

Spécialiste en médecine nucléaire

Programme de formation postgraduée du 1^{er} janvier 2001
(dernière révision: 6 septembre 2007)

Accrédité par le Département fédéral de l'intérieur: 1^{er} septembre 2011

Spécialiste en médecine nucléaire

Programme de formation postgraduée

1. Généralités

1.1 Définition

La médecine nucléaire utilise les propriétés de la matière relevant de la physique nucléaire pour l'investigation de processus métaboliques et fonctionnels, de la physiologie, de la physiopathologie et de l'anatomie, le diagnostic et le traitement de maladies à l'aide de sources radioactives non scellées. Cette définition contient implicitement des examens in vitro, l'imagerie in vivo à l'aide de produits radiopharmaceutiques et d'autres techniques médicales basées sur la physique nucléaire, ainsi que les applications médicales de la radiobiologie, de la dosimétrie et de la radioprotection.

1.2 Objectifs de la formation postgraduée

Le spécialiste en médecine nucléaire doit être capable

- de poser les indications pour tous les examens à l'aide de traceurs radioactifs, de les réaliser et de les interpréter à l'intention du médecin demandeur;
- de poser les indications pour les traitements à l'aide de sources radioactives non scellées, de les réaliser et de prendre la responsabilité de la prise en charge des patients;
- d'estimer de manière appropriée le rapport coût/bénéfice des mesures diagnostiques et thérapeutiques;
- d'apprécier des travaux scientifiques de manière critique et indépendante;
- de collaborer à des projets de recherche;
- de collaborer à la prévention et au traitement d'une contamination ou incorporation radioisotopique accidentelle.

La période de formation postgraduée peut inclure, en collaboration avec les spécialistes concernés, la formation dans des techniques d'autres domaines médicaux qui peuvent avoir leur importance pour la pratique de la médecine nucléaire, par exemple:

- maîtrise des cas d'urgence, réanimation
- ECG de stress (ergométrie, stress pharmacologique)
- spirométrie
- ultrasons et autres examens d'imagerie corrélative
- biopsie à l'aiguille fine
- ponctions d'articulations
- ostéodensitométrie
- examens de laboratoire non radioactifs

2. Durée, structure et dispositions complémentaires

La formation postgraduée réglementaire dure cinq ans. Elle est structurée comme suit:

2.1 Formation postgraduée spécifique

- 4 ans de formation postgraduée dans des établissements de formation reconnus, dont au moins deux ans dans des établissements de catégorie A.
- Une des 2 années n'appartenant pas à la catégorie A peut être effectuée entièrement ou partiellement dans une spécialité clinique en relation avec la médecine nucléaire (radiologie, radio-oncologie, oncologie, cardiologie, endocrinologie, neurologie, pédiatrie) ou une discipline scientifique (radiobiologie, radiophysique, radiochimie, radiopharmacie, biologie, bioengineering). Dans le cas d'établissements de formation non reconnus, il est recommandé d'obtenir au préalable l'accord de la Commission des titres (CT).
- La formation postgraduée clinique doit être complétée par une formation postgraduée théorique dans les sciences de base et la connaissance des appareils figurant au point 3.1.

2.2 Formation postgraduée non spécifique

- 1 année clinique dans une autre discipline médicale à choix, dans un établissement de formation postgraduée reconnu (année à option).

2.3 Dispositions complémentaires

- Une formation postgraduée spécifique à l'étranger peut être validée pour un maximum de 2 ans, pour autant qu'elle soit effectuée dans un institut de formation postgraduée reconnu qui correspondrait, en Suisse, à un institut de la catégorie A. Il est recommandé d'obtenir au préalable l'accord de la Commission des titres.
- Pendant la formation postgraduée spécifique, le candidat doit assister régulièrement aux assemblées générales et sessions de formation continue de la Société suisse de médecine nucléaire ou à des sessions équivalentes à l'étranger (au moins 3 sessions).
- Le candidat doit apporter une contribution essentielle à la publication d'au moins un travail dans une revue médicale avec relecture par les pairs («peer review»).
- Il doit atteindre les objectifs de formation définis au point 3 du programme de formation.

3. Contenu de la formation postgraduée

3.1 Sciences de base

- physique et connaissance d'appareils
- biostatistique
- épidémiologie
- pharmacologie
- immunologie
- anatomie et physiopathologie
- radiochimie, radiopharmacie
- biocinétique, radiobiologie et évaluation de risques
- radioprotection (bases légales et application pratique)
- aspects médico-légaux
- traitement d'images
- assurance qualité

- aptitude à analyser de manière critique les travaux scientifiques, à les interpréter et à les résumer.

3.2 Pharmacothérapie

- Connaître les médicaments couramment utilisés en médecine nucléaire (tests de provocation): pharmacocynétique, effets secondaires et interactions cliniquement significatifs, ainsi que prise en compte de l'âge et des insuffisances organiques des patients lors du dosage. Connaître les interactions des médicaments usuels avec les médicaments et les substances radiologiques utilisés dans la discipline.
- Connaître les bases juridiques de la prescription de médicaments (lois sur les produits thérapeutiques, sur les stupéfiants, sur l'assurance-maladie et les autres ordonnances importantes, tout particulièrement la liste des spécialités).
- Connaître le contrôle des médicaments en Suisse ainsi que les aspects éthiques et économiques à prendre en considération dans ce contexte.

3.3 Aptitudes pratiques

Clinique

- aptitude à prendre une anamnèse et à effectuer un examen clinique correct;
- aptitude à poser un diagnostic différentiel basé sur les résultats obtenus;
- aptitude à juger de l'indication, des contre-indications éventuelles et des risques des procédures diagnostiques et thérapeutiques en médecine nucléaire, ainsi que des mesures pharmacologiques et physiologiques qui peuvent y être associées;
- aptitude à apprécier la valeur diagnostique et les indications des examens de médecine nucléaire par rapport aux autres méthodes d'investigations (radiologiques ou non);
- aptitude à garantir la sécurité du patient durant son séjour dans le service de médecine nucléaire.

Technique

- marquage de produits radiopharmaceutiques et de cellules sanguines;
- traitement informatique de données;
- contrôle de qualité d'appareils et de produits radiopharmaceutiques;
- dosimétrie lors de procédures diagnostiques et thérapeutiques;
- radioprotection.

3.4 Formation postgraduée spécifique en médecine nucléaire

3.4.1 Diagnostic in vivo

Le candidat doit accomplir et interpréter de manière autonome au moins 3'500 examens qui couvrent l'ensemble des applications de la médecine nucléaire, y compris 1'000 examens tomographiques (dont au moins 400 SPECT/SPECT-CT ainsi que PET/PET-CT):

système nerveux central	100
appareil locomoteur	750
système cardio-vasculaire	500
système respiratoire	300
système gastro-intestinal	50
système urogénital	400
endocrinologie	400
systèmes hématopoïétique et lymphatique	100
tumeurs et infections	500

3.4.2 Diagnostic in vitro

Une formation d'au moins trois mois devrait être accomplie dans un laboratoire de médecine nucléaire.

3.4.3 Thérapie

Une thérapie avec des sources radioactives non scellées dans des cas de maladie bénigne et maligne devrait être effectuée chez au moins 80 patients et devrait comprendre l'indication, la dosimétrie, la radioprotection et la prise en charge des patients (y compris le suivi).

3.4.4 Economie de la santé

Aptitude à diriger un service de médecine nucléaire en tenant compte des aspects économiques, juridiques et organisationnels.

Acquisition de compétences permettant une utilisation judicieuse des moyens diagnostiques, prophylactiques et thérapeutiques lors de la prise en charge de personnes en bonne santé et de malades. Les objectifs d'apprentissage sont les suivants:

- connaissance des notions importantes en matière d'économie de la santé;
- gestion indépendante de problèmes économiques;
- utilisation optimale des moyens mis à disposition en tenant compte des bases légales.

3.4.5 Ethique

Acquisition de compétences dans la prise de décision médico-éthique en lien avec la prise en charge de personnes en bonne santé et de malades. Les objectifs d'apprentissage sont les suivants:

- connaissance des notions importantes de l'éthique médicale;
- aptitude à utiliser de façon autonome des instruments facilitant une prise de décision éthique;
- gestion indépendante de problèmes éthiques dans des situations typiques (information au patient avant une intervention, recherche sur l'être humain, communication du diagnostic, dépendances, privation de liberté, décisions de fin de vie, soins palliatifs, prélèvement d'organes).

3.4.6 Sécurité des patients

Connaissances des principes en matière de gestion de la sécurité lors de l'examen et du traitement de personnes malades et en bonne santé; compétences en matière de gestion des risques et des complications. Ces connaissances et compétences comprennent entre autres la détection et la maîtrise de situations présentant un risque accru d'événements indésirables.

3.4.7 Cours de radioprotection

Un cours de radioprotection reconnu par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) pour l'application médicale de sources radioactives doit être passé avec succès.

4. Règlement d'examen

4.1 Objectif de l'examen

L'examen a pour objectif de vérifier si le futur spécialiste en médecine nucléaire dispose des connaissances et des aptitudes professionnelles nécessaires pour l'exercice de sa profession.

4.2 Matière d'examen

La matière d'examen comprend les objectifs résumés sous le point 3 du programme de formation postgraduée.

4.3 Commission d'examen

4.3.1 Composition de la commission d'examen

La commission d'examen est désignée par le comité de la Société suisse de médecine nucléaire (SSMN). Une élection a lieu tous les quatre ans. Des réélections sont possibles. La commission d'examen est composée de cinq personnes qui ont toutes le titre de spécialiste en médecine nucléaire. Les régions linguistiques doivent être représentées.

4.3.2 Tâches de la commission d'examen

Les tâches de la commission d'examen comprennent:

- l'organisation de l'examen de spécialiste;
- l'exécution et l'évaluation de l'examen pratique et théorique;
- la commission d'examen peut faire appel à des experts pour l'examen;
- l'information des candidats et des organes de la FMH sur l'organisation et les résultats de l'examen.

4.4 Type d'examen

L'examen consiste en deux examens partiels. Le premier examen partiel comprend les domaines indiqués au point 3.1. Il s'agit de répondre par écrit à des questions à choix multiple réparties par thèmes.

Le deuxième examen partiel comprend l'ensemble des domaines du point 3 et doit permettre de vérifier les connaissances théoriques et les aptitudes pratiques du candidat. Il se compose d'une partie écrite et d'une partie orale. Le candidat est interrogé sur la base de l'interprétation et la discussion d'exemples cliniques englobant tout le domaine de la médecine nucléaire, y compris la littérature s'y rapportant.

4.5 Modalités d'examen

4.5.1 Moment de l'examen

Le premier examen partiel peut être passé au plus tôt à la fin de la première année de la formation postgraduée spécifique. Il est recommandé de passer la deuxième partie seulement durant la dernière année de la formation réglementaire. Il est indispensable d'avoir réussi la première partie pour pouvoir s'inscrire à la deuxième partie de l'examen de la spécialité.

4.5.2 Lieu et date de l'examen

Le premier examen partiel se tient au moins tous les deux ans, le deuxième examen partiel a lieu chaque année. Les examens sont organisés de manière centralisée dans un lieu unique qui peut changer d'année en année. Le lieu et la date de l'examen ainsi que le délai d'inscription sont publiés six mois avant dans le Bulletin des médecins suisses.

4.5.3 Procès-verbal

Un procès-verbal de l'examen est rédigé et une copie est remise au candidat.

Les candidats ne doivent pas être examinés par leur supérieur hiérarchique du moment.

4.5.4 Taxe d'examen

La SSMN perçoit une taxe d'examen qui est fixée par le comité exécutif et publiée dans le Bulletin des médecins suisses en même temps que l'annonce de l'examen.

4.6 Critères d'évaluation

Les examens partiels, ainsi que les divers chapitres des examens, sont crédités de notes de 1 à 6, 6 étant la meilleure note. L'examen de spécialiste est considéré comme réussi si le candidat obtient une moyenne suffisante (au moins 4) pour chacun des 2 examens partiels. Le candidat peut obtenir la note 3 dans une seule série ou partie de chaque examen partiel; aucune note ne peut être inférieure à 3.

4.7 Répétition d'examen et recours

Le résultat de l'examen doit être communiqué par écrit au candidat.

L'examen de spécialiste peut être repassé autant de fois que nécessaire.

En cas d'échec, le candidat peut contester la décision négative dans un délai de 60 jours auprès de la Commission d'opposition pour les titres de formation postgraduée (CO TFP).

Les décisions prises par la CO TFP peuvent faire l'objet de recours auprès du Tribunal administratif fédéral (cf. art. 59, 3^e al. de la RFP).

5. Critères de classification des établissements de formation postgraduée

Les établissements de formation postgraduée en médecine nucléaire sont répartis en deux catégories:

5.1 Catégorie A (4 ans)

Divisions de médecine nucléaire des cliniques universitaires suisses ou de centres équivalents.

- Le médecin responsable doit être porteur du titre de spécialiste en médecine nucléaire ou d'un titre étranger équivalent.
- Il doit travailler à plein temps en médecine nucléaire (clinique, enseignement et recherche).
- La continuité doit être assurée par un suppléant qui doit également être porteur d'un titre de spécialiste en médecine nucléaire ou équivalent.
- Il doit être possible d'acquérir une formation postgraduée complète pratique et théorique dans tous les examens actuels de médecine nucléaire et dans toutes les formes de thérapies à l'aide de sources radioactives non scellées.
- Il doit y avoir au moins une place de formation postgraduée régulière pour l'obtention du titre de spécialiste en médecine nucléaire.
- Enseignement pratique de la gestion indépendante de problèmes éthiques et d'économie de la santé lors de la prise en charge de personnes en bonne santé et de malades dans des situations typiques de la discipline.
- La gestion des risques et des fautes est réglée dans le concept de formation postgraduée. En font partie, entre autres, un système de saisie des incidents critiques (CIRS), un concept sur la manière de procéder face aux personnes annonçant des incidents critiques, un inventaire régulier et systématique des examens et traitements pour en examiner les incidents critiques ainsi qu'une participation active à leur saisie et à leur analyse.

5.2 Catégorie B (2 ans)

- Le médecin responsable doit être porteur d'un titre de spécialiste en médecine nucléaire ou d'un titre étranger équivalent.
- La formation postgraduée en médecine nucléaire clinique doit être garantie.
- Il doit y avoir au moins un poste de formation postgraduée régulier pour l'obtention du titre de spécialiste en médecine nucléaire.
- Enseignement pratique de la gestion indépendante de problèmes éthiques et d'économie de la santé lors de la prise en charge de personnes en bonne santé et de malades dans des situations typiques de la discipline.
- La gestion des risques et des fautes est réglée dans le concept de formation postgraduée. En font partie, entre autres, un système de saisie des incidents critiques (CIRS), un concept sur la manière de procéder face aux personnes annonçant des incidents critiques, un inventaire régulier et systématique des examens et traitements pour en examiner les incidents critiques ainsi qu'une participation active à leur saisie et à leur analyse.

5.3 Critères de classification

	Catégorie A	Catégorie B
Equipe médicale		
Responsable porteur du titre de spécialiste en médecine nucléaire	+	+
- avec charge d'enseignement universitaire	+	-
- à plein temps	+	+
- personnellement responsable pour la formation postgraduée	+	+
Suppléant porteur du titre de spécialiste en médecine nucléaire	+	+
Au moins un poste de chef de clinique ordinaire	+	-
Au moins un poste d'assistant ordinaire	+	+
Infrastructure		
Infrastructure multidisciplinaire d'une clinique universitaire ou d'un centre équivalent	+	-
Départements de médecine interne, chirurgie, radiologie sous la responsabilité de spécialistes, service d'urgences	+	+
Service de lits pour la médecine nucléaire	+	-
Formation postgraduée		
Formation postgraduée complète en médecine nucléaire selon le point 3.3	+	-
Formation postgraduée structurée (nombre minimal d'heures/semaine)	2	1
Bibliothèque spécialisée	+	+
Possibilité de participer à des programmes de recherche	+	-

6. Dispositions transitoires

Le présent programme de formation postgraduée est entré en vigueur le 1er janvier 2001 suite à une décision du Comité central de la Fédération des médecins suisses (FMH).

Tout candidat terminant sa formation postgraduée selon l'ancien programme de formation jusqu'au 31 décembre 2003 peut demander à recevoir le titre de spécialiste selon les [anciennes prescriptions du 12 février 1992](#).

Révisions: 19 août 2004 (chiffre 3.4.1; approuvé par le CC)
30 mars 2006 (chiffre 3.2; approuvé par le CC)
29 mars 2007 (chiffres 3.4.4, 3.4.5, 5.1 et 5.2; approuvés par la CFPC)
6 septembre 2007 (chiffres 3.4.6, 5.1 et 5.2, complément Sécurité des patients; approuvés par la CFPC)