



NOTE CRIIRAD

Jeudi 8 janvier 2015 – 14 h 30
Mise à jour¹ 13 janvier 2015 10H

Dégagements de vapeur observés à la centrale nucléaire du Tricastin les 31 décembre 2014 et 1er janvier 2015

Précisions du laboratoire de la CRIIRAD

Des citoyens riverains du site du Tricastin ont rapporté que des bruits de détonation et des **rejets de vapeur** en provenance du CNPE s'étaient produits dans la soirée du 31 décembre 2014 ainsi que le 1^{er} janvier 2015 et ont fait part à la CRIIRAD de leur inquiétude quant à une éventuelle contamination radioactive.

Le présent document constitue un premier niveau d'information. Des éléments complémentaires sont nécessaires pour avoir une vision précise de ce qui s'est produit, c'est-à-dire déterminer l'origine de la vapeur rejetée et son caractère radioactif ou non.

De la vapeur provenant directement du circuit primaire dans un réacteur en fonctionnement est nécessairement contaminée. L'intensité des rejets dans l'environnement dépend alors des moyens de filtration éventuellement mis en oeuvre. La vapeur provenant du circuit secondaire, présente également des risques de contamination, nettement plus faibles mais réels compte tenu d'un taux de fuite admis par les autorités entre le circuit primaire et le secondaire, en particulier au niveau des tubes des générateurs de vapeur.

1 / Informations émanant d'EDF

Les « informations » fournies par EDF sont pour l'instant nettement insuffisantes quant à la nature de cette vapeur et entretiennent le doute.

Le Dauphiné Libéré indique dans un article du 5 janvier 2014 :

« Le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire du Tricastin est actuellement en cours de redémarrage après la visite décennale qui a duré quatre mois, un peu plus longtemps que prévu. Plusieurs riverains ont été surpris d'entendre des bruits de détonation et d'apercevoir un panache de fumée dans la soirée du 31 décembre vers 19 h 30. « *Ils ont été causés par un problème d'étanchéité d'une soupape du circuit secondaire qui alimente en vapeur la turbine, en zone non nucléaire* » explique EDF. « *Une équipe est intervenue et la soupape a été réparée en une heure. Les essais ont continué et la montée en puissance du réacteur se poursuit normalement* » ajoute la direction de la centrale ».

Cette citation d'EDF n'est pas confirmée par les informations disponibles sur le site d'EDF.

Concernant la journée du 31 décembre 2014, la seule information est un communiqué du 6 janvier 2015 reproduit ci-dessous. Il évoque une « *des vannes assurant l'isolement de l'enceinte du bâtiment* »

¹ La mise à jour porte sur le résultat d'analyse de mousses terrestres prélevées par la CRIIRAD le 8 janvier 2015.

réacteur » et non pas un « *problème d'étanchéité d'une soupape du circuit secondaire* ». Au point qu'on ne sait pas s'il se réfère au même incident.

Communiqué EDF du 6 janvier 2015 :

<http://energie.edf.com/nucleaire/carte-des-centrales-nucleaires/evenements-45968.html>

« Centrale nucléaire du Tricastin

Détection tardive d'un défaut de positionnement de vanne de l'unité de production n°4 / 06/01/2015

« Le 31 décembre 2014, l'unité de production n°4 de la centrale du Tricastin est en phase de redémarrage après son arrêt programmé pour maintenance.

Le 3 décembre, les équipes procèdent à des essais techniques sur l'une des vannes assurant l'isolement de l'enceinte du bâtiment réacteur.

Le 31 décembre, lors d'un contrôle, les équipes de la centrale constatent un défaut de fermeture au niveau de cette vanne. Dès la détection de cet écart, les techniciens procèdent à la remise en conformité de la vanne, conformément aux règles d'exploitation, et effectuent un contrôle afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement, mais il constitue un écart aux règles générales d'exploitation.

La centrale nucléaire du Tricastin a déclaré cet événement le 5 janvier 2015 à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), au niveau 1 de l'échelle INES, en raison du délai de détection de cet écart. ».

La CRIIRAD va adresser des demandes complémentaires à EDF afin d'obtenir des clarifications.

2 / Mesures effectuées par le réseau de balises CRIIRAD

Avec le soutien des collectivités locales², le laboratoire de la CRIIRAD gère un réseau indépendant de surveillance de la radioactivité de l'air en Rhône-Alpes et en Avignon.

2.1 / Mesures en continu

Ce réseau de balises est conçu pour donner une alerte instantanément en cas de forte contamination de l'air ambiant en déclenchant automatiquement une alarme relayée à l'équipe du laboratoire de la CRIIRAD qui est d'astreinte 24H/24.

Les balises CRIIRAD les plus proches de la centrale du Tricastin sont celles de Montélimar (environ 27 km au Nord), Saint Marcel d'Ardèche (7,5 kilomètres à l'ouest) et Avignon (43 km au Sud).

Les 31 décembre 2014 et 1^{er} janvier 2015 (dates des rejets de vapeur observés par des citoyens), les vents soufflaient globalement du nord vers le sud (selon les données des stations Météo de Montélimar-Ancône et Orange).

Les mesures effectuées en continu par les balises de Montélimar, Saint-Marcel d'Ardèche et Avignon, n'ont mis en évidence aucun dépassement des seuils d'alarme sur la période du 31 décembre 2014 au 1^{er} janvier 2015. Les valeurs mesurées en direct pour la radioactivité alpha et bêta artificielle des

² La liste des collectivités qui soutiennent le réseau CRIIRAD figure en bas de la page <http://balises.criirad.org/>

aérosols et pour l'activité de l'iode 131 sont inférieures à la limite de détection (1 Bq/m^3) pour les 3 balises.

La balise de Saint-Marcel d'Ardèche est en outre dotée d'une sonde gamma qui n'a détecté aucune anomalie (le débit de dose horaire, qui a varié pour les journées des 31 décembre et 1^{er} janvier entre 75 et 86 nSv/h est resté dans la gamme de valeurs habituellement mesurées).

Les résultats des mesures en continu peuvent être consultés sur le site internet des balises CRIIRAD :

http://balises.criirad.org/Resultats_%20mesures/monart.pdf

http://balises.criirad.org/Resultats_%20mesures/stmarcelart.pdf

http://balises.criirad.org/Resultats_%20mesures/stmarcelg.pdf

http://balises.criirad.org/Resultats_%20mesures/aviart.pdf

2.2 / Mesures effectuées en différé par le réseau de balises CRIIRAD

En ce qui concerne les mesures données en continu par le réseau de balises, s'agissant de mesures « instantanées », les limites de détection et seuils d'alarme sont relativement élevés et visent à alerter immédiatement en cas de forte contamination.

Pour détecter des niveaux de contamination plus faibles, il est nécessaire de procéder au prélèvement des filtres à aérosols et des cartouches d'iode des balises pour analyse en laboratoire.

Pour cela un programme de prélèvement préétabli est mis en œuvre. Il consiste à prélever et analyser les filtres avec une périodicité mensuelle et les cartouches avec une périodicité hebdomadaire. Compte tenu des contraintes financières, pour chaque balise, une cartouche hebdomadaire est analysée chaque mois. En cas de suspicion de contamination le programme est évidemment modifié.

L'analyse des cartouches à charbon actif permet de détecter la présence d'un halogène gazeux, l'iode 131, dont le suivi est crucial en cas de rejet radioactif sur une centrale nucléaire (cf catastrophes de Tchernobyl et Fukushima). L'analyse en différé de la cartouche permet de détecter des contaminations 10 000 à 100 000 fois plus faibles que les mesures en direct.

La CRIIRAD a décidé de procéder à l'analyse de la cartouche à charbon actif de la balise de Saint Marcel d'Ardèche en plus de celle programmée de la cartouche de la balise de Montélimar.

Ces 2 prélèvements de cartouches à charbon actif ont été effectués le 5 janvier par le technicien du laboratoire de la CRIIRAD. Ces 2 cartouches avaient été mises en place le 29 décembre et leur analyse renseigne donc sur la qualité radiologique de l'air ambiant en intégrant la période des rejets de vapeur survenus sur le site du Tricastin (entre le 31 décembre et le 1^{er} janvier).

Les analyses de cartouches, effectuées au laboratoire de la CRIIRAD le 6 janvier 2015 n'ont révélé la présence d'aucun radionucléide artificiel émetteur gamma. : la limite de détection³ pour l'iode 131 sous forme gazeuse est de $0,13 \text{ mBq/m}^3$ pour la cartouche de la balise de Saint-Marcel d'Ardèche et de $0,12 \text{ mBq/m}^3$ pour celle de la balise de Montélimar.

Ces résultats ne témoignent donc pas d'une contamination radiologique. Des mesures complémentaires, par exemple l'analyse de bioindicateurs atmosphériques prélevés directement sous les vents et en proximité du CNPE du Tricastin, seraient nécessaires pour affiner le diagnostic.

³ La limite de détection renseigne sur la sensibilité de mesure. Le radionucléide est peut être présent, mais son activité se situe en-dessous de cette limite de détection.

Note complémentaire du 13 janvier 2015 / analyse de mousses terrestres

Dans le cadre d'une étude radioécologique effectuée avec le soutien de la Région Rhône-Alpes, le laboratoire de la CRIIRAD a procédé à des prélèvements spécifiques dans l'environnement du site Nucléaire du Tricastin.

L'analyse de mousses terrestres prélevées le 8 janvier 2015 à 16H 15, à environ **2,6 km au sud⁴ du CNPE** du Tricastin n'a pas fait apparaître de contamination par des radionucléides émetteurs gamma artificiels permettant d'incriminer des rejets radioactifs significatifs récents.

L'activité de l'iode 131 dans ces mousses est inférieure à la limite de détection de 0,6 Bq/kg frais (exprimée à la date du prélèvement). Ces mousses terrestres «se nourrissent» de substances contenues dans l'air ambiant et les concentrent (bioaccumulation). Elles peuvent donc renseigner sur des contaminations de l'air ambiant intervenues plusieurs mois voire plusieurs années avant le prélèvement. Dans le cas de l'iode 131, de période physique 8 jours, l'analyse des mousses terrestres peut révéler des contaminations antérieures de plusieurs semaines.

3 / Mesures mises en ligne sur les sites officiels (Réseau National de Mesure et IRSN)

Le laboratoire de la CRIIRAD a consulté les résultats des réseaux de surveillance des exploitants et de l'IRSN sur les sites du Réseau National de Mesures et de l'IRSN.

Les données correspondant à la période du 31 décembre 2014 et du 1^{er} janvier 2015 sont lacunaires, voire absentes au voisinage immédiat du site du Tricastin.

Pour les stations de mesure d'EDF, les mesures sur la radioactivité des aérosols dans l'air ambiant datent par exemple d'octobre 2014.

Pour les stations de mesure de débit de dose ambiant du réseau Téléray administré par l'IRSN, seuls les débits d'équivalent de dose journalier moyen des dispositifs de mesure installés sur les communes de Saint-Paul-Trois-Châteaux, Pont-Saint-Esprit, Suze-la-Rousse sont disponibles pour la période considérée. Ces valeurs moyennes ne montrent aucune anomalie (valeurs de l'ordre de 73 à 77 nSv/h selon les capteurs). Il faut cependant rester prudent sur l'interprétation des données, des valeurs moyennes journalières pouvant masquer une augmentation ponctuelle du débit de dose.

Rédaction :

Jérémie Motte, ingénieur environnement, responsable du service balise / balises@criirad.org

Bruno Chareyron, ingénieur en physique nucléaire, directeur du laboratoire de la CRIIRAD / laboratoire@criirad.org

⁴ La distance est estimée à partir du centre du CNPE