



## CRIIRAD

Siège association et laboratoire : 471 av. V. Hugo / Valence / FRANCE

Téléphone : 33 (0)4 75 41 82 50 / Télécopie : 33 (0)4 75 81 26 48

Courriel : [contact@criirad.org](mailto:contact@criirad.org) / Web : <http://www.criirad.org>

COMMUNIQUE CRIIRAD

29 mars 2011 - 12h

### **RETOMBÉES SUR LA FRANCE**

### **des rejets radioactifs de la centrale nucléaire de FUKUSHIMA DAICHI**

#### **Drôme-Ardèche : détection d'un faible niveau d'iode 131 dans l'eau de pluie**

Le laboratoire de la CRIIRAD a analysé au cours de la nuit, par spectrométrie gamma, un échantillon d'**eau de pluie** collecté sur le secteur de **Valence** et globalement représentatif du dépôt sur **Drôme-Ardèche**. L'échantillon analysé correspond à la pluie tombée à Toulaud, en Ardèche, à 5 km à l'ouest / sud-ouest de Valence, **du dimanche 27 mars - 10h30 au lundi 28 mars - 8h00**. Le collecteur a été placé dès le lundi 21 mars 2011 mais il n'avait récolté aucune pluie avant le dimanche 27 mars.

Un seul radionucléide artificiel a été détecté **(1)** : il s'agit de **l'iode 131**. L'activité est de **0,7 Bq/l** +/- 0,38 Bq/l (marge d'incertitude associée à la mesure. D'un point de vue scientifique, le résultat est compris entre 0,3 et 1,1 Bq/l, la valeur de 0,7 Bq/l étant la plus probable). Pour rappel, l'IRSN a mesuré 1,73 Bq/l dans une eau prélevée au Vésinet du 26 au 27 mars.

A partir de l'analyse de l'eau de pluie, il est possible de calculer le dépôt humide, c'est-à-dire la quantité de radioactivité déposée par unité de surface de sol **(2)**. C'est ce que l'on appelle l'activité surfacique et qui s'exprime en Bq/m<sup>2</sup>. La pluie tombée du 27 mars 10h au 28 mars 8h a provoqué un **dépôt de 8,5 Bq/m<sup>2</sup>** (8,5 becquerels d'iode 131 par mètre carré de sol, +/- 4,4 Bq/m<sup>2</sup>)

Il faut considérer que la contamination de l'air va se prolonger pendant **au minimum** 15 jours et que les activités de l'air, et par conséquent de l'eau de pluie, seront probablement supérieures à ce qui est mesuré actuellement. L'évolution peut être grossièrement anticipée par l'étude des résultats obtenus sur les Etats-Unis qui constituent un repère intermédiaire. Si les évolutions constatées aux Etats-Unis se retrouvent sur l'Europe, il est possible que l'activité de l'air augmente d'un ordre de grandeur ou plus – ce qui se retrouvera nécessairement dans les dépôts au sol.

Sur la base des éléments disponibles et sans préjuger des évolutions à plus long terme, on peut estimer que, cumulée sur les 15 jours à venir, la retombée en iode 131 pourrait atteindre **plusieurs centaines de Bq/m<sup>2</sup>** (voire quelques milliers de Bq/m<sup>2</sup> en cas de conditions météorologiques très défavorables et/ou d'augmentation plus importante que prévue de l'activité de l'air). Ces estimations seront affinées, corrigées si nécessaire, au fur et à mesure en fonction notamment des données de pluviosité et des résultats obtenus sur l'activité de l'air. **(3)**

Les produits alimentaires sensibles, notamment **les légumes à larges surface de captage** – type épinards, salades, blettes... – devraient présenter des niveaux de contamination très faibles mais mesurables et qui vont progressivement augmenter. Ceci ne concerne que les cultures de plein champ ou les cultures sous serre arrosées avec de l'eau exposée aux retombées radioactives. La contamination se répercutera, avec quelques jours de retard, sur les aliments dont la contamination est indirecte, en particulier sur le lait (si bien sûr les animaux sont dans les champs – où ils broutent une herbe exposée aux retombées – et non pas en stabulation). Les activités attendues sont très faibles et correspondent donc à de **très faibles niveaux d'exposition**.

## Confirmation de l'importance de l'iode gazeux

La CRIIRAD dispose désormais de résultats d'analyse portant sur l'activité de l'iode 131 **sous forme particulaire ET sous forme gazeux**. Ils concernent les Etats-Unis (source EPA) et confirment ce qu'elle annonçait dans son communiqué du samedi 26 mars en réaction au résultat communiqué du même jour de l'IRSN : **les analyses portant sur des filtres à aérosols peuvent conduire à sous-évaluer fortement l'activité réelle de l'air en iode 131**.

**La CRIRAD écrivait : « Pour savoir si le chiffre réel est 2 fois, 3 fois, 4 fois, 5 fois, 10 fois plus élevé, il faut disposer de résultats d'analyse portant sur des filtres spécifiques qui piègent les formes gazeuses de l'iode. »**

Les 12 résultats d'analyses portent sur l'air de différents Etats américains – **Alaska** (Dutch Harbor, Juneau, Nome) **Californie** (Anaheim, San Bernardino) et **Idaho** (Boise) ainsi que sur **l'île de Guam**. Ils montrent que **l'iode gazeux** (qui n'est pas capté par les filtres aérosols) présente une activité **3 fois à 14 fois supérieure à celle de l'iode particulaire**. Voir ci-dessous le tableau de synthèse établi par la CRIIRAD à partir des données de l'agence fédérale pour la protection de l'environnement (US-EP).

Station de prélèvement	Date	Analyse / cartouche	Analyse du filtre	Rapport iode gazeux / particulaire	Activité totale de l'iode 131 en mBq/m <sup>3</sup>	Pourcentage d'iode 131 gazeux	Pourcentage d'iode 131 particulaire
		Activité de l'iode 131 gazeux	Activité de l'iode particulaire				
Juneau	3/22/2011	6,66 mBq/m <sup>3</sup>	2,22 mBq/m <sup>3</sup>	<b>3,0</b>	8,88	75%	25%
Dutch Harbor	3/19/2011	89,54 mBq/m <sup>3</sup>	24,98 mBq/m <sup>3</sup>	<b>3,6</b>	114,52	78%	22%
Nome	3/22/2011	12,58 mBq/m <sup>3</sup>	3,03 mBq/m <sup>3</sup>	<b>4,2</b>	15,62	81%	19%
Boise	3/21/2011	18,50 mBq/m <sup>3</sup>	4,44 mBq/m <sup>3</sup>	<b>4,2</b>	22,94	81%	19%
Guam	3/22/2011	21,46 mBq/m <sup>3</sup>	4,44 mBq/m <sup>3</sup>	<b>4,8</b>	25,90	83%	17%
Nome	3/21/2011	15,17 mBq/m <sup>3</sup>	2,55 mBq/m <sup>3</sup>	<b>5,9</b>	17,72	86%	14%
Anaheim	3/22/2011	19,61 mBq/m <sup>3</sup>	3,20 mBq/m <sup>3</sup>	<b>6,1</b>	22,81	86%	14%
Anaheim	3/20/2011	32,19 mBq/m <sup>3</sup>	4,81 mBq/m <sup>3</sup>	<b>6,7</b>	37,00	87%	13%
Boise	3/22/2011	24,42 mBq/m <sup>3</sup>	3,63 mBq/m <sup>3</sup>	<b>6,7</b>	28,05	87%	13%
San Bernardino	3/22/2011	40,70 mBq/m <sup>3</sup>	4,07 mBq/m <sup>3</sup>	<b>10</b>	44,77	91%	9%
Anaheim	3/21/2011	70,30 mBq/m <sup>3</sup>	5,92 mBq/m <sup>3</sup>	<b>12</b>	76,22	92%	8%
Dutch Harbor	3/20/2011	103,60 mBq/m <sup>3</sup>	7,40 mBq/m <sup>3</sup>	<b>14</b>	111,00	<b>93%</b>	<b>7%</b>

### Notes

- (1) **L'eau de pluie contient nécessairement d'autres radionucléides (présents dans les rejets de Fukushima Daiichi et mesurés aux Etats-Unis) :** probablement césium-134 (Cs-134), césium-137 (Cs-137), iode-132 (I-132), Iode 133 (I-133), tellure 132 (Te-132), baryum-140 (Ba-140), cobalt-60 (Co-60), xénon 133 (Xe 133) ... – mais à des niveaux trop faibles pour être détectés vu les conditions de mesure (volume d'eau disponible et temps de comptage notamment). Précisons également que les radionucléides qui n'émettent pas de rayonnements gamma (émetteurs bêta pur comme le tritium ou émetteurs alpha purs comme certains isotopes du plutonium) ne peuvent pas être détectés par des mesures par spectrométrie gamma telle que celle réalisée sur l'eau de pluie par le laboratoire CRIIRAD.
- (2) **Le laboratoire de la CRIIRAD a également mis en place des collecteurs qui permettront d'évaluer le dépôt sec,** moins intense que le dépôt associé aux précipitations, mais qui est permanent (dès lors évidemment que l'air est contaminé). Dépôt sec : les particules radioactives se déposent par gravitation ; dépôt humide : la pluie ou la neige lessivent les masses d'air contaminé et précipitent au sol les aérosols et les gaz solubles comme l'iode. Les prélèvements sur ces collecteurs se poursuivent, les analyses seront effectuées ultérieurement par la CRIIRAD.
- (3) Pour rappel : en 1986, les retombées d'iode 131 sur la France, suite au passage du « nuage » de Tchernobyl, ont typiquement varié selon les régions, **de 1 000 Bq/m<sup>2</sup> à 200 000 Bq/m<sup>2</sup>** (avec des secteurs encore plus touchés)

Le laboratoire de la CRIIRAD poursuit ses analyses. Résultats disponibles sur : <http://balisescriirad.free.fr>