Valence

#### Absence de communication

Le 08/06 et le 19/06, des pannes de secteur ponctuelles ont entraîné l'arrêt des communications entre la balise et la centrale de gestion. La communication a été rétablie par un technicien du laboratoire CRIIRAD dans les heures ayant suivi le dysfonctionnement. Aucune valeur n'a été perdue durant ces événements, la balise disposant d'une mémoire tampon de 4 jours. Ce dysfonctionnement est probablement dû aux orages survenus pendant cette période.

#### Alimentation électrique

Le 17/06, une coupure de courant suite à un dégât des eaux dans l'immeuble où se trouve la balise, a entraîné l'absence de valeurs exploitables pendant une durée de 4 heures.

### Montélimar

#### Alimentation électrique

Le 27/05, des coupures de courant suite à des essais sur le groupe de secours de la caserne, ont entraîné l'absence de valeurs exploitables pendant une durée inférieure à 3 heures.

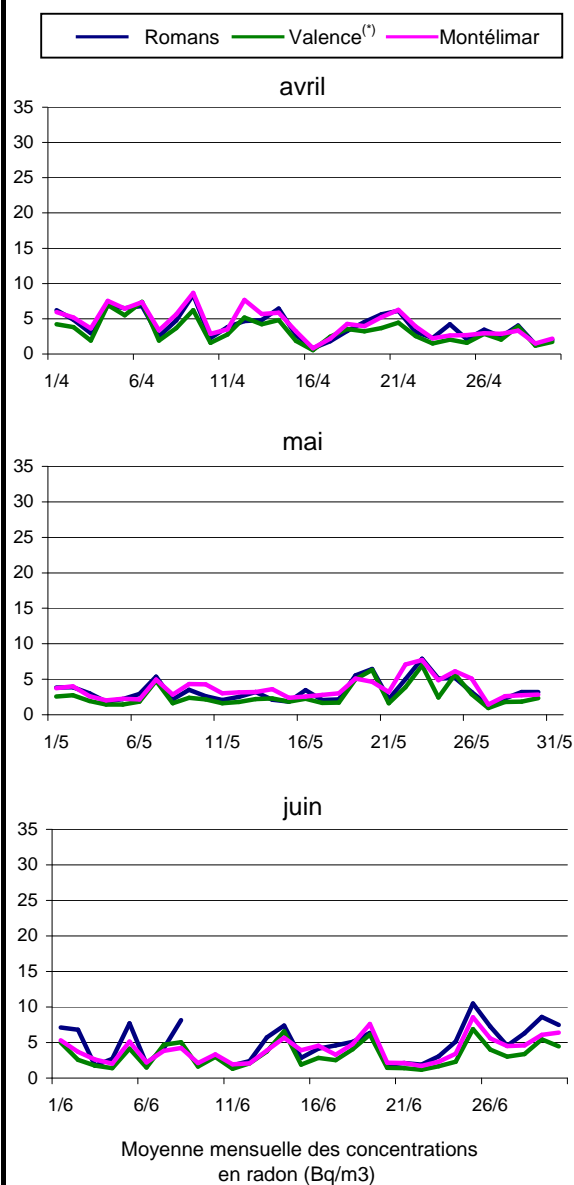
#### Absence de communication

Le 26/06, une panne de secteur a entraîné l'arrêt des communications entre la balise et la centrale de gestion. La communication a été rétablie par un technicien du laboratoire CRIIRAD dans les heures ayant suivi le dysfonctionnement. Aucune valeur n'a été perdue, la balise disposant d'une mémoire tampon de 4 jours. Ce dysfonctionnement est probablement dû aux orages survenus pendant cette période.

## RADIOACTIVITE NATURELLE

La radioactivité naturelle 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.



Mois	Romans	Valence <sup>(*)</sup>	Montélimar
juillet-08	4,2	2,2	3,5
août-08	5,0	2,9	3,9
septembre-08	7,4	5,5	5,8
octobre-08	7,2	5,4	7,5
novembre-08	5,6	4,1	5,3
décembre-08	6,9	5,5	6,4
janvier-09	9,7	8,4	10,1
février-09	4,0	3,0	3,8
mars-09	3,6	2,9	3,6
avril-09	4,1	3,3	4,3
mai-09	3,4	2,7	3,7
juin-09	4,9	3,2	4,0

### Présentation générale

Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Cruas-Meyssse est situé en rive droite du Rhône, à 15 km au nord de Montélimar, à la limite des départements de l'Ardèche et de la Drôme, sur le territoire des communes de Cruas, Meyssse (Ardèche) et La Coucourde (Drôme). Le CNPE comprend 4 tranches nucléaires de type Réacteur à Eau sous Pression (REP) disposant chacune d'une puissance unitaire de 900 MW électriques et refroidies par une tour aéroréfrigérante. Ces unités ont été mises en service en 1984 et 1985.

En 2008, selon l'exploitant, le CNPE a produit 23 milliards de KWh, ce qui représenterait environ 40 % de la consommation de la région Rhône-Alpes.

### Autorisation de rejets et déclaration pour l'année 2008

L'arrêté ministériel du 7 novembre 2003 (consultable sur le site <http://www.legifrance.gouv.fr/>) autorise l'exploitant, Electricité de France, à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux dans l'environnement, pour l'exploitation normale du site nucléaire de Cruas-Meyssse. Cet arrêté remplace l'arrêté ministériel du 23 décembre 1996 autorisant les prises d'eau dans le Rhône, et les rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux. Seuls les rejets gazeux de la centrale de Cruas-Meyssse sont traités ci après, les prélèvements d'eau ainsi que les rejets liquides seront présentés dans le prochain bulletin.

### - Production et rejets d'effluents gazeux

En fonctionnement normal, les réactions nucléaires se produisant dans le coeur du réacteur donnent naissance à des radionucléides artificiels. On distingue les **produits de fission** (gaz rares comme le krypton ou le xénon, l'iode 131 ou encore le césium 137), les **produits d'activation** (les plus courants sont le tritium et le carbone 14, issus de l'interaction des neutrons provenant de la fission, avec les matériaux présents dans la cuve du réacteur et le circuit primaire), et les **transuraniens** (plutonium, neptunium, américium,...)

Avant le rejet dans l'atmosphère, les effluents doivent être captés à la source, canalisés et traités si besoin. Aux termes de l'article 10 de l'arrêté du 7 novembre 2003, les activités rejetées par l'ensemble des installations du site doivent demeurer en permanence aussi basses que possibles.

En pratique, pour faire décroître la radioactivité, les effluents gazeux radioactifs provenant du réacteur sont entreposés un mois au minimum dans des réservoirs où des contrôles réguliers doivent être effectués.

Les effluents subissent alors des traitements tels que la filtration permettant de retenir les poussières radioactives (l'utilisation d'un filtre de charbon actif permet de retenir notamment des radioéléments tels que l'iode 131).

Les effluents gazeux sont ensuite rejetés dans l'atmosphère par une cheminée spécifique avec un suivi permanent de l'activité rejetée. Le site de Cruas-Meyssse dispose de 2 cheminées, accolées aux bâtiments réacteurs.

### - Obligation du contrôle des rejets par l'exploitant

L'exploitant doit contrôler en continu l'activité et les débits des rejets aux cheminées; ces valeurs ne doivent pas dépasser les limites fixées par l'article 11 de l'arrêté. Les valeurs seuils des activités autorisées, ainsi que celles déclarées par l'exploitant pour l'année 2008, sont présentées dans le tableau suivant pour le site nucléaire de Cruas-Meyssse.

#### EFFLUENTS GAZEUX

Paramètre	Limite réglementaire (GBq/an)	Activité rejetée en 2008 (GBq)	% de l'activité totale rejetée
Carbone 14	2 200	309	19%
Tritium	8 000	313	20%
Gaz rares	72 000	978	61%
Iodes	1,6	0,0441	0,0028%
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	1,6	0,0194	0,0012%

Source : Rapport annuel EDF, TSN 2008 - Article 21 de la loi de transparence et sécurité en matière nucléaire - Installations nucléaires de base (INB) de Cruas Meyssse

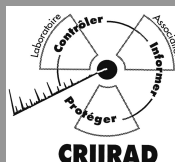
En outre, l'exploitant est tenu de surveiller les activités volumiques bêta globale et tritium dans l'air au niveau du sol. Elles ne doivent pas dépasser respectivement 0,01 Bq/m<sup>3</sup> et 50 Bq/m<sup>3</sup>.

L'arrêté impose également à l'exploitant (article 14) une surveillance de la radioactivité dans l'environnement immédiat de la centrale, comme la mesure du rayonnement gamma ambiant à l'intérieur du site et dans l'environnement proche de la centrale, des prélèvements sous les vents dominants avec mesure trimestrielle du carbone 14 atmosphérique, ou encore des prélèvements mensuels de végétaux avec analyse par spectrométrie gamma, etc. Les résultats pour l'année 2008 de l'auto-surveillance peuvent être consultés sur son site internet <http://energies.edf.com>, conformément à la loi 2006-686.

Le laboratoire de la CRIIRAD assure :

- la gestion technique des balises pour le compte de la Ville de Romans, du Réseau Montilien 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°09-96



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. Patigeon, J. Syren