



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI
Inspection fédérale de la sécurité nucléaire IFSN
Ispettorato federale della sicurezza nucleare IFSN
Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI



Formation et perfectionnement du personnel de radioprotection

Directive pour les installations nucléaires suisses

IFSN-B13/f

Formation et perfectionnement du personnel de radioprotection

Version novembre 2010

Directive pour les installations nucléaires suisses

IFSN-B13/f

Contenu

Directive pour les installations nucléaires suisses

IFSN-B13/f

1	Introduction	1
2	Objet et champ d'application	1
3	Bases légales	2
4	Reconnaissance de cours de formation	2
4.1	Documentation à joindre aux demandes des établissements de formation	2
4.2	Actualisation et maintien de la qualité des cours de formation	4
4.3	Annonces des établissements de formation	5
5	Formations soumises à une reconnaissance	5
5.1	Experts en radioprotection	5
5.2	Techniciens en radioprotection	7
5.3	Agents de radioprotection	9
6	Autres formations	12
6.1	Assistants en radioprotection	12
6.2	Chargé(e)s de radioprotection	13
6.3	Personnel de laboratoire	13
7	Formations acquises à l'étranger	14
8	Perfectionnement des connaissances	14
9	Personnel de radioprotection externe à l'entreprise et disposant d'une formation acquise à l'étranger	15
10	Commissions d'examen	16
11	Registres de formation et de perfectionnement	16
12	Liste des références	17
	Appendice 1: Fiche d'enregistrement de formation et de perfectionnement	18

1 Introduction

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) est l'autorité suisse responsable de la sécurité et de la sûreté des installations nucléaires. En qualité d'autorité de surveillance, ou en se basant sur un mandat précisé dans une ordonnance, elle émet des directives. Celles-ci sont des instruments d'exécution qui précisent les exigences légales et facilitent une pratique uniformisée de la surveillance. Elles concrétisent en outre l'état actuel de la science et de la technique. L'IFSN peut dans un cas particulier accepter des écarts, ceci dans la mesure où la solution proposée est au moins équivalente en ce qui concerne la sécurité et de la sûreté nucléaires

2 Objet et champ d'application

La directive précise les exigences concernant la reconnaissance des formations et le perfectionnement des connaissances en radioprotection dans les centrales nucléaires selon l'ordonnance sur la formation en radioprotection.

Dans la présente directive on distingue les reconnaissances suivantes:

- a. Reconnaissances de cours de formation qui sont sollicitées par des établissements de formation et qui sont du domaine de compétence de l'IFSN;
- b. Reconnaissances de formations individuelles suivies avec succès dans le cadre de cours reconnus par l'IFSN et qui sont attestées par des certificats délivrés par les établissements de formation;
- c. Reconnaissances de la formation individuelle comme experts en radioprotection qui sont du domaine de compétence de l'IFSN;
- d. Reconnaissances de cours de formation individuels suivis avec succès dans le cadre de cours qui ne sont pas reconnus par l'IFSN, reconnaissances sollicitées par des particuliers et qui sont du domaine de compétence de l'IFSN.

On décrit aussi dans la présente directive les exigences applicables à des formations en radioprotection qui sont nécessaires pour réaliser les activités de routine dans les installations nucléaires et qui ne sont pas soumises à une reconnaissance de la part de l'IFSN.

Au terme de l'article 16 de l'ORaP, on exige aussi une formation reconnue en radioprotection pour les personnes externes à l'entreprise et qui sont engagées de manière temporaire, dans le cas où elles sont chargées de tâches de radioprotection. Les conditions auxquelles la formation en radioprotection de ces personnes doit satisfaire sont précisées dans la présente directive.

3 Bases légales

La présente directive se fonde sur les bases légales suivantes:

- a. Art. 10, art. 16, art. 18, alinéas 1, 3 et 4, art. 19a et art. 22 de l'ordonnance sur la radioprotection du 22 juin 1994 (ORaP, RS 814.501);
- b. Art. 5 à 11, 13, 15, 16, 17 y compris annexe 2 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection du 19 septembre 1998 (RS 814.501.261).

4 Reconnaissance de cours de formation

4.1 Documentation à joindre aux demandes des établissements de formation

Les établissements de formation qui désirent donner un cours de formation en radioprotection pour les niveaux de formation qui exigent une reconnaissance doivent faire parvenir à l'IFSN une demande de reconnaissance du cours. Il faut joindre à la demande les pièces indiquées dans les chapitres 4.1.1 à 4.1.5 ci-dessous. On indiquera dans la demande le/la directeur(trice) responsable du cours.

Les conditions pour la reconnaissance de ces cours sont indiquées à l'annexe 2 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection. Pour délivrer la reconnaissance, l'IFSN contrôle, sur la base des documents accompagnant la demande, si ces conditions sont remplies.

La durée de validité de la reconnaissance des cours de formation est au maximum de 10 ans (art. 7 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection).

4.1.1 Contenus de la formation

La demande de reconnaissance d'un cours de formation doit comprendre les documents suivants:

- a. Présentation des objectifs de formation, de leur niveau d'approfondissement et des compétences pratiques visées par les contenus de formation des différents domaines thématiques;
- b. Plan générique comprenant le nombre de leçons pour les différents thèmes et l'indication des enseignants prévus pour chacune des leçons;
- c. Exemple de la documentation de cours qui est remise aux participants;
- d. Description des travaux pratiques avec indication du nombre maximum de participants par groupe.

4.1.2 Qualification des enseignants

La demande de reconnaissance d'un cours de formation doit comprendre les documents suivants:

- a. **Preuve de la qualification professionnelle des enseignants**
Pour les matières théoriques, les enseignants doivent disposer d'une formation ou d'une expérience, sur chacun des contenus, qui soit d'un niveau plus élevé que les exigences posées aux personnes à former. Pour les disciplines pratiques, il est nécessaire de disposer, à côté d'un niveau équivalent de formation et d'une bonne connaissance du domaine, d'au moins trois années d'expérience pratique. Ceci s'applique aussi aux cours qui sont donnés dans les centrales nucléaires.
- b. **Preuve de la qualification didactique des enseignants**
Les responsables de cours et les enseignants des centres de formation doivent prouver qu'ils ont suivi avec succès un cours de didactique généralement reconnu. Le sont par exemple les cours certifiés par la Fédération suisse pour la formation continue (FSEA) ou les diplômes d'enseignement reconnus par l'État. On peut aussi considérer comme adéquats les cours qui ont les objectifs de formation correspondant à ceux des cours de la FSEA. Dans le cas où un établissement de formation dispose du certificat suisse de qualité pour les institutions de formation continue (EDUQUA), ses enseignants sont réputés qualifiés.
- c. Les professionnels externes à l'établissement et qui délivrent une part importante d'un cours de formation doivent justifier, vis-à-vis de la direction du cours, de leur formation et de leur perfectionnement en didactique, le cas échéant de leur expérience dans l'enseignement. Les personnes au bénéfice d'un diplôme d'enseignant reconnu par l'État sont réputées qualifiées.

4.1.3 Locaux d'enseignement et infrastructure

La demande de reconnaissance d'un cours de formation doit comprendre les documents suivants:

- a. Liste des moyens accessoires d'enseignement ainsi que des installations, des équipements, des instruments de mesure et des moyens de protection utilisés dans le cadre de la formation pratique;
- b. Description des salles d'enseignement et de travaux pratiques;
- c. Démonstration de la manière dont la qualité des instruments de mesure, des installations et des équipements est garantie; les instruments de mesure de caractère historique utilisés dans le cadre de l'enseignement à des fins de démonstration ne sont pas soumis à cette exigence.

4.1.4 Procédure d'examen

La demande de reconnaissance d'un cours de formation doit comprendre les documents suivants:

- a. Présentation du mode des examens partiels (écrits, oraux, pratiques);
- b. Critères pour l'admission des participants aux examens partiels (par exemple leçons et travaux pratiques exigés, taux maximum d'absence toléré);
- c. Description, pour chaque examen partiel, de son déroulement, de sa durée et de l'endroit où il a lieu;
- d. Catalogue générique de questions d'examen pour tous les contenus examinés;
- e. Critères de réussite pour les examens partiels et pour l'ensemble de l'examen;
- f. Liste des membres de la commission d'examen selon les indications de composition données au chapitre 10, ainsi que leur cahier des charges.

4.1.5 Retour d'expérience

On indiquera dans la demande de reconnaissance la manière dont les retours d'informations suivants sont rassemblés par l'établissement de formation:

- a. de la part des participants au cours
informations concernant la qualité de l'enseignement (par exemple compréhensible, intéressant, de niveau adapté);
- b. de la part des enseignants
informations concernant la diversité de la formation préalable des participants, de la durée du cours, du volume de la matière d'enseignement et de l'opportunité de l'insertion du cours dans le déroulement de la formation;
- c. de la part de la commission d'examen
informations concernant l'examen, sa procédure et le niveau de formation atteint;
- d. de la part des employeurs des participants
informations concernant le niveau de connaissance exigé et atteint, ainsi que la mise en application pratique de ce qui a été appris.

4.2 Actualisation et maintien de la qualité des cours de formation

La direction de l'établissement de formation doit, avant de tenir un cours reconnu (cycle de formation), analyser le potentiel d'amélioration des contenus et des méthodes de formation. Les programmes et la documentation du cours sont à adapter en conséquence. Dans ce cadre on tiendra compte des informations suivantes:

- a. Retours d'information selon le chapitre 4.1.5 (retour d'expérience de cours donnés précédemment);
- b. Etat de la science et de la technique dans le domaine de la radioprotection (par exemple nouvelles recommandations de la Commission Internationale de Protection Radiologique CIPR);
- c. Modifications des exigences législatives et administratives;
- d. Retour d'expérience de l'exploitation des installations nucléaires, provenant par exemple de rapports d'incidents survenus au niveau national ou international, de rapports annuels ou de protocoles d'audit (issu par exemple de la base de données OSMIR de l'AIEA).

L'IFSN contrôle à intervalles réguliers la qualité des cours de formation reconnus.

4.3 Annonces des établissements de formation

- a. Les adaptations importantes des bases de formations reconnues sont à annoncer à l'IFSN avant le début d'un cycle de formation.
- b. En outre on communiquera à l'IFSN, avant un cycle de formation, son début et sa durée, ainsi que les dates et lieux des examens.
- c. Après le cycle de formation on fera parvenir à l'IFSN des copies des certificats des cours de formation reconnus. Les informations sur les personnes qui ont participé avec succès à des cours de formation ou de perfectionnement sont à annoncer à l'IFSN à l'aide d'une fiche d'enregistrement. Un exemplaire d'une telle fiche est donné en appendice à la présente directive. L'IFSN peut exiger une transmission de la fiche d'enregistrement par voie électronique.

5 Formations soumises à une reconnaissance

En complément aux exigences générales présentées au chapitre 4 et s'appliquant aux établissements de formation, on fixe ci-après des exigences détaillées concernant chacun des niveaux de formation.

5.1 Experts en radioprotection

Les experts en radioprotection des centrales nucléaires doivent être capables de prendre en charge toutes les tâches de radioprotection qui sont nécessaires à la construction, à l'exploitation et au démantèlement de centrales nucléaires. La prise en charge des défaillances radiologiques et l'examen d'événements radiologiques en font partie. A cet effet, ils appliquent, sur mandat du titulaire de l'autorisation, les exigences légales et administratives et émettent des

prescriptions de radioprotection. Ils peuvent déléguer les tâches de radioprotection au personnel de radioprotection compétent. C'est à eux qu'incombe le devoir de rapport et d'annonce à l'IFSN concernant des comportements touchant à la radioprotection. Les futurs experts en radioprotection doivent suivre un cours de radioprotection reconnu par l'IFSN et en réussir les examens. Ils doivent en outre attester d'une expérience professionnelle.

5.1.1 Conditions pour suivre le cours

Les experts en radioprotection doivent disposer d'une formation sanctionnée par un diplôme selon l'annexe 2 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection. L'IFSN peut, dans des cas particuliers fondés et pour des domaines de responsabilité limités, faire des exceptions à la présente règle.

Une expérience professionnelle d'au moins une demi-année est requise. Dans ce cadre on accepte la prise en charge de tâches de radioprotection à plein temps ou à temps partiel dans une ou plusieurs entreprises.

5.1.2 Cours et examens exigés

Les futurs experts en radioprotection doivent suivre un cours approfondi en radioprotection reconnu par l'IFSN et en réussir l'examen écrit final. Le cours doit couvrir les contenus de formation fixés dans l'ordonnance sur la formation en radioprotection, annexe 2, tableau 2. En outre les compétences pour l'analyse des événements radiologiques, selon l'article 99 de l'ORaP, doivent aussi être acquises dans le cadre de ce cours.

5.1.3 Activité pratique exigée en centrale nucléaire

Avant la reconnaissance, une expérience professionnelle d'au moins une année en radioprotection est à attester, dont au moins la moitié est à effectuer dans la centrale nucléaire dans laquelle le/la candidat(e) envisage de fonctionner comme expert de radioprotection. L'expérience professionnelle acquise durant le cours de radioprotection peut être prise en compte.

En outre les candidat(e)s doivent attester d'une activité pratique en radioprotection d'au moins quatre semaines dans une autre installation nucléaire.

Le/la candidat(e) doit avoir participé à des exercices d'urgence.

5.1.4 Reconnaissance et installation

La reconnaissance des experts en radioprotection incombe à l'IFSN. A cet effet, les documents qui attestent que les conditions fixées aux chapitres 5.1.1 et 5.1.3 sont remplies doivent lui être soumis par l'entreprise.

En cas d'évaluation positive, l'IFSN se renseigne sur la personnalité du/de la candidat(e) dans le cadre d'un entretien de reconnaissance. Sur la base de cet entretien, l'IFSN établit un certificat selon l'art. 11 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection, reporte la reconnaissance dans le registre de formation et de perfectionnement et communique la recon-

naissance à l'entreprise. L'IFSN peut limiter la reconnaissance à une installation nucléaire spécifique.

Après la reconnaissance, le titulaire de l'autorisation peut engager les personnes en question en tant qu'experts en radioprotection selon l'art. 16 de l'ORaP.

5.2 Techniciens en radioprotection

Des techniciens en radioprotection on attend qu'ils puissent prendre en charge de manière autonome différentes tâches de radioprotection, en particulier l'établissement et l'application de planifications. Ils soutiennent les experts en radioprotection dans les tâches de routine, lors de la prise en charge de défaillances et lors des informations périodiques à l'intention de l'IFSN. Ils prennent en charge des tâches de conduite vis-à-vis des autres personnes actives en radioprotection et peuvent être responsables de la surveillance radiologique de certains domaines de l'installation. Les futurs techniciens en radioprotection doivent suivre un cours de radioprotection reconnu par l'IFSN et en réussir les examens.

5.2.1 Conditions pour suivre le cours

La condition pour suivre le cours est une formation pratique de trois ans en radioprotection, dont au moins deux ans comme agent de radioprotection. Une preuve doit en être donnée à l'établissement de formation. Celui-ci peut, en accord avec l'IFSN, accepter des exceptions.

5.2.2 Cours et examens exigés

5.2.2.1 Exigences concernant le cours

Le cours doit couvrir les contenus de formation précisés dans l'ordonnance sur la formation en radioprotection, tableau 2. Les thèmes doivent être traités plus en profondeur que dans le cours pour les agents de radioprotection. Tous les aspects d'une planification en radioprotection constituent des points particulièrement importants de la formation. Durant le cours, plusieurs contrôles de l'atteinte des buts de formation sous forme d'examens écrits doivent intervenir. Le cours s'achève avec un examen oral et un travail pratique d'examen.

5.2.2.2 Examens écrits

Les examens écrits doivent être organisés par les établissements de formation durant le cours. Sur la base de ces examens, le directeur du cours décide quels sont les participants qui possèdent les connaissances approfondies exigées par l'ordonnance sur la radioprotection et peuvent ainsi être admis à l'examen oral. Le directeur du cours communique personnellement au /à la candidat(e) l'échec à un examen écrit en le justifiant. Les examens écrits de même que leur appréciation doivent être présentés à la commission d'examen lors de l'examen oral.

5.2.2.3 Examen oral

L'examen oral a lieu à la fin de la formation, dans l'établissement de formation et en présence de la commission d'examen. Il dure en règle générale une heure par candidat(e). L'examen oral

doit montrer que le/la candidat(e) dispose des connaissances exigées et est à même d'identifier les relations dans les problèmes de radioprotection. L'établissement de formation conduit l'examen. En vue d'évaluer le/la candidat(e), la commission d'examen pose des questions; elle décide de la réussite de l'examen, cette décision devant être prise à l'unanimité. L'établissement de formation communique, immédiatement après la décision de la commission d'examen, le résultat aux candidat(e)s et en explique les raisons. Avec l'accord de l'établissement de formation, d'autres personnes peuvent participer à l'examen en qualité d'observateurs; elles ne doivent toutefois pas s'y comporter activement.

5.2.2.4 Travail pratique d'examen

Les techniciens en radioprotection doivent à la fin du cours réaliser par écrit une planification de radioprotection. Le déroulement du travail pratique d'examen est le suivant:

- a. Les entreprises transmettent aux établissements de formation, au moins quatre semaines avant l'examen oral, des problèmes intéressants au niveau de la technique de la radioprotection en vue de l'élaboration de planifications. Dans le cas où le/la candidat(e) ne peut pas compter sur l'appui de son employeur(se), le travail pratique d'examen doit être organisé par l'établissement de formation.
- b. Les membres de la commission d'examen qui sont en charge de l'évaluation des problèmes proposés estiment ensemble si leur degré de difficulté est à peu près équivalent à celui des années précédentes. Le cas échéant des modifications au problème sont exigées.
- c. Les candidat(e)s reçoivent la donnée du problème immédiatement après la réussite de l'examen oral. L'exploitant doit mettre à disposition le temps complet de travail pour la résolution du problème. Le travail doit s'effectuer de manière autonome. Le/la candidat(e) documente par écrit les informations qu'il/elle a sollicitées. Tout appui reçu dans l'accomplissement du travail doit être documenté comme tel.
- d. Dix jours après la remise du problème à résoudre, les candidat(e)s présentent des résultats intermédiaires devant la commission d'examen. Cette présentation ne fait pas partie de l'évaluation de l'examen.
- e. Cinq jours ouvrables après la présentation intermédiaire, le travail doit être présenté à la commission d'examen. Les candidat(e)s expliquent, dans le cadre d'une présentation, le problème posé, les mesures de radioprotection et de surveillance envisagées, de même qu'une estimation quantitative des expositions. En vue d'évaluer le/la candidat(e), la commission d'examen pose des questions concernant le travail ainsi que sa présentation et décide de la réussite de cette partie de l'examen. L'établissement de formation communique aux candidat(e)s le résultat immédiatement après la décision de la commission d'examen et en explique les raisons. Avec l'accord de

l'établissement de formation, d'autres personnes peuvent participer à l'examen en qualité d'observateurs; elles ne doivent toutefois pas s'y comporter activement.

5.2.2.5 Echec et répétition de parties de l'examen

En cas d'échec, les candidat(e)s peuvent en exiger une justification écrite.

L'établissement de formation décide si un examen écrit peut être répété.

L'examen oral et le travail pratique d'examen peuvent chacun être répétés une fois. L'examen ou le travail pratique échoué peut être répété au plus tôt après quatre semaines. L'examen ou le travail pratique répété sera réputé réussi si la majorité de la commission d'examen en décide. La répétition d'un travail pratique d'examen doit se baser sur un nouveau problème.

La possibilité d'une deuxième répétition est à solliciter auprès de l'IFSN.

5.2.2.6 Exigences pour la réussite finale du cours de formation

Une formation acquise avec succès suppose que toutes les parties d'examen soient réussies.

5.2.3 Exigence de formation pratique dans des installations nucléaires après le cours

A l'exception de l'activité pratique de trois années avant le début du cours (voir le chapitre 5.2.1), aucune autre activité pratique n'est exigée.

5.2.4 Certificat de formation

Après réussite des examens écrit et oral et du travail pratique d'examen, les candidat(e)s obtiennent un certificat conformément à l'article 11 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection, certificat établi par l'établissement de formation. Le certificat est signé par les membres de la commission d'examen. L'établissement de formation remet à l'IFSN une copie du certificat et de la fiche d'enregistrement, conformément au chapitre 4.3 de la présente directive.

5.3 Agents de radioprotection

On attend des agents de radioprotection qu'ils définissent et préparent de manière autonome des mesures de radioprotection de routine, qu'ils appliquent les moyens de radioprotection nécessaires et qu'ils réalisent correctement des mesures de radioprotection et les interprètent convenablement. Ils apportent un soutien au personnel surveillé en vue du respect des prescriptions de radioprotection. Les futurs agents de radioprotection doivent suivre un cours de radioprotection reconnu par l'IFSN et en réussir les examens.

5.3.1 Conditions pour suivre le cours

La condition pour suivre le cours est un certificat d'apprentissage dans un domaine technique.

Dans des cas individuels justifiés, l'établissement de formation peut aussi accepter un certificat dans un métier non technique, dans la mesure où la personne dispose d'une compréhension au niveau technique et scientifique suffisante pour ses futures missions. Le suivi avec succès d'un cours pour assistant en radioprotection ou pour ouvrier en radioprotection selon les recommandations 2007 de l'Association des exploitants de grandes centrales d'énergie (Verband der Grosskraftwerksbetreiber; VGB-Empfehlung 2007) peut servir de preuve. Dans le cas où l'on ne dispose pas de ce justificatif, l'établissement de formation peut réaliser en lieu et place un examen écrit d'entrée.

Les candidat(e)s doivent avoir effectué avant le cours une activité pratique en radioprotection d'au moins 6 mois. En accord avec l'IFSN une durée plus courte est possible dans des cas justifiés.

5.3.2 Cours et examens exigés

5.3.2.1 Exigences concernant le cours

Le cours doit couvrir les contenus de formation selon l'ordonnance sur la formation en radioprotection, tableau 2.

Le cours doit comprendre une formation pratique d'au moins deux semaines.

La formation comprend, durant le cours, plusieurs examens écrits, ainsi qu'un examen final oral et un examen final pratique.

5.3.2.2 Examens écrits

L'établissement de formation organise durant le cours les examens écrits. Se basant sur ces examens, le directeur du cours décide quels sont les participants qui possèdent les connaissances approfondies exigées par l'ordonnance sur la formation en radioprotection et qui sont ainsi admis à l'examen oral. Le directeur du cours communique personnellement aux candidat(e)s l'échec d'un examen écrit en le justifiant.

5.3.2.3 Examen oral

L'examen oral a lieu à la fin de la formation, dans l'établissement de formation et en présence de la commission d'examen. L'établissement de formation conduit l'examen. Il dure en règle générale une heure par candidat(e). L'examen oral doit montrer que le/la candidat(e) dispose des connaissances exigées pour les agents en radioprotection au terme de l'ordonnance sur la formation en radioprotection. En vue d'évaluer le/la candidat(e), la commission d'examen pose des questions; elle décide de la réussite de l'examen. Avec l'accord de l'établissement de formation, des collaborateurs(trices) de l'employeur, de l'IFSN ou de l'institution de formation peuvent participer à l'examen en qualité d'observateurs(trices); elles ne doivent toutefois pas s'y comporter activement.

5.3.2.4 Examen pratique

L'examen pratique a lieu après l'examen oral en présence de la commission d'examen. L'établissement de formation conduit l'examen. Avec l'accord de l'établissement de formation, des collaborateurs(trices) de l'employeur, de l'IFSN ou de l'institution de formation peuvent participer à l'examen en qualité d'observateurs(trices); elles ne doivent toutefois pas s'y comporter activement.

Le/la candidat(e) démontre lors de cet examen qu'il/elle maîtrise l'utilisation des instruments de mesure, la recherche et l'évaluation de sources radioactives et de contaminations, de même que l'engagement de moyens personnels de protection, de balisages et de blindages. L'équipement du lieu de l'examen doit correspondre à un environnement de travail typique du/de la candidat(e), ce qui implique que l'examen se déroule dans une zone contrôlée. En vue d'évaluer le/la candidat(e), la commission d'examen pose des questions ; elle décide de la réussite de l'examen.

5.3.2.5 Evaluation de l'examen

Chaque examen est jugé comme „réussi“ ou „échoué“. Une formation suivie avec succès implique que toutes les parties de l'examen soient réussies.

Les examens écrits du/de la candidat(e), ainsi que leur notation, sont à présenter à la commission d'examen. Celle-ci confirme les résultats de l'examen écrit. La commission d'examen décide de la réussite ou de l'échec de l'examen oral et de l'examen pratique. Les examens sont réputés réussis quand la commission en décide de manière unanime.

L'établissement de formation communique au/à la candidat(e), immédiatement après la décision de la commission d'examen, les résultats des examens écrit et pratique et en explique les raisons. A la demande du/de la candidat(e), la décision d'échec d'un examen est à justifier par écrit.

5.3.2.6 Répétition d'examens partiels

L'établissement de formation décide si les conditions pour la répétition d'un examen écrit sont données.

L'examen oral et l'examen pratique peuvent chacun être répétés une fois. L'examen répété est réputé réussi lorsque la majorité des membres de la commission d'examen en décide. Un examen échoué peut être répété au plus tôt après quatre semaines.

La possibilité d'une deuxième répétition est à solliciter auprès de l'autorité de surveillance avec indication des motifs.

5.3.3 Activité pratique exigée dans des installations nucléaires

Les futurs agents de radioprotection doivent, après les examens, faire un stage pratique d'une durée totale de six semaines dans au moins deux installations différentes. Ces installations ne doivent pas nécessairement être des installations nucléaires, cependant elles devraient

comprendre plusieurs équipements différents importants pour la radioprotection. Le futur agent de radioprotection tiendra un journal sur cette formation pratique.

Les futur(e)s agent(e)s de radioprotection sont à assigner, durant cette période, à des mentors expérimentés de l'installation en question. Les mentors sont en charge de présenter les problèmes à résoudre, de donner des explications et de contrôler les résultats obtenus. Les différents problèmes posés et les travaux effectués doivent être confirmés par écrit par l'entreprise à l'établissement de formation.

5.3.4 Certificat de formation

Le/la candidat(e) reçoit, après réussite des examens écrit, oral et pratique, et après accomplissement du stage pratique, un certificat délivré par l'établissement de formation. Ce certificat, qui correspond à l'article 11 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection, est signé par les membres de la commission d'examen. L'établissement de formation remet à l'IFSN une copie du certificat et une fiche d'enregistrement conformément au chapitre 4.3 de la présente directive.

6 Autres formations

6.1 Assistants en radioprotection

Les assistant(e)s en radioprotection prennent en charge, sous la conduite d'un(e) agent(e) de radioprotection ou d'un(e) technicien(ne) en radioprotection, des tâches de routine qui impliquent un faible risque radiologique.

La formation des assistant(e)s en radioprotection ne fait pas l'objet d'une reconnaissance par l'IFSN.

La formation des assistant(e)s en radioprotection est à organiser, sur la base de la recommandation de la VGB concernant la formation des ouvriers en radioprotection, de la manière suivante:

- a. un cours de formation touchant les bases de la radioprotection d'au moins 10 jours d'enseignement; ce cours comprend une part non négligeable d'exercices pratiques. Il apporte les connaissances de base pour les aspects de la radioprotection qui concernent les tâches de routine de l'assistant(e) en radioprotection. Ceci comprend aussi la protection personnelle. Le cours de formation se termine par un contrôle de l'acquisition des connaissances. En cas d'échec, cet examen peut être répété après la partie pratique.
- b. une formation pratique d'une durée d'au moins 30 jours dans une installation nucléaire.

- c. un cours de formation de cinq jours sur les aspects de la radioprotection qui sont spécifiques aux centrales nucléaires en vue de la protection personnelle et de la connaissance des systèmes.

L'établissement de formation établit, à la fin du cours et sur la base des attestations concernant les trois parties de la formation, un certificat de formation sur le modèle de la recommandation de la VGB.

6.2 Chargé(e)s de radioprotection

On attend des chargé(e)s de radioprotection qu'ils/elles assument de manière indépendante, dans des installations nucléaires à l'exception des centrales, des tâches de radioprotection dans un domaine défini et qu'ils/elles portent dans ce cadre la responsabilité pour la radioprotection.

Ils doivent suivre un cours de radioprotection pour experts dans les secteurs de travail B et C (ordonnance sur la formation en radioprotection, appendice 3, tableau 3B, groupe de profession 12). La reconnaissance de ce cours de formation est délivrée par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). L'établissement de formation établit, en cas de succès de la formation, un certificat selon l'article 11 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection.

L'engagement de chargés de radioprotection dans les domaines présentant un potentiel élevé de risque (réacteurs de recherche, secteurs de travail de type A ou zone de type IV) exige une formation complémentaire spécifique, qui peut être acquise soit à l'intérieur de l'entreprise, soit dans le cadre d'un arrangement avec un établissement de formation.

6.3 Personnel de laboratoire

On attend du personnel de laboratoire qu'il puisse prendre en charge, de manière autonome et sur la base d'instructions, des travaux de routine en radioprotection lors de l'utilisation, dans un domaine spécifié, de sources radioactives non scellées.

L'utilisation en laboratoire de sources radioactives non scellées exige une qualification technique minimale que le personnel de laboratoire des installations nucléaires acquiert dans le cadre d'un cours d'une semaine, reconnu par l'OFSP, pour le personnel de laboratoire des secteurs de travail B et C. Un cours idoine sans reconnaissance est à cet égard également acceptable. Lors de la prise en charge de tâches de radioprotection à l'égard de tiers, une formation reconnue est nécessaire.

L'engagement de personnel de laboratoire dans des domaines impliquant un potentiel de risque plus élevé (secteur de travail de type A), ou en cas d'utilisation d'émetteurs alpha ou d'émetteurs bêta purs sous forme de sources non scellées, exige une formation supplémentaire, spécifique au travail en question et tenant compte des conditions particulières de ces places de travail. Cette formation peut être acquise dans l'entreprise elle-même. Les conditions pour suivre la formation, les buts et les modalités de celle-ci sont à fixer dans le cadre de règlements de radioprotection, dans le cas du PSI dans des consignes internes.

7 Formations acquises à l'étranger

En vue de la reconnaissance, au terme de l'article 22 de l'ORaP, d'une formation acquise à l'étranger, une demande est à adresser à l'IFSN en y joignant les documents suivants:

- a. Pièce justificative délivrée par l'établissement de formation concernant le suivi d'un cours correspondant aux exigences de l'appendice 2 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection et concernant les examens subis dans ce cadre;
- b. Documentation du cours en question mettant en évidence les contenus, les buts de formation, le nombre des leçons associées et la reconnaissance de l'autorité étrangère compétente (programme et documentation du cours). Cette exigence est caduque si l'IFSN dispose de ces documents et, sur la base de sa propre analyse, recommande ce cours.
- c. Justification de connaissances satisfaisantes et d'un niveau adéquat concernant la législation suisse en radioprotection;
- d. Justification d'activités pratiques correspondant aux exigences fixées aux chapitres 5.1 à 5.3 concernant les travaux pratiques et l'expérience professionnelle;
- e. En outre, dans le cas des futurs experts de radioprotection, justification de connaissances suffisantes concernant les tâches dans une organisation d'urgence, de même que de compétences dans l'analyse d'événements radiologiques.

La reconnaissance est accordée lorsque les documents attestent que la formation de la personne correspond aux exigences fixées d'une part dans l'ordonnance sur la formation en radioprotection et d'autre part dans la présente directive. L'IFSN peut interroger la personne concernée, dans le cadre d'un entretien de reconnaissance, au sujet des compétences professionnelles exigées et de la connaissance de la législation suisse en matière de radioprotection. La reconnaissance est confirmée par un certificat, au terme de l'article 11 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection, délivré par l'IFSN; elle est inscrite au registre de formation et de perfectionnement.

8 Perfectionnement des connaissances

Le perfectionnement des connaissances peut s'effectuer par le biais de cours donnés dans un établissement de formation, de congrès professionnels, de formations internes à l'entreprise ou dans le cadre de manifestations d'organisations scientifiques, techniques ou administratives en Suisse ou à l'étranger. Le personnel de radioprotection doit, sur une période de trois années,

participer au moins durant deux jours à une manifestation de perfectionnement adaptée à son niveau.

Les cours de perfectionnement des établissements de formation à l'intention des techniciens et des agents de radioprotection sont à annoncer à l'avance, avec le programme de cours, et sont à soumettre à l'IFSN pour approbation (art.5. alinéa 2 de l'ordonnance sur la formation en radioprotection). Ces cours obligatoires de perfectionnement peuvent aussi être donnés à l'intérieur de l'entreprise; dans ce cas les mêmes exigences s'appliquent. Ce perfectionnement doit couvrir les contenus suivants:

- a. Répétition des bases principales de la radioprotection avec référence à la pratique;
- b. Expériences tirées de l'analyse d'événements radiologiques;
- c. Enseignement de faits nouveaux ou actualisés, comme par exemple des connaissances scientifiques, des recommandations internationales, des réglementations nationales, des techniques de mesure ou des moyens de radioprotection.

Les congrès professionnels et les manifestations des organisations de radioprotection conviennent particulièrement pour le perfectionnement des experts et des techniciens en radioprotection.

L'IFSN est à informer, dans le cadre du rapport annuel de l'installation nucléaire (ENSI-B02, chapitre 4.4.3), sur le perfectionnement du personnel de radioprotection. Le perfectionnement des personnes au bénéfice d'une formation reconnue en radioprotection doit être annoncé à l'IFSN en utilisant le modèle de fiche d'enregistrement donné à l'appendice 1 de la présente directive.

Dans le cas où une personne possédant une formation reconnue ne peut prouver son activité en radioprotection et son perfectionnement régulier durant les dernières six années, elle doit obligatoirement, pour reprendre sa fonction en radioprotection, attester d'un cours approprié de rafraîchissement en radioprotection. L'IFSN peut adopter une réglementation d'exception dans des cas particuliers justifiés par écrit.

9 Personnel de radioprotection externe à l'entreprise et disposant d'une formation acquise à l'étranger

Le personnel externe de radioprotection engagé à titre temporaire et disposant d'une formation acquise à l'étranger peut prendre en charge des tâches comme agent ou technicien en radioprotection dans la mesure où sa formation est d'un niveau comparable et qu'il a été instruit sur les bases légales de la radioprotection en Suisse et sur la réglementation correspondante

interne à l'entreprise. Les entreprises doivent disposer des certificats de formation délivrés par des autorités ou par des institutions reconnues par celles-ci.

Au-delà de la présentation des certificats de formation, les entreprises et leurs experts de radioprotection ont la responsabilité de s'orienter sur les aptitudes et qualifications des travailleurs et de contrôler de manière appropriée leur prise en charge des tâches de radioprotection. Le personnel externe qui est engagé pour une durée supérieure à 3 mois par année civile est soumis à la même réglementation que le personnel engagé de façon permanente.

Les certificats de formation du personnel externe de radioprotection engagé à titre temporaire sont à conserver au moins durant sept années.

10 Commissions d'examen

L'établissement de formation nomme, en tant que membres de commissions d'examen et en accord avec l'IFSN, des experts en radioprotection expérimentés, issus des installations nucléaires, des établissements de formation ou de l'IFSN.

Les commissions d'examen citées aux chapitres 5.2.2 et 5.3.2 sont désignées à chaque fois par le directeur de cours. Elles comprennent chacune un représentant de l'établissement de formation et deux autres membres. Ceux-ci doivent être indépendants de l'entreprise dans laquelle le candidat travaille. La composition de chaque commission d'examen doit être annoncée à l'IFSN.

11 Registres de formation et de perfectionnement

L'IFSN tient un registre de formation et de perfectionnement selon l'article 19a, alinéa 1, de l'ordonnance sur la radioprotection. Les informations suivantes y sont consignées:

- a. Certificats de formation et fiches d'enregistrement des établissements de formation (chapitre 4.3 de la présente directive);
- b. Information périodique de la part des installations nucléaires (chapitre 4.4.3 de la directive ENSI-B02);
- c. Reconnaissances individuelles (chapitres 5.1.4 et 7 de la présente directive).

L'IFSN peut exiger, pour les personnes portant une responsabilité en radioprotection, l'annonce rétroactive de leur formation et de leur perfectionnement en radioprotection.

L'IFSN définit en outre sous quelle forme la communication électronique de la fiche d'enregistrement doit le cas échéant avoir lieu.

Les données de ce registre ne sont pas publiques. Seules les personnes dont les données sont enregistrées sont autorisées à obtenir sur demande une copie de celles-ci à partir du registre de l'IFSN. Les établissements de formation et les détenteurs d'autorisation ne peuvent faire appel aux données de l'IFSN que s'ils peuvent démontrer qu'ils ont perdu leurs données propres.

12 Liste des références

Recommandation de l'Association des exploitants de grandes centrales d'énergie (Verband der Grosskraftwerksbetreiber; VGB): „Mindestanforderungen an die Ausbildung zum Strahlenschutzwerker (VGB)“ du 1^{er} juillet 2007.

La présente directive a été adoptée par l'IFSN le 1^{er} novembre 2010 et entre en vigueur le 1^{er} janvier 2011.

Le directeur de l'IFSN : sig. H. Wanner

Appendice 1: Fiche d'enregistrement de formation et de perfectionnement

Données concernant les personnes					Données concernant la formation, le perfectionnement ou la reconnaissance				
Nom	Prénom	Noms antérieurs	Date de naissance	Profession	Type de cours / Titre du cours	Durée [h]	Date de fin du cours	Etablissement/ Autorité	Remarques
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Concernant 3: Par exemple nom de jeune fille
- Concernant 6: Les désignations peuvent se baser sur les indications de l'établissement de formation.
- Concernant 7: Durée du cours en heures; les unités d'enseignement de 45 minutes sont arrondies vers le haut.
- Concernant 8: Date du certificat
- Concernant 9: Etablissement de formation ou autorité de reconnaissance

