



Ordonnance du DFI sur les formations, les formations continues et les activités autorisées en matière de radioprotection (Ordonnance sur la formation en radioprotection)

Modification du 18 juin 2025

*Le Département fédéral de l'intérieur (DFI),
en accord avec l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN)
et
le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
(DDPS),
arrête:*

I

L'ordonnance du 26 avril 2017 sur la formation en radioprotection¹ est modifiée comme suit:

Art. 3, al. 3 à 5

³ La forme que prend la formation continue est du ressort de l'établissement de formation continue.

⁴ Pour les formations continues qui ne sont pas soumises à l'obligation de reconnaissance, l'établissement de formation continue établit une attestation de participation comprenant les indications suivantes:

- a. nom, prénom et date de naissance du participant;
- b. désignation du cours de formation continue;
- c. date du cours de formation continue;
- d. contenu du cours de formation continue;
- e. nombre d'unités d'enseignement du cours de formation continue;
- f. désignation de l'établissement de formation continue.

⁵ L'établissement de formation continue est tenu de conserver les données visées à l'al. 4 pendant cinq ans à compter de la délivrance de l'attestation de participation.

¹ RS 814.501.261

Art. 4, titre et al. 2 et 3

Reconnaissance des cours et des formations ou des formations continues individuelles

² *Ex-al. 3*

³ L'autorité compétente peut reconnaître des formations ou des formations continues non définies aux annexes 1 à 5 ou des formations ou des formations continues adaptées à de nouveaux besoins jusqu'à la modification correspondante de la présente ordonnance.

Art. 9, titre et al. 1, phrase introductive, let. d et f à h

Certificat de formation ou de formation continue

¹ L'établissement de formation ou de formation continue délivre, à la fin d'un cours de formation ou de formation continue reconnu, un certificat comportant au moins les mentions suivantes:

- d. nom, prénom et date de naissance du participant;
- f. désignation de l'établissement de formation ou de formation continue;
- g. contenu du cours de formation continue;
- h. nombre d'unités d'enseignement du cours de formation continue.

Art. 10, al. 5

⁵ Les formations prévues uniquement pour les activités concernant les personnes visées à l'art. 172, al. 1, let. e, ORaP n'ont pas besoin d'être reconnues si ces personnes font partie des autorités de surveillance visées à l'art. 184 ORaP.

Art. 12, al. 2

² En cas d'exposition dans le cadre d'une formation donnant lieu à une accumulation de dose, les autorités de reconnaissance peuvent fixer la dose efficace maximale qu'une personne peut recevoir par cours.

Art. 15a Dispositions transitoires relatives à la modification du 18 juin 2025

¹ Les cours de formation et de formation continue en radioprotection reconnus selon l'ancien droit qui sont adaptés par la modification du 18 juin 2025 peuvent encore être commencés dans les deux ans suivant son entrée en vigueur. Ces cours ne sont ensuite plus reconnus.

² Les certificats sanctionnant une formation ou une formation continue individuelle en radioprotection acquise selon l'ancien droit restent valables.

II

Les annexes 1 à 5 sont modifiées conformément aux textes ci-joints.

III

La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} août 2025

18 juin 2025

Département fédéral de l'intérieur:

Elisabeth Baume-Schneider

Annexe 1
(art. 1, al. 2, let. a)

Activités dans le domaine médical pour les médecins, les médecins-dentistes, les chiropraticiens et les médecins-vétérinaires

Tableau 1, entrées MA 3, 5, 6, 11, 11A, 12, 13 et 16

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MA 3		
– Médecine nucléaire ²	– Titre fédéral de spécialiste en médecine nucléaire	– Prescription d'applications radiologiques – Justification, utilisation et évaluation d'applications diagnostiques et thérapeutiques avec des sources radioactives non scellées en médecine nucléaire ainsi que des applications tomодensitométriques sans produit de contraste avec comme but de corriger l'atténuation et de poser un diagnostic de localisation – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications précitées
MA 5		
– Anesthésiologie – Angiologie – Cardiologie – Chirurgie – Chirurgie cardiaque et vasculaire thoracique – Chirurgie de la main – Chirurgie orale et maxillo-faciale	– Titre fédéral de spécialiste correspondant et, le cas échéant, formation approfondie correspondante – Attestation de formation complémentaire correspondante dans la spécialité, dans la mesure où les exigences ne sont pas	– Prescription d'applications radiologiques – Justification, réalisation et évaluation d'applications diagnostiques et interventionnelles dans les domaines des doses élevées, modérées et faibles visés à l'art. 26 ORaP avec des installations destinées aux applications précitées – La justification, la réalisation et l'évaluation d'applications tomодensitométriques et mammographiques en sont exclues – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications précitées

² La formation en radioprotection est déjà comprise dans le programme de formation postgrade, raison pour laquelle aucune formation supplémentaire n'est nécessaire.

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
– Chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil locomoteur – Chirurgie pédiatrique – Chirurgie thoracique – Chirurgie vasculaire – Gastroentérologie – Médecine intensive – Médecine physique et réadaptation – Neurochirurgie – Neurologie – Pédiatrie avec formation approfondie en médecine d'urgence pédiatrique – Pneumologie – Rhumatologie – Urologie	déjà comprises dans le programme du titre de spécialiste correspondant³ – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	

MA 6

– Tous les médecins détenteurs d'un titre fédéral de spécialiste ou d'un titre de formation postgrade «Médecin praticien»	– Attestation de formation complémentaire «Examens radiologiques dans les domaines des doses faibles et modérées (CMPR)» – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Prescription d'applications radiologiques – Justification, réalisation et évaluation d'applications diagnostiques dans les domaines des doses modérées et faibles visés à l'art. 26 ORaP avec des installations radiologiques de type conventionnel – La justification, la réalisation et l'évaluation d'applications tomodensitométriques et mammographiques ainsi que la radioscopie en sont exclues – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications précitées
---	--	---

³ Les programmes de formation complémentaire en radiologie peuvent être consultés gratuitement sur le site web de la ISFM à l'adresse suivante: www.siwf.ch
 > Attestations de formation complémentaire.

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MA 11		
– Tous les médecins qui réalisent des examens radiologiques	– Diplôme fédéral de médecin	– Prescription d'applications radiologiques – Justification, réalisation et évaluation d'applications diagnostiques dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP avec des installations radiologiques de type conventionnel. La prise de clichés radiologiques du thorax et des extrémités notamment relève de ce domaine. – La justification, la réalisation et l'évaluation d'applications tomodesitométriques et mammographiques ainsi que la radioscopie en sont exclues – L'exercice de la fonction d'expert en radioprotection est exclu
MA 11A		
– Tous les médecins qui prescrivent des examens radiologiques	– Diplôme fédéral de médecin	– Prescription d'applications radiologiques – L'exercice de la fonction d'expert en radioprotection est exclu
MA 12		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		
MA 13		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		
MA 16		
– Médecine vétérinaire: installations pour applications diagnostiques et thérapeutiques élargies	– Diplôme fédéral de médecin-vétérinaire – Formation en radioprotection reconnue selon MA 14 – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Justification, utilisation et évaluation d'applications diagnostiques et thérapeutiques avec des installations relevant du domaine médico-vétérinaire (tomodesitométrie, CBCT, installations assistées par radioscopie, accélérateurs)⁴ – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications précitées

⁴ Pour l'évaluation des examens tomodesitométriques, une formation pratique supplémentaire conforme aux exigences de l'*European College of Veterinary Diagnostic Imaging (ECVDI)* ou de l'*American College of Veterinary Radiology (ACVR)* est nécessaire.

Tableau 2

Tableau 2: compétences

Les cours de formation reconnus garantissent que les personnes disposent des compétences, connaissances et aptitudes suivantes:

- a) Les compétences sont définies à l'annexe 4, tableau 2, n° de profession I 1.
 b) Les compétences sont définies à l'annexe 1, tableau 2, n° de profession MA 11.

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
	Radio-oncologie/radiothérapie	Dermatologie, Vénérologie	Médecine nucléaire	Radiologie	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 5	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 6	Chiropratique	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 8	Oto-rhino-laryngologie	Chirurgie orale et maxillo-faciale	Tous les médecins qui réalisent des examens radiologiques	Tous les médecins qui prescrivent des examens radiologiques	Médecine dentaire	Médecine dentaire: applications diagnostiques élargies	Médecine vétérinaire: installations pour applications diagnostiques	Médecine vétérinaire: utilisation de sources radioactives non scellées	Médecine vétérinaire: installations pour applications élargies
Radioprotection et aspects médicaux																	
Choisir une méthode thérapeutique ou diagnostique optimale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Optimiser la méthode thérapeutique ou diagnostique vis-à-vis de l'exposition du patient et du personnel en prenant en compte les niveaux de référence (niveaux de référence diagnostiques)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		—	X	X		X

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Garantir le respect des valeurs limites en radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
Concrétiser les guides / directives publiées concernant les critères de prescription	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	—		—
Informers le patient ou le détenteur d'un animal sur les bénéfices et les risques	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
Radioprotection opérationnelle																	
Définir des secteurs contrôlés ou surveillés et édicter des mesures correspondantes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Effectuer des contrôles de la qualité des installations médicales ou des produits radiopharmaceutiques	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Stocker des matières radioactives conformément aux dispositions légales	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Éliminer les déchets radioactifs et gérer les rejets dans les eaux usées et dans l'atmosphère conformément aux dispositions légales	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Gérer les défaillances et évaluer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Évaluer les défaillances et les quasi-défaillances, et prendre des mesures pour les éviter à l'avenir	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Mesure des radiations																	
Garantir le fonctionnement des instruments de mesure nécessaires	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Effectuer la mesure des rayonnements et interpréter les résultats	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Effectuer les mesures de libération de matières ou des secteurs conformément aux art. 83 et 106 ORaP	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Techniques et examens radiologiques																	
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
Assurer l'intégrité des données et éviter leur falsification lors de leur transfert dans la planification des traitements avec des rayonnements ionisants et la simulation	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Bases juridiques																	
Organiser la procédure d'autorisation et assurer la correspondance avec les autorités compétentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Organiser l'administration et assurer la dosimétrie individuelle des personnes professionnellement exposées aux radiations, en analyser les résultats et prendre le cas échéant les mesures utiles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Établir des directives internes pour l'entreprise et contrôler leur application	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Conseiller le titulaire de l'autorisation en cas de questions sur la radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Coordination et administration																	
Assurer la formation et la formation continue d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x
Instruire d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—		x	x	x		x

Compétences/n° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Connaître les limites de ses propres compétences, connaissances et aptitudes en radioprotection et, si nécessaire, faire appel à des spécialistes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		—	—	—		—
Définir et mettre en œuvre des mesures visant à prévenir les défaillances	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Organiser préventivement les processus de communication et leur contenu en cas de défaillance	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Conseiller les médecins lors de l'acquisition d'installations diagnostiques et thérapeutiques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—

Tableau 3

Tableau 3: étendue de la formation et de la formation continue

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Formation sur le lieu de travail/stage	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
MA 1 Radio-oncologie/radiothérapie	c)	—	5	8	non
MA 2 Dermatologie / Vénéréologie	8	d)	5	8	non
MA 3 Médecine nucléaire	c)	—	5	8	oui ^{f)}
MA 4 Radiologie	c)	—	5	8	non
MA 5 Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1	32	d)	5	8	non
MA 6 Tous les médecins détenteurs d'un titre fédéral de spécialiste ou d'un titre de formation postgrade «Médecin praticien»	32	d)	5	4	non
MA 7 Chiropratique	32	d)	5	4	non
MA 8 Tous les médecins détenteurs d'un titre fédéral de spécialiste ou d'un titre de formation postgrade «Médecin praticien»	32	—	5	4	non
MA 9 Oto-rhino-laryngologie	12	—	5	4	non
MA 10 Chirurgie orale et maxillo-faciale	8	—	5	4	non
MA 11 Tous les médecins qui réalisent des examens radiologiques	8	—	5	4	non
MA 11A Tous les médecins qui prescrivent des examens radiologiques	g)	—	5	2	non
MA 12 Médecine dentaire	8	—	5	4	non
MA 13 Médecine dentaire: applications diagnostiques élargies	32	—	5	4	non

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Formation sur le lieu de travail/stage	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
MA 14 Médecine vétérinaire: installations pour applications diagnostiques	8	c)	5	4	non
MA 15 Médecine vétérinaire: utilisation de sources radioactives non scellées ^{b)}					
MA 16 Médecine vétérinaire: installations pour applications diagnostiques et thérapeutiques élargies	8	e)	5	4	non

Signification:

- a) Unités d'enseignement d'au moins 45 minutes.
- b) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences posées à la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 1.
- c) La formation est dispensée dans le cadre du titre postgrade fédéral ou du diplôme fédéral de médecin-vétérinaire.
- d) La formation pratique est dispensée dans le cadre de l'obtention du certificat de formation complémentaire.
- e) La formation pratique est dispensée dans le cadre d'une formation postgrade correspondante en médecine vétérinaire.
- f) Obligation de reconnaissance de la formation continue uniquement en cas d'exercice de la fonction d'expert en radioprotection.
- g) La durée de la formation et les contenus de l'enseignement figurent à l'annexe 1, tableaux 3 et 4, n° de profession MA 11.

*Tableau 4***Tableau 4: contenus de la formation et de la formation continue**

Signification:

1: Connaissances: énumérer, esquisser, désigner, décrire, représenter

2: Compréhension: interpréter, expliquer, commenter, formuler, présenter

3: Application: appliquer, établir, résoudre, réaliser, calculer, concevoir, configurer

4: Analyse: choisir, répartir, analyser, comparer

5: Évaluation: estimer, décider, juger, classer, évaluer

(La comparaison des pondérations n'est possible qu'au sein du numéro de profession)

- a) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences posées à la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 1.
- b) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences concernant la formation continue figurent à l'annexe 1, tableaux 3 et 4, n° de profession MA 11.

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
	Radio-oncologie /radiothérapie	Dermatologie, Vénérologie	Médecine nucléaire	Radiologie	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 5	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 6	Chiropratique	Disciplines au sens de l'annexe 1, tableau 1, domaine d'application MA 8	Oto-rhino-laryngologie	Chirurgie orale et maxillo-faciale	Tous les médecins qui réalisent des examens radiologiques	Tous les médecins qui prescrivent des examens radiologiques	Médecine dentaire	Médecine dentaire; applications diagnostiques élargies	Médecine vétérinaire; installations pour applications diagnostiques	Médecine vétérinaire; utilisation de sources radioactives non scellées	Médecine vétérinaire; installations pour applications élargies
Contenus de la formation																	
Radiophysique																	
Constitution de la matière et carte des nucléides	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2
Radioactivité et types de rayonnements	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1		1	1	1		1
Interaction du rayonnement avec la matière	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2		4	4	4		4
Notions de dose (pour la radiobiologie)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	4		4
Blindage et atténuation du rayonnement	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Production de matière radioactive	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Fonctionnement d'un accélérateur	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		2
Fonctionnement d'un tube à rayons X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2
Rayonnement diffusé produit par le patient	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	–		1	1	3		3

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Radiobiologie/effets des radiations sur l'organisme																	
Action biologique des rayonnements ionisants	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		3	3	3		3
Personnes présentant un risque accru (enfants de moins de 16 ans, femmes enceintes)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	3		3
Facteurs de pondération de la radiation (wR)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—		3	3	3		3
Facteurs de pondération des tissus (wT)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—		3	3	3		3
Effets déterministes et stochastiques	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		2	2	2		2
Relation dose-effet, notion de risque	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5
Exposition aux radiations de la population	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1
Radioprotection et aspects médicaux																	
Considérations sur le rapport risque-bénéfice	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	5	3		3
Justification des procédures d'examen ou des traitements et justification de l'application à un individu au sens des art. 28 et 29 ORaP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	5	3		3
Estimation et optimisation des doses administrées aux patients sur la base des informations spécifiques des patients	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	1		3	3	—		—

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Information du patient ou du détenteur d'un animal sur le risque induit par le rayonnement	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		3	3	1		1
Indications (rayonnement ionisant vs modalités alternatives)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4		3	3	3		3
Surveillance des examens	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5
Niveaux de référence diagnostiques pour les patients	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	–		–	3	–		–
État de la science et de la technique	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Radioprotection opérationnelle																	
Application du principe d'optimisation	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	5		5
Application pratique des instruments de mesure des radiations	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		1	1	1		1
Secteurs contrôlés et surveillés	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Planification du travail, méthodes de travail et recours aux moyens de protection	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	5		5
Contrôle de qualité	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Entreposage de matières radioactives	3	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Sûreté des matières radioactives	3	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Mesures de protection personnelle et techniques (en particulier pour les personnes présentant un risque accru) contre:																	
– l’irradiation externe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	4		4
– l’irradiation interne	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
– l’incorporation	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
– la contamination	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Moyens de protection personnelle/protection des patients en théorie et en pratique	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	4		4
Décontamination du matériel et de secteurs contrôlés	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Décontamination des personnes	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Gestion des déchets radioactifs	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Rejet de matières radioactives dans l’environnement	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Contrôle de l’étanchéité des sources scellées	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Maintenance, contrôle des dispositifs de sécurité	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		2	2	2		2
Comportement en cas de défaillance et d’incident radiologique médical; communication	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	2		2

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Travaux pratiques: comportement et travaux dans les secteurs contrôlés	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—		4	4	4		4
Mesure des radiations																	
Principes de mesure des radiations	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—		1	1	1		1
Connaissance des instruments de mesure	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—		1	1	1		1
Mesure de la radiation ambiante et du débit de dose	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—		1	1	1		1
Mesure de la contamination	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	—		—	—	—		—
Surveillance d'incorporation	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Mesure de la dose des personnes (irradiation externe)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Identification des radionucléides	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Détermination de la dose équivalente et de la dose efficace	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	—		3	3	2		2
Techniques et examens radiologiques																	
Connaissances professionnelles des installations à rayons X	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	3		3

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire intraorale	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		4	4	–		–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire extraorale (Orthopantomographie et téléradiographie)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	4	–		–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire extraorale (tomographie volumique numérisée)	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–		1	4	–		–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses modérées visé à l'art. 26 ORaP en radiologie	3	2	3	4	4	4	4	2	–	–	1		–	–	3		3
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses élevées visé à l'art. 26 ORaP en radiologie:																	
– en tomodensitomètre	2	–	2	4	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		3
– en mammographie	2	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
– sans les examens de tomodensitomètre et de mammographie	3	2	3	4	4	2	2	2	–	–	1		–	–	3		3
Utilisation d'installations thérapeutiques spécifiques à la catégorie professionnelle	5	5	1	1	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		3

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Accélérateurs médicaux et unités d'irradiation	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		3
Utilisation de sources radioactives non scellées en médecine nucléaire (médecine humaine ou vétérinaire)	1	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Imagerie en médecine nucléaire (médecine humaine ou vétérinaire)	1	—	4	1	—	—	—	—	—	—	1		—	—	—		—
Géométrie de projection et technique de positionnement	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—		4	4	3		3
Paramètres de qualité de l'image en tenant compte des doses administrées aux patients et au personnel	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	—		4	4	2		2
Techniques de développement	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	—		3	3	2		2
Assurer l'intégrité des données et éviter leur falsification lors de leur transfert dans la planification des traitements avec des rayonnements ionisants et la simulation	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—
Archivage et entreposage des images	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	2		2
Techniques radiologiques en médecine vétérinaire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	4		4
Techniques radiologiques en médecine vétérinaire avec tomodensitomètre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		4
Bases juridiques																	
Loi et ordonnance sur la radioprotection	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2		3	3	3		3

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Ordonnances techniques spécifiques	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Principes de justification et d'optimisation	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Valeurs limites et niveaux de référence	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Directives, règlements, recommandations, normes et notices	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Prescriptions de transport (SDR/ADR)	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Procédure d'autorisation	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	4		4
Recommandations internationales (CIPR, AIEA)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	–		1	1	1		1
Coordination et administration																	
Situation juridique, responsabilité dans les entreprises	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2
Tâches et devoirs de l'expert en radioprotection	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5
Directives internes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	5		5
Instruction des personnes concernées en radioprotection	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	3		3
Formation et formation continue en radioprotection pour le personnel soumis à l'obligation de formation	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3

N° de profession	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Désignation, classification et surveillance des personnes professionnellement exposées aux radiations	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—		3	3	3		3
Prévention des défaillances	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—		—	—	—		—
Enregistrement, tenue de registres et modalités d'annonce	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—		4	4	4		4

Annexe 2
(art. 1, al. 2, let. b)

Activités dans le domaine des professions médicales (sauf médecins, médecins-dentistes, chiropraticiens et médecins-vétérinaires) et dans le commerce dans le domaine médical

Tableau 1, entrées MP 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15A 16, 17, 18 et 19

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MP 4		
– Techniciens en radiologie médicale diplômés d'une école supérieure (ES)	– Technicienne en radiologie médicale diplômée ES ou technicien en radiologie médicale diplômé ES	– Les activités suivantes sont autorisées sur prescription d'un médecin ou d'un chiropraticien ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP dans le domaine d'activité correspondant: – Utilisation d'installations radiologiques à usage médical et diagnostique – Préparation d'installations assistées par radioscopie – Application d'installations assistées par radioscopie sur l'être humain dans les domaines des doses élevées, modérées et faibles visées à l'art. 26 ORaP – Administration de sources non scellées à l'être humain – Les activités suivantes sont autorisées: – Réalisation de contrôles de stabilité et d'assurance de qualité – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection dans le domaine de la radiologie – Travaux avec des sources radioactives non scellées dans les secteurs de travail de type B et C, sous la responsabilité d'un expert dans les secteurs de travail de type B et C aux termes de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
		– Les activités suivantes sont en outre autorisées en suivant les instructions d'un physicien médical visé à l'art. 36 ORaP: – Contrôle des champs d'irradiation par radioscopie pour la radiothérapie – Utilisation d'installations radiologiques à usage thérapeutique, d'accélérateurs de particules et d'unités d'irradiation, application de sources radioactives scellées – Réalisation de l'assurance de qualité des installations radiologiques à usage thérapeutique, des accélérateurs de particules à usage médical, des unités d'irradiation et de l'application de sources radioactives scellées
MP 7		
– Assistants médicaux	– Formation professionnelle de base d'assistant médical avec un certificat fédéral de capacité (CFC)	– Utilisation d'installations radiologiques pour le diagnostic en médecine humaine dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP sur prescription d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP. La prise de clichés radiologiques, en particulier du thorax et des extrémités ainsi que les examens DXA⁵, relève de ce domaine – Réalisation de contrôles de stabilité – Les examens du crâne, de la colonne vertébrale, du bassin et de l'abdomen, tous les examens TVN, CT, QCT⁶, pQCT⁷ et les examens au moyen d'installations assistées par radioscopie en sont exclus – Les applications et l'assurance de qualité pour la mammographie en sont exclues

⁵ Absorptiométrie biphotonique

⁶ Tomodensitométrie quantitative

⁷ Tomodensitométrie quantitative périphérique

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MP 8		
Assistants médicaux pour la prise de clichés en radiologie conventionnelle élargie	- Formation professionnelle de base d'assistant médical avec un CFC avec autorisation d'utiliser une installation radiologique ou formation professionnelle de base achevée dans le domaine médical avec une formation reconnue en radioprotection selon MP 9. Sont aussi admis les aides médicaux DFMS avec une autorisation d'effectuer des radiographies du thorax et des extrémités ou les aides médicaux avec un diplôme de formation et une autorisation d'effectuer des radiographies - Preuve d'une place de stagiaire pour la formation clinique en technique radiologique conventionnelle élargie - Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	- Utilisation d'installations radiologiques pour le diagnostic en médecine humaine dans les domaines des doses modérées et faibles visés à l'art. 26 ORaP pour le diagnostic en médecine humaine sur prescription d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP - Réalisation de contrôles de stabilité - Tous les examens TVN, CT, QCT, pQCT et les examens au moyen d'installations assistées par radioscopie en sont exclus - Les applications et l'assurance de qualité pour la mammographie en sont exclus
MP 9		
Autre personnel médical	- Formation professionnelle de base de trois ou quatre années ou formation professionnelle supérieure dans le domaine médical (à partir d'un CFC) - Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	- Utilisation d'installations radiologiques pour le diagnostic en médecine humaine dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP sur prescription d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP. La prise de clichés radiologiques du thorax et des extrémités notamment ainsi que les examens DXA relèvent de ce domaine. - Réalisation de contrôles de stabilité - Les examens du crâne, de la colonne vertébrale, du bassin et de l'abdomen, tous les examens TVN, CT, QCT, pQCT et les examens au moyen d'installations assistées par radioscopie en sont exclus - Les applications et l'assurance de qualité pour la mammographie en sont exclues

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MP 10		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		
MP 11		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		
MP 12		
– Assistants dentaires – Assistants en prophylaxie SSO	– Formation professionnelle de base d'assistant dentaire avec un CFC ou – Formation d'assistant en prophylaxie SSO	– Application de techniques intraorales dans le domaine médico-dentaire (sont exclues l'orthopantomographie, la téléradiographie et la tomographie volumique numérisée) dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP, sous la responsabilité d'un médecin-dentiste ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP
MP 13		
– Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire – Assistants en prophylaxie SSO pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire	– Formation professionnelle de base d'assistant dentaire avec un CFC ou – Formation d'assistant en prophylaxie SSO – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Application de techniques intra- et extraorales dans le domaine médico-dentaire (y c. l'orthopantomographie et – à condition d'avoir suivi une formation complémentaire correspondante – la téléradiographie) dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP, sous la responsabilité d'un médecin-dentiste ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP. La tomographie volumique numérisée en est exclue.
MP 14		
– Assistants dentaires pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée – Assistants en prophylaxie SSO pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée	– Formation professionnelle de base d'assistant dentaire avec un CFC ou formation d'assistant en prophylaxie SSO et – Formation en radioprotection reconnue selon MP 13 et – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Application de techniques extraorales (tomographie volumique numérisée) dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP, sous la responsabilité d'un médecin-dentiste ou d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP.

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
Assistants médicaux pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée	ou: - Formation professionnelle de base d'assistant médical avec un certificat fédéral de capacité (CFC) et - Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	
Autre personnel médical pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée	ou: - Formation professionnelle de base de trois ou quatre années ou formation professionnelle supérieure dans le domaine médical (à partir d'un CFC) et - Formation en radioprotection reconnue selon MP 9 et - Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	
MP 15		
- Techniciens en salle d'opération diplômés ES - Infirmiers diplômés HES / ES	Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	- Utilisation d'installations assistées par radioscopie sur l'être humain dans les domaines des doses élevées, modérées et faibles visées à l'art. 26 ORaP sous la surveillance directe d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP dans le domaine d'activité correspondant. - Assumer des tâches de radioprotection à l'égard d'autres personnes - Instruction des personnes concernées en radioprotection

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
MP 15A		
– Personnel en salle d'opération	– Six mois d'expérience professionnelle dans le domaine opératoire – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Utilisation d'installations assistées par radioscopie sur l'être humain dans les domaines des doses élevées, modérées et faibles visées à l'art. 26 ORaP sous la surveillance directe d'un médecin ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP dans le domaine d'activité correspondant. – Assumer des tâches de radioprotection à l'égard d'autres personnes
MP 16		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		
MP 17		
– Assistants en médecine vétérinaire qui exercent une activité avec des sources radioactives non scellées sur les animaux	– Formation professionnelle de base d'assistant en médecine vétérinaire avec un CFC – Formation en radioprotection reconnue pour le personnel de laboratoire (voir annexe 4, n° de profession I 19)	– Application de sources radioactives non scellées dans le domaine médico-vétérinaire sous la responsabilité d'un médecin-vétérinaire ayant qualité d'expert au sens de l'art. 2, al. 1, let. g, ORaP. – Toutes les activités autorisées mentionnées sous MP 16
MP 18		
– Commerce, révision et montage d'installations radiologiques à usage médical et de systèmes de réception et de restitution d'images en radiodiagnostic	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications soumises à autorisation dans le domaine du commerce, de la révision et du montage d'installations radiologiques à usage médical et de systèmes de réception et de restitution d'images en radiodiagnostic selon l'art. 9, al. 1, let. g, ORaP
MP 19		
– Commerce, révision et montage d'appareils et d'installations de médecine nucléaire	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les applications soumises à autorisation dans le domaine du commerce, de la révision et du montage d'appareils et d'installations de médecine nucléaire selon l'art. 9, al. 1, let. g, ORaP

Tableau 2

Tableau 2: compétences

Les cours de formation reconnus garantissent que les personnes disposent des compétences, connaissances et aptitudes suivantes:

- a) Les compétences sont définies à l'annexe 4, tableau 2, n° de profession I 1.
 b) Les compétences sont définies à l'annexe 4, tableau 2, n° de profession I 19.

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3a)	MP 4	MP 5a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17b)	MP 18	MP 19
	Physique médicale avec spécialisation en radiophysique médicale	Physique médicale avec spécialisation en imagerie médicale	Radiopharmacie	Techniciens en radiologie médicale diplômés d' une école supérieure ES	Techniciens en radiologie médicale ES avec la fonction supplémentaire d' expert en radioprotection	Techniciens en radiologie médicale diplômés d' une Haute école spécialisée HES	Assistants médicaux	Assistants médicaux pour la prise de clichés en radiologie conventionnelle élargie	Autre personnel médical	Hygiénistes dentaires	Hygiénistes dentaires (y c. la TVN)	Assistants dentaires	Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire	Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies (y c. la TVN)	Techniciens en salle d' opérations diplômés	Personnel en salle d' opération	Assistants en médecine vétérinaire	Assistants en médecine vétérinaire qui exercent une activité avec des sources radioactives non scellées	Commerce, révision et montage des installations radiologiques à usage médical	Commerce, révision et montage d' appareils et d' installations de médecine nucléaire
Radioprotection et aspects médicaux																				
Choisir une méthode thérapeutique ou diagnostique optimale	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Optimiser la méthode thérapeutique ou diagnostique vis-à-vis de l'exposition du patient et du personnel en prenant en compte les niveaux de référence (niveaux de référence diagnostiques)	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x		x	x

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3a)	MP 4	MP 5a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17b)	MP 18	MP 19
Garantir le respect des valeurs limites en radioprotection	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	x		x	x
Concrétiser les guides / directives publiées concernant les critères de prescription	—	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Informer le patient ou le détenteur d'un animal sur les bénéfices et les risques	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	x		—	—
Radioprotection opérationnelle																				
Définir des secteurs contrôlés ou surveillés et édicter des mesures correspondantes	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Effectuer des contrôles de la qualité des installations médicales	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	x		x	x
Effectuer des contrôles de la qualité des produits radiopharmaceutiques	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Stocker des matières radioactives conformément aux dispositions légales	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Éliminer les déchets radioactifs et gérer les rejets dans les eaux usées et dans l'atmosphère conformément aux dispositions légales	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Gérer les défaillances et évaluer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Évaluer les défaillances et les quasi-défaillances, et prendre des mesures pour les éviter à l'avenir	x	x		—		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Mesure des radiations																				
Garantir le fonctionnement des instruments de mesure nécessaires	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Effectuer la mesure des rayonnements et interpréter les résultats	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Effectuer les mesures de libération de matières ou des secteurs conformément aux art. 83 et 106 ORaP	x	x		—		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	x
Techniques et examens radiologiques																				
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3a)	MP 4	MP 5a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17b)	MP 18	MP 19
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x		x	x
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Assurer l'intégrité des données et éviter leur falsification lors de leur transfert dans la planification des traitements avec des rayonnements ionisants et la simulation	x	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Bases juridiques																				
Organiser la procédure d'autorisation et assurer la correspondance avec les autorités compétentes	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Organiser l'administration et assurer la dosimétrie individuelle des personnes professionnellement exposées aux radiations, en analyser les résultats et prendre le cas échéant les mesures utiles	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—		x	x
Établir des directives internes pour l'entreprise et contrôler leur application	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—		x	x
Conseiller le titulaire de l'autorisation en cas de questions sur la radioprotection	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x
Coordination et administration																				
Assurer la formation et la formation continue d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—		x	x
Instruire d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x		x	x

Compétences/n° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Connaître les limites de ses propres compétences, connaissances et aptitudes en radioprotection et, si nécessaire, faire appel à des spécialistes	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Définir et mettre en œuvre des mesures visant à prévenir les défaillances	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Organiser préventivement les processus de communication et leur contenu en cas de défaillance	x	x		—		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Conseiller les médecins lors de l'acquisition d'installations diagnostiques et thérapeutiques	x	x		x		x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		x	x

Tableau 3

Tableau 3: étendue de la formation et de la formation continue

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Formation sur le lieu de travail/stage	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
MP 1 Physique médicale avec spécialisation en radiophysique médicale	120	d)	5	8	oui
MP 2 Physique médicale avec spécialisation en imagerie médicale	110	d)	5	8	oui
MP 3 Radiopharmacie ^{b)}					
MP 4 Techniciens en radiologie médicale diplômés d'une école supérieure (ES)	560	e)	5	8j)	non
MP 5 Techniciens en radiologie médicale diplômés d'une école supérieure (ES) avec le titre d'expert en radioprotection en médecine nucléaire ^{b)}					
MP 6 Techniciens en radiologie médicale titulaires d'un diplôme de bachelor délivré par une haute école spécialisée (HES)	640	e)	5	8j)	non ^{k)}
MP 7 Assistants médicaux	160	e)	5	8	non
MP 8 Assistants médicaux pour la prise de clichés en radiologie conventionnelle élargie	40	f)	5	8l)	non
MP 9 Autre personnel médical	120	g)	5	8l)	non
MP 10 Hygiénistes dentaires	120	e)	5	4	non
MP 11 Hygiénistes dentaires (y c. la tomographie volumique numérisée)	16	i)	5	6	non
MP 12	64	e)	5	2	non
– Assistants dentaires					
– Assistants en prophylaxie SSO					

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Formation sur le lieu de travail/stage	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
MP 13 – Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire – Assistants en prophylaxie SSO pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire	40 ⁸	h)	5	4	non
MP 14 – Assistants dentaires pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée – Assistants en prophylaxie SSO pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée – Assistants médicaux pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée – Autre personnel médical pour les applications avec des systèmes de tomographie volumique numérisée	16	i)	5	6	non
MP 15 – Techniciens en salle d'opération diplômés ES – Infirmiers diplômés HES / ES	24	–	5	8	non
MP 15A Personnel en salle d'opération	10	–	5	8	non
MP 16 Assistants en médecine vétérinaire	72	e)	5	8	non
MP 17 Assistants en médecine vétérinaire qui exercent une activité avec des sources radioactives non scellées sur les animaux ^{c)}					

⁸ Formation en radioprotection «Téléradiographie» en tant que module complémentaire optionnel.

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Formation sur le lieu de travail/stage	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
MP 18 Commerce, révision et montage d'installations radiologiques à usage médical et de systèmes de réception et de restitution d'images en radiodiagnostic	40	—	5	8	non
MP 19 Commerce, révision et montage d'appareils et d'installations de médecine nucléaire	16	—	5	8	non

Signification:

- a) Unités d'enseignement d'au moins 45 minutes.
- b) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences concernant la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 1.
- c) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences concernant la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 19.
- d) La formation pratique dans le domaine de la physique médicale est dispensée dans le cadre de l'activité professionnelle.
- e) La formation pratique est dispensée dans le cadre du cursus de formation formel.
- f) 50 examens attestés en 18 mois dans le domaine de la colonne vertébrale.
- g) La formation comprend une partie pratique d'au moins 100 unités d'enseignement.
- h) 30 orthopantomographies (OPT) et 20 examens du crâne attestés en 12 mois.
- i) 20 examens attestés TVN en 12 mois.
- j) 16 unités d'enseignement lors d'utilisation de sources radioactives non scellées en médecine nucléaire.
- k) Obligation de reconnaissance de la formation continue uniquement en cas d'exercice dans le domaine de la médecine nucléaire de la fonction d'expert en radioprotection.
- l) 4 unités d'enseignement si les activités se limitent aux examens par absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA).

*Tableau 4***Tableau 4: contenus de la formation et de la formation continue**

Signification:

- 1: Connaissances: énumérer, esquisser, désigner, décrire, représenter
 - 2: Compréhension: interpréter, expliquer, commenter, formuler, présenter
 - 3: Application: appliquer, établir, résoudre, réaliser, calculer, concevoir, configurer
 - 4: Analyse: choisir, répartir, analyser, comparer
 - 5: Évaluation: estimer, décider, juger, classer, évaluer
(La comparaison des pondérations n'est possible qu'au sein du numéro de profession)
- a) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences concernant la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 1.
 - b) La durée de la formation, les contenus de l'enseignement et les exigences concernant la formation continue figurent à l'annexe 4, tableaux 3 et 4, n° de profession I 19.

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
	Physique médicale avec spécialisation en radiophysique médicale	Physique médicale avec spécialisation en imagerie médicale	Radiopharmacie	Techniciens en radiologie médicale diplômés d'une école supérieure ES	Techniciens en radiologie médicale ES avec la fonction supplémentaire d'expert en radioprotection	Techniciens en radiologie médicale diplômés d'une Haute école spécialisée HES	Assistants médicaux	Assistants médicaux pour la prise de clichés en radiologie conventionnelle élargie	Autre personnel médical	Hygiénistes dentaires	Hygiénistes dentaires (y c. la TVN)	Assistants dentaires	Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies dans le domaine médico-dentaire	Assistants dentaires pour les applications diagnostiques élargies (y c. la TVN)	Techniciens en salle d'opérations diplômés	Personnel en salle d'opération	Assistants en médecine vétérinaire	Assistants en médecine vétérinaire qui exercent une activité avec des sources radioactives non scellées	Commerce, révision et montage des installations radiologiques à usage médical	Commerce, révision et montage d'appareils et d'installations de médecine nucléaire
Contenus de la formation																				
Radiophysique																				
Constitution de la matière et carte des nucléides	3	3		2		3	2	–	2	2	–	2	–	–	1	1	2		3	3
Radioactivité et types de rayonnements	3	3		2		3	1	–	1	1	–	1	–	–	1	1	1		3	3
Interaction du rayonnement avec la matière	4	4		4		4	2	–	2	2	–	2	–	–	2	1	2		3	3
Notions de dose (pour la radiobiologie)	5	5		5		5	2	–	2	2	–	2	–	–	2	1	2		5	5
Blindage et atténuation du rayonnement	5	5		5		5	2	–	2	2	–	2	–	–	4	2	2		5	5
Production de matière radioactive	3	3		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Fonctionnement d'un accélérateur	5	2		2		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Fonctionnement d'un tube à rayons X	5	5		3		3	2	—	2	2	2	2	2	2	3	1	2		5	—
Rayonnement diffusé produit par le patient	4	4		3		3	2	3	2	2	2	—	2	2	3	2	3		2	—
Radiobiologie/effets des radiations sur l'organisme																				
Action biologique des rayonnements ionisants	5	5		3		3	2	3	2	2	—	2	—	—	2	1	2		3	3
Personnes présentant un risque accru (enfants de moins de 16 ans, femmes enceintes)	5	5		3		3	3	—	3	3	2	2	2	2	3	2	1		3	3
Facteurs de pondération de la radiation (wR)	3	3		3		3	2	—	2	2	—	2	—	—	1	1	2		1	1
Facteurs de pondération des tissus (wT)	3	3		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3		1	1
Effets déterministes et stochastiques	3	3		3		3	2	—	2	2	—	2	—	—	2	1	2		1	1
Relation dose-effet, notion de risque	5	5		3		3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2		1	1
Exposition aux radiations de la population	1	1		1		1	1	—	1	1	—	1	—	—	1	1	1		1	1
Radioprotection et aspects médicaux																				
Considérations sur le rapport risque-bénéfice	4	4		2		2	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1		—	—

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Justification des procédures d'examen ou des traitements et justification de l'application à un individu au sens des art. 28 et 29 ORaP	2	2		2		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Information du patient ou du détenteur d'un animal sur le risque induit par le rayonnement	2	2		3		3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	–	1		–	–
Indications (rayonnement ionisant vs modalités alternatives)	1	1		1		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Surveillance des examens	1	1		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3		–	–
Estimation et optimisation des doses administrées aux patients sur la base des informations spécifiques des patients	4	4		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	–		–	–
Niveaux de référence diagnostiques pour les patients	5	5		3		3	3	3	3	–	–	–	–	–	3	1	–		1	1
État de la science et de la technique	5	5		3		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		3	3
Radioprotection opérationnelle																				
Application du principe d'optimisation	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2		2	2
Application pratique des instruments de mesure des radiations	5	5		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		2	2
Secteurs contrôlés et surveillés	3	3		3		3	2	–	2	2	2	2	2	2	2	2	2		3	3

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Planification du travail, méthodes de travail et recours aux moyens de protection	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1		4	3
Contrôle de qualité	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		5	5
Entreposage de matières radioactives	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	1
Sûreté des matières radioactives	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Mesures de protection personnelles et techniques (en particulier pour les personnes présentant un risque accru) contre																				
– l'irradiation externe	5	5		5		5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	3
– l'irradiation interne	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
– l'incorporation	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
– la contamination	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Moyens de protection personnelle/protection des patients en théorie et en pratique	5	5		5		5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	3
Décontamination du matériel et des postes de travail	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Décontamination des personnes	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Gestion des déchets radioactifs	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Rejet de matières radioactives dans l'environnement	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Contrôle de l'étanchéité des sources scellées	3	3		3		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	5
Maintenance, contrôle des dispositifs de sécurité	3	3		3		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	1
Comportement en cas de défaillances et d'incident radiologique médical, communication	3	3		3		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Travaux pratiques: comportement et travaux dans les secteurs contrôlés	3	3		3		3	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3
Mesure des radiations																				
Principes de mesure des radiations	5	5		3		3	2	—	2	2	—	2	—	—	—	—	2		2	2
Connaissance des instruments de mesure	5	5		3		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		2	2
Mesure de la radiation ambiante et du débit de dose	3	3		3		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		2	2
Mesure de la contamination	3	3		1		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	1
Surveillance d'incorporation	3	3		1		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	1
Mesure de la dose des personnes (irradiation externe)	3	3		4		4	3	—	3	3	3	3	3	3	1	1	3		1	1
Identification des radionucléides	5	5		1		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Détermination de la dose équivalente et de la dose efficace	5	5		4		4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Techniques et examens radiologiques																				
Connaissances professionnelles des installations à rayons X	5	5		4		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4		5	–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie	5	5		4		4	4	–	4	–	–	–	–	–	4	4	–		2	–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire intraorale	–	–		–		–	–	–	–	4	–	4	–	–	–	–	–		2	–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire extraorale (Orthopantomographie et téléradiographie)	–	–		–		–	–	–	–	4	–	1	4	–	–	–	–		2	–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses faibles visé à l'art. 26 ORaP en radiologie dentaire extraorale (tomographie volumique numérisée)	–	–		3		3	–	–	–	4	4	1	–	4	–	–	–		2	–
Techniques radiologiques spécifiques à la catégorie professionnelle dans le domaine des doses modérées visé à l'art. 26 ORaP en radiologie	5	5		4		4	–	4	–	–	–	–	–	–	4	4	–		2	–

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Techniques radiologiques professionnelles dans le domaine des doses élevées visé à l'art. 26 ORaP:																				
– en tomодensitométrie	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		2	–
– en mammographie	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
– sans les examens de tomодensitométrie et de mammographie	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Utilisation d'installations thérapeutiques spécifiques à la catégorie professionnelle	5	2		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Accélérateurs médicaux et unités d'irradiation	5	2		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Utilisation de sources radioactives non scellées en médecine nucléaire (humaine et vétérinaire)	3	3		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Imagerie en médecine nucléaire (humaine et vétérinaire)	5	5		3		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	3
Géométrie de projection et technique de positionnement	5	5		4		4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		3	–
Paramètres de qualité de l'image en tenant compte des doses administrées aux patients et au personnel	5	5		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		3	3
Techniques de développement	5	5		3		3	3	–	3	3	3	3	3	3	–	–	3		3	–

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Assurer l'intégrité des données et éviter leur falsification lors de leur transfert dans la planification des traitements avec des rayonnements ionisants et la simulation	5	2		1		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Archivage et entreposage des images	3	3		3		3	3	–	3	3	3	3	3	3	–	–	3		3	–
Techniques radiologiques en médecine vétérinaire	–	–		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4		1	–
Techniques radiologiques en médecine vétérinaire avec tomodensitomètre	–	–		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1		1	–
Bases juridiques																				
Loi et ordonnance sur la radioprotection	3	3		3		3	2	–	2	2	–	2	–	–	1	1	2		3	3
Ordonnances techniques spécifiques	3	3		3		3	2	–	2	2	–	2	–	–	2	1	2		3	3
Principes de justification et d'optimisation	4	4		3		3	2	–	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	1
Valeurs limites et niveaux de référence	4	4		3		3	2	–	2	1	1	1	1	1	2	2	2		2	2
Directives, règlements, recommandations, normes et notices	3	3		3		3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	1	3		3	3
Prescriptions de transport (SDR/ADR)	2	2		1		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	1
Procédure d'autorisation	4	4		4		4	1	–	1	1	–	1	–	–	1	1	1		3	3

N° de profession	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Recommandations internationales (CIPR, AIEA)	2	2		1		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	3
Coordination et administration																				
Situation juridique, responsabilité dans les entreprises	2	2		2		2	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	2
Tâches et devoirs de l'expert en radioprotection	5	5		5		5	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	5
Directives internes	5	5		5		5	3	–	3	3	3	3	3	3	3	2	3		5	5
Instruction des personnes concernées en radioprotection	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	–	3		5	5
Formation et formation continue en radioprotection pour le personnel soumis à l'obligation de formation	5	5		5		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	1
Désignation, classification et surveillance des personnes professionnellement exposées aux radiations	3	3		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	1
Prévention des défaillances	3	3		3		3	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–		2	2
Enregistrement, tenue de registres et modalités d'annonce	4	4		4		4	3	–	3	3	3	3	3	3	3	2	3		4	4

Activités dans le domaine des installations nucléaires

Tableau 1, entrées K 1, 2, 3 et 8

L'autorité de surveillance peut, à titre exceptionnel, autoriser des personnes qui ne satisfont pas aux exigences suivantes à suivre des cours de formation si elles justifient d'une formation correspondante ou d'une expérience professionnelle appropriée.

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
K 1		
– Experts en radioprotection dans les installations nucléaires	– Master dans un domaine technique, mathématique ou scientifique. – Six mois d'expérience professionnelle en radioprotection (tâches en radioprotection à temps plein ou à temps partiel dans une ou plusieurs entreprises aussi acceptées) – Participation à un exercice d'urgence dans une installation nucléaire – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Ensemble des activités qui sont autorisées aux agents et techniciens en radioprotection – Approbation des plans de radioprotection pour les activités avec des doses individuelles estimées – Approbation des interventions en cas de perturbations des installations ou de défaillances ou en cas d'urgences – Mise en œuvre des prescriptions légales et administratives en radioprotection dans les directives de l'entreprise, contrôle et évaluation périodique de leur application et de leur efficacité – Conseiller les responsables de leurs organisations et les tiers dans la gestion des incidents présentant une menace due aux rayonnements ionisants – En cas d'incident, ordonner des mesures conformes à la radioprotection – Organiser une protection appropriée des membres de leur organisation, de tiers et de l'environnement – Organiser la dosimétrie des membres de leur organisation et de tiers – Former les personnes dans leur organisation (N 5) dans le cadre de leur formation réglementaire et les instruire en cas d'engagement – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
K 2		
– Techniciens en radioprotection	– Trois ans d'expérience professionnelle en radioprotection, dont deux au moins en qualité d'agent de radioprotection – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Toutes les activités autorisées à l'agent de radioprotection – Contrôle des demandes de travail et des ordres de réparation afin de décider de la nécessité d'élaboration de plans de radioprotection et respectivement de leur approbation – Approbation des plans de radioprotection aux conditions fixées par l'expert en radioprotection – En cas d'incident, ordonner des mesures conformes à la radioprotection – Organiser une protection appropriée des membres de leur organisation, de tiers et de l'environnement – Former les personnes dans leur organisation (N 5) dans le cadre de leur formation réglementaire et les instruire en cas d'engagement – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants
K 3		
– Agents de radioprotection	– Formation professionnelle dans une profession technique ou formation d'assistant en radioprotection (K8) et six mois d'expérience en radioprotection, dont trois dans une installation nucléaire – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Préparation de mesures de radioprotection et de surveillance en fonction des prescriptions en matière de planification – Libération des postes de travail dans les secteurs contrôlés en fonction de l'état radiologique, de l'existence de mesures de radioprotection et de surveillance et mise en œuvre d'éventuelles mesures supplémentaires – Mesures de libération des postes de travail des secteurs contrôlés ou à l'issue du travail afin de lever les mesures de radioprotection, y c. le démontage des zones temporaires – Activités de routine impliquant des expositions aux rayonnements: – Surveillance de l'état radiologique d'installations nucléaires, des postes de travail dans les secteurs contrôlés ainsi que de personnes pour identifier les écarts par rapport à l'exploitation normale et mise en œuvre de mesures de radioprotection et de surveillance en fonction de l'état radiologique – Surveillance de la fonctionnalité des moyens de protection et des instruments de surveillance

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
		– Libération de matières des secteurs contrôlés si les critères applicables en l'espèce sont remplis – Prise en charge de toutes les obligations liées à l'utilisation de sources radioactives à des fins de test et d'étalonnage – Surveillance radiologique des récipients de transport et des véhicules à la réception et à l'expédition de substances radioactives – Intervention si des écarts sont constatés – Suivi des forces d'intervention en matière de radioprotection en cas de défaillance ou d'urgence – Autorisation, aux conditions fixées par l'expert en radioprotection, d'activités dans le cadre des mesures immédiates suite à une défaillance
K 8		
– Assistants en radioprotection	– Formation professionnelle et trois mois d'expérience en radioprotection dans une installation nucléaire – Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Contrôles de contamination afin de vérifier la conformité des types de zones – Mesures du débit de dose afin de vérifier la conformité des types de secteurs – Préparation de mesures de radioprotection et de surveillance selon les directives de planification – Intervention selon les compétences définies dans le règlement de radioprotection si des écarts sont constatés par rapport à l'exploitation normale – Réalisation de mesures opérationnelles afin de vérifier le débit de dose ainsi que la contamination de surface dans le cadre d'une procédure validée de libération sous la responsabilité d'une personne reconnue selon les domaines d'application K 1, K 2 ou K 3

Tableau 2

Tableau 2: compétences

Les cours de formation reconnus garantissent que les personnes disposent des compétences, connaissances et aptitudes suivantes:

Compétences/n° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
	Experts en radioprotection dans les installations nucléaires	Techniciens en radioprotection	Agents de radioprotection	Assistants en radioprotection
Aspects de la radioprotection				
Garantir le respect des valeurs limites en radioprotection en établissant des directives générales pour l'entreprise, en particulier par la définition de valeurs d'intervention (seuils d'alerte), documenter la répartition des tâches en radioprotection	x	—	—	—
Pour les modifications d'installations nécessitant une autorisation d'intervention et pour les activités complexes, établir une planification de la radioprotection en tenant compte du principe d'optimisation, y compris la définition des mesures de protection et de surveillance techniques et administratives, l'estimation des doses, la détermination des doses cible et des valeurs d'intervention spécifiques de même que l'édiction de directives spécifiques à l'activité en question	x	x	—	—
Pour les activités simples, définir les mesures de protection et de surveillance techniques et administratives en tenant compte du principe d'optimisation	x	x	x	—
Radioprotection opérationnelle				
Définir des secteurs contrôlés ou surveillés, classer les types de zones et secteurs et édicter des mesures correspondantes	x	x	x	—

Compétences/n° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Se comporter conformément aux règles de radioprotection dans les secteurs contrôlés, préparer des mesures de protection et de surveillance spécifiques aux activités, utiliser correctement les moyens de protection, respecter les directives	x	x	x	x
Utiliser et entreposer des matières radioactives conformément aux dispositions légales	x	x	x	—
Garantir l'exploitation des installations permettant de produire des rayonnements ionisants conformément aux dispositions légales	x	x	x	—
Éliminer les déchets radioactifs et gérer les rejets dans les eaux usées et dans l'atmosphère conformément aux dispositions légales	x	x	—	—
Mener des interventions en cas de menace due aux rayonnements ionisants	x	x	—	—
Maîtriser les principes de la prise en charge des blessés et en particulier de la gestion d'un afflux massif de blessés suite à une défaillance ou à une urgence radioactive	x	x	—	—
Garantir le fonctionnement de l'équipement de radioprotection	x	x	x	—
Mesure des radiations				
Garantir l'étalonnage et le fonctionnement des instruments de mesure nécessaires	x	x	x	—
Effectuer la mesure des rayonnements dans le cadre de la surveillance des secteurs contrôlés (enceinte, installations, systèmes, locaux) ainsi que de celle des personnes et interpréter les résultats	x	x	x	x
Effectuer les mesures de libération de matières ou des secteurs conformément aux art. 83 et 106 ORaP	x	x	x	—
Emballer les colis radioactifs conformément aux dispositions légales	x	x	x	—
Défaillances				
Définir les mesures de prévention des défaillances visant en particulier à éviter, maîtriser, contenir ou réduire les conséquences radiologiques en collaboration avec les autres domaines de l'installation nucléaire	x	—	—	—
Organiser préventivement les procédures de communication et leur contenu en cas de défaillance	x	—	—	—
Identifier les écarts par rapport aux conditions normales, intervenir et les annoncer au sein de l'entreprise	x	x	x	x
Assumer les tâches de radioprotection dans l'organisation de la protection en cas d'urgence, appliquer les mesures d'urgence	x	x	x	—

Compétences/n° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Gérer les défaillances et évaluer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes	x	x	—	—
Évaluer les défaillances et les quasi-défaillances (intervenant aussi dans d'autres installations) et prendre des mesures pour les éviter à l'avenir	x	—	—	—
Garantir une réserve suffisante de moyens de protection et de mesure en cas d'urgence	x	x	—	—
Bases juridiques				
Répartir le personnel et les visiteurs selon la catégorie d'exposition (non professionnel, professionnel A/B)	x	x	—	—
Organiser l'administration et assurer la dosimétrie individuelle des personnes professionnellement exposées aux radiations, en analyser les résultats et prendre le cas échéant les mesures utiles	x	x	x	—
Établir des directives internes pour l'entreprise, les appliquer et en contrôler le respect	x	x	—	—
Conseiller les services/personnes responsables et les tiers en cas de questions sur la radioprotection et proposer des mesures appropriées	x	x	—	—
Coordination et administration				
Assurer la correspondance avec les autorités compétentes, assumer en particulier les autorisations de libération, d'annonce et de rapport à l'intention de l'IFSN	x	x	—	—
Conseiller le titulaire de l'autorisation et le personnel des installations nucléaires en cas de questions sur la radioprotection	x	x	x	—
Contrôler l'application des directives de l'entreprise	x	x	x	x
Organiser la formation et la formation continue des personnes soumises à l'obligation de formation	x	—	—	—
Instruire les autres personnes dans l'enceinte de l'entreprise, en fonction du danger potentiel, sur les risques sanitaires, les directives de l'entreprise, le comportement qui respecte les règles de radioprotection, les méthodes de travail, les mesures de prévention des défaillances et les mesures d'urgence en cas de défaillance	x	x	x	—
Organiser préventivement les procédures de communication et leur contenu en cas de défaillance ou d'urgence	x	x	—	—

Tableau 3

Tableau 3: étendue de la formation et de la formation continue

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement, y c. stage durant le cours ^{a)}	Durée recommandée du stage encadré à l'issue du cours de formation dans au moins deux installations nucléaires	Périodicité exigée de la formation continue reconnue en années	Nombre d'unités d'enseignement d'une formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
K 1 Experts en radioprotection dans les installations nucléaires ^{b)}	200	80 h	3	16	oui
K 2 Techniciens en radioprotection	480	—	3	16	oui
K 3 Agents de radioprotection	720	240 h	3	16	oui
K 8 Assistants en radioprotection	80	—	3	4	oui

Signification:

a) Unités d'enseignement d'au moins 45 minutes.

b) 12 mois d'expérience professionnelle en radioprotection (y c. celle qui est exigée comme condition pour suivre le cours), dont 6 mois dans l'installation nucléaire où les candidats doivent exercer la fonction d'expert en radioprotection.

Tableau 4

Tableau 4: contenus de la formation et de la formation continue

Signification:

1: Connaissances: énumérer, esquisser, désigner, décrire, représenter

2: Compréhension: interpréter, expliquer, commenter, formuler, présenter

3: Application: appliquer, établir, résoudre, réaliser, calculer, concevoir, configurer

4: Analyse: choisir, répartir, analyser, comparer

5: Évaluation: estimer, décider, juger, classer, évaluer

(La comparaison des pondérations n'est possible qu'au sein du numéro de profession)

a) 12 mois d'expérience professionnelle en radioprotection (y c. celle qui est exigée comme condition pour suivre le cours), dont 6 mois dans l'installation nucléaire où les candidats doivent exercer la fonction d'expert en radioprotection.

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
	Experts en radio-protection dans les installations nucléaires	Techniciens en radioprotection	Agents de radioprotection	Assistants en radioprotection
Contenus de la formation				
Bases scientifiques, radiophysique, matière radioactive				
Constitution de la matière et carte des nucléides	4	2	2	1
Radioactivité et types de rayonnements	3	3	2	1
Bases sur la matière: états physiques, matériaux, aérosols	3	3	2	—
Bases chimiques: tableau périodique, liaisons, réactions chimiques, corrosion, adsorption, échange d'ions	3	2	2	—

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Rayons X (fonctionnement d'un tube à rayons X, voir ci-dessous)	3	3	2	–
Fission nucléaire, modération et absorption des neutrons, criticalité (fonctionnement d'un réacteur, voir ci-dessous)	2	2	1	–
Faisceau de particules, rayonnement direct, réactions nucléaires, faisceaux secondaires (fonctionnement d'un accélérateur, voir ci-dessous)	2	2	1	–
Matière radioactive: matières fissiles, produits d'activation, produits de fission, produits de spallation, radionucléides naturels	4	2	2	1
Grandeurs, unités, calculs: activité, concentration, contamination	4	3	3	2
Types de sources radioactives: non scellées, scellées, facilement volatiles, matrice solide, enveloppe inactive	5	3	3	2
Interaction des rayonnements avec la matière	3	3	2	–
Blindage, atténuation et diffusion des rayonnements, rayonnements de freinage	4	3	2	1
Notions de dose: dose absorbée, dose équivalente, dose efficace, dose ambiante, facteurs de conversion de dose	4	2	2	–
Comportement du matériel sous irradiation	4	2	2	–
Voies d'exposition				
Rayonnement direct, rayonnement diffusé, facteur d'accumulation (build-up), calcul du débit de dose à partir de la répartition de l'activité, submersion, rayonnements provenant du sol	5	3	3	2
Dispersion atmosphérique et aquatique des substances radioactives, radioécologie, facteurs de transfert	4	2	2	–
Incorporation, ingestion, inhalation, contamination d'une plaie, contamination de la peau	4	2	2	2
Radiobiologie/effets des radiations sur l'organisme				
Constitution et fonctionnement des cellules	2	1	1	–
Action biologique des rayonnements ionisants	2	1	1	1
Effets déterministes et stochastiques	2	1	1	1
Personnes présentant un risque accru (enfants de moins de 16 ans, femmes enceintes)	2	1	1	1

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Facteurs de pondération de la radiation (wR)	3	2	1	—
Facteurs de pondération des tissus (wT)	3	2	1	—
Notions de dose: équivalent de dose individuel en profondeur, équivalent de dose individuel en surface, équivalent de dose équivalente, dose efficace, dose efficace engagée	4	3	2	—
Relation dose-effet, notion de risque	3	2	2	—
Exposition aux radiations de la population	2	1	1	—
Principes de radioprotection et leur application				
Principes de justification et d'optimisation	5	5	3	1
Valeurs limites et niveaux de référence pour la protection du personnel	5	5	3	2
Valeurs limites et niveaux de référence pour la protection de la population	5	3	2	1
Secteurs contrôlés et surveillés, types de zones, de domaines et de secteurs de travail	5	3	3	3
Concept de zone, de barrière, de blindage et de verrouillage	5	4	3	3
Stratégie de surveillance	5	4	3	2
Procédure de décontamination	4	3	3	2
Gestion des déchets radioactifs	4	3	3	—
Rejet de matières radioactives dans l'environnement	5	4	2	—
Utilisation de sources radioactives à des fins de test et d'étalonnage	5	4	3	—
Maintenance et contrôle des moyens de protection et dispositifs de sécurité	4	3	3	2
Transport de matières radioactives	4	3	3	—
Assurance de qualité en radioprotection	5	3	3	—

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Radioprotection opérationnelle				
Planification de la radioprotection: but, structure et contenu	5	4	3	2
Estimation des doses en cas de fonctionnement normal et analyse des dangers en cas d'écarts	5	4	3	2
Mesures de protection techniques	5	4	4	2
Moyens de protection personnelle				
– contre l'irradiation externe (tabliers de protection, lunettes, etc.)	5	4	3	3
– contre l'incorporation (masque, masque respiratoire avec filtre, équipement respiratoire à air comprimé, systèmes avec apport d'air externe, etc.)	5	4	3	3
– contre la contamination des personnes (gants, combinaisons entières, ...)	5	4	3	3
Mesures de protection administratives				
Application du principe d'optimisation (comparaison des variantes)	5	5	4	2
Interfaces avec la sécurité au travail, la protection-incendie, la protection d'ouvrage	3	3	3	1
Mesures de surveillance opérationnelles				
Choix et application pratique des instruments de mesure des radiations pour l'autorisation et la surveillance des postes de travail de secteurs contrôlés	5	5	5	2
Choix et application pratique des procédés de mesure pour la surveillance des doses individuelles	5	3	3	–
Choix et application pratique des procédés de mesure pour la libération des matières et des secteurs contrôlés	5	3	3	–
Objectifs de planification des doses, seuils d'alerte ou d'intervention	5	4	3	–
Emballage et entreposage de matières radioactives	4	4	3	–
Décontamination avec mesure de libération subséquente	4	4	4	–
Documentation: procès-verbaux, journaux de bord de radioprotection, systèmes informatisés d'information	4	3	3	–

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Mesure des radiations				
Principes de mesure des radiations	4	2	2	1
Connaissance des instruments de mesure	5	3	3	2
Procédé de mesure, réponse, erreur de mesure, correction du bruit de fond, limite de détection, facteurs d'étalonnage	5	4	3	1
Transmission du signal, seuils d'alarme et d'alerte, signalisation acoustique et visuelle de l'alarme, enregistrement des valeurs de mesure	4	4	2	1
Mesure de la radiation ambiante et du débit de dose	5	5	5	2
Détermination de l'activité, mesure de la contamination de l'air et de surface	5	3	3	2
Recherche des matières radioactives	3	3	3	2
Identification des radionucléides	4	3	2	—
Surveillance d'incorporation	4	3	2	—
Surveillance de la dosimétrie individuelle externe	5	3	3	—
Mesure de la contamination des personnes	5	3	3	—
Détermination de la dose aux extrémités, de la dose au cristallin et de la dose équivalente aux organes ainsi que de la dose efficace	3	3	2	—
Maintenance des instruments de mesure, contrôle du fonctionnement	3	3	2	2
Technique des installations et exploitation				
Structure et fonctionnement des centrales nucléaires, principaux types, avantages et inconvénients, particularités	4	2	2	1
Exploitation normale des centrales nucléaires	4	2	2	1
Structure et fonctionnement du laboratoire chaud: chapelles, boîtes à gants, cellules chaudes	4	2	2	1
Structure et fonctionnement des installations de conditionnement et dépôts intermédiaires	4	2	2	1

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Structure et fonctionnement d'une installation radiologique	2	2	2	–
Structure et fonctionnement d'un accélérateur	2	2	2	–
Défaillances				
Prévention des défaillances	4	3	2	–
Gestion des défaillances	4	3	2	–
Conséquences des défaillances dans la centrale nucléaire	4	3	2	–
Mesures d'urgence	4	3	3	–
Conséquences des défaillances en dehors de la centrale nucléaire, voies de dispersion, mesures en cas d'urgence	4	2	2	–
Bases juridiques				
Loi et ordonnance sur la radioprotection	4	3	2	1
Loi et ordonnance sur l'énergie atomique	4	2	1	1
Ordonnances techniques spécifiques (ordonnance sur la dosimétrie, ordonnance sur les instruments de mesure, etc.)	4	3	3	–
Directives, règlements, conditions d'autorisation et de libération, recommandations, normes et notices	4	3	3	–
Prescriptions de transport (SDR/ADR)	4	2	2	–
Conventions et recommandations internationales (CIPR, AIEA, WANO, OSPAR, ISOE, VGB, Fachverband für Strahlenschutz, etc.)	4	3	1	–
Coordination et administration				
Situation juridique, responsabilité dans les entreprises	5	2	2	1
Tâches, devoirs et droits de l'expert en radioprotection, du technicien de radioprotection et de l'agent de radioprotection	5	2	2	2
Constitution et répartition des tâches de l'organisation de la radioprotection au sein de l'entreprise	5	4	2	–

N° de profession	K 1	K 2	K 3	K 8
Obligations d'autorisation, de libération, d'annonce et de rapport	5	4	2	1
Règlements internes, directives internes, spécifications techniques, documentation technique	5	4	3	2
Instruction du personnel de l'entreprise et des visiteurs en radioprotection	4	4	3	1
Formation et formation continue en radioprotection pour le personnel soumis à l'obligation de formation	5	3	1	1
Désignation, classification et surveillance des personnes professionnellement exposées aux radiations, y c. examens médicaux	5	5	3	–
Enregistrement, tenue de registres et modalités d'annonce	5	5	3	3
Gestion de personnel et de groupes de travail	4	3	2	–
Gestion de projet et collaboration aux projets	4	4	1	–

Annexe 4
(art. 1, al. 2, let. d)

Activités dans les domaines de l'industrie, de l'artisanat, de l'enseignement, de la recherche et du transport

Tableau 1, entrées I 1, 2, 16 et 18

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
I 1		
– Experts en radioprotection dans l'utilisation de matières radioactives non scellées dans un secteur de travail B/C	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Commercialiser, stocker, éliminer, importer, exporter, faire transiter, transmettre et expédier des matières radioactives non scellées – Fabriquer, utiliser et stocker des matières radioactives non scellées dans les secteurs de travail de type B et C – Commercialiser, installer, utiliser, stocker, éliminer, importer, exporter, faire transiter, transmettre et expédier des matières radioactives scellées – Exercice de la fonction d'expert en radioprotection pour les activités citées⁹
I 2		
<i>Ne concerne que le texte allemand.</i>		

⁹ Le domaine d'application I 1 correspond au domaine d'application N 3.

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
I 16		
– Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon SDR ¹⁰	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Transporter des matières radioactives sur la route selon la classe 7 SDR – Mesurer sur le colis et autour du véhicule (uniquement valable en Suisse)
I 18		
<i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>

¹⁰ Annexe 1, ch. 8.2.1.7.2 SDR

Tableau 2

Tableau 2: compétences

Les cours de formation reconnus garantissent que les personnes disposent des compétences, connaissances et aptitudes suivantes:

Compétences/n° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
	Experts en radioprotection dans l'utilisation de matières radioactives non scellées dans un secteur de travail B/C	Experts en radioprotection dans l'utilisation de matière radioactive non scellée présentant un faible danger	Experts en radioprotection pour l'analyse du matériel	Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées et d'installations sans protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans le commerce et l'expédition de sources radioactives	Experts en radioprotection pour le contrôle de la présence de matière radioactive	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations sans protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations radiologiques portatives de faible puissance	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations à protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées présentant un faible danger	Experts en radioprotection dans le transport de matières radioactives	Experts en radioprotection dans le placement de personnel externe	Experts en radioprotection dans l'utilisation de NORM	Experts en radioprotection en cas d'exposition accrue au radon	Experts en radioprotection dans les activités d'enseignement dans un établissement scolaire	Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon SDR	Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon ADR	Persomel de laboratoire	Consultants en radon
Radioprotection opérationnelle																			
Garantir le respect des valeurs limites en radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	x
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	x	—	x	—	x	—	—	x	—

Compétences/n° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	x	—	x	—	x	x	x	x	—
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	—	—	x	x	—	x	x	x	x	—	—	—	—	—	x	—	—	—	—
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	x	—	x	—	x	x	x	x	—
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les sources radioactives scellées	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	x	—	x	—	x	x	x	x	—
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les installations	—	—	x	x	—	x	x	x	x	—	—	—	—	—	x	—	—	—	—
Définir des secteurs contrôlés ou surveillés et édicter des mesures correspondantes	x	x	x	x	—	x	x	x	—	—	—	—	x	x	x	—	—	—	—
Stocker des matières radioactives conformément aux dispositions légales	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	x	—	x	—	x	—	—	—	—

Compétences/n° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Éliminer les déchets radioactifs et gérer les rejets dans les eaux usées et dans l'atmosphère conformément aux dispositions légales	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	—	—	x	—	x	—	—	—	—
Gérer les défaillances et évaluer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x	x	—	x	—	x	x	x	x	—
Évaluer les défaillances et les quasi-défaillances, et prendre des mesures pour les éviter à l'avenir	x	—	x	x	—	x	x	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—
Mesure des radiations																			
Garantir le fonctionnement des instruments de mesure nécessaires	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	—	x	x	x	—	—	x	x
Effectuer la mesure des rayonnements et interpréter les résultats	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	—	x	x	x	x	—	x	x
Effectuer les mesures de libération de matières ou des secteurs conformément aux art. 83 et 106 ORaP	x	x	—	—	—	x	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	—	x	—
Expliquer la problématique du radon et la stratégie de protection en la matière en Suisse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x

Compétences/n° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Donner des conseils sur l'état de la technique s'agissant des mesures de lutte contre le radon pour les nouvelles constructions ou les transformations	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x
Planifier et entreprendre des processus d'assainissement lié au radon conformément à l'état de la technique	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x
Bases juridiques																			
Organiser la procédure d'autorisation et assurer la correspondance avec les autorités compétentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—
Organiser l'administration et assurer la dosimétrie individuelle des personnes professionnellement exposées aux radiations, en analyser les résultats et prendre le cas échéant les mesures utiles	x	—	x	x	—	—	x	—	—	—	x	x	x	x	—	—	—	—	—
Établir des directives internes pour l'entreprise et contrôler leur application	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—
Conseiller le titulaire de l'autorisation en cas de questions sur la radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x	x	x	—	—	—	—

Compétences/n° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Coordination et administration																			
Instruire ou assurer la formation et la formation continue d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—
Connaître les limites de ses propres compétences, connaissances et aptitudes en radioprotection et, si nécessaire, faire appel à des spécialistes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x	x	x	x	x	x	—
Définir et mettre en œuvre des mesures visant à prévenir les défaillances	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x	x	—	x	—	x	x	x	x	—
Organiser préventivement les processus de communication et leur contenu en cas de défaillance	x	—	x	x	x	x	—	—	—	—	x	—	x	—	—	—	—	—	—

Tableau 3

Tableau 3: étendue de la formation et de la formation continue

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement d'une formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
I 1 Experts en radioprotection dans l'utilisation de matières radioactives non scellées dans un secteur de travail B/C	80	5	16	oui ^{c)}
I 2 Experts en radioprotection dans l'utilisation de matières radioactives non scellées présentant un faible danger	24	5	8	non
I 3 Experts en radioprotection pour l'analyse du matériel	40	5	8	oui
I 4 Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées et d'installations sans protection totale ou partielle	24	5	8	non
I 5 Experts en radioprotection dans le commerce et l'expédition de sources radioactives	24	5	8	non
I 6 Experts en radioprotection pour le contrôle de la présence de matières radioactives	24	5	8	non
I 7 Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations sans protection totale ou partielle	16	5	8	non
I 8 Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations radiologiques portatives de puissance limitée	8	—	—	—
I 9 Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations à protection totale ou partielle	8	—	—	—
I 10 Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées présentant un faible danger	8	—	—	—
I 11 Experts en radioprotection dans le transport de matières radioactives	16	5	8	non
I 12 Experts en radioprotection dans le placement de personnel externe	8	—	—	—

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement d'une formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
I 13 Experts en radioprotection dans l'utilisation de NORM	16	—	—	—
I 14 Experts en radioprotection en cas d'exposition accrue au radon	16	5	8	non
I 15 Experts en radioprotection dans les activités d'enseignement dans un établissement scolaire	8	—	—	—
I 16 Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon SDR	16	5	16	oui
I 17 Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon ADR ^{b)}				oui
I 18 <i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>	<i>Abrogé</i>
I 19 Personnel de laboratoire	40	5	8	non
I 20 Consultants en radon	32	5	8	non

Signification:

- a) Unités d'enseignement d'au moins 45 minutes.
- b) Les exigences relatives à la durée de la formation, aux contenus de l'enseignement et à la formation continue fixées dans l'ADR doivent être prises en compte.
- c) Obligation de reconnaissance de la formation continue uniquement en cas d'exercice de la fonction d'expert en radioprotection.

*Tableau 4***Tableau 4: contenus de la formation et de la formation continue**

Signification:

- 1: Connaissances: énumérer, esquisser, désigner, décrire, représenter
 - 2: Compréhension: interpréter, expliquer, commenter, formuler, présenter
 - 3: Application: appliquer, établir, résoudre, réaliser, calculer, concevoir, configurer
 - 4: Analyse: choisir, répartir, analyser, comparer
 - 5: Évaluation: estimer, décider, juger, classer, évaluer
(La comparaison des pondérations n'est possible qu'au sein du numéro de profession)
- a) Les exigences relatives à la durée de la formation, aux contenus de l'enseignement et à la formation continue fixées dans l'ADR doivent être prises en compte.

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
	Experts en radioprotection dans l'utilisation de matières radioactives non scellées dans un secteur de travail B/C	Experts en radioprotection dans l'utilisation de matière radioactive non scellée présentant un faible danger	Experts en radioprotection pour l'analyse du matériel	Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées et d'installations sans protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans le commerce et l'expédition de sources radioactives	Experts en radioprotection pour le contrôle de la présence de matière radioactive	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations sans protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations radiologiques portatives de faible puissance	Experts en radioprotection dans l'utilisation d'installations à protection totale ou partielle	Experts en radioprotection dans l'utilisation de sources radioactives scellées présentant un faible danger	Experts en radioprotection dans le transport de matières radioactives	Experts en radioprotection dans le placement de personnel externe	Experts en radioprotection dans l'utilisation de NORM	Experts en radioprotection en cas d'exposition accrue au radon	Experts en radioprotection dans les activités d'enseignement dans un établissement scolaire	Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon SDR	Conducteurs de véhicules transportant des matières radioactives selon ADR	Personnel de laboratoire	Consultants en radon
Contenus de la formation																			
Radiophysique																			
Constitution de la matière et carte des nucléides	2	1	1	1	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Radioactivité et types de rayonnements	3	3	2	2	2	2	–	–	–	1	2	1	2	2	1	1		1	2
Interaction des rayonnements avec la matière	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Notions de dose (pour la radiobiologie)	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1		1	2
Blindage et atténuation du rayonnement	4	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	–	1	–	2	1		2	1
Production de matière radioactive	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–		–	–

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
Fonctionnement d'un tube à rayons X/d'un accélérateur	–	–	3	3	–	–	3	1	1	–	–	–	–	–	2	–		–	–
Radiobiologie/effets des radiations sur l'organisme																			
Action biologique des rayonnements ionisants	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Effets déterministes et stochastiques	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Personnes présentant un risque accru (enfants de moins de 16 ans, femmes enceintes)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Relation dose-effet, notion de risque	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		–	1
Exposition aux radiations de la population	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Problématique du radon et protection dans le cadre des nouvelles constructions et des transformations	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Radioprotection opérationnelle																			
Application du principe d'optimisation	5	2	3	4	4	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	1		–	2
Application pratique des instruments de mesure des radiations	4	4	4	4	4	4	4	–	–	–	4	–	4	4	4	3		3	4
Secteurs contrôlés et surveillés	5	2	3	2	2	2	2	3	–	–	–	1	2	2	2	–		1	1

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
Planification du travail, méthodes de travail et recours aux moyens de protection	5	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	3	3	3	—		3	—
Utilisation des matières radioactives	5	3	1	1	1	1	—	—	—	1	3	—	3	—	1	3		3	—
Entreposage de matières radioactives	3	3	3	3	3	3	—	—	—	2	3	—	3	—	3	—		1	—
Sûreté des matières radioactives	3	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	—	3	—	3	3		3	—
Mesures de protection personnelle; moyens de protection personnelle	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	1	3	2	3	3		3	1
Mesures de protection techniques	4	1	3	1	1	—	3	1	3	1	1	—	3	3	1	—		3	—
Décontamination du matériel et des postes de travail	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—		3	—
Décontamination des personnes	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—		3	—
Gestion des déchets radioactifs	4	4	3	3	3	3	—	—	—	3	—	—	3	1	2	—		3	—
Rejet de matières radioactives dans l'environnement	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—		3	—
Contrôle de l'étanchéité des sources scellées	3	—	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—		—	—
Maintenance, contrôle des dispositifs de sécurité	3	—	3	3	3	—	3	3	3	—	1	—	—	—	—	1		—	—

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
Comportement en cas de défaillance; communication	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	–	3	3		3	–
Travaux pratiques: comportement et travaux dans les secteurs contrôlés	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Emballage et transport de matières radioactives	1	1	–	1	3	1	–	–	–	–	4	–	1	–	–	3		–	–
Pratique: Mesures de protection contre le radon dans les nouveaux bâtiments et lors de rénovations	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
État des lieux de la situation du radon pour un bâtiment pollué et élaboration d'une stratégie d'assainissement	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Visite de bâtiments assainis en lien avec le radon	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Mesure des radiations																			
Principes de mesure des radiations	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	–	1	1	1	–		1	1
Connaissance des instruments de mesure (dépendance énergétique, ...)	4	4	4	4	4	2	4	–	–	–	4	–	2	2	1	–		1	1
Mesure de la radiation ambiante et du débit de dose	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	–	1	–	1	1		1	1
Mesure de la contamination	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1		1	1

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
Surveillance d'incorporation	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–		1	1
Mesure de la dose des personnes (irradiation externe)	1	–	1	1	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	1	–		1	1
Identification des radionucléides	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–		–	–
Détermination de la dose efficace	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	–	–		–	1
Bases juridiques																			
Loi et ordonnance sur la radioprotection	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		1	3
Ordonnances techniques spécifiques	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–	3	3	–	1		1	–
Principes de justification et d'optimisation	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	–		1	3
Valeurs limites et niveaux de référence	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1		1	3
Directives, règlements, recommandations, normes et notices	2	–	1	2	2	2	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–		–	3
Prescriptions de transport (SDR/ADR)	1	1	–	1	3	1	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3		–	–
Procédure d'autorisation	4	4	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	–		1	–
Recommandations internationales (CIPR, AIEA)	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	1	–	1	1	1	–		–	1

N° de profession	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17 ^{a)}	I 19	I 20
Coordination et administration																			
Situation juridique, responsabilité dans les entreprises	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—		—	—
Tâches et devoirs de l'expert en radioprotection	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—		—	—
Directives internes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	—		—	—
Instruction des personnes concernées en radioprotection	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	—		—	3
Formation et formation continue en radioprotection pour le personnel soumis à l'obligation de formation	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	—		—	—
Désignation, classification et surveillance des personnes professionnellement exposées aux radiations	3	—	3	3	—	—	3	—	—	—	3	3	3	3	—	—		—	—
Prévention des défaillances	5	3	5	3	3	3	3	—	—	—	3	—	—	—	3	3		3	—
Enregistrement, tenue de registres et modalités d'annonce	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—		—	—

Annexe 5
(art. 1, al. 2, let. e)

Personnes qui, en cas d'urgence ou de défaillance, utilisent des rayons ionisants, peuvent y être exposées ou planifient ou commandent leur utilisation ou exploitent des infrastructures critiques ou fournissent des services publics

Titre et phrase introductive

Activités des personnes qui, en cas d'urgence ou de défaillance, utilisent des rayonnements ionisants, peuvent y être exposées, planifient ou commandent leur utilisation, exploitent des infrastructures critiques ou fournissent des services publics

Comptent parmi les personnes qui, en cas d'urgence ou de défaillance, utilisent des rayons ionisants, peuvent y être exposées, planifient ou commandent leur utilisation, exploitent des infrastructures critiques ou fournissent des services publics celles qui sont actives au sein:

Tableau 1, entrées N 1, 2, 3, 4, 5 et 6

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
N 1		
– Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de l'état-major de conduite et de l'aide à la conduite	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Conseiller les responsables de leurs organisations et des tiers dans la gestion des incidents présentant une menace due aux rayonnements ionisants – En cas d'incident, ordonner des mesures conformes à la radioprotection – Organiser une protection appropriée des membres de leur organisation, de tiers et de l'environnement – Organiser la dosimétrie des membres de leur organisation et de tiers – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants
N 2		
– Personnes chargées de la radioprotection dans le domaine de la conduite et de l'engagement sur le lieu de l'intervention	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Gérer les incidents présentant une menace due aux rayonnements ionisants – Utiliser, stocker et éliminer des matières radioactives – Organiser une protection appropriée des membres de leur organisation, de tiers et de l'environnement – Former les personnes dans leur organisation (N 5) et instruire en cas d'engagement – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants
N 3		
– Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de la formation et de l'instruction des forces d'intervention et des personnes astreintes	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Utiliser, stocker et éliminer des matières radioactives – Former les personnes dans leur organisation (N 5) dans le cadre de leur formation réglementaire et les instruire en cas d'engagement – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants

Domaine d'application	Formation/pratique nécessaire	Activités autorisées
N 4		
– Forces d'intervention spécialisées en radioprotection	– Formation en radioprotection reconnue au sens du tableau 3	– Gérer des événements présentant un danger dû aux rayonnements ionisants – Se protéger et protéger les tiers et l'environnement de manière optimale – Instruire les personnes astreintes (N 6) pour un engagement imminent en lien avec une menace due aux rayonnements ionisants
N 5		
– Forces d'intervention	– Formation en radioprotection correspondant à leur activité et à leur responsabilité, reconnue au sens du tableau 3	– Remplir leurs missions premières en tenant particulièrement compte de la menace due aux rayonnements ionisants – Se protéger et protéger les tiers
N 6		
– Personnes astreintes dans le cadre d'une situation d'exposition d'urgence au sens de l'art. 142 ORaP	– Instruction en cas d'urgence avant l'engagement au sens du tableau 3	– Remplir leurs missions premières en tenant particulièrement compte de la menace due aux rayonnements ionisants – Se protéger et protéger les tiers

Tableau 2

Tableau 2: compétences

Les cours de formation reconnus pour N 1 à N 4, la formation pour N 5 et l’instruction pour N 6 garantissent que les personnes disposent des compétences, connaissances et aptitudes suivantes:

a) Les compétences doivent être transmises avant l’engagement en cas d’urgence sous la forme d’une instruction. L’instruction comprend une information adaptée à leur mission sur la menace due aux rayonnements ionisants, le comportement en cas d’engagement prévu et les mesures de protection nécessaires.

Compétences/n° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
	Personnes chargées de la radio-protection dans les domaines de l'état-major de conduite et de l'aide à la conduite	Personnes chargées de la radio-protection dans le domaine de la conduite et de l'engagement sur le lieu de l'intervention	Personnes chargées de la radio-protection dans les domaines de la formation et de l'instruction des forces d'intervention et des personnes astreintes	Forces d'intervention spécialisées en radioprotection	Forces d'intervention	Personnes astreintes
Aspects de la radioprotection						
Garantir le respect des valeurs limites / niveaux de référence	x	x	—	x	—	—
Évaluer les risques d’une intervention prévue en cas de menace due aux rayonnements ionisants afin d’éviter des risques inconsidérés et d’ordonner des mesures	x	x	—	—	—	—
Radioprotection opérationnelle						
Mener des interventions en cas de menace due aux rayonnements ionisants	x	x	—	—	—	—
Évaluer la situation radiologique locale et les risques qui en découlent	x	x	—	—	—	—
Définir des secteurs contrôlés ou surveillés et édicter des mesures correspondantes	—	x	—	—	—	—

Compétences/n° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
Maîtriser les principes de la prise en charge des blessés et en particulier de la gestion d'un afflux massif de blessés suite à une défaillance ou à une urgence radioactive	x	x	x	x	x	—
Garantir le fonctionnement de l'équipement de radioprotection	—	x	x	x	x	x
Connaître les outils électroniques dans le domaine de la radioprotection	x	x	x	x	—	—
Identifier une menace due aux rayonnements ionisants sur le lieu de l'intervention et réagir en conséquence	—	x	x	x	x	x
Appliquer des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives ou les installations en tenant compte du principe d'optimisation	—	x	x	x	x	x
Définir des méthodes de travail conformes aux règles de radioprotection pour les matières radioactives ou les installations en tenant compte du principe d'optimisation et les surveiller	x	x	—	—	—	—
Récupérer et mettre en sécurité des matières radioactives	—	x	—	x	—	—
Stocker des matières radioactives conformément aux dispositions légales	—	x	—	—	—	—
Éliminer les déchets radioactifs et gérer les rejets dans les eaux usées et dans l'atmosphère conformément aux dispositions légales	—	x	—	—	—	—
Gérer les défaillances et évaluer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes	x	x	—	—	—	—
Évaluer les défaillances et les quasi-défaillances	x	x	—	—	—	—
Mesure des radiations						
Garantir le fonctionnement des instruments de mesure nécessaires	—	x	x	x	—	—
Effectuer la mesure des rayonnements et interpréter les résultats	—	x	x	x	—	—
Effectuer les mesures de libération de matières radioactives ou des secteurs conformément aux art. 83 et 106 ORaP ou conformément aux valeurs fixées par le Conseil fédéral dans le cadre d'une situation d'exposition d'urgence	—	x	—	—	—	—

Compétences/n° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
Bases juridiques						
Organiser l'administration et assurer la dosimétrie individuelle des personnes professionnellement exposées aux radiations et des forces d'intervention (N 5), en analyser les résultats et prendre le cas échéant les mesures utiles	x	x	—	—	—	—
Établir des directives internes pour l'entreprise, les appliquer et en contrôler le respect	x	x	x	—	—	—
Conseiller les services/personnes responsables et les tiers en cas de questions sur la radioprotection et proposer des mesures appropriées	x	x	x	—	—	—
Coordination et administration						
Assurer la correspondance avec les autorités compétentes	x	x	x	—	—	—
Organiser préventivement les procédures de communication et leur contenu en cas de défaillance ou d'urgence	x	—	—	—	—	—
Assurer la formation et la formation continue d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x	x	—	—	—
Instruire d'autres personnes à un comportement qui respecte les règles de radioprotection	x	x	x	x	—	—
Connaître les limites de ses propres compétences, connaissances et aptitudes en radioprotection et, si nécessaire, faire appel à des spécialistes	x	x	x	x	x	x
Définir et mettre en œuvre des mesures visant à prévenir les défaillances et les urgences	x	—	—	—	—	—

Tableau 3

Tableau 3: étendue de la formation et de la formation continue

Domaine d'application	Nombre recommandé d'unités d'enseignement de la formation ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation	Périodicité exigée de la formation continue en années	Nombre d'unités d'enseignement de la formation continue ^{a)}	Obligation de reconnaissance de la formation continue
N 1 Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de la conduite et de l'aide à la conduite	24	oui	5	8	non
N 2 Personnes chargées de la radioprotection dans le domaine de l'engagement	32	oui	5	8	non
N 3 Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de la formation et de l'instruction des forces d'intervention et des personnes astreintes	24	oui	5	8	non
N 4 Forces d'intervention spécialisées en radioprotection	24	oui	5	8	non
N 5 Forces d'intervention	—	non	—	—	non
N 6 Personnes astreintes dans le cadre d'une situation d'exposition d'urgence au sens de l'art. 142 ORaP ^{b)}	—	non	—	—	non

Signification:

a) Unités d'enseignement d'au moins 45 minutes.

b) Les contenus de formations nécessaires en matière de radioprotection doivent être transmis avant l'engagement en cas d'urgence sous la forme d'une instruction.

*Tableau 4***Tableau 4: contenus de la formation et de la formation continue**

Signification:

1: Connaissances: énumérer, esquisser, désigner, décrire, représenter

2: Compréhension: interpréter, expliquer, commenter, formuler, présenter

3: Application: appliquer, établir, résoudre, réaliser, calculer, concevoir, configurer

4: Analyse: choisir, répartir, analyser, comparer

5: Évaluation: estimer, décider, juger, classer, évaluer

(La comparaison des pondérations n'est possible qu'au sein du numéro de profession)

- a) La formation en radioprotection dans le cadre de la formation réglementaire comprend des thèmes de la radioprotection qui sont appropriés pour remplir les missions premières.
- b) Pour les groupes professionnels N 6, les contenus sont transmis, en cas d'urgence, sous la forme d'une instruction. L'instruction comprend une information adaptée à leur mission sur la menace due aux rayonnements ionisants, le comportement en cas d'engagement prévu et les mesures de protection nécessaires.

N° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
	Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de l'état-major de conduite et de l'aide à la conduite	Personnes chargées de la radioprotection dans le domaine de la conduite et de l'engagement sur le lieu de l'intervention	Personnes chargées de la radioprotection dans les domaines de la formation et de l'instruction des forces d'intervention et des personnes astreintes	Forces d'intervention spécialisées en radioprotection	Forces d'intervention	Personnes astreintes
Contenus de la formation						
Radiophysique						
Constitution de la matière et carte des nucléides	1	2	2	1	—	—
Radioactivité et types de rayonnements	2	4	2	2	1	—
Interaction des rayonnements avec la matière	2	3	2	1	—	—
Notions de dose	2	2	2	2	—	1
Blindage et atténuation du rayonnement	2	3	2	3	1	1
Radiobiologie/effets des radiations sur l'organisme						
Action biologique des rayonnements ionisants	2	2	2	1	1	1
Exposition de l'être humain aux rayonnements d'origine naturelle	2	2	2	1	—	—
Facteurs de pondération des tissus (wT)	2	2	1	—	—	—
Effets déterministes et stochastiques	2	2	1	1	—	—

N° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Personnes présentant un risque accru (enfants de moins de 16 ans, femmes enceintes)	2	3	2	2	2	1
Relation dose-effet, notion de risque	3	3	2	2	1	1
Radioprotection opérationnelle						
Application pratique des instruments de mesure des radiations	1	5	2	3	—	1
Secteurs contrôlés et surveillés	2	5	2	3	1	—
Planification de l'engagement et du travail, méthodes de travail et recours aux moyens de protection	2	5	2	3	—	—
Application du principe d'optimisation	2	4	2	3	2	1
Comportement et travail dans le secteur contrôlé	2	5	2	3	2	2
Comportement en cas de défaillance; communication	5	4	2	3	1	—
Comportement en cas d'urgence; communication	5	2	2	2	1	1
Mesures de protection personnelle; moyens de protection personnelle	2	5	3	4	3	3
Mesures de protection techniques	2	5	2	3	1	1
Décontamination du matériel, des postes de travail et des zones sinistrées	2	5	2	3	1	1
Décontamination des personnes	2	5	2	4	1	1
Sûreté des matières radioactives	2	5	1	3	3	1
Entreposage de matières radioactives	2	5	1	3	—	—
Rejet de matières radioactives dans l'environnement	2	5	2	1	—	—
Gestion des déchets radioactifs	1	5	3	3	—	—
Emballage et transport de matières radioactives	1	5	1	3	—	—

N° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Mesure des radiations						
Principes de mesure des radiations	1	4	2	3	—	—
Connaissance des instruments de mesure	1	5	2	3	—	1
Mesure de la radiation ambiante et du débit de dose	1	4	4	3	—	3
Mesure de la contamination	1	4	1	3	—	—
Mesure de la dose des personnes (irradiation externe)	1	4	2	2	—	—
Surveillance d'incorporation	2	2	1	—	—	—
Identification des radionucléides	1	4	—	—	—	—
Détermination de la dose efficace	2	3	2	1	—	1
Bases juridiques						
Loi et ordonnance sur la radioprotection	5	3	3	1	1	—
Principes de justification et d'optimisation	3	3	1	—	—	—
Valeurs limites et niveaux de référence	3	3	2	3	1	2
Ordonnances techniques spécifiques, directives, règlements, recommandations, normes et notices	3	4	3	1	1	—
Prescriptions de transport (SDR/ADR)	2	5	2	2	—	—
Recommandations internationales (CIPR, AIEA)	1	1	1	—	—	—
Coordination et administration						
Directives internes	5	5	3	1	1	1
Radioprotection, formation et formation continue du personnel	1	5	5	1	—	—

N° de profession	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Radioprotection, instruction des personnes astreintes	4	4	4	4	—	—
Surveillance des personnes exposées aux radiations	1	4	—	—	—	—
Enregistrement, tenue de registres et modalités d'annonce	5	4	2	2	—	1
Contrôle de qualité	5	3	3	1	—	—
Organisations d'intervention en cas d'urgence et leur environnement	5	3	2	3	1	1
Connaître les outils électroniques dans le domaine de la radioprotection	5	3	2	1	—	—

Tableau 5

Tableau 5: Liste et devoirs des services responsables de la formation

Désignation	Organisation, par exemple	Service responsable
Autorités et administrations	Douane et sécurité des frontières, états-majors du CF et des départements fédéraux	Direction de l'autorité concernée, administration
Organisations partenaires de la protection de la population	Police, sapeurs-pompiers, services de sauvetage sanitaires et protection civile, services techniques, organes de conduite cantonaux	Instance cantonale compétente pour l'organisation concernée
Armée	Unités d'intervention, de soutien et de formation	Commandement des unités
Équipes de mesure et de protection contre les rayonnements, pour parer aux dommages immédiats	Organisme de mesure et de prélèvement d'échantillons du canton et de la Confédération	Service désigné par le canton et/ou la Confédération
Entreprises de transports publics et privés, pour effectuer des transports de personnes et de marchandises ainsi que des évacuations	Entreprises de transports publics et concessionnaires (ETC)	Direction du groupe et/ou de l'entreprise
Entreprises et organisations du domaine de la santé	Hôpitaux de soins aigus, services sanitaires et de transport des malades	Direction de la santé ou autre service désigné par le canton
Entreprises qui doivent maintenir des infrastructures critiques dans le cadre de leurs activités professionnelles et entrepreneuriales usuelles	Entreprises électriques, entreprises de télécommunications et approvisionnement en eau	Direction du groupe et/ou de l'entreprise
Entreprises qui doivent maintenir des services publics d'une nécessité absolue dans le cadre de leurs activités professionnelles et entrepreneuriales usuelles	Poste, banques, grands distributeurs	Direction du groupe et/ou de l'entreprise

Devoirs des services responsables

- 1: Les services responsables connaissent leurs tâches et l'importance de leurs organisations dans le cadre global de la radioprotection à l'échelle nationale.
- 2: En cas d'incident, ils assument la responsabilité des mesures proposées et ordonnées.
- 3: Au préalable, ils pourvoient à des instruments et processus efficaces pour remplir les tâches de leur organisation en cas d'incident et garantissent le contrôle périodique du niveau de formation par le biais d'exercices.
- 4: Ils assurent par ailleurs les contrôles et la mise en œuvre des mesures d'amélioration.
- 5: Ils garantissent qu'ils disposent d'un nombre suffisant de personnes formées dans les domaines d'application N 1 à N 5 conformément à leur grandeur et à leur structure.

