

# Comment Orano cache les impacts des anciennes mines d'uranium : l'exemple des Bois Noirs

## Aucun impact significatif ?

Orano est en charge du réaménagement et de la surveillance de la quasi-totalité des anciens sites miniers uranifères en France. Début 2024, nous avons consulté la vidéo l' « *Après-Mines en France* », publiée sur son site<sup>1</sup>. Elle précise que « les 236 anciens sites miniers uranifères » sont à « 100 % réaménagés » (sur un total qui est de l'ordre de 247 sites selon Orano) et que « les 30 000 analyses par an » montrent « l'absence d'impact sanitaire et environnemental significatif ».

Dans son dossier d'information sur l'Après-mines de septembre 2023<sup>2</sup>, Orano Mining affirme : « Le suivi environnemental des sites sous police des mines est régi par un plan de surveillance, encadré par arrêté préfectoral, qui permet de confirmer que l'impact radiologique du site réaménagé (Dose Efficace Annuelle Ajoutée, DEAA) est inférieur à la limite réglementaire de 1 [milliSievert par an (mSv/an)] ».

Le citoyen soumis à la propagande d'Orano en déduira qu'il n'y a pas de risques radiologiques autour des anciennes mines d'uranium. La CRIIRAD a souvent apporté la preuve du contraire mais la désinformation persiste. Cet article apporte donc une nouvelle démonstration à partir du cas du site des Bois Noirs, dans la Loire.

## Clarifier les notions de limite et de risque

Soulignons tout d'abord que la limite réglementaire de 1 mSv/an évoquée par Orano s'applique en réalité à l'impact cumulé de toutes les activités nucléaires et de toutes les installations. L'impact d'un seul site ne peut donc utiliser



Extrait de la brochure « Orano Mining / Dossier d'information Après-Mines France »

<sup>1</sup> <https://vu.fr/SxZaE>

<sup>2</sup> <https://vu.fr/wdXPU>

qu'une fraction de cette limite. La Commission Internationale de Protection Radiologique considère par exemple que pour un site de stockage on devrait se référer à 0,3 mSv/an (voire à 0,1 mSv/an si les produits radioactifs ont des durées de vie très longues). Ensuite, 1 mSv/an ne correspond pas à un niveau de risque « significatif » mais à un « maximum tolérable ». Un risque devient « significatif » à un niveau très inférieur. La réglementation européenne se réfère ainsi à 0,01 mSv/an.

## Dépassement de la limite sanitaire

Le 30 novembre 2023, à Saint-Priest-La-Prugne (Loire), se tenait la réunion annuelle de la Commission de Suivi de Site (CSS) de l'ancienne mine d'uranium des Bois Noirs. Les documents présentés par Orano montraient qu'au cours des 7 dernières années, la *Dose Efficace Annuelle Ajoutée* (c'est-à-dire la dose imputable à l'activité minière et qui s'ajoute à la dose liée au bruit de fond naturel) est systématiquement supérieure à 0,8 mSv/an, soit un risque non négligeable et une fraction élevée de la limite (cf. document ci-après).

De plus, il apparaît clairement qu'en 2022 la DEAA a dépassé la limite de 1 mSv, aussi bien pour les adultes (1,08 mSv) que pour les enfants (1,09 mSv).

Pour les riverains du site, ces évaluations officielles indiquent donc un risque, non seulement significatif, mais également inacceptable. Contrairement aux affirmations de la vidéo et de la brochure d'Orano, **les limites réglementaires ne sont pas respectées autour des mines dont Orano a la charge en France.**

## Dose Efficace Annuelle Ajoutée



## Pas d'impact : c'est naturel !?

Orano précise que c'est l'inhalation du radon (gaz radioactif émis par un descendant de l'uranium), qui est la principale cause du dépassement des limites réglementaires. Et pour l'entreprise, cet excès de radon n'est pas imputable aux activités minières. Pour comprendre rappelons que lorsque la mine a été ouverte, dans les années 50, il n'a pas été effectué de « point zéro ». Pour évaluer la dose « ajoutée » au niveau naturel, l'industriel compare donc la dose mesurée à proximité du site à celle évaluée sur un lieu représentatif de la radioactivité naturelle du secteur (la référence).

Pour ses évaluations, Orano a implanté trois dosimètres dans les limites de l'ancien site minier (figurées en rouge sur la carte ci-dessous) et un unique dosimètre pour évaluer l'exposition du groupe de population dit le plus exposé. Il est situé à l'extérieur du site, à la station « Moulin ST », dans la vallée de la Besbre, à un peu plus d'un kilomètre en aval de l'ancienne mine et du stockage de résidus radioactifs. Le dosimètre de référence, qui doit évaluer le niveau naturel, a été implanté à un peu plus de 2 kilomètres au nord-est du site minier, en position topographique plus haute et sur un plateau.

Pour Orano, l'évaluation est faussée car le dosimètre censé évaluer l'impact du site est en fond de vallée (ce qui favorise l'accumulation du radon) alors que le capteur de référence est sur un plateau (dans une situation moins propice aux accumulations). L'excès de radon mesuré ne vient donc pas des activités minières mais de ces différences de configurations.



Localisation des principaux capteurs : données Orano , CRIIRAD et Collectif Bois Noirs (CBN) ▲

## Mesures indépendantes CRIIRAD-Collectif Bois Noirs

Il est exact qu'une situation en fond de vallée peut favoriser l'accumulation du radon émis naturellement par le sol mais elle favorise aussi celle du radon produit par un site minier.

En 2023 nous avons confié un moniteur Radon Eye au CBN et coordonné des campagnes de mesure de l'activité du radon dans l'air ambiant autour du site. Il ne s'agit pas d'une expertise : compte tenu de la forte variabilité temporelle des niveaux de radon, il faudrait pour cela implanter de nombreux capteurs, avec des mesures simultanées et sur plusieurs mois. Ces premiers résultats permettent cependant de remettre en question les affirmations d'Orano.

Nos mesures d'une durée de 2 à 3 jours en continu, par pas de 1 heure, ont été effectuées :

- en référence (REF) à environ 800 mètres au sud de l'ancienne usine d'extraction de l'uranium, dans la vallée de la Besbre, et non sur un plateau.
- en des lieux accessibles au public et potentiellement sous « influence directe » des émanations de radon de l'ancienne mine : 3 aux abords du point de rejet des eaux de la station de traitement Orano dans la rivière Besbre (RB) ; 2 en sous-bois en pied de la verse du Jot (VJ) ; 1 en sous-bois à proximité de l'ancien puits de mine dit BN3. Il n'a pas été possible de laisser un capteur à proximité de la station Orano « Moulin ST » ; à défaut, un capteur a été installé au Moulin Thienon (MT) à quelques centaines de mètres plus en amont.

Ces données permettent deux constats :

Localisation	Date début	Date fin	Activité du radon 222 (Bq/m <sup>3</sup> )		
			Minimum	Moyenne	Maximum
REF	01/08 16:10	04/08 18:20	10	38	92
REF	26/10 10:45	29/10 15:45	17	42	96
BN3	04/10 15:25	07/10 13:00	85	482	844
RB	29/04 15:00	01/05 15:30	131	517	2 455
RB	14/07 11:15	16/07 15:00	172	819	2 811
RB*	08/09 17:40	11/09 10:40	577	> 1273	> 3696
VJ 1*	01/09 16:05	04/09 12:50	368	> 1490	> 3696
VJ 2	29/09 18:30	01/10 17:00	95	458	933
MT	16/08 10:10	19/08 19:10	27	227	888

NB : L'appareil saturant au-delà de 3 696 Bq/m<sup>3</sup>, certaines des valeurs maximales (et les moyennes associées) sous-estiment la réalité. C'est le cas à la station RB\* (1 saturation sur 65 mesures) et à la station VJ 1\* (4 saturations sur 68 mesures).

1. les concentrations moyennes en radon au niveau des stations « sous influence directe » sont 10 fois supérieures (et parfois plus de 30 fois supérieures) à celle de la station de référence (pourtant située en fond de vallée). Ces résultats sont logiques dans la mesure où ces lieux sont proches de sources de radon liées au site Orano, qu'il s'agisse des centaines de milliers de tonnes de stériles radioactifs de la verse du Jot ou du dégazage des eaux des galeries de mine.
2. Lorsqu'on s'éloigne de ces sources, en descendant plus en aval dans la vallée, les niveaux baissent mais à la station de moulin Thienon, les habitants sont encore exposés à 9 fois plus de radon que la référence.

Nous en concluons qu'une part importante du radon présent dans l'air à la station « Moulin ST » a bien pour origine les émanations liées au site minier. Orano n'a donc pas démontré que le risque sanitaire encouru par les riverains respectait les prescriptions réglementaires. La situation est d'autant plus préoccupante que la dose imputable au radon est calculée par Orano avec des coefficients qui sous-évaluent, d'au moins un facteur 2, le niveau de dose (voir page 15).

## Un combat éternel

La CRIIRAD demande depuis le début des années 90 que de véritables cartographies radon soient effectuées autour des mines d'uranium pour une évaluation rigoureuse des impacts. Aux Bois Noirs, nous avons déjà soulevé le problème dans le cadre de l'expertise de 2001-2002, puis dénoncé à plusieurs reprises en CSS le nombre insuffisant de capteurs.

Lors de la CSS du 30 novembre 2023, nous avons demandé une fois de plus la mise en place d'un plan de surveillance digne de ce nom, couplé à une modélisation de la diffusion du radon à partir du terme source. Le représentant d'Orano a répondu que le cadre réglementaire venait de changer et qu'il fallait le stabiliser avant de le modifier. Les représentants de l'IRSN n'ont pas appuyé les revendications de la CRIIRAD.

Le cas des Bois Noirs n'est pas un cas isolé. Les évaluations de dose ajoutée conduites par Orano en 2022 dans l'environnement de l'ancien site minier uranifère de l'Ecarpière (en Loire Atlantique) sont en certains lieux<sup>3</sup> supérieures à 1 milliSievert par an.

Rédacteur : Bruno Chareyron ●

<sup>3</sup> Dans le village de « Fromont bas » par exemple, Orano estime les DEAA à 1,53 mSv/an et 1,65 mSv/an respectivement pour l'enfant et l'adulte. L'entreprise indique que, pour les stations au-dessus de 0,50 mSv/an, le radon représente 75 à 90% de la dose et que « **Les DEAA > 1 mSv/an sont d'origine naturelle (fond de vallée -> radon)** ».

## Radon : les nouveaux coefficients de dose sont entrés en vigueur

Entre 2004 et 2006 trois études épidémiologiques majeures, sont publiées : le risque de cancer du poumon lié au radon s'avère deux fois plus élevé que ce que montraient les estimations sur lesquelles s'était basée la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) pour fixer les coefficients de conversion de dose en 1993. Ces coefficients viennent tout juste, en 2003, d'être intégrés à la réglementation française qui n'est donc plus suffisamment protectrice.

En 2013, la directive Euratom 2013/59 reconnaît une augmentation significative du risque dès 100 Bq/m<sup>3</sup>, mais impose seulement aux États membres de fixer des niveaux nationaux de référence ne dépassant pas 300 Bq/m<sup>3</sup>. Pour l'exposition au radon sur les lieux de travail, des obligations spécifiques sont prescrites au-delà de 6 millisieverts (mSv) par an.

En 2018, lorsque la France transpose la directive, elle adopte la valeur de 300 Bq/m<sup>3</sup> pour tous types de bâtiments (la Suède, l'Irlande, l'Estonie et la Finlande choisissent des valeurs plus contraignantes). Mais la transposition de la directive reste incomplète : tant que les coefficients de la CIPR de 1993 ne sont pas mis à jour, le risque lié au radon est sous-évalué. Ce n'est qu'en novembre 2023 que ce décalage est levé, par la publication d'un nouvel arrêté reprenant les coefficients récemment mis à jour par la CIPR.

Pour le public, comme on le voit sur le tableau, pour la même exposition, la dose est près de trois fois supérieure.

Pour un travailleur exerçant une activité physique intense, la dose efficace annuelle de 6 mSv est atteinte dès 225 Bq/m<sup>3</sup>, alors que d'après la réglementation, ce n'est que si la concentration dépasse 300 Bq/m<sup>3</sup> que l'estimation doit être réalisée. L'inscription dans le droit français des nouveaux coefficients est une avancée mais, pour une prise en compte réelle du risque, il reste du chemin à parcourir.

Rédaction : Julien Syren 

Catégorie d'occupant	Scénario d'exposition	Temps de présence		Dose efficace en mSv/an	
		heures/an	%	Arrêté de 2003 (CIPR 65)	Arrêté de 2023 (CIPR 137)
Public	Habitation	7 000 h/an	80%	5,1 mSv/an	14,0 mSv/an
Public	Établissement recevant du public	1 127 h/an	13%	0,8 mSv/an	2,3 mSv/an
Travailleurs	Lieu de travail (activité sédentaire)	2 000 h/an	23%	1,9 mSv/an	4,0 mSv/an
Travailleurs	Lieu de travail (activité physique)	2 000 h/an	23%	1,9 mSv/an	8,0 mSv/an