

Protection contre les concentrations accrues de radon

Etat: février 2018

page 1/5

1. Evaluation du risque

La population doit être mieux protégée des rayonnements ionisants. Il convient notamment d'adapter les bases légales dans ce domaine aux nouvelles directives internationales. [La nouvelle ordonnance sur la radioprotection \(ORaP\)](#) est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2018.

Certaines dispositions seront par ailleurs précisées par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) dans de futures lignes directrices pour l'exécution du chapitre radon de l'ORaP.

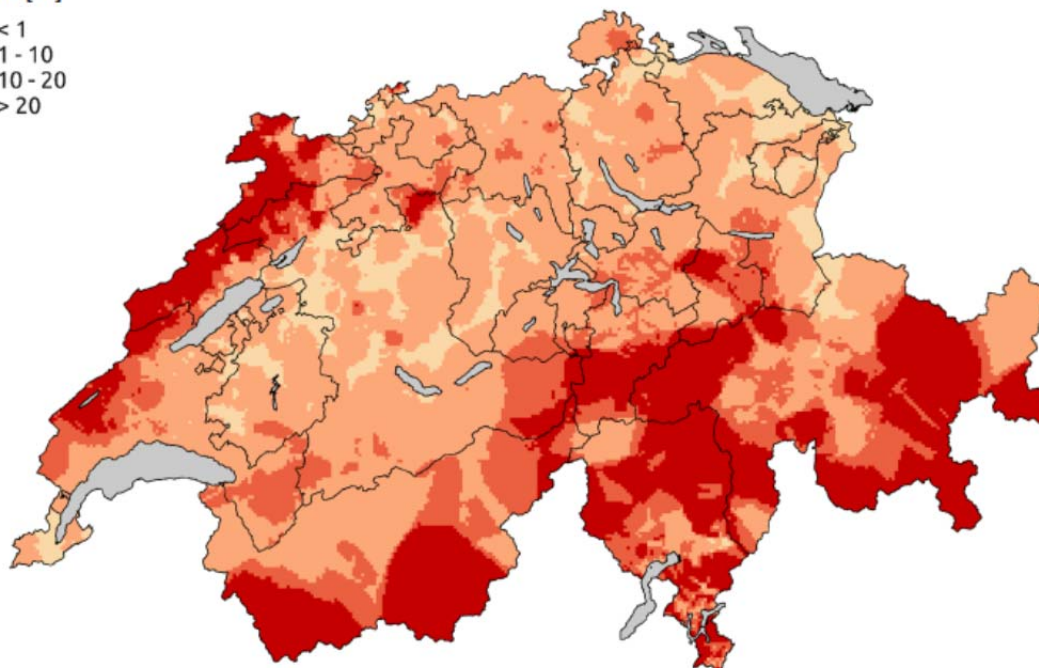
La carte du radon en Suisse de l'OFSP présente la probabilité de dépassement de la valeur de référence de 300 becquerels par mètre cube [Bq/m³] en [%]. La carte officielle sera publiée par l'OFSP sur le site www.map.geo.admin.ch au début de 2018.

La carte ci-dessous est une version provisoire à titre d'information uniquement.

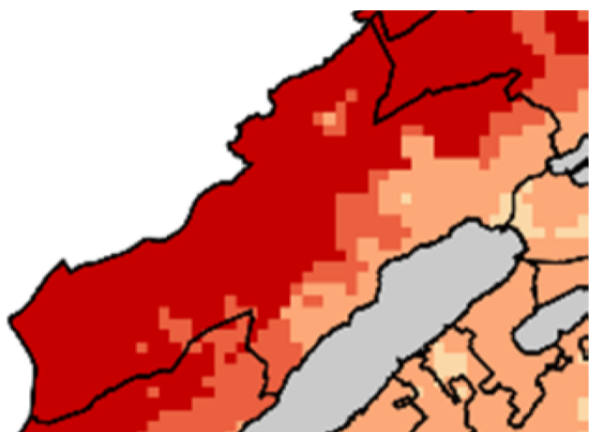
Carte du radon en Suisse

Carte indiquant la probabilité (en %) de dépassement de la valeur de référence de 300 Bq/m³ :

Probabilité [%] :



Publication: Début 2018 sous www.map.geo.admin.ch (la date exacte sera communiquée)



Plus la région est «colorée» plus le risque de dépassement de la valeur de référence augmente.

Par conséquent, le SENE demande, pour l'ensemble du territoire cantonal, lors de transformation aux propriétaires de bâtiment ou, dans le cas d'une nouvelle construction au maître d'ouvrage, de veiller à ce que des mesures de construction préventives correspondant à l'état de la technique soient mises en oeuvre afin d'atteindre une concentration de gaz radon inférieure à 300 Bq/m³ dans les locaux où des personnes séjournent régulièrement durant plusieurs heures par jour.

2. Recommandations pour les propriétaires / maîtres d'ouvrage

Les connaissances de base sur la nécessité et les principes de prévention en matière de radon dans les bâtiments à construire et les rénovations font partie des règles de l'art à appliquer par les architectes et autres concepteurs, ainsi que les entrepreneurs. Les mesures de construction préventives correspondant à l'état de la technique doivent être mise en œuvre afin d'atteindre une concentration de radon inférieure à 300 Bq/m³ dans les locaux où des personnes séjournent régulièrement durant plusieurs heures par jour.

A noter que ce niveau de référence de 300 Bq/m³ s'applique également aux postes de travail pour autant qu'ils ne soient pas considérés comme exposés au radon. Sont considérés comme exposés au radon les postes de travail pour lesquels la valeur de seuil est dépassée ou est présumée dépassée. Il s'agit en particulier des postes de travail dans les installations souterraines, dans les mines, dans les cavernes et dans les installations d'alimentation en eau ainsi que ceux que l'autorité de surveillance classe comme tels (art. 155 et 156, ORaP).

Selon l'état de la science et de la technique (SIA 180), un mesurage de contrôle est obligatoire après la construction ou la rénovation.

Etat de la technique :

- Norme SIA 180/2014 : Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments
- Futures lignes directrices pour l'exécution du chapitre radon de l'ORaP

Recommandations du SENE¹ pour les rénovations et l'assainissement énergétique :

Selon l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP), la valeur de référence applicable dans les locaux d'habitation et de séjour est de 300 (Bq/m³). L'OFSP recommande d'atteindre un niveau aussi bas que raisonnablement possible en cas d'assainissement et de rénovation.

Dans le tableau suivant, vous trouverez les recommandations à appliquer lors de rénovation, transformation ou vente d'un bien immobilier:

Valeur de référence 300 Bq/m ³	
Travaux de rénovation	<ul style="list-style-type: none">• Mesurage du radon par un service de mesure agréé avant les travaux nécessaire dans tous les cas de rénovation.• Si nécessaire : assainissement pour le radon effectué parallèlement aux travaux de rénovation et mesure de contrôle après l'achèvement des travaux.
Assainissement énergétique du bâtiment ou installation d'une ventilation contrôlée	<ul style="list-style-type: none">• Mesurage du radon par un service de mesure agréé avant les travaux.• Si nécessaire : assainissement pour le radon effectué parallèlement aux travaux et mesure de contrôle après l'achèvement des travaux.• Cahier technique SIA 2023 (6.7.1 et 6.7.2) :<ul style="list-style-type: none">- Prise d'air à au moins 1.5 mètre du sol ;- Etanchéité du puit canadien ou de l'échangeur géothermique.- Eviter les mises en dépression inutiles du bâtiment.
Changement de propriétaire de biens immobiliers	<ul style="list-style-type: none">• Mesurage du radon par un service de mesure agréé nécessaire avant ou après changement de propriétaire.• Clause sur le radon nécessaire dans le contrat de vente.

¹ Dans l'attente des futures lignes directrices en matière de radon de l'OFSP (env. 2018-2019)

Méthodes de prévention contre le radon valables pour tous les bâtiments neufs :

Selon l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP), la valeur de référence pour les nouvelles constructions est de 300 Bq/m³. L'OFSP recommande toutefois d'atteindre un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Le standard [MINERGIE-ECO](#) prévoit de ne pas dépasser la valeur de 100 Bq/m³.

Valeur de référence 300 Bq/m ³	
1.	Radier d'un seul tenant
2.	Étanchéité durable¹ contre l'infiltration et l'ascension de l'air du terrain riche en radon, ainsi que l'eau et l'humidité. Les passages de conduite traversant les éléments de la construction en contact avec le terrain devraient être équipés d'un système de passage pour tuyau (RDS) .
3.	Afin de protéger à long terme la dalle de fondation des fissures, on peut prévoir un béton étanche (norme SIA 272) pour le radier et les murs en contact avec le terrain. L'installation d'une membrane d'étanchéité constitue une alternative si l'on renonce au béton étanche.
4.	Une mesure agréée du radon est à réaliser après les travaux, lorsque bâtiment est occupé.
5.	Méthodes préventives supplémentaires pour les bâtiments à faible consommation énergétique ou équipés d'une ventilation contrôlée : <ul style="list-style-type: none">- En présence de sondes et d'échangeurs géothermiques pour pompes à chaleur, les passages de conduites traversant les éléments de la construction en contact avec le terrain doivent être systématiquement équipés d'un RDS. Les tuyaux doivent être étanches à l'air et installés avec des joints étanches. Par ailleurs, il faut privilégier les matériaux qui résistent à long terme aux agressions chimiques et physiques (p.ex. le polyéthylène). Les sondes pour pompes à chaleur sont à placer sur le côté à quelques distances du bâtiment, et pas sous la dalle de fondation.- Pour les puits canadiens, il s'agit en plus de limiter le lit de gravier sur les côtés et vers le bas par une couche étanche (p.ex. argile, membrane d'étanchéité). Dans ce cas, une mesure agréée du radon après les travaux est absolument nécessaire.- Lors de l'installation d'une ventilation contrôlée², la prise d'air frais doit être placée à au moins 1.5 m de la surface du sol. Le système de ventilation est à exploiter à pression atmosphérique neutre ou en légère surpression (quelques pascals). Si l'on renonce à créer une surpression dans le bâtiment à cause de possibles problèmes de condensation sur les murs, une alternative consiste à installer une ventilation sous la dalle de fondation (voir pt. 6), solution également envisageable si la dalle n'est pas suffisamment étanche.
6.	Méthode préventive supplémentaire pour les bâtiments avec des locaux d'habitation et de séjour en contact avec le terrain¹: Ventilation sous les fondations (drainage du radon): placez des tuyaux perforés dans une couche de gravier sous la dalle de fondation, avec possibilité de raccordement pour une éventuelle mise en ventilation du terrain. Pour les tuyaux, privilégiez des matériaux disposant d'une plasticité durable, p.ex. le polyéthylène. Le mode de pose des tuyaux dépend de la perméabilité du matériel environnant, tout en s'assurant que toute la surface du bâtiment est couverte.

La brochure internationale « [Radon: méthodes de prévention pour les nouvelles constructions](#) » contient des détails techniques supplémentaires. Comme cette publication résulte d'un consensus entre plusieurs pays, son contenu peut toutefois différer des recommandations émises au niveau national (p. ex. en Suisse, il est recommandé de fixer les mesures de protection dans les bâtiments neufs indépendamment du risque en radon dans la commune).

Listes de contact: [Responsables cantonaux du radon](#) (autorités d'exécution), [Consultants en radon](#) (conseil pour les méthodes de construction préventives et l'assainissement).

Références:

¹ Norme SIA 180/2014 : Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments

² Cahier technique SIA 2023 : Ventilation des habitations (points 6.7.1 et 6.7.2)

3. Application de l'ORaP (Ordonnance sur la radioprotection)

Les communes, en tant qu'autorité délivrant les autorisations de construction, sont un acteur directement impliqué dans le processus "radon". L'autorité communale est tenue lors d'une demande d'autorisation de construire de mettre le maître d'ouvrage au courant de la problématique du radon et de ses conséquences. Un formulaire est à remplir et à joindre dûment rempli à l'autorisation de construire. En cas de problème, le SENE se tient à disposition.

- Devoirs des propriétaires:

Lors de la rénovation, transformation d'un bâtiment, il est demandé de faire un mesurage de radon avant le début des travaux. Si la concentration de radon est supérieure à la valeur de référence (300 Bq/m³), le bâtiment devra être assaini en prenant les précautions adéquates. Des mesures de constructions préventives correspondant à l'état de la technique devront être mises en œuvre. Des mesurages de contrôle doivent être faits après les travaux.

- Devoirs des professionnels du bâtiment:

Dans les bâtiments à construire, les maîtres d'ouvrage doivent appliquer les connaissances de base et les principes de prévention en matière de radon qui font partie des règles de l'art à appliquer sous leur responsabilité (voir tableau ci-dessus). Des mesurages de contrôle doivent être faits après les travaux.

4. Adresses et informations

Service de l'énergie et de l'environnement (SENE), rue du Tombet 24, 2034 Peseux
Tél: 032 889 67 30
E-Mail : SENE@ne.ch Internet: <http://www.ne.ch/sene>

Office fédéral de la santé publique (OFSP), Division radioprotection, Section risques radiologiques, 3003 Berne
Tél: 058 464 68 80
E-Mail : radon@bag.admin.ch Internet: [http:// www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch), <http://www.ch-radon.ch/>

Fédérales	ordonnance du 26 avril 2017 sur la radioprotection (ORaP), chapitre 3 articles 155 à 167, RS 814.501
Cantoniales	loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT), octobre 1991, art 2, RSN 701.0. loi sur les constructions (LConstr.), 25 mars 1996, art 12, RSN 720.0.

Formulaire à retourner au SENE

- Dans le cas de téléchargement:
prière de joindre l'engagement du maître d'ouvrage signé à la demande de permis de construire.
- Si vous recevez ledit formulaire sous forme papier:
prière de renvoyer l'engagement du maître d'ouvrage signé au SENE, par retour du courrier.

Service de l'énergie et de l'environnement, rue du Tombet 24, CH-2034 Peseux
TEL 032/ 889 67 30

Merci de votre collaboration

Engagement du maître d'ouvrage / propriétaire

NPA / Commune	Val-de-Ruz	Dossier n°	
Article n° / coordonnées	914 2'560'995 / 1'210'424	Requérant	Swisscom (Suisse) SA Route des Arsenaux 41 1700 Fribourg
Rue / Lieu-dit	Bois de Pré Vuillaume		
Description du projet	Echange d'antennes sur une installation de communication mobile existante pour le compte de Swisscom (Suisse) SA / EGOL		

Le soussigné (maître d'ouvrage, propriétaire ou représentant titulaire d'une procuration) certifie que le nouveau bâtiment ou bâtiment transformé sera réalisé conformément aux recommandations figurant au point 2. Cas échéant, [une liste des consultants radon](#) est disponible.

Ainsi, la valeur de référence de 300 Bq/m³ devra être respectée pour tous les cas de figure. Après l'achèvement des travaux, des mesurages de contrôle doivent être effectués par un [service de mesure agréé](#). Si la valeur de référence de 300 Bq/m³ devait être dépassée, les frais d'assainissement seront à la charge du propriétaire.

Lieu et date:

Signature: