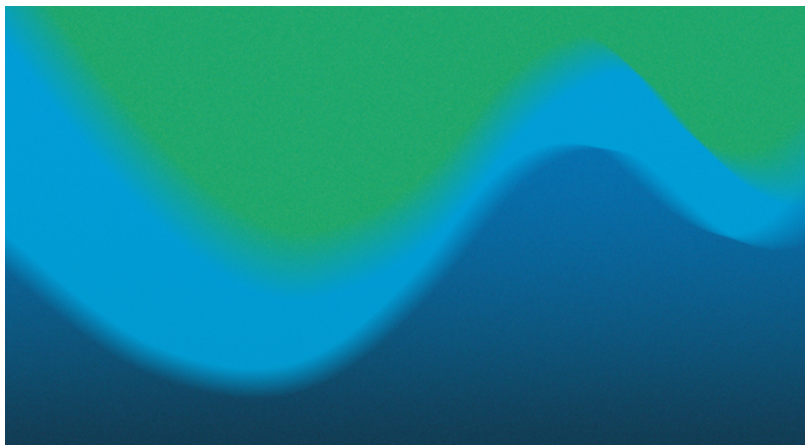




Fiche d'information

Minéraux radioactifs
V1 09.01.2025
[www.bag.admin.ch/
rad-directives](http://www.bag.admin.ch/rad-directives)

Contact

Tél : 058 058 462 96 14
E-mail : str@bag.admin.ch

Minéraux radioactifs

Il existe dans la nature des minéraux radioactifs. En Suisse, de nombreux musées, instituts, écoles et particuliers possèdent des collections de minéraux qui peuvent également contenir des matières radioactives.

Cette fiche d'information s'adresse en particulier aux détenteurs de minéraux, tels que les instituts, les écoles, les musées et les particuliers, ainsi qu'aux commerçants de minéraux. Les mesures de précaution mentionnées ci-dessous pour l'entreposage et la manipulation s'appliquent en principe aussi pour des volumes et des quantités de minéraux non soumis à autorisation.

Parmi les minéraux radioactifs, ce sont principalement des composés à base d'uranium (par exemple l'uraninite (*pechblende*), la brannerite, la carnotite, l'uranophane, la torbernite, l'autunite, la coffinite, etc.) et à base de thorium (par exemple la thorite, la thorianite, la monazite (cheralite), etc.) qui peuvent présenter un danger pour la santé si des mesures de radioprotection appropriées ne sont pas prises. On trouve aussi parfois dans les collections de la trinitite ; un matériau rocheux contenant des radionucléides artificiels

(plutonium). Le rayonnement émis par ces minéraux peut agir sur le corps soit de l'extérieur (irradiation externe), soit de l'intérieur (irradiation interne). Il y a irradiation interne lorsque des fragments de minéraux (poussières ou débris) parviennent dans le corps par le nez, la bouche ou des plaies ouvertes (incorporation). L'incorporation de particules radioactives est beaucoup plus dangereuse que l'irradiation externe par les minéraux. Pour cette raison, il convient de porter une attention particulière à la prévention de toute incorporation.

1 Autorisation

Conformément à la Loi sur la radioprotection LRAp [1], la manipulation de matériaux contenant des substances radioactives est soumise à autorisation (art. 28 LRAp). Sont également inclus l'entreposage (y compris l'exposition dans des musées, vitrines, etc.), l'acquisition et la remise de minerais, de minéraux et de roches ayant une radioactivité naturelle de $>LLN^1$. Les dispositions exactes sont précisées dans l'article 10, lettre f, de l'Ordonnance sur la radioprotection ORaP [2]. Ainsi, la manipulation de collections de minéraux et de pierres est soumise à autorisation s'ils contiennent plus de 10 g de thorium naturel ou 100 g d'uranium naturel.

En supposant une concentration de 1 % de thorium ou d'uranium pur dans les minéraux et roches, on peut en déduire les masses maximales suivantes pour l'ensemble de la collection, au-delà desquelles une autorisation est nécessaire :

Masse maximale de matière contenant du thorium : **1 kg (≈ 40 Bq/g)**

Masse maximale de matière contenant de l'uranium : **10 kg (≈ 124 Bq/g)**

2 Elimination

L'élimination de tout minerai radioactif nécessite l'accord de l'Office fédéral de la santé publique OFSP s'il contient plus de 10 g de thorium naturel ou 100 g d'uranium naturel. Dans ce cas, le matériau ne peut pas être rejeté sans autre dans des filières de déchets conventionnelles, mais doit être éliminé avec l'accord des autorités, conformément à l'article 169 ORaP. **Avant** toute élimination de minéraux radioactifs, l'OFSP doit être contacté. Vous trouverez ses coordonnées au chapitre 6 de cette fiche d'information. L'OFSP vérifie si les conditions relatives au rejet dans l'environnement sont remplies et décide de la marche à suivre pour leur élimination.

De manière générale, l'OFSP recommande de n'éliminer les minéraux radioactifs que par l'intermédiaire de l'OFSP et non par des filières conventionnelles, même si leur contenu en thorium et en uranium est faible, afin d'éviter les alarmes dans les entreprises d'élimination.

De plus amples informations sur l'élimination des NORM sont disponibles dans la directive de l'OFSP « [Élimination des déchets contenant des matières radioactives naturelles \(NORM\)](#) » [3].

3 Commerce

Le commerce de minéraux radioactifs est soumis aux dispositions de l'article 10, lettre f, ORaP (chapitre 1 de la présente fiche d'information : le matériau contient plus de 10 g de thorium naturel ou 100 g d'uranium naturel).

L'OFSP recommande, même pour les matériaux qui ne sont pas soumis à autorisations, d'informer l'acheteur des dispositions légales relatives à l'entreposage et à l'élimination des minéraux radioactifs et de lui remettre cette fiche d'information.

¹ NORM: matières radioactives naturelles ; limite de libération des NORM LLN selon l'annexe 2 de l'ordonnance sur la radioprotection ORaP

4 Expertise et formation nécessaire

Dans toutes les entreprises ou institutions disposant d'une autorisation, une personne compétente en radioprotection (expert en radioprotection ER) doit être désignée, au sens de l'article 172 ORaP [2]. L'ER doit être au bénéfice d'une formation reconnue par l'OFSP selon [l'Ordonnance sur la formation en radioprotection](#) [4] (Cours I 13 « ER dans l'utilisation de NORM » ou Cours I 15 « ER dans les activités d'enseignement dans un établissement scolaire », annexe 4, tableau 1). Les moyens nécessaires (formations, temps, appareil de mesure, etc.) permettant à une personne de remplir cette fonction doivent lui être fournis par la direction.

Vous trouverez des détails sur les formations et des liens vers les prestataires de cours de radioprotection correspondants sur le site de l'OFSP : www.bag.admin.ch/formation-en-radioprotection.

L'ER est responsable du respect des exigences en matière de radioprotection (entreposage, exposition, élimination) et doit, entre autres, donner des instructions en radioprotection appropriées à toutes les personnes qui effectuent des manipulations impliquant des rayonnements ionisants.

5 Mesures de radioprotection

- Les minéraux radioactifs sont à tenir **sous clef** (par exemple dans une vitrine). Ils doivent en particulier ne pas être accessibles aux enfants, aux adolescents et aux femmes enceintes.
- Tous les récipients, les vitrines, etc., qui contiennent des minéraux radioactifs (y compris les minéraux radioactifs non soumis à autorisation) doivent **porter le signe de danger** de la radioactivité, selon l'annexe 8 de l'ORaP [2], ou tout au moins porter la mention « radioactif ». L'endroit prévu pour l'entreposage des minéraux doit aussi être muni du signe de danger de la radioactivité.

La signalisation (signes de danger et plaques signalétiques) est disponible sous forme d'autocollants de différentes tailles. Vous pouvez les commander directement à la **Suva** : www.suva.ch/radioprotection.
Faites défiler la page jusqu'à « Téléchargements et commandes » → « Autres articles » → « Signal de sécurité : Danger : substances radioactives/rayons ionisants » ou « Autocollant : Substances radioactives ».
- Il convient de disposer d'un **appareil de mesure** approprié afin de pouvoir vérifier le débit de dose dans les endroits où se trouvent des personnes. Pour les quantités soumises à autorisation, un appareil de mesure est obligatoire.
- Un **séjour** prolongé à proximité immédiate des minéraux radioactifs est à éviter pour toutes personnes, ceci en particulier lors de présences de grandes pièces de minéraux ou de collections entières. On veillera en outre à montrer les minéraux de telle manière que l'exposition au rayonnement (débit de dose) pour d'éventuels observateurs soit minimisée. Celle-ci ne doit jamais dépasser 2,5 µSv/h aux endroits accessibles au public.
- Les locaux dans lesquels des minéraux radioactifs sont entreposés et/ou exposés doivent être suffisamment **aérés**. La désintégration de l'uranium et du thorium produit des gaz radioactifs (radon et thoron) qui peuvent s'accumuler dans un espace fermé et non aéré. Cette situation peut présenter un risque pour la santé des personnes.
- Pour éviter la contamination et l'incorporation, les minéraux radioactifs ne doivent pas être touchés à **mains** nues. On veillera à porter des gants à usage unique. De plus, les manipulations ne doivent être que de courte durée afin de réduire au maximum l'exposition des mains (doses aux extrémités).
- Après chaque manipulation de matériau radioactif, les mains doivent être soigneusement lavées.
- Les minéraux radioactifs ne doivent pas être placés dans les poches de vêtement.
- On s'abstiendra de tout usinage de minéraux radioactifs (broyage, taille, polissage, découpage).

- Afin d'éviter toute contamination lors de la manipulation, les minéraux radioactifs doivent être entreposés ou exposés de manière à ne pas pouvoir être touchés directement (sac en plastique ou boîte en plexiglas).



- Pour le **transport** par route, les exigences relatives au transport de marchandises dangereuses (ADR/SDR [5]) s'appliquent pour :
 - tous les minéraux de thorium dont l'activité spécifique est supérieure à 10 Bq/g et dont l'activité absolue est supérieure à 1000 Bq ;
 - tous les minéraux d'uranium dont l'activité spécifique est supérieure à 100 Bq/g et dont l'activité absolue est supérieure à 10 000 Bq.

Pour les minéraux contenant de l'uranium ou du thorium, cette limite est déjà atteinte avec quelques grammes de ces minéraux.

Des exigences opérationnelles supplémentaires de radioprotection sont définies dans l'Ordonnance du DFI sur l'utilisation des matières radioactives (OUMR) [6].

6 Contact avec les autorités

Si vous avez des questions sur les minéraux ou si vous avez des doutes, contactez l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), qui est l'autorité de surveillance et d'autorisation dans le domaine de la radioprotection :

Adresse générale :

Office fédéral de la santé publique OFSP
Division Radioprotection
Installations de recherche et médecine nucléaire
Schwarzenburgstrasse 157, CH-3003 Berne
Tél: +41 58 462 96 14
www.ofsp.admin.ch / www.str-rad.ch
str@bag.admin.ch

Les adresses de contact pour toute annonce ou question sont disponibles sur le site internet de l'OFSP : www.bag.admin.ch/rad-contacts

Veillez également contacter l'OFSP si vous souhaitez éliminer des minéraux radioactifs, même si une autorisation pour la manipulation de matériaux radioactifs ne doit pas être octroyée.

Les titulaires d'une autorisation doivent communiquer au préalable à l'OFSP toute modification des données (quantité, lieux, etc.) figurant dans l'autorisation. Cela inclut aussi le changement de personne compétente en radioprotection (ER).

Pour les déclarations et les demandes, les titulaires d'autorisation doivent utiliser le portail d'autorisation de l'OFSP dénommé RPS (*Radiation Portal Switzerland*):

<https://www.gate.bag.admin.ch/RPS/ui/public-home>.

7 Références

1. Loi sur la radioprotection (LRaP, RS 814.50) du 22 mars 1991
2. Ordonnance sur la radioprotection (ORaP, RS 814.501) du 26 avril 2017
3. Directive de l'OFSP « Élimination des déchets contenant des matières radioactives naturelles (NORM) » ; www.bag.admin.ch/rad-directives
4. Ordonnance du DFI sur les formations, les formations continues et les activités autorisées en matière de radioprotection (RS 814.501.261) du 26 avril 2017
5. Ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR, RS 741.621) du 29 novembre 2002
6. Ordonnance du DFI sur l'utilisation des matières radioactives (OUMR, RS 814.554) du 26 avril 2017