

Le développement et le maintien des compétences en radioprotection des professionnels de la santé belges

Tom CLARIJS^{1,2}, Danielle Berus^{1,3}, Stefan Cools^{1,4}

¹Association Belge en Radioprotection (ABR)

²Belgian Nuclear Research Centre (SCK CEN)

³Vrije Universiteit Brussel – UZ Brussel

⁴Vinçotte Controlatom

Boeretang 200 – BE-2400 Mol, Belgium

tclarijs@sckcen.be

L'enseignement et la formation étant à la base du développement des compétences en radioprotection, la BVS-ABR a consacré deux de ses réunions (21 octobre 2022 et 5 mai 2023) à l'examen de l'état de l'enseignement et de la formation en radioprotection en Belgique. Les exigences réglementaires actuelles et à venir ont été présentées, ainsi que des parcours éducatifs spécifiques pour répondre à la demande de qualifications en radioprotection par les applications dans la société d'aujourd'hui. Un accent particulier a été mis sur les initiatives de développement professionnel continu, y compris des questions telles que la durabilité dans l'organisation de l'E&T, l'assurance qualité, la diffusion, l'efficacité et l'efficacité de la formation.

Un aperçu concis des présentations faites le 5 mai 2023 sera fourni, mettant en évidence les défis et les opportunités. Les détails des programmes peuvent être consultés sur le site web de la BVS-ABR (<https://www.bvsabr.be>), et les présentations et conférences enregistrées sont publiées en ligne pour les membres de la BVS-ABR.

Lors de l'événement organisé le 5 mai 2023, l'accent a été mis sur l'éducation et la formation en radioprotection pour un public médical. Une présentation générale a été faite aux participants, soulignant l'importance de l'éducation et de la formation comme l'une des pierres angulaires de la radioprotection. Les initiatives de la BVS-ABR ont été soulignées, telles que les réunions scientifiques et les réunions E&T organisées pour les membres afin de permettre leur développement professionnel continu, une page web dédiée à toutes les exigences en matière d'éducation et de formation imposées par la réglementation belge, complétée par des informations sur la majorité des fournisseurs de formation connus en Belgique qui offrent une E&T académique et professionnelle.

Après l'introduction générale, l'AFCN a présenté les exigences réglementaires en matière d'éducation et de formation des professionnels de la santé. Le cadre est complexe car il englobe une grande variété de parties prenantes (par exemple, les praticiens, les infirmières, les médecins, etc.) dans divers domaines cliniques, et ces parties prenantes peuvent exercer différents rôles dans le cadre de la radioprotection, tels qu'une personne exposée professionnellement, un responsable de la radioprotection, et une personne utilisant des rayonnements ionisants pour une exposition médicale. La majorité des exigences justifient une approche graduelle de la formation initiale et continue et a été récemment mise à jour (en 2020). L'AFCN s'efforce de rassembler et de communiquer toutes les informations sur les initiatives de développement professionnel continu sur son site web. La législation et les décrets réglementaires associés sont disponibles sur la base de données juridique de l'AFCN ([Jurion](#)). Une nouvelle proposition a également été présentée en vue de modifier la législation actuelle pour les professionnels de la santé (y compris les exigences en matière d'E&T), en mettant l'accent sur la simplification des exigences qui se chevauchent et sur l'amélioration

des exigences en matière d'E&T pour les infirmières et le personnel paramédical qui utilisent des rayonnements ionisants dans le cadre d'une exposition médicale. Ce dernier point a semblé très difficile pour le public présent à la réunion, avec des questions en suspens concernant le stage clinique, l'approche modulaire de la formation et le manque associé de fournisseurs de formation, ainsi que la charge d'étude globale pour un public cible (les infirmières) qui est déjà sous pression.

La mise en œuvre pratique a été illustrée par un institut d'enseignement supérieur proposant des cours de formation pour technologues en imagerie médicale et en radiothérapie au niveau licence. Cette présentation a mis l'accent sur la nécessité d'une formation pratique et sur l'offre unique de cet établissement, qui dispose d'un laboratoire de compétences spécialisé. La même installation a également été proposée pour la formation continue en imagerie médicale et en radioprotection, à l'intention des infirmières et même des soigneurs animaliers.

Une présentation complémentaire a été faite par un grand hôpital qui a fait part de son expérience en matière de gestion de la formation à la radioprotection du personnel hospitalier. L'orateur a démontré le défi que représente le suivi de l'ensemble du personnel qui a besoin d'une formation en radioprotection et d'un recyclage, étant donné que les responsabilités ne sont pas clairement définies ni convenues entre le service de radioprotection, le service des ressources humaines, les services cliniques respectifs et l'utilisateur final individuel. Des réflexions critiques ont été menées concernant le suivi du nouveau personnel entrant et du personnel qui change de fonction et de lieu au sein de l'hôpital. Une liste de médecins autorisés, rendue publique par l'Agence fédérale de contrôle nucléaire, a été suggérée pour faciliter ce processus.

Les exigences pour les médecins ont été perçues par les différents médecins en médecine nucléaire et en radiothérapie comme faciles à satisfaire, puisque la formation initiale était bien intégrée dans le cursus académique de la spécialité clinique. Pour eux, la formation à la radioprotection était déjà perçue comme faisant partie de leur pratique quotidienne. Pour le développement professionnel continu, il existait une offre abondante d'initiatives locales organisées par les sociétés professionnelles, ainsi que des sujets dédiés à la radioprotection lors de conférences internationales. Toutefois, les intervenants en médecine nucléaire et en radiothérapie ont tous deux fait état d'une avancée considérable des technologies utilisées au cours des dernières décennies pour l'imagerie et la thérapie utilisant des rayonnements ionisants, ce qui a entraîné une augmentation de la complexité pour les utilisateurs finaux et la nécessité absolue d'une formation et d'un enseignement fréquents. La nécessité d'une formation à la radioprotection intégrée dans le programme de base de tous les médecins a également été soulignée, car ce n'est pas le cas en Belgique. Il a également été indiqué que la réglementation sur l'éducation et la formation en matière de radioprotection est absolument nécessaire, mais qu'elle doit être mise en balance avec les risques liés aux applications utilisant des rayonnements ionisants.

Pour la radiologie, la situation est que la formation initiale en radioprotection est aussi principalement intégrée dans le cursus universitaire de la médecine spécialisée. Cependant, comme la réglementation ne stipule qu'un nombre minimum d'heures (total) dans certains domaines liés à la radioprotection, il existe de grandes différences entre les offres des divers instituts d'enseignement supérieur. Une demande générale a été exprimée pour faire un inventaire au niveau national des sujets abordés dans chaque phase de la formation universitaire, dans quelle mesure, et comment la formation pratique a été mise en œuvre. Pour les sous-spécialités cliniques utilisant des rayonnements ionisants pour une intervention ou un diagnostic médical (généralement par le biais de la fluoroscopie), il n'existe pas d'offre spécifique ; ce public cible peut suivre les cours généraux de radioprotection conçus pour le diagnostic médical, mais une approche modulaire serait bénéfique pour répondre à leurs demandes spécifiques en matière de pertinence clinique. La même remarque a été faite pour le développement professionnel continu, où de nombreuses opportunités existent, telles que le lien entre la formation en radioprotection et d'autres formations cliniques accréditées, la collaboration interuniversitaire pour optimiser l'utilisation des ressources (telles que les formateurs et les sujets spécialisés), et l'intégration des sujets de radioprotection dans les

conférences médicales (inter)nationales afin de maximiser la pertinence clinique pour chaque public cible. Pour les médecins qui ont reçu une formation en radioprotection à l'étranger, des programmes éducatifs ad hoc sont parfois organisés, ce qui entraîne une approche non uniforme au niveau universitaire.

Pour les experts en radiophysique médicale (MPE), une société privée a partagé son expérience en matière de formation des nouveaux physiciens médicaux et d'organisation du DPC (développement professionnel continu) pour son personnel. Pour ces derniers, les détails de la réglementation actuelle ont été expliqués, étant donné que le MPE a l'une des exigences les plus étendues en matière d'E&T dans le domaine de la protection contre les rayonnements. Les initiatives de DPC sont possibles soit en tant que participant, soit en tant qu'acteur dans d'autres activités, telles que les conférences, les publications, la formation, etc. Bien que la responsabilité de la participation aux activités de DPC ait été confiée à chaque MPE, l'entreprise a fourni de nombreuses ressources. Une expérience personnelle du parcours de formation a été partagée par un MPE récemment embauché, qui a suivi chaque étape comme l'exige la législation.

En radiologie dentomaxillofaciale, la parole a été donnée à l'un des rares radiologues dentomaxillofaciaux de Belgique. Dans ce domaine également, il est apparu clairement que des avancées technologiques significatives ont été réalisées au cours des dernières décennies, obligeant le praticien dentaire à maintenir ses connaissances, aptitudes et compétences à jour. Une enquête récente dans ce domaine a révélé que les connaissances générales sur les doses de radiation et les risques étaient encore insuffisantes pour les techniques modernes d'imagerie 2D et 3D. Les exigences réglementaires, strictement suivies par l'organisme de réglementation et l'institut national d'assurance maladie (INAMI), sont toutefois perçues comme suffisantes et même à la pointe de la technologie par rapport à d'autres pays européens. Les problèmes pratiques qui ont été identifiés sont l'absence d'une spécialité clinique dédiée à la radiologie dentomaxillofaciale en Belgique et le manque d'assistants dentaires parfaitement formés aux techniques d'imagerie. En raison de la pénurie générale de praticiens en dentomaxillofaciale en Belgique, on assiste à un afflux important de dentistes étrangers, qui ne possèdent pas toujours les qualifications nécessaires en matière de radioprotection. La reconnaissance mutuelle des compétences en radioprotection n'a pas semblé optimisée jusqu'à présent. En outre, le manque de traçabilité et d'accès aux images radiologiques, associé à une nomenclature de l'assurance maladie perçue comme inadaptée, permet aux dentistes et aux médecins d'en faire un usage abusif, faisant passer l'économie des soins de santé avant une approche justifiée et alignée sur le principe ALARA. Ainsi, bien que le cadre de l'enseignement et de la formation en radioprotection, ainsi que l'offre de formation semblent appropriés, des aspects à améliorer ont pu être identifiés.

Enfin, un grand fabricant de dispositifs médicaux a été invité à partager son expérience en matière de formation à la radioprotection pour ses clients. En Belgique, une législation relativement récente oblige le détenteur de l'autorisation à assurer une information et une formation appropriées pour tout nouvel achat d'un dispositif médico-radiologique, en mettant l'accent sur les risques radiologiques, l'évaluation des risques pour le patient, les fonctionnalités cliniques pertinentes, l'utilisation correcte du dispositif et les procédures d'assurance de la qualité et de maintenance. Cette formation devrait être organisée en étroite collaboration entre le fabricant/distributeur du dispositif, le MPE et le RPE (expert en radioprotection), le cas échéant. L'orateur a présenté une approche éducative personnalisée dans laquelle les utilisateurs finaux ont pu suivre une formation mixte : en ligne avec des simulateurs virtuels, ainsi qu'une formation pratique sur site avec l'appareil. Des ressources complémentaires ont été proposées pour l'éducation et la formation au RP, notamment une bibliothèque en ligne de vidéos, des enregistrements de présentations en ligne, des manuels et des guides. Les simulations virtuelles pourraient être utilisées pour former aux protocoles d'application clinique sans exposition aux patients ou au personnel. Une formation de remise à niveau était également prévue dans le parcours éducatif. Il n'était pas clair dans quelle mesure les éléments de formation de l'offre globale étaient optionnels ou inclus dans le

processus d'achat, et comment le MPE et le RPE étaient impliqués dans l'environnement hospitalier.

Au cours de cette réunion, il a également été fait référence aux initiatives internationales, telles que le récent [appel à l'action de la CIPR à Vancouver](#), le soutien financier à la mobilité internationale offert par les projets européens [PIANOFORTE](#) et [ENEN2plus](#) et la [conférence ETRAP](#). L'appel à l'action de la CIPR à Vancouver, qui vise à renforcer l'expertise en radioprotection dans le monde entier, met en évidence les préoccupations selon lesquelles un manque d'investissement dans la formation, l'éducation, la recherche et l'infrastructure compromettra la capacité de la société à gérer les risques liés aux rayonnements. Dans son appel à l'action en cinq points, la CIPR demande explicitement aux universités de développer des programmes universitaires de premier et de deuxième cycle et de sensibiliser les étudiants aux possibilités d'emploi dans les domaines liés aux rayonnements. En outre, elle appelle à une prise de conscience générale de l'utilisation appropriée des rayonnements et de la protection radiologique par l'éducation et la formation de multiplicateurs d'information. Le projet PIANOFORTE, le partenariat européen pour la recherche en radioprotection, offre un soutien financier à la mobilité transfrontalière des chercheurs et des professionnels en début de carrière, ainsi qu'aux activités de mise en réseau et aux cours de formation dans le domaine de la recherche en radioprotection. Le projet ENEN2plus est un vaste projet d'éducation et de formation dans le domaine nucléaire (y compris la radioprotection) et propose de nombreuses actions visant à développer et à maintenir les compétences dans divers domaines liés aux rayonnements. Outre un financement important pour la mobilité transfrontalière et les cours de formation, des activités sont également organisées pour attirer de nouveaux talents, telles que des événements de carrière, des concours scientifiques, la remise de prix pour des travaux exceptionnels, etc. Les mécanismes de financement des deux projets susmentionnés sont essentiels pour permettre aux experts et aux professionnels de la radioprotection de bénéficier d'un DPC transfrontalier en participant à des conférences, à des cours de formation ou en effectuant des visites d'échange.

Bien que les deux réunions de l'ABR n'aient pas permis de discuter de l'éducation et de la formation en radioprotection dans tous les domaines où les professionnels sont exposés aux rayonnements ionisants, elles ont posé une base solide pour la discussion dans laquelle les exigences réglementaires concernant l'E&T, ainsi que la mise en œuvre pratique, ont été remises en question de manière critique. En partageant des informations entre les prestataires de formation, l'autorité de régulation et les différentes disciplines utilisant les rayonnements ionisants, les exigences et les méthodologies peuvent être optimisées davantage par toutes les parties prenantes afin de répondre aux besoins du terrain de travail.