



DIVISION DE LYON

Lyon, le 20/12/2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-053656

**SAEME USINE DE BADOIT**  
**1, rue de la dame Noire**  
**42330 SAINT-GALMIER**

**Objet :** Inspection de la radioprotection du 21 novembre 2019  
Installation : Usine de Badoit à Saint-Galmier (42)  
Nature de l'inspection : Substances radioactives d'origine naturelle  
**Référence à rappeler dans la réponse à ce courrier : INSNP-LYO-2019-1156**

**Réf. :** Code de la santé publique, notamment son article R. 1333-37  
Code de l'environnement, notamment les articles R. 515-110 à 112 et R. 541-42 et 47  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 21 novembre 2019 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent du responsable de l'activité professionnelle utilisant des substances radioactives d'origine naturelle.

### **Synthèse de l'inspection**

L'ASN a mené, le 21 novembre 2019, une inspection sur le thème de la radioprotection au sein de l'établissement de BADOIT, situé à Saint-Galmier (42), dans le cadre de la présence de matières contenant des substances radioactives d'origine naturelle (SRON) dans le procédé de traitement des effluents issus du procédé de fabrication. L'objectif de cette inspection était d'évaluer les enjeux de radioprotection auxquels sont soumis les travailleurs du fait de la production de déchets issus du procédé de filtration des eaux minérales sur des sables manganifères, lesquels présentent une concentration d'activité en radionucléides naturels supérieure aux valeurs limites d'exemption. Les inspecteurs ont donc examiné l'organisation mise en place par l'établissement pour évaluer le risque inhérent à cette radioactivité naturelle ainsi que les mesures prises pour protéger les travailleurs. Ils ont également visité l'usine, du bâtiment de production de l'eau minérale à la station de traitement des effluents, en passant par la zone d'entreposage des déchets ainsi produits.

La caractérisation radiologique des boues séchées issues du procédé de traitement des effluents confirme le caractère de substance radioactive d'origine naturelle (SRON) conformément aux annexes 13-7 et 13-8 de la première partie du code de la santé publique.

Le sujet de la radioactivité naturelle est connu par l'établissement qui a réalisé des caractérisations radiologiques au niveau des forages de l'eau de source et des déchets produits, depuis de nombreuses années déjà. Des études de poste, ainsi que des mesures de la concentration en radon ont également été menées dans les différents bâtiments de l'établissement. Enfin, l'exploitant a fait appel à des entreprises appartenant au monde de l'industrie nucléaire pour concevoir et optimiser son procédé de traitement des effluents, réaliser les caractérisations radiologiques nécessaires et se former au risque radiologique. Les inspections ont souligné positivement ces démarches. Ils ont noté par ailleurs qu'une filière d'élimination des déchets radioactifs était en cours de constitution auprès de l'ANDRA. *A contrario*, il conviendra que l'exploitant poursuive son travail d'investigation de l'exposition au radon des travailleurs et définisse un zonage radiologique adapté autour des sources d'irradiation potentielles.

## A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

### Cadre réglementaire

L'établissement de BADOIT est qualifié d'installation industrielle soumise à l'obligation de caractérisation radiologique au titre de son activité de traitement par filtration d'eaux souterraines circulant dans des roches magmatiques (point 15° de l'article D. 515-111 appelé par l'article R. 515-110 du code de l'environnement). L'eau de source issue des forages de l'établissement de BADOIT présente en effet une concentration en uranium de l'ordre de 150 µg/L. Cette concentration ne peut toutefois être comparée aux valeurs limites d'exemption du tableau I de l'annexe 13-8 du code car ces dernières ne concernent que les matières solides.

*A contrario*, les déchets (galettes de boues séchées) produits par le procédé de traitement des effluents issus de l'étape de filtration des eaux sur sables manganifères relèvent de la catégorie dite « substances radioactives d'origine naturelle » (SRON). Aucune utilisation n'étant prévue ou envisagée, ces déchets sont donc considérés comme des déchets radioactifs, au sens de l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement.

Compte tenu des volumes de déchets produits par l'établissement et des capacités d'entreposage prévues, les valeurs seuils de rubrique relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont susceptibles d'être atteintes. Les inspecteurs rappellent que :

- dès lors que les quantités sont supérieures à 1 tonne, elles sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 1716-2 du régime des ICPE ;
- une activité industrielle susceptible d'entreposer un volume de déchets SRON supérieur à 10 m<sup>3</sup> est également soumise à autorisation au titre de la rubrique 2797-1 du régime des ICPE.

**Demande A1 : Je vous demande de vous positionner par rapport aux rubriques 1716 et 2797 des ICPE auprès de l'Autorité compétente.**

### Délimitation et signalisations des sources de rayonnements ionisants

Lors de leur visite des installations et plus particulièrement de la phase amont du procédé de production des eaux minérales, les inspecteurs ont relevé, à l'aide du radiamètre de l'exploitant, des valeurs proches de 0,54 microsievert par heure (µSv/h), hors bruit de fond, au niveau de la partie haute des cuves d'eau contenant les filtres à sables manganifères. Les inspecteurs attirent l'attention de l'exploitant sur le fait qu'au cours d'un mois, la dose intégrée est susceptible de dépasser le seuil de 80 µSv qui est la valeur limite entre la zone surveillée et la zone publique.

Dans le même ordre d'idée, lors de la poursuite de leur visite à la station locale de traitement des effluents, les inspecteurs ont constaté que les cuves historiques qui contenaient les boues issues de la régénération des filtres à sables, avant la mise en œuvre du nouveau procédé de traitement des effluents, présentaient un débit de dose, au contact et à 3 mètres du sol, de l'ordre de 4 µSv/h. L'exploitant a expliqué que des boues présentant une activité radiologique se sont accumulées en fond de cuve par décantation naturelle, ce qui explique ce débit de dose. Les inspecteurs considèrent qu'un zonage mérite d'être établi en conséquence.

Enfin, les inspecteurs ont examiné les conditions d'entreposage des galettes de boues séchées, une fois mise en saches. Les big-bags ainsi constitués sont entreposés dans l'un des deux conteneurs mis à disposition (capacité d'entreposage 22 big-bags). A nouveau, les débits de dose relevés, sont de l'ordre de 4 µSv/h à 1 mètre du conteneur contenant 4 big-bags, ce qui est susceptible de générer une zone surveillée, or cette dernière n'est pas matérialisée. Par ailleurs les sacs de déchets ne sont pas identifiés en tant que déchets radioactifs.

Les inspecteurs rappellent que :

- les zones surveillées ou contrôlées doivent être délimitées de manière continue, visible et permanente, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées ;
- les sources individualisées de rayonnement ionisant doivent faire l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente, conformément à l'article 8 de l'arrêté précité.

De manière générale, les inspecteurs invitent l'exploitant à procéder à une nouvelle évaluation des niveaux d'exposition externe autour des sources de rayonnements identifiés, afin de pouvoir délimiter et signaler, conformément aux articles R. 4451-22 et suivants du code du travail, « *les zones où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant : 1° Pour l'organisme entier (...) 0,08 millisievert par mois (...)* ». Il est rappelé dans ces articles que « *l'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée (...) en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente* ».

**Demande A2: Je vous demande de procéder à de nouvelles évaluations des niveaux d'exposition externe autour des sources de rayonnements présentes sur vos installations, de les signaler et de délimiter les zones en conséquence.**

#### Exposition au radon

L'article R. 4451-10 du code du travail dispose que « *le niveau de référence de la concentration d'activité du radon dans l'air est de 300 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle* ».

L'article R. 4451-18 du code du travail précise quant à lui que « *L'employeur met en œuvre les mesures de réduction des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition des travailleurs est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux mentionnés au I de l'article R. 4451-15* ».

Ces mesures se fondent notamment sur : « *5° L'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux ; (...)* 8° *Les résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévus à la section 6 du présent chapitre* ».

Les représentants de l'exploitant ont présenté une étude de contrôle radiologique du procédé de traitement des éluats liquides issus de la régénération des filtres à sable manganifères. Pour ce qui concerne le radon, cette étude fait part d'activités volumiques pouvant atteindre 374 becquerels par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>) dans la zone de remplissage des big-bags. Elle préconisait en conséquence, une aération préalable du local de remplissage des big-bags avant chaque intervention, afin de limiter l'exposition interne au radon.

L'exploitant a expliqué aux inspecteurs qu'il avait mis en place un groupe de ventilation pour assurer le renouvellement d'air du local, ce que les inspecteurs ont pu constater lors de leur visite.

Toutefois, l'efficacité de cette action n'a pas fait l'objet de nouvelles mesures. Les inspecteurs considèrent que l'efficacité de cette action mériterait d'être vérifiée à l'aide d'un mesurage de l'activité volumique en radon dans ce local.

**Demande A3 : Je vous demande de vérifier l'efficacité du dispositif de ventilation que vous avez mis en œuvre dans le local de remplissage des big-bags de déchets, conformément à l'article R. 4451-18 du code du travail.**

## **B. DEMANDES DE COMPLEMENTS D'INFORMATION**

Sans objet.

## **C. OBSERVATIONS**

L'établissement dispose d'un radiamètre et de dosimètres opérationnels. Le radiamètre est très peu utilisé. Toutefois, il est contrôlé annuellement par un organisme agréé. En toute rigueur, le contrôle périodique doit être annuel et réalisé avant chaque utilisation si celui-ci n'a pas été employé depuis plus d'un mois. Les inspecteurs invitent l'exploitant à prendre connaissance des périodicités des contrôles internes des instruments de mesure figurant dans l'annexe 4 de l'arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois.

Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**L'adjoint au chef de la division de Lyon,**  
Signé par

**Olivier RICHARD**

