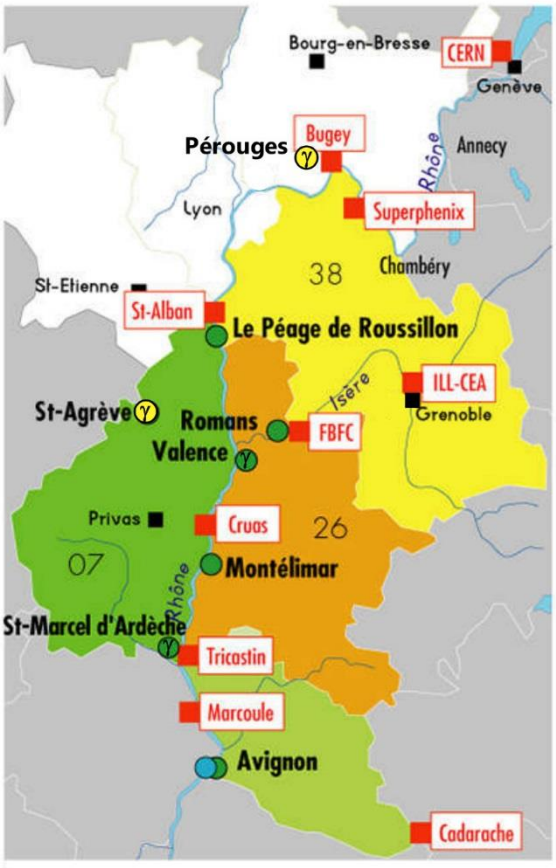
SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE ATMOSPHERIQUE ET AQUATIQUE

RESEAU DE BALISES CRIIRAD

Rapport N° 18-45

RAPPORT TRIMESTRIEL

AVRIL-MAI-JUIN 2018



- Balises d'air en fonctionnement
- Sondes Gamma
- Balise d'eau d'Avignon
- Installations nucléaires

Communes du réseau Montilien

Aleyrac	Cliousclat	Dieulefit
La Bégude de Mazenc	Larnas	Le Poët-Laval
Saint-Bauzile	Loriol-sur-Drôme	Rochebaudin
	Saint-Montan	Souspierre

Document réalisé par le **laboratoire de la CRIIRAD**
pour les partenaires du **réseau de balises**

LABORATOIRE DE LA CRIIRAD
29, Cours Manuel de Falla – 26000 VALENCE
☎ 04 75 41 82 50
balises@criirad.org
http://www.criirad.org

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

SYNTHESE – FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE BALISES CRIIRAD 3

I/ Synthèse des résultats / Taux de fonctionnement par système de détection - Deuxième trimestre 2018 3

II/ A signaler au cours du trimestre 3

RESULTATS DES CONTROLES AUTOMATIQUES EN CONTINU 5

I/ Surveillance en continu du débit de dose gamma ambiant 5

II/ Surveillance en continu de la radioactivité atmosphérique 6

III/ Surveillance en continu de la radioactivité de l'eau du Rhône 9

RESULTATS DES CONTROLES EN DIFFERE AU LABORATOIRE DE LA CRIIRAD 10

I/ Résultats des analyses de filtres par spectrométrie gamma 10

II/ Résultats des analyses de cartouches par spectrométrie gamma 11

III/ Résultats des analyses du prélèvement trimestriel de l'eau du Rhône 11

EN SAVOIR PLUS sur les balises 12

ANNEXE : Interprétation des graphiques présentant les résultats du réseau de balises de la CRIIRAD 13

LABORATOIRE CRIIRAD 15

	EMETTEUR	APPROBATION
Nom - Fonction	Motte (responsable du service balises)	Syren (responsable du service radon)
Date	15/11/2018	15/11/2018
Signature	M.3	

SYNTHESE – FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE BALISES CRIIRAD

I/ Synthèse des résultats / Taux de fonctionnement par système de détection - Deuxième trimestre 2018

Aucune anomalie radiologique n'a été mise en évidence au cours du deuxième trimestre 2018.

BALISE / DETECTION	Pérouges	Péage-de-Roussillon	Romans-sur-Isère	Valence	Montélimar
Alpha/Bêta (Air)		88%	100%	100%	100%
Iode (Air)		88%	100%	100%	100%
Gamma (Air)	100%			100%	

Légende

90 %	Aucune contamination détectée / Taux de fonctionnement*
90 %	Contamination détectée / Taux de fonctionnement*
	Problème technique ponctuel ou maintenance

BALISE / DETECTION	Saint-Agrève	Saint-Marcel d'Ardèche	Avignon Air	Avignon Eau
Alpha/Bêta (Air)		99,3%	100,0%	
Iode (Air)		0%	100,0%	
Gamma (Air)	100,0%	99,3%		
Gamma (Eau)				86,9%

Légende

90 %	Aucune contamination détectée / Taux de fonctionnement*
90 %	Contamination détectée / Taux de fonctionnement*
	Problème technique ponctuel ou maintenance

* Le taux de fonctionnement trimestriel calculé pour chaque dispositif de mesure correspond au rapport du nombre d'heures de fonctionnement de ce dispositif par le nombre total d'heures écoulées durant le trimestre (si le nombre d'heures de dysfonctionnement ou d'arrêt est inférieur à 2 heures pour la totalité du trimestre, le taux de fonctionnement est pris égal à 100%).

II/ A signaler au cours du trimestre

- **Balise de Péage-de-Roussillon** : la balise a été arrêtée entre le 26 mars 9h30 TU et le 11 avril 15h TU en raison de travaux dans le local (voir bulletin précédent). Par ailleurs, suite à une absence de communication, le personnel du laboratoire de la CRIIRAD est intervenu spécifiquement à la balise le 16 mai pour réinitialiser l'électronique. Il faut également signaler 2 arrêts de l'alimentation électrique dans le local balise, les 5 et 12 mai, entraînant à chaque reprise, une absence de données pendant une durée inférieure à 3 heures.

- **Balise de Valence** : un arrêt de l'alimentation électrique dans les locaux du bâtiment CRIIRAD a entraîné le 24 avril une absence de valeurs pendant une durée inférieure à 2 heures.

- **Balise de Montélimar** : aucune mesure n'a été effectuée par la balise le 25 avril pendant environ 2 heures, suite à un arrêt de l'alimentation électrique dans la caserne.

- **Sonde gamma de Saint-Agrève** : suite à 2 arrêts de communication survenus les 13 et 18 juin entre l'équipement de mesure et la centrale de gestion, il a été nécessaire de réinitialiser l'électronique. Cette opération a été effectuée dans les 2 cas par les services techniques de la Ville de Saint-Agrève, à la demande du laboratoire de la CRIIRAD.

- **Balise de Saint Marcel d'Ardèche** : le Département de l'Ardèche a décidé début 2018 de ne plus contribuer au financement du réseau de balises. Ceci a entraîné une diminution du budget de fonctionnement de la balise, ce qui a conduit la CRIIRAD à alléger le dispositif de surveillance. L'unité de détection de l'iode radioactif sous forme gazeuse a été arrêtée[1] et les analyses mensuelles en différé du filtre à aérosols au laboratoire de la CRIIRAD l'ont été également au cours du premier trimestre. Les filtres sont tout de même conservés au laboratoire de la CRIIRAD et pourraient être analysés ultérieurement si nécessaire[2]. La contribution de la communauté de communes DRAGA et le recours aux fonds propres de la CRIIRAD permettent de poursuivre la surveillance en continu du niveau du rayonnement gamma ambiant et de la radioactivité des aérosols (unité de détection Alpha/bêta (air)).
Il faut également signaler au cours de ce deuxième trimestre des arrêts de l'alimentation électrique, qui ont entraîné une absence de données pendant une durée inférieure à 3 heures à 5 reprises.

- **Balise d'Avignon Eau** : un technicien de la Compagnie Nationale du Rhône a signalé le 12/04/2018 au laboratoire de la CRIIRAD une fuite d'eau au niveau de la pompe de prélèvement de l'eau du Rhône. Le technicien CNR avait alors immédiatement arrêté la pompe à la demande de la CRIIRAD. Le technicien du laboratoire CRIIRAD est intervenu sur site le 13/04/2018 mais n'a pas pu résoudre lui-même le dysfonctionnement, nécessitant une expertise plus poussée avec l'ouverture de la pompe par la société Albin Pump, prestataire spécialisé dans la maintenance de cette pompe . Après accord de la Ville d'Avignon, un technicien de cette société est intervenu le 24/04/2018, en présence d'un technicien CRIIRAD et a bien vérifié que le dysfonctionnement était lié à la casse du tuyau péristaltique à l'intérieur de la pompe. Après remplacement du tuyau, le technicien a pu remettre en service la pompe. Le technicien CRIIRAD a poursuivi son intervention en réalisant les tests de bon fonctionnement des différents composants de la balise. Les valeurs mesurées par la balise n'ont pas été exploitables entre le 12 et le 24 avril, période de panne de la pompe.

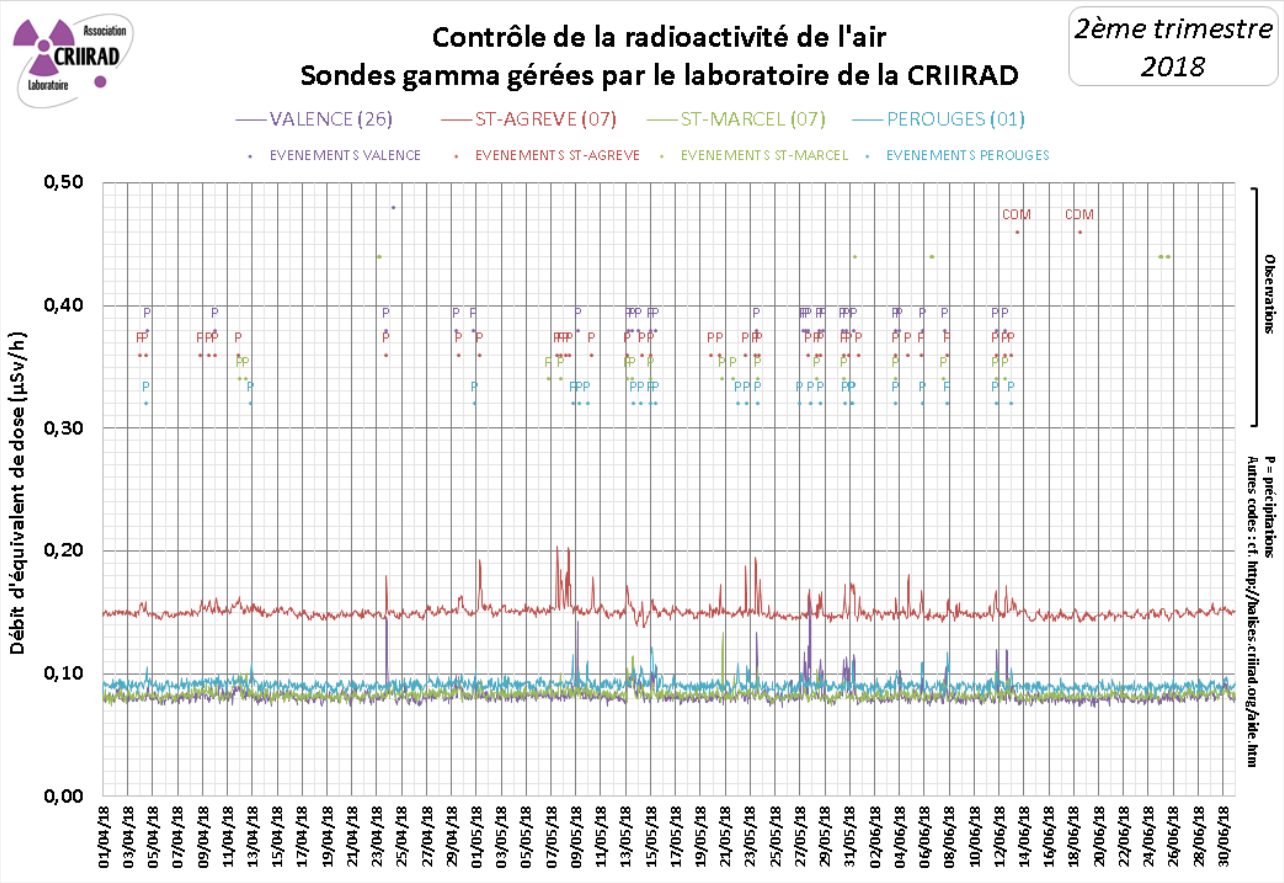
[1] L'arrêt de cette surveillance permet des économies importantes car il n'est plus nécessaire d'intervenir chaque semaine pour remplacer la cartouche à charbon actif. Mais en conséquence, la CRIIRAD ne sera plus en capacité de déterminer l'activité volumique de l'iode 131 gazeux. La fonction d'alerte reste activée en cas d'augmentation du taux de radiation gamma ambiant ou de l'activité des aérosols émetteurs bêta et alpha, mais elle est dégradée par rapport au fonctionnement antérieur.

[2] Les filtres seront analysés systématiquement en cas d'alarme sur les mesures directes.

RESULTATS DES CONTROLES AUTOMATIQUES EN CONTINU

Les codes employés dans les graphiques ci-après sont explicités en annexe.

I/ Surveillance en continu du débit de dose gamma ambiant



Commentaires

Les débits de dose instantanés sont restés dans une gamme de variation normale pour les 4 sondes de mesure. Sur les secteurs de **Valence, Saint-Marcel d'Ardèche et Pérouges**, le bruit de fond naturel moyen est classiquement de **0,07 à 0,09 µSv/h**.

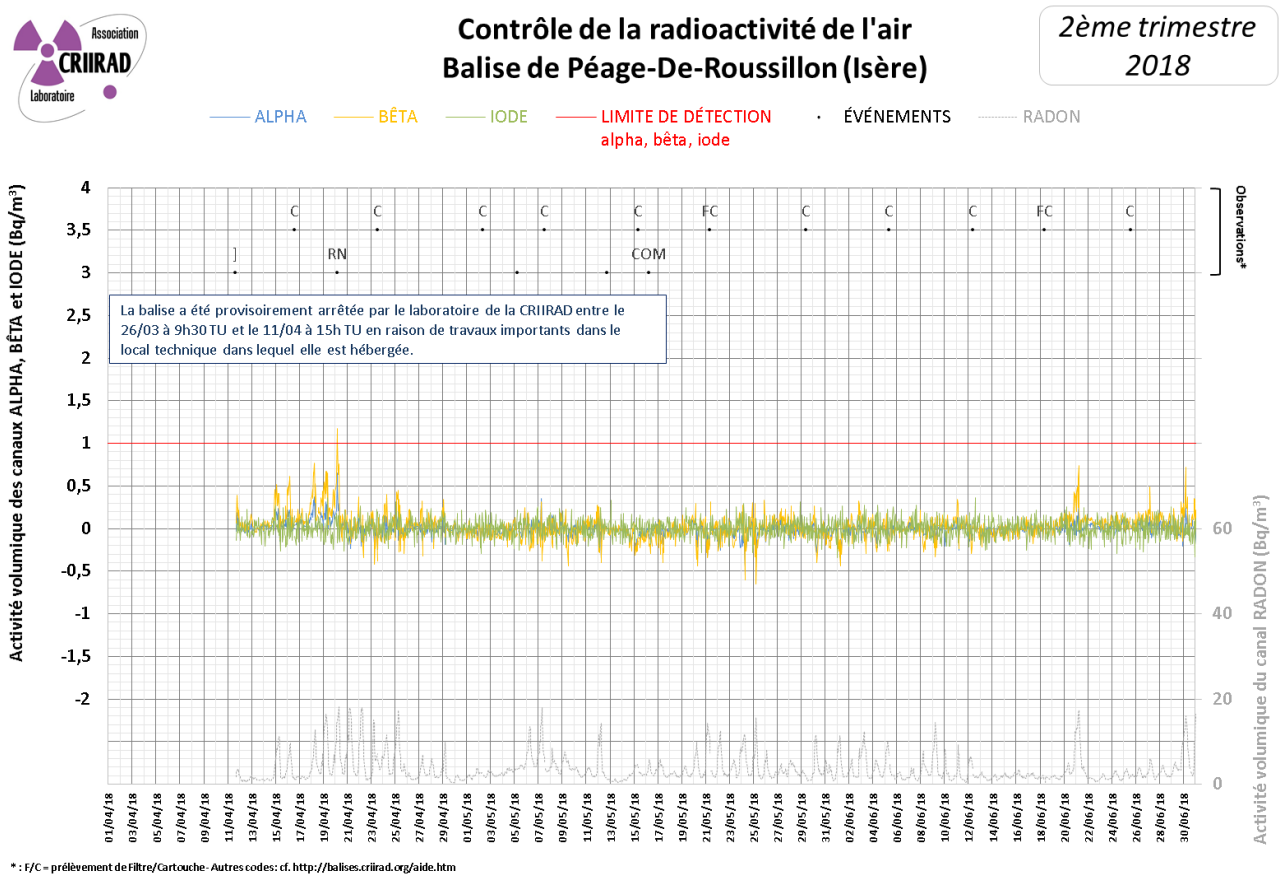
Compte tenu de conditions topographiques, géologiques et climatiques différentes de celles des autres stations, le bruit de fond naturel moyen observé à **Saint-Agrève** est plus élevé, de l'ordre de **0,14 µSv/h**.

Les fluctuations les plus importantes ont été observées lors d'épisodes de précipitations, par exemple le 23 avril, les 7, 8, 20, 27 et 28 mai ou encore les 11 et 12 juin. Les valeurs ont pu atteindre par exemple 0,17 µSv/h à Valence le 27 mai, 0,14 µSv/h à Saint-Marcel d'Ardèche le 20 mai, 0,12 µSv/h à Pérouges et 0,21 µSv/h à Saint-Agrève le 7 mai lors d'épisodes de fortes pluies. Lors de ces épisodes (fortes pluies, orages, neige,…), les descendants radioactifs émetteurs gamma[3] du radon 222 naturellement présents dans l'air sont lessivés et rabattus au sol, ce qui entraîne une augmentation de courte durée du débit de dose.

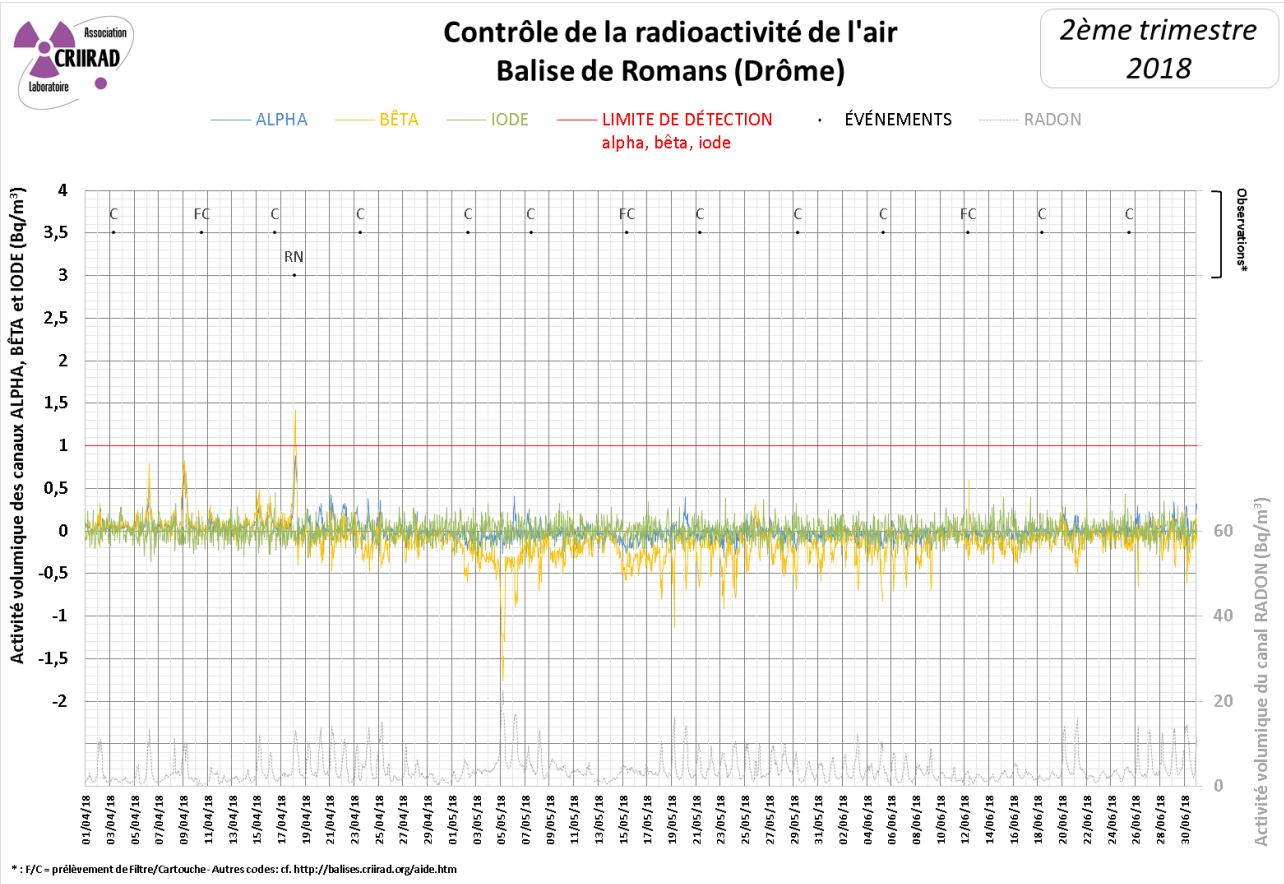
[3] Plomb 214 et Bismuth 214 de périodes physiques égales respectivement à 27 minutes et à 20 minutes.

II/ Surveillance en continu de la radioactivité atmosphérique

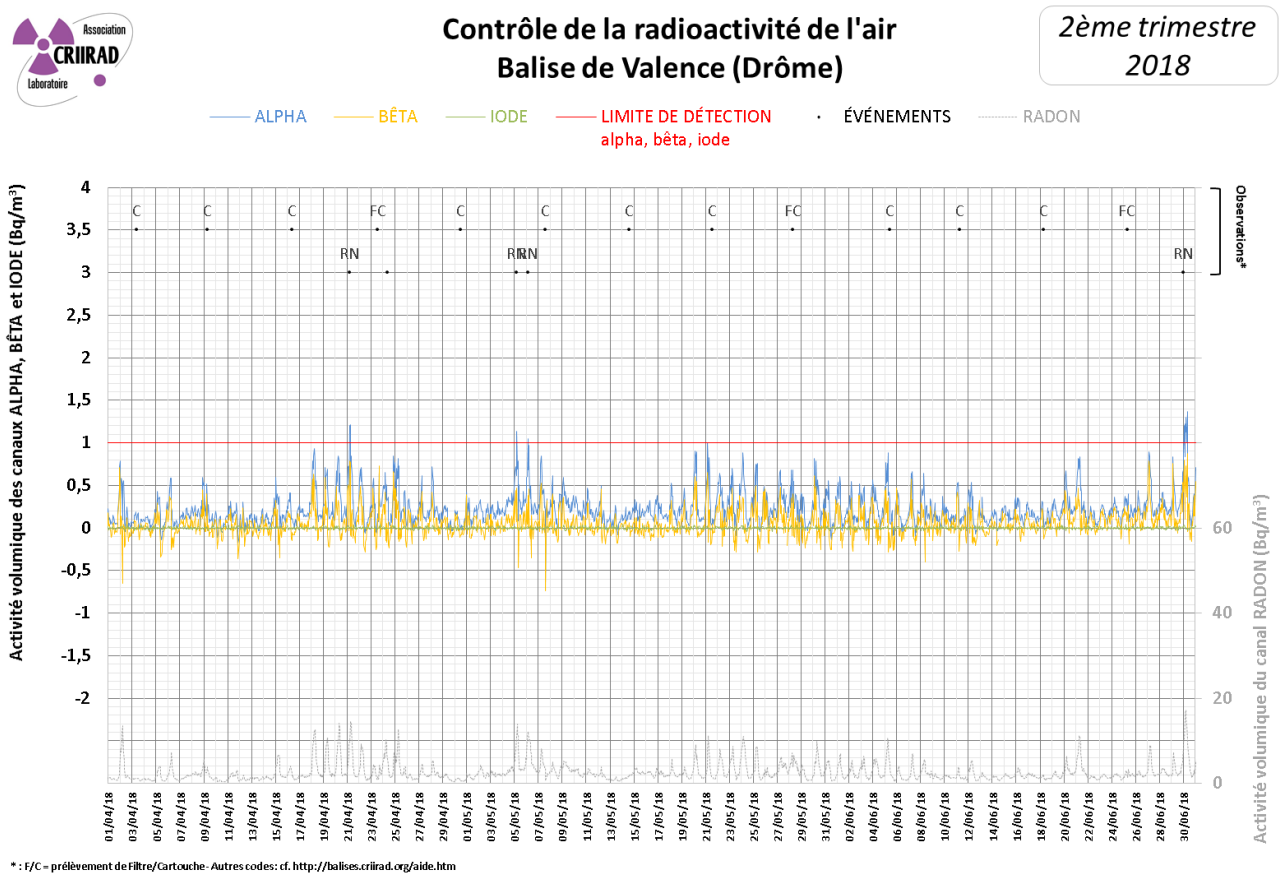
A/ Balise de Péage de Roussillon



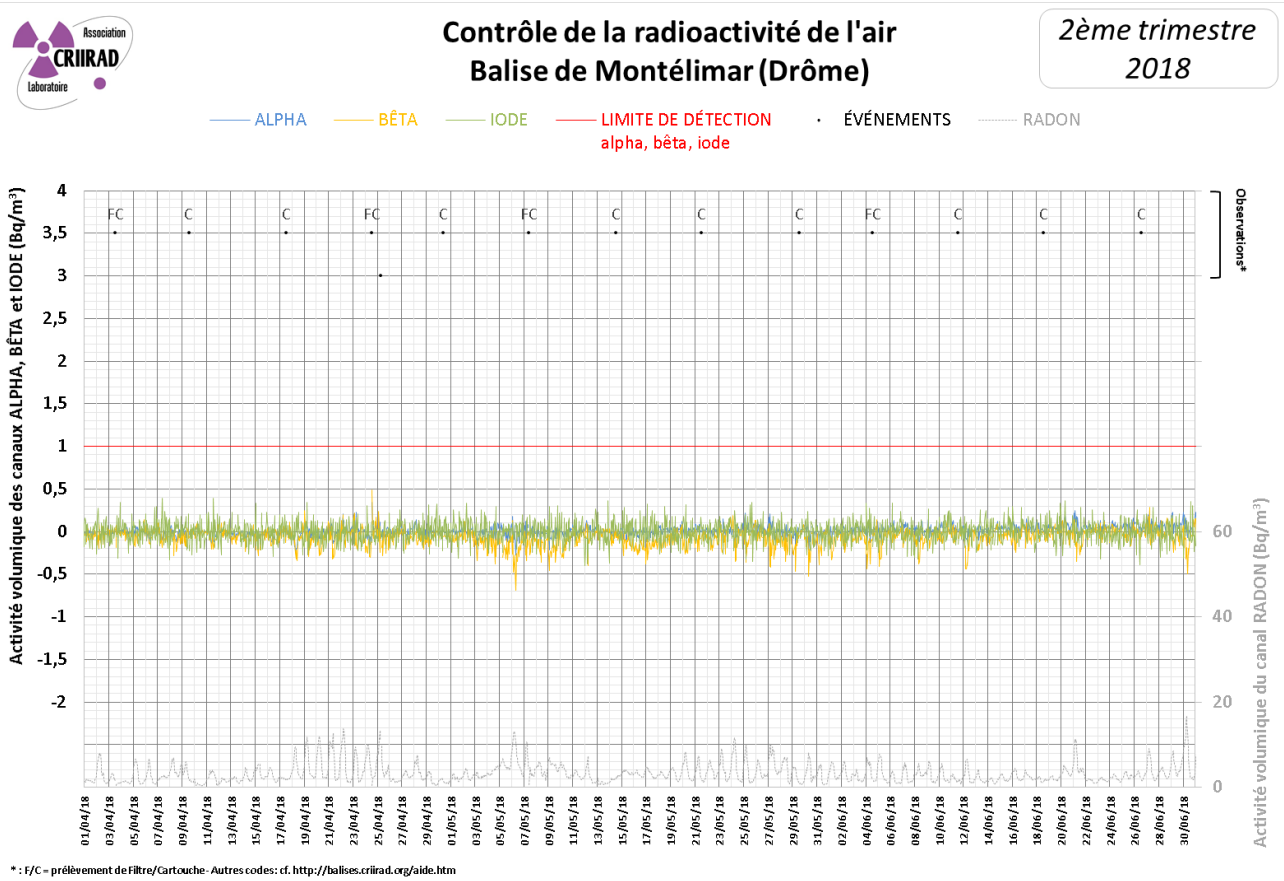
B/ Balise de Romans-sur-Isère



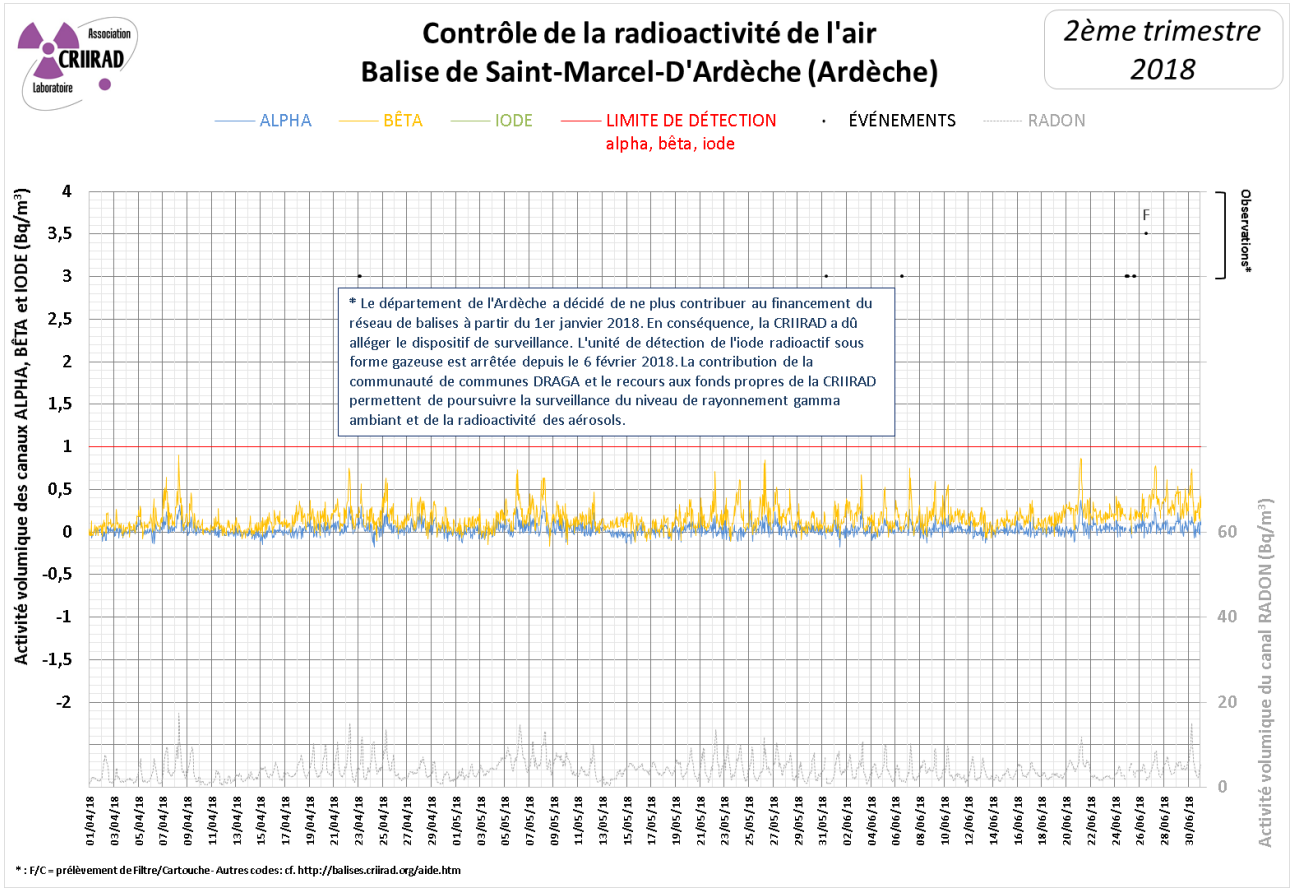
C/ Balise de Valence



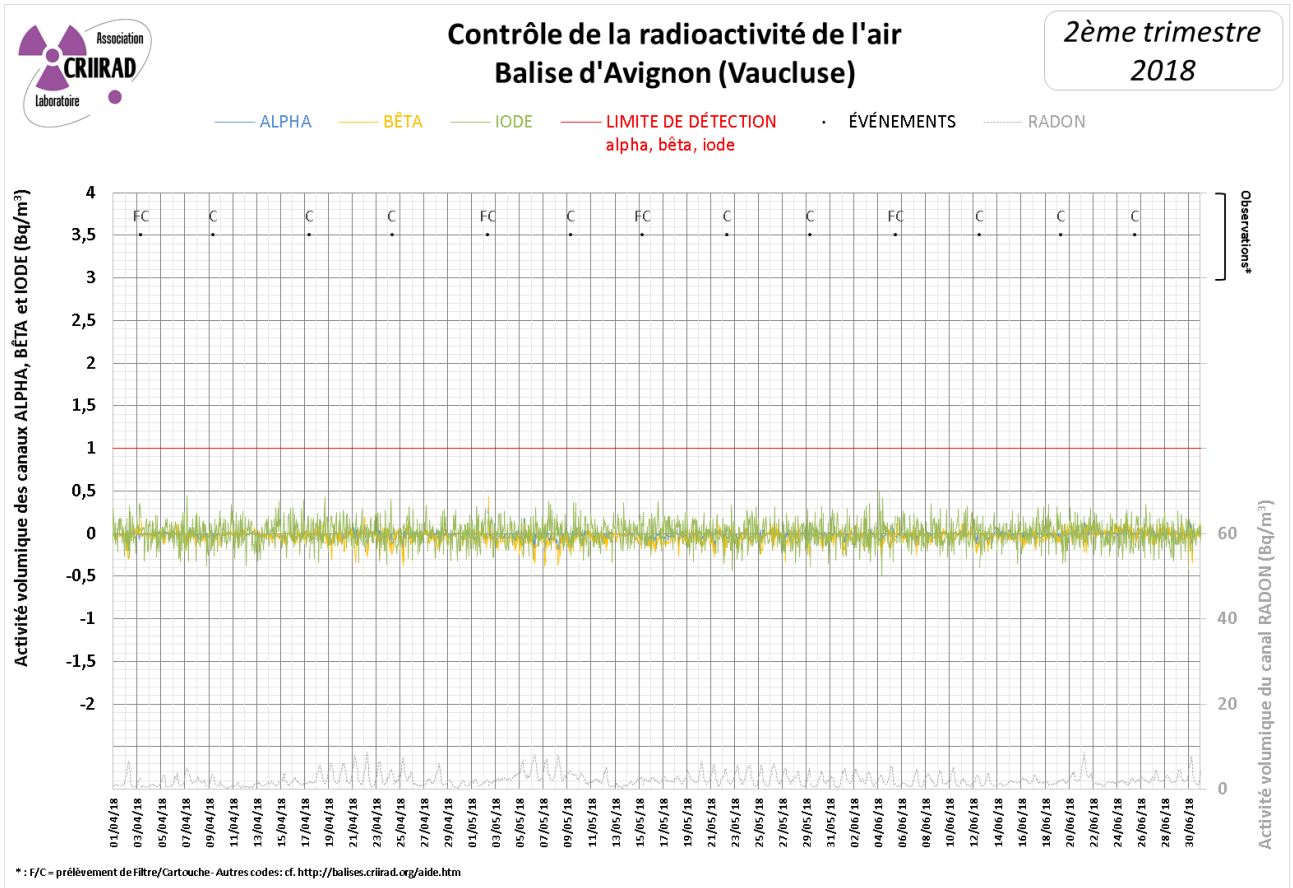
D/ Balise de Montélimar



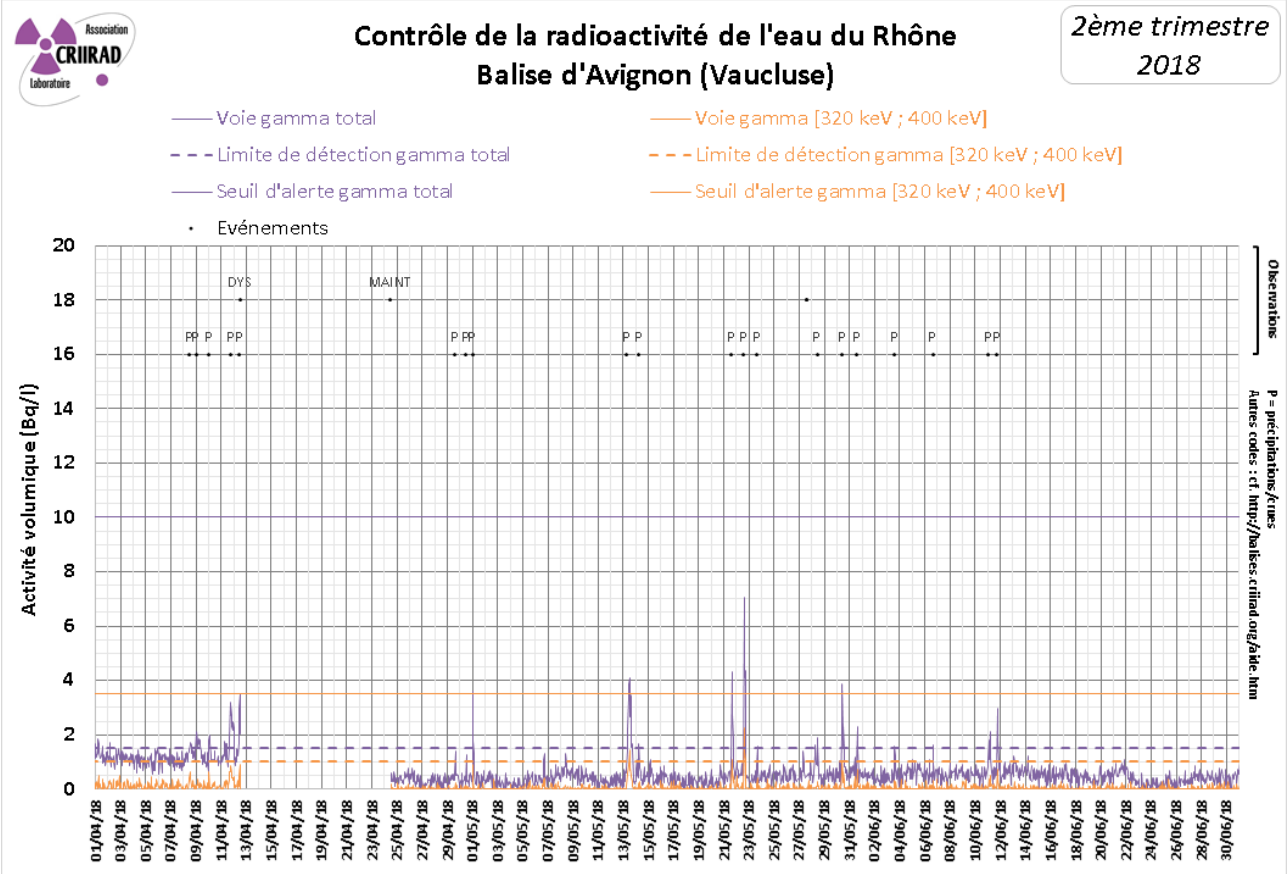
E/ Balise de Saint-Marcel d'Ardèche



F/ Balise d'Avignon



III/ Surveillance en continu de la radioactivité de l'eau du Rhône



Commentaires

Le graphique présente l'activité volumique (Bq/l), de l'eau du Rhône passant dans la cuve de la balise : pour la voie « gamma total » (de 100 à 2 000 keV) et la région « 320-400 keV » centrée autour de l'énergie gamma de l'iode 131 (364,5 keV). Cette région inclut également l'énergie gamma du plomb 214 (352 keV) descendant du radon 222 naturel, d'où les interférences possibles.

Des dépassements de la limite de détection (1,5 Bq/l) ont été observés sur la voie gamma total, de façon ponctuelle les 1er, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 29 et 30 avril, les 1er, 6, 8, 13, 21, 22, 23, 28, 30 et 31 mai ainsi que les 3, 6 et 11 juin. Le seuil d'alerte (10 Bq/l) n'a pas été dépassé au cours du trimestre. Des dépassements de la limite de détection (1 Bq/l) ont également été observés de façon ponctuelle sur la voie de mesure gamma centrée sur la fenêtre d'énergie [320keV ; 400keV] les 12 et 30 avril, ainsi que les 13, 21, 22 et 30 mai. Le seuil d'alerte (3,5 Bq/l) n'a pas été dépassé au cours du trimestre.

La présence accrue de radionucléides naturels lors des épisodes pluvieux ou crues du Rhône engendre des augmentations de la charge en émetteurs gamma.

A noter l'absence de valeurs sur les 2 voies de mesure entre les 12 et 24 avril, qui est liée à la panne de la pompe péristaltique permettant le prélèvement de l'eau du Rhône par la balise.

RESULTATS DES CONTROLES EN DIFFERE AU LABORATOIRE DE LA CRIIRAD

I/ Résultats des analyses de filtres par spectrométrie gamma

Media filtrant	Station	Air échantillonné du	Air échantillonné au	Date de prélèvement	Date d'analyse	Césium 137 (microBq/m^3)	Césium 134 (microBq/m^3)	Autres radionucléides artificiels émetteurs gamma* (microBq/m^3)
Filtre à aérosols (piégeage des poussières atmosphériques)	Péage de R.	20/03/18 14:51	26/03/18 08:57	26/03/2018	16/04/18	< 15,5	< 12,9	< LD
	Péage de R.	11/04/18 15:08	21/05/18 09:30	21/05/2018	22/05/18	< 4,7	< 3,9	< LD
	Péage de R.	21/05/18 09:44	18/06/18 08:20	18/06/2018	19/06/18	< 6,5	< 5,5	< LD
	Romans	13/03/18 13:21	10/04/18 12:41	10/04/2018	10/04/18	< 8,3	< 7,0	< LD
	Romans	10/04/18 12:47	15/05/18 08:22	15/05/2018	15/05/18	< 6,8	< 5,2	< LD
	Romans	15/05/18 08:27	12/06/18 08:22	12/06/2018	12/06/18	< 8,3	< 7,0	< LD
	Valence (1)	26/03/18 07:29	23/04/18 14:06	23/04/2018	23/04/18	< 36,3	< 29,5	< LD
	Valence (1)	23/04/18 14:11	28/05/18 06:57	28/05/2018	28/05/18	< 31,0	< 25,5	< LD
	Valence (1)	28/05/18 07:02	25/06/18 07:06	25/06/2018	25/06/18	< 38,8	< 29,5	< LD
	Montélimar	05/03/18 14:39	03/04/18 13:33	03/04/2018	06/04/18	< 10,5	< 8,5	< LD
	Montélimar	03/04/18 13:39	07/05/18 09:32	07/05/2018	07/05/18	< 4,0	< 3,3	< LD
	Montélimar	07/05/18 09:38	04/06/18 13:28	04/06/2018	04/06/18	< 7,5	< 6,5	< LD
	Avignon	06/03/18 10:11	03/04/18 07:44	03/04/2018	05/04/18	< 7,6	< 6,4	< LD
	Avignon	03/04/18 07:57	02/05/18 08:13	02/05/2018	03/05/18	< 7,2	< 6,2	< LD
	Avignon	02/05/18 08:24	05/06/18 12:35	05/06/2018	06/06/18	< 6,4	< 5,8	< LD

Les résultats sont exprimés en microbecquerels par mètre cube d'air à la date de mesure.

(1) Le volume d'air passant dans le filtre aérosols de la balise de Valence est 5 fois inférieur à celui qui passe dans les filtres des autres balises atmosphériques (débit de prélèvement d'air de l'ordre de 5 m^3/h à Valence contre 25 m^3/h pour les autres balises du réseau) : il en résulte des limites de détection plus élevées (5 fois) dans les analyses de filtres à Valence.

(*) Parmi les autres radionucléides artificiels émetteurs gamma relevés (liste non exhaustive) figurent notamment le manganèse 54, le cobalt 60, le ruthénium-rhodium 106, l'iode 129, l'iode 131, l'américium 241,… les limites de détection typiques sont de l'ordre de 7 à 65 microbecquerels par mètre cube d'air.

Commentaires :

L'activité des radionucléides artificiels émetteurs gamma recherchés est restée inférieure aux limites de détection dans les analyses de filtres aérosols.

II/ Résultats des analyses de cartouches par spectrométrie gamma

Media filtrant	Station	Air échantillonné du	Air échantillonné au	Date de prélèvement	Date d'analyse	Iode 131 (microBq/m^3)	Autres radionucléides artificiels émetteurs gamma* (microBq/m^3)
Cartouche de charbon actif (piégeage spécifique de la forme gazeuse de l'iode 131)	Péage de R.	16/04/18 14:06	23/04/18 13:19	23/04/2018	24/04/18	< 78	< LD
	Péage de R.	15/05/18 09:33	21/05/18 09:30	21/05/2018	23/05/18	< 134	< LD
	Péage de R.	12/06/18 09:29	18/06/18 09:20	18/06/2018	20/06/18	< 128	< LD
	Romans	03/04/18 08:35	10/04/18 12:41	10/04/2018	11/04/18	< 95	< LD
	Romans	07/05/18 12:37	15/05/18 08:22	15/05/2018	16/05/18	< 105	< LD
	Romans	05/06/18 08:43	12/06/18 08:22	12/06/2018	13/06/18	< 108	< LD
	Valence	09/04/18 07:34	16/04/18 09:44	16/04/2018	17/04/18	< 124	< LD
	Valence	21/05/18 14:13	28/05/18 06:57	28/05/2018	28/05/18	< 105	< LD
	Valence	18/06/18 07:25	25/06/18 07:06	25/06/2018	25/06/18	< 101	< LD
	Montélimar	27/03/18 09:39	03/04/18 13:33	03/04/2018	05/04/18	< 106	< LD
	Montélimar	30/04/18 09:25	07/05/18 09:32	07/05/2018	09/05/18	< 116	< LD
	Montélimar	29/05/18 13:32	04/06/18 13:28	04/06/2018	05/06/18	< 61	< LD
	Avignon	29/05/18 08:16	05/06/18 12:35	05/06/2018	07/06/18	< 119	< LD

Les résultats sont exprimés en microbecquerels par mètre cube d'air à la date de mesure. Il convient de préciser que ces résultats représentent une activité moyenne calculée en supposant une contamination homogène sur la période d'exposition de la cartouche (généralement 6 ou 7 jours). En cas de contamination ponctuelle au cours de la période, il peut être nécessaire d'appliquer des facteurs correctifs.

(*) Parmi les autres radionucléides artificiels émetteurs gamma relevés (liste non exhaustive) figurent notamment le manganèse 54, le cobalt 60, le ruthénium 106, l'iode 129, le césium 134, le césium 137, l'américium 241,… les limites de détection typiques sont de l'ordre de 70 à 800 microbecquerels par mètre cube d'air.

Commentaires :

L'activité des radionucléides artificiels émetteurs gamma recherchés est restée inférieure aux limites de détection dans les analyses de cartouches.

III/ Résultats des analyses du prélèvement trimestriel de l'eau du Rhône

Les contrôles effectués en continu par la balise ont pour objet de lancer une alerte en cas de forte élévation de la radioactivité des eaux du Rhône pouvant résulter d'un accident grave. Mais ils ne permettent pas de déceler la présence de radionucléides imputables aux rejets autorisés des installations nucléaires en fonctionnement normal. Il faut pour cela procéder à des analyses beaucoup plus fines en laboratoire. Le budget disponible permet de réaliser deux contrôles ponctuels par trimestre : recherche des radionucléides émetteurs gamma et du tritium.

A/ Résultat de l'analyse par spectrométrie gamma

Eau du Rhône	Date de prélèvement	Date d'analyse	N° d'analyse	I 131 (Bq/l)	Cs 137 (Bq/l)	K 40 (Bq/l)
2è trimestre	05/06/18 12:00	08/06/18	30 067	< 0,07	< 0,06	< 3,5

Légende ± : indique la marge d'incertitude associée à la mesure.
< : signifie que le radionucléide n'a pas été détecté. Cela ne signifie pas qu'il est absent, mais la méthode de mesure permet de garantir à une forte probabilité que s'il était présent son activité ne dépasserait pas la limite de détection.

Les résultats sont exprimés en becquerels par litre à la date de mesure.

Commentaires :

L'activité des radionucléides artificiels émetteurs gamma recherchés est restée inférieure aux limites de détection dans les analyses d'eau brute.

B/ Recherche du tritium

Trimestre	Date de prélèvement	Période de comptage		**Activité en tritium Bq/l**
		Début	Fin	
2è trimestre	05/06/2018 12:00	26/06/2018	02/07/2018	3,0 ± 1,0

Le tritium étant un radionucléide émetteur bêta pur, il est recherché au moyen d'un comptage par scintillation liquide sur eau brute (sans distillation).

Commentaires :

Du tritium est détecté avec une activité de **3,0 Bq/l.**

L'activité mesurée est inférieure à la valeur paramétrique de 100 Bq/l fixée par le code de la santé publique comme référence de qualité pour les eaux potables mais elle est nettement supérieure au bruit de fond naturel.

Ce résultat indique un impact anthropique très probablement lié aux rejets des installations nucléaires situées le long de la Vallée du Rhône en amont d'Avignon.

Le tritium (isotope radioactif de l'hydrogène) représente en effet plus de 99,9 % des rejets radioactifs liquides effectués par les centrales électronucléaires. Les rejets annuels de tritium sont de plusieurs dizaines de TBq par centrale (1 TBq = mille milliards de Bq).

L'étude réalisée par le laboratoire de la CRIIRAD en 2007 a montré une contamination chronique des végétaux aquatiques du Rhône par le tritium organiquement lié. Voir http://www.criirad.org/radioactivite-milieu-aquatique/eaux-de-surface/sommaire.html.

Le tritium présent dans l'eau est transféré en partie à la faune et à la flore aquatique ainsi qu'au milieu terrestre, à la chaîne alimentaire (irrigation, boisson) et in fine à l'homme. Les rejets des installations nucléaires de la vallée du Rhône induisent ainsi une contamination chronique de l'environnement.

L'évaluation des conséquences biologiques de cette contamination fait l'objet de vives controverses dans la communauté scientifique.

EN SAVOIR PLUS SUR LES BALISES

Fonctionnement d'une balise atmosphérique, Fonctionnement d'une balise aquatique, consulter notre site internet à l'adresse : http://balises.criirad.org/aide.htm

ANNEXE : INTERPRETATION DES GRAPHIQUES PRESENTANT LES RESULTATS DU RESEAU DE BALISES DE LA CRIIRAD

Une codification a été mise en place sur les graphiques mis en ligne, au niveau de l'encart « Observations », pour renseigner des événements particuliers. Cette codification est explicitée ci-dessous.

A/ Les balises sont des outils de surveillance de la radioactivité fonctionnant 24h/24 toute l'année. Ce fonctionnement en continu est nécessairement rythmé par la survenue d'événements programmés tout au long de l'année (prélèvements hebdomadaires aux balises atmosphériques, interventions de maintenance), voir tableau A.

B/ Il peut se produire également des événements non programmés (dysfonctionnements mécaniques ou électroniques, pannes,…), voir tableau B.

C/ Lorsque des résultats de mesure sont atypiques, ils font l'objet d'une codification explicitée dans le tableau C.

CODIFICATION DES EVENEMENTS SURVENANT AUX BALISES	
Tableau A / Evénements techniques programmés (prélèvement hebdomadaire aux balises atmosphériques, maintenance,…)	
C	Prélèvement de la cartouche à charbon actif (balise atmosphérique) : la fréquence de prélèvement est hebdomadaire. Des prélèvements en urgence sont effectués si nécessaire.
F	Prélèvement du filtre aérosols (balise atmosphérique) : la fréquence de prélèvement est mensuelle, sauf s'il est nécessaire de remplacer le rouleau de filtre ou en cas d'anomalie nécessitant une intervention en urgence.
F/C	Prélèvement simultané du filtre aérosols et de la cartouche à charbon actif (balise atmosphérique)
MAINT	Intervention de maintenance du laboratoire CRIIRAD et/ou d'un prestataire

CODIFICATION DES EVENEMENTS SURVENANT AUX BALISES	
Tableau B / Evénements techniques non programmés (dysfonctionnements techniques, pannes, arrêt balise…)	
COM	Problème de communication pour la transmission des données entre la balise et la centrale de gestion nécessitant ou ayant nécessité une (des) intervention(s) à la balise
DYS	Dysfonctionnement technique (rupture de filtre aérosols, arrêt d'une pompe, panne électronique, panne de compresseur, …)
.	Arrêt ponctuel de la balise, pour une durée inférieure à 6 heures (typiquement : coupure de l'alimentation électrique ponctuelle)
[	Début de période d'arrêt de la balise (dans le cas d'un arrêt d'une durée supérieure à 6 heures)
]	Fin de période d'arrêt de la balise (dans le cas d'un arrêt d'une durée supérieure à 6 heures)
AUTRE	Evénement ne rentrant pas dans une des catégories précédemment citées

CODIFICATION DES EVENEMENTS SURVENANT AUX BALISES	
Tableau C/ Résultats de mesure sortant de l'ordinaire	
RN	Dépassement(s) alpha et (ou) bêta direct (balises atmosphériques) lié(s) à un pic d'activité volumique en radon
P	Pic d'activité volumique (balise aquatique d'Avignon) ou pic de débit de dose gamma ambiant (sondes gamma) en lien avec des épisodes de précipitations ou des crues (lessivage des descendants émetteurs gamma du radon)
CONT-S	Contamination suspectée, analyses complémentaires en cours
CONT-A	Contamination avérée, voir document spécifique

Auteur : Jérémie Motte, Ingénieur environnement, Responsable du service balises au laboratoire de la CRIIRAD

Approbation : Bruno Chareyron, Ingénieur en physique nucléaire, Directeur du laboratoire CRIIRAD.

LABORATOIRE CRIIRAD

Le laboratoire de la CRIIRAD est un laboratoire d'analyse spécialisé dans les mesures de radioactivité et agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour les mesures de radioactivité de l'environnement et les contrôles radon (voir portée de l'agrément sur le site http://www.criirad.org/laboratoire/agrements.html . Il est placé sous la responsabilité de M. Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire.

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE
Bruno CHAREYRON

RESPONSABLE DU SERVICE DE GESTION DES BALISES
Jérémie MOTTE

RESPONSABLE INTERVENTIONS
Christian COURBON

RESPONSABLE QUALITE
Marion JEAMBRUN

RESPONSABLE SERVICE RADON
Julien SYREN

INTERVENTIONS HEBDOMADAIRES, ANALYSES
Stéphane PATRIGEON

SCRUTATION DES DONNEES
Stéphane MONCHÂTRE

PREPARATION DES ECHANTILLONS
Sara ORTUNO

EQUIPE D'ASTREINTE

Bruno CHAREYRON, Christian COURBON, Marion JEAMBRUN, Stéphane PATRIGEON, Julien SYREN, Jérémie MOTTE.