Concept pour la formation et la formation continue des consultant(e)s en radon

<u>Mise en œuvre uniforme des prescriptions de l'Ordonnance sur la radioprotection, RS 814.501</u>

Version 1.0 (novembre 2022)

Approuvé lors de la réunion du 19.10.2022 avec OFSP, FHNW, HEIA, SUPSI

Contenu

1	Contexte et objectifs du concept	3
1.1 1.2	ContexteObjectifs	3
1.3	Harmonisation de la formation	3
2	Objectifs de la formation du futur consultant ou de la future consult en radon	ante 4
2.1 2.2	Développement des compétences Maintien des compétences	
3	Formation du/de la futur(e) consultant(e) en radon	5
3.1 3.2	Conditions d'admission au coursSéance d'introduction	5
3.3 3.4	Auto-apprentissage Examen des connaissances de base	
3.4 3.5	Formation du/de la futur(e) consultant(e) en radon	
3.6	Examen final	8
3.7	Certificat	9
4	Formation continue du consultant ou de la consultante en radon	11
4.1	Obligation de formation continue	
4.2 4.3	Organisation	
4.3 4.4	Mission de l'OFSPAperçu des thèmes de formation	
4.4.1	Mesures	
4.4.2	Technique de ventilation	
4.4.3	Assainissement du radon	12
4.4.4	Matériaux pour la protection contre le radon	
4.4.5	Réseau	
4.4.6	Aspects de l'entretien avec le client	12
5	Organisation pour les prestataires de cours	13
5.1	Règlement d'examen et recours	
5.2	Organisation et frais d'examen	
5.3	Reconnaissance du cours de formation	
5.4	Obligations des prestataires de cours en matière de formation continue	
5.5	Frais de cours, honoraires	13

1 Contexte et objectifs du concept

1.1 Contexte

Avant 2006, les consultant(e)s en radon étaient évalués au cas par cas sur la base d'un dossier justificatif et pouvaient obtenir le certificat d'"expert en radon". Depuis 2006, des cours de formation sont proposés ; le premier cours a été organisé par la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI).

Les cours de formation se basent sur l'Ordonnance sur la radioprotection ORaP (depuis la révision de 2018, sur l'art. 183 ORaP). En complément, les manuels sur le radon publiés par l'OFSP servent de base aux cours. Le premier manuel a été publié en 2000 ; la version actuelle "Radon : Manuel pratique de la construction" date de 2018.

En 2009, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a créé trois services régionaux spécialisés sur le thème du radon dans chaqune des trois régions linguistiques : en Suisse alémanique, la Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), en Suisse romande, la Haute école d'ingénierie et d'architecture de fribourg (HEIA-FR) et en Suisse italienne, la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI). Pour ce faire, un(e) délégué(e) radon a été désigné(e) dans chaque région linguistique pour soutenir l'OFSP, notamment dans le domaine de la formation professionnelle. L'accent est mis sur la formation des professionnels du radon (désormais nommés « consultant(e)s en radon ») et l'ancrage de la thématique du radon dans les cours de formation du secteur de la construction.

L'Ordonnance sur la radioprotection (ORaP; RS 814.501) règle l'obligation de formation des consultant(e)s en radon. Les exigences et les compétences ainsi que l'étendue de la formation et de la formation continue sont énumérées dans l'Ordonnance sur la formation en radioprotection (RS 814.501.261), à l'annexe 4, sous le domaine d'application *I 20 Spécialiste du radon*.

Les notions de formation et de perfectionnement sont utilisées différemment par l'OFSP ou les Hautes écoles spécialisées (HES). L'art. 183 de l'ORaP définit la *formation* des consultant(e)s en radon. C'est pourquoi ce terme est utilisé pour le présent concept.

Les prestataires de cours reconnus sur le radon sont responsables de l'organisation des cours de formation. Pour pouvoir proposer un cours de formation, le prestataire doit déposer une demande de reconnaissance auprès de l'OFSP.

1.2 Objectifs

Ce concept indique les exigences requises pour suivre la formation, la structure des cours et les procédures (d'évaluation) en vigueur. Il fournit un cadre pour assurer une formation équivalente dans les trois régions linguistiques de Suisse.

Sur cette base, les prestataires de cours sur le radon reconnus par l'OFSP proposent des formations pour les consultant(e)s en radon, les mettent en œuvre de manière autonome et en assurent la qualité.

1.3 Harmonisation de la formation

L'OFSP et les services spécialisés sur le thèmes du radon ont harmonisé les conditions-cadre pour la formation et le perfectionnement des consultant(e)s en radon. Le concept est disponible en trois langues (IT, FR, DE).

2 Objectifs de la formation du futur consultant ou de la future consultante en radon

- Acquisition des compétences (cours de formation)
- Maintien des compétences (formation continue en vue du renforcement et de la mise à jour des connaissances)

2.1 Développement des compétences

La formation des futur-es consultant(e)s en radon est proposée dans trois langues nationales et est assurée par des centres de formation reconnus. Les cours sur le radon sont agréés par l'OFSP.

Conformément à l'art. 161 de l'ORaP, les consultant(e)s en radon accompagnent et conseillent les propriétaires de bâtiments, les maîtres d'ouvrage et les spécialistes de la construction dans le cadre des mesures préventives de protection contre le radon et de l'assainissement des bâtiments exposés au radon. Ce faisant, ils tiennent compte de l'état de la technique. L'OFSP publie sur son site Internet une liste des consultant(e)s en radon actifs en Suisse qui ont suivi la formation requise ainsi que des formations continues. Chaque consultant(e) en radon est responsable de soumettre à l'OFSP un formulaire dûment rempli pour figurer sur cette liste.

Les consultant(e)s en radon suivent une formation de plusieurs jours reconnue par l'OFSP, qui comprend une partie théorique et une partie pratique (art. 183, let. c ORaP ainsi que l'annexe 4 de l'Ordonnance sur la formation en radioprotection). Ils connaissent l'état de la technique de construction des bâtiments, peuvent analyser le rôle des éléments de construction déterminants pour le radon dans les bâtiments, peuvent évaluer les risques de différentes interventions sur la physique globale du bâtiment et sont en mesure d'effectuer et d'évaluer des mesures de radon. Les consultant(e)s en radon conseillent les maîtres d'ouvrage sur les mesures préventives à prendre lors de nouvelles constructions et les propriétaires de bâtiments sur les mesures de protection à prendre lors de rénovations. Les consultant(e)s en radon conseillent également les directions de travaux. Selon leur formation préalable, ils peuvent également assumer des fonctions de direction de chantier.

Les prestations à fournir par les consultant(e)s en radon se trouvent dans la « Notice pour l'intervention de consultants en radon » de l'OFSP (<u>lien</u>¹).

Les détails de la formation et des processus sont décrits au chapitre 3.

2.2 Maintien des compétences

Les cours de formation continue s'adressent principalement aux consultant(e)s en radon et sont proposés afin de renforcer leurs compétences et de les actualiser en fonction de l'évolution de l'état de l'art (maintien des compétences).

¹ www.bag.admin.ch => Office fédéral de la santé publique OFSP => Vivre en bonne santé => Environnement & santé => Rayonnement, radioactivité & son => Radon Conseil par des spécialistes en radon

3 Formation du/de la futur(e) consultant(e) en radon

Ce chapitre présente tout le processus de formation, des conditions d'admission à l'examen final. Il explique les procédures d'évaluation et l'organisation de la formation.

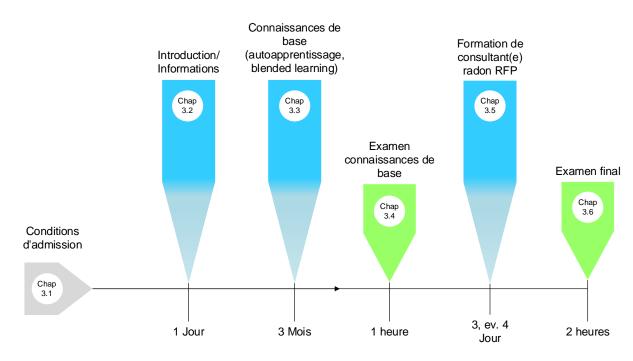


Figure 1: Aperçu de la formation de consultant(e) en radon (RFP)

3.1 Conditions d'admission au cours

Afin de garantir un niveau de connaissances similaire parmi les participant(e)s, les conditions d'admission prévoient des exigences minimales.

Il est nécessaire soit d'être titulaire d'un bachelor ou d'un master dans un domaine de la construction (génie civil, architecture...) ou dans un domaine scientifique ou technique obtenu dans une Haute école spécialisée/Université, soit d'avoir réussi une formation professionnelle de base dans un domaine de la construction ou dans un domaine technique et de disposer d'une expérience professionnelle et de bonne connaissance des sujets en lien avec le module sur le radon.

Il est recommandé aux personnes issues d'un domaine autre que la construction (p. ex. scientifique) de suivre un formation complémentaire d'introduction à la construction et à la physique du bâtiment. De tels cours ne font pas partie intégrante de la formation du futur consultant ou de la future consultante en radon mais facilitent la compréhension de plusieurs thèmes en lien avec la gestion du risque radon dans le bâtiment et permettent d'assoir les compétences du consultant(e) dans le domaine de la construction.

3.2 Séance d'introduction

En préparation de l'auto-apprentissage, une séance d'introduction (1 jour maximum) est organisée en tant que séance d'information. Cette journée peut être utilisée, en plus de l'introduction au thème du radon, pour la remise d'informations importantes, y compris l'indication des outils actuels à disposition. Selon l'organisateur et en accord avec l'OFSP, cette manifestation peut également être proposée comme formation continue séparée (voir aussi chapitre 4).

3.3 Auto-apprentissage

Documents

Les connaissances de base sont acquises en ligne par auto-apprentissage dans un délai donné. Après la journée d'introduction, les données d'accès au portail de cours sont mises à disposition. Le début de l'auto-apprentissage est introduit par une séance d'introduction (voir chapitre 3.2) en présentiel ou en ligne Les prestataires de cours remettent en outre aux participant(e)s le manuel pratique sur le radon.

Contenu de l'auto-apprentissage

Le contenu des connaissances de base est disponible sur le portail de formation (plateforme MOODLE). Il s'articule autour des bases requises pour l'examen d'entrée (connaissances de base) et des connaissances supplémentaires.

Boîte d'information MOODLE:

Il s'agit d'une plateforme d'apprentissage (e-learning) ; les données d'accès à la plateforme sont fournies aux participant(e)s par le prestataire de cours après l'inscription (lien avec un mot de passe).

Voir également la figure 2.

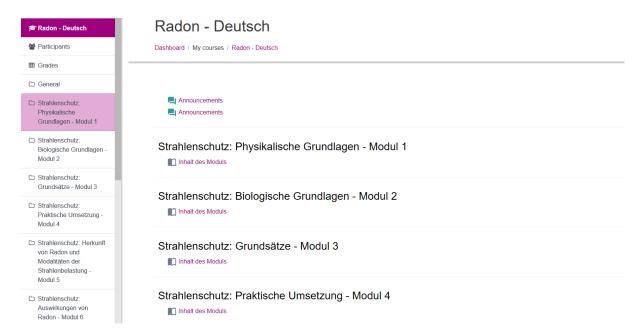


Figure 2: Capture d'écran de l'outil d'apprentissage en ligne (MOODLE)

La formation comprend les thèmes suivants :

- Radon et radioprotection
- Radon et géologie
- Mesurer le radon
- Le radon en Suisse et à l'international
- Le radon et l'architecture
- Le radon et le droit
- Physique du bâtiment

3.4 Examen des connaissances de base

L'examen sert à l'admission à la formation après l'auto-apprentissage. L'examen individuel est organisé en présence physique ou par internet. La réussite de l'examen d'entrée est un critère d'admission à la formation de consultant(e)s en radon (cf. chapitre 3.1).

L'examen en ligne, composé de questions à choix multiples (QCM), doit être passé dans un laps de temps donné. Une hotline d'urgence est disponible durant l'examen. Les examens sont proposés dans 3 langues nationales, à savoir l'allemand, le français ou l'italien.

Contenu de l'examen

L'examen couvre les connaissances de base et comprend des questions sur le radon et la physique du bâtiment.

Lieu de l'examen

L'examen se déroule en ligne. Correction et réussite

Le QCM est évalué automatiquement. Il n'est pas sanctionné avec une note, mais par la mention « réussi » ou « échoué » uniquement. Deux tiers (66 %) des points sont nécessaires pour cela. En cas d'échec, il est possible de repasser l'examen. Les règlements du centre de formation s'appliquent à tous les examens. Les exceptions (maladie, quarantaine, etc.) seront évaluées au cas par cas. Il est nécessaire de réussir l'examen pour pouvoir suivre la formation de consultant(e) en radon.

3.5 Formation du/de la futur(e) consultant(e) en radon

Cours sur place:

L'Ordonnance sur la formation en radioprotection fixe 32 leçons comme durée minimale d'enseignement. Parmi celles-ci, 2/3 sont consacrées à la théorie et 1/3 à la pratique, avec un minimum de 16 à 24 heures de théorie et de 8 à 16 heures de terrain/pratique.

Travaux pratiques:

Les participant(e)s travaillent en groupes de 2 à 4 personnes et rédigent un travail écrit individuel en rapport avec la pratique.

Ce travail permet de traiter un exemple de cas, depuis l'attribution du mandat jusqu'à la remise du rapport. L'étude de cas porte sur des mesures préventives de protection contre le radon ou des mesures d'assainissement du radon dans des bâtiments existants. Chaque participant(e) établit un dossier comprenant l'analyse du mandat, les résultats des mesures, les plans, les photos ainsi que les mesures préventives de protection ou d'assainissement proposées. Les différents thèmes sont évalués par "satisfait" / "non satisfait". L'étude de cas est évaluée dans son ensemble avec la mention "satisfait" / "non satisfait". Si deux éléments ou plus sont évalués comme "non remplis", l'étude de cas est considérée comme "non remplie". L'évaluation du travail est effectuée par au moins deux expert(e)s en radon, dont un expert ou une experte externe (cf. chapitre 3.6).

Présentation:

Sur la base de l'étude de cas susmentionnée, chaque groupe prépare une présentation avec des propositions de solutions. Chaque participant(e) prend en charge une partie de la présentation. La présentation n'est pas évaluée.

Autres exemples d'exercices : Mesurer avec des dosimètres dans une habitation privée, installer des dosimètres, évaluer des mesures avec des instruments de mesure actifs, répondre à des

courriels de propriétaires ou de communes concernés, rechercher et évaluer des points d'infiltration et de propagation du radon dans un bâtiment, jeux de rôles...

Les spécificités régionales peuvent alimenter ces exercices.

3.6 Examen final

Sujets d'examen

Les objectifs et le contenu de l'examen des consultant(e)s en radon, valable dans toute la Suisse, sont fixés par l'OFSP et les trois délégués radon régionaux.

L'examen final permet aux consultant(e)s en radon d'acquérir les compétences suivantes :

Les connaissances générales sur le radon, son origine et ses effets sur la santé constituent la base. Les candidat(e)s connaissent l'état de la technique en matière de méthode de protection constructives contre le radon. Ils connaissent et savent utiliser les instruments homologués pour la mesure du radon. Ils sont capables d'effectuer, d'analyser et d'interpréter des mesures du radon. Ils connaissent les actions possibles pour assainir les bâtiments existants et sont en mesure de proposer des mesures constructives préventives de protection dans les bâtiments neufs ou en cas de transformation/rénovation. Enfin, ils ont une bonne connaissance des effets de l'assainissement énergétique sur la qualité globale de l'air intérieur et en particulier des synergies associées aux actions de protection contre le radon. Ils sont également en mesure de chiffrer les coûts des travaux ou de donner un ordre de grandeur de ceux-ci.

Temps de présence

Pour la partie pratique du cours, une présence de 80% est attendue. Si le temps de présence pour la partie pratique du cours se situe entre 60 et 79%, le centre de formation attribue un mandat supplémentaire qui doit être exécuté et remis par écrit. Une présence inférieure à 60% est considérée comme un "échec", c'est-à-dire que le candidat ou la candidate doit suivre à nouveau la formation pour réussir l'examen final.

Déroulement de l'examen

La formation se termine par un examen final portant sur l'ensemble du contenu de la formation. Il s'agit d'un examen écrit qui se déroule avec des documents ouverts, mais sans support internet. L'examen se déroule individuellement et peut comprendre les parties d'examen suivantes : Examen théorie-pratique / Analyse à partir d'études de cas / Expertise.

Les questions sont posées de manière à évaluer aussi bien les connaissances que les compétences techniques et pratiques pour traiter une situation particulière et proposer des solutions. Les examens sont effectués dans la langue du centre de formation (allemand, français ou italien).

Date et lieu de l'examen

L'examen final a lieu à la fin du cours. L'examen se déroule sur place. Il dure entre 90 et 150 minutes.

Correction et réussite

Les examens sont corrigés par au moins deux expert(e)s. Lors de l'évaluation des examens, aucune note n'est attribuée, mais uniquement les mentions "réussi" ou "non réussi". En interne, une grille avec les degrés A, B, C, D, E, ... est appliquée.

Évaluation selon le Grading Scale ECTS (Bologne) :

Explication de la grille : jusqu'à E rempli, F non rempli.

A : Un excellent travail qui dépasse de loin les exigences et les attentes.

B: Un très bon travail, qui se distingue par son exhaustivité, sa traçabilité et sa pertinence.

C : Un travail de qualité qui répond parfaitement aux exigences et aux attentes.

D: Un travail satisfaisant qui répond largement aux exigences et aux attentes.

E : Un travail suffisant, certes complet et compréhensible, mais qui reprend peu de réflexions pertinentes et indépendantes. Les explications sont plutôt imprécises, vagues et inexpliquées. La réflexion apporte un début d'éclairage qui laisse présager des améliorations et des développements ultérieurs.

F: non satisfait

L'examen final est considéré comme réussi si 2/3 des points (66%) sont obtenus. Si l'examen final n'est pas réussi, il peut être répété. Le règlement d'examen du prestataire de formation constitue la base d'une répétition. Si la formation sur le radon est intégrée dans un CAS, le prestataire (le centre de formation) fixe les règles de l'évaluation.

3.7 Certificat

Les consultant(e)s en radon qui terminent la formation avec succès reçoivent un certificat à titre de confirmation. Le certificat atteste qu'il s'agit d'une formation reconnue par l'OFSP conformément à l'Ordonnance sur la radioprotection.

Les consultant(e)s en radon formés et perfectionnés sont inscrits sur demande sur une liste publiée par l'OFSP sur son site internet La population y trouve des personnes de contact pour des conseils en matière de protection contre le radon.

Le centre de formation établit un document qui détaille le contenu de la formation, les heures consacrées, l'étude personnelle, la pratique et la procédure de qualification. L'évaluation est formulée par "satisfait"/"non satisfait". Le certificat est délivré par le centre de formation.



Figure 3: Exemple de certificat

Les certificats étrangers ne sont pas automatiquement valables en Suisse. Ils sont examinés individuellement par l'OFSP sur demande.

- Si la formation ne comprend pas de volet pratique, l'expérience correspondante peut être attestée par la présentation d'un dossier comprenant au moins deux expertises radon.
- Réussite de l'examen e-learning requise (étude personnelle, connaissances de base, voir chapitres 3.3 et 3.4).
- Attestation de cours reprenant le contenu de la formation à l'étranger.

Les professionnels étrangers qui ont suivi la formation de consultant(e) en radon en Suisse et qui travaillent ensuite à l'étranger peuvent se prévaloir d'avoir suivi et réussi une formation reconnue par l'OFSP en Suisse, mais n'apparaissent pas sur la liste correspondante de l'OFSP.

4 Formation continue du consultant ou de la consultante en radon

4.1 Obligation de formation continue

Conformément à l'Ordonnance sur la formation en radioprotection, les consultant(e)s en radon doivent suivre tous les cinq ans une formation continue d'au moins 8 unités d'enseignement de 45 minutes chacune. Si un(e) consultant(e) en radon ne peut pas justifier de cette formation continue, il est rayé de la liste de l'OFSP.

Les consultant(e)s en radon reçoivent une attestation de participation à la fin d'un cours validé par l'OFSP.

Les consultant(e)s en radon qui ont suivi des cours de formation continue qui n'ont pas encore été validés par l'OFSP peuvent soumettre le contenu des cours à l'OFSP pour vérification et éventuelle validation (voir chapitre 4.2).

4.2 Organisation

L'organisation des cours de formation continue est de la responsabilité de l'institution qui propose la formation. Le contenu de la formation s'appuie sur les thèmes proposés (cf. chapitre 4.4) et doit être validé par l'OFSP avant l'inscription au cours. Il n'y a pas de reconnaissance des cours de formation continue par l'OFSP. Les directives de ce concept doivent toutefois être respectées.

4.3 Mission de l'OFSP

L'OFSP valide les cours de formation continue des prestataires. Sur demande de consultant(e) en radon, l'OFSP vérifie le contenu des cours des prestataires sans validation de cours (cf. chapitre 4.1) et, le cas échéant, les valide ultérieurement si le contenu est approprié.

L'OFSP tient une liste des formations et de formations continues suivies par les consultant(e)s en radon afin de pouvoir vérifier la mise en œuvre de l'obligation de formation continue.

4.4 Aperçu des thèmes de formation

Les thèmes des cours mentionnés ci-dessous doivent être considérés comme des exemples et la liste n'est pas exhaustive. Les cours de formation continue mettent l'accent sur la pratique.

4.4.1 Mesures

- Protocoles de mesure et quide (mesures reconnues/non reconnues)
- Instruments de mesure (disponibles sur le marché) /métrologie
- Conditions météorologiques et influence sur la mesure du radon
- Analyser et interpréter les résultats de mesure
- Autres techniques de mesure (mesure du CO₂, Blower-Door)

4.4.2 Technique de ventilation

- Radon et qualité de l'air intérieur / FAQ (conditions de pression dans le bâtiment/ autres polluants)
- Calcul de l'efficacité d'un drainage du radon sous le sol et d'un puits de radon (exigences techniques)
- Systèmes de ventilation : avantages et inconvénients par rapport au radon et aux autres polluants du bâtiment

4.4.3 Assainissement du radon

- Approches et techniques pour assainir un bâtiment contre le radon
- Évaluation des différents types d'assainissement du radon : éléments positifs et négatifs
- Matériaux de protection contre le radon, choix et réalisation, entretien (assurance qualité), planification globale
- Rénovations énergétiques (ou transformations/réaffectations) et évaluation du risque radon

Les moyens auxiliaires :

- Maison test: laboratoire 20 m²
- Films éducatifs
- Sites internet
- www.jurad-bat.net (boîte à outils en ligne)

4.4.4 Matériaux pour la protection contre le radon

- Connaissance des matériaux, produits (état de la technique)
- Planification, exécution, mise en œuvre
- Analyse coûts/bénéfices
- Outils : www.jurad-bat.net (boîte à outils en ligne, boîte de matériel à emprunter)

4.4.5 Réseau

- Les consultant(e) en radon posent des questions et reçoivent des réponses d'expert(e)s (échange)
- Les consultant(e) en radon présentent les "bonnes pratiques

4.4.6 Aspects de l'entretien avec le client

- Communication avec les clients
- Questions de responsabilité et d'assurance
- Cadre juridique
- Principes des entretiens de conseil et d'offre, négociations contractuelles
- Gestion des situations/clients difficiles
- Fonction de direction des travaux (triage, mise en réseau avec tous les entrepreneurs) ; exemples tirés de la pratique

5 Organisation pour les prestataires de cours

5.1 Règlement d'examen et recours

Le règlement d'examen est du ressort du centre de formation ; l'OFSP soutiendra les prestataires dans le sens d'une formation uniforme.

Un éventuel recours doit être traité par l'intermédiaire du centre de formation ; l'OFSP assume la fonction de surveillance.

5.2 Organisation et frais d'examen

Les centres de formation sont responsables de l'organisation des cours et des examens et fixent les frais de cours et d'examen. En cas d'échec à l'examen, les frais d'examen doivent être payés à nouveau en cas de répétition de l'examen.

Les détails concernant les interruptions ou les abandons de cours sont fixés par les centres de formation et figurent dans le règlement d'examen correspondant.

5.3 Reconnaissance du cours de formation

Les cours de formation proposés pour les consultant(e)s en radon sont une formation reconnue par l'OFSP conformément à l'ORaP.

Les institutions de formation qui souhaitent faire reconnaître leur cours de formation sur le radon sont priées de prendre contact avec l'OFSP. Les documents nécessaires pour une demande de reconnaissance d'une formation en radioprotection se trouvent sur le site de l'OFSP sous "Informations pour les établissements de formation et de perfectionnement" (Documents pour la reconnaissance d'une formation en radioprotection). En résumé, il convient de nommer une personne responsable, de définir les critères d'admission, de garantir l'assurance qualité et de présenter le profil de qualification des enseignants/professeurs. Les contenus de formation de l'Ordonnance sur la formation en radioprotection doivent être couverts par la formation proposée et les procédures et règlements d'examen en vigueur doivent être présentés.

5.4 Obligations des prestataires de cours en matière de formation continue

Le prestataire de cours fait valider l'offre de cours de formation continue par l'OFSP avant la publication du cours. Il informe les consultant(e)s en radon de l'offre de cours de formation continue

A la fin du cours, l'institution organisatrice envoie les listes de présence à l'OFSP et délivre une attestation de participation aux participant(e)s. Les organisateurs de cours communiquent les offres de cours de formation continue à l'OFSP. L'OFSP publiera les offres de cours validées des organisateurs sur son site Internet.

5.5 Frais de cours, honoraires

Les frais de cours de formation continue ainsi que les honoraires des intervenants sont fixés par le prestataire de cours.