



**Association Romande de Radioprotection**

---

**Recommandations de l'ARRAD**

**N°4**

---

**Recommandations  
concernant la formation en  
radioprotection**

**Avril 2011**

Disponible en ligne – voir <http://www.arrad.ch>

*Les présentes recommandations ont été élaborées dans le cadre de la journée thématique du 5 novembre 2010 consacrée à la formation en radioprotection, et ont été approuvées par l'Assemblée Générale le 11 mars 2011.*

## 1. Transparence ou désinformation

La transparence consiste à présenter les connaissances actuelles en laissant aux étudiants la responsabilité de juger de l'acceptabilité du risque. Cela implique que les mots « décès par cancer » sont incontournables dans un cours de radioprotection. Les facteurs de risque associés sont donc à indiquer explicitement. Il s'agit de souligner qu'il n'y a pas de seuil démontré au risque stochastique d'induction de cancer par les radiations et que le principe de précaution impose l'utilisation d'une interpolation linéaire sans seuil (hypothèse LNT). C'est ainsi aux étudiants de prendre librement position vis-à-vis de cette situation.

La démarche inverse consiste à tranquilliser et à reconforter en évitant les mots qui font peur et en renonçant à indiquer des valeurs chiffrées du risque. Elle conduit souvent à remettre en cause l'hypothèse de relation linéaire sans seuil et à minimiser le risque par des comparaisons avec les expositions naturelles.

**L'ARRAD s'engage résolument pour une totale transparence dans la présentation des risques radiologiques. L'argument selon lequel il ne faut pas effrayer des travailleurs peu informés et incompetents pour juger du risque n'a pas sa place en radioprotection.**

## 2. Comprendre ou connaître

La démarche « comprendre » sollicite les étudiants à faire un effort intellectuel dans le cadre de la confrontation avec la notion de risque. Il est alors fait appel à leur capacité de saisir les enjeux et l'on doit accepter la discussion sur la validité des principes de la radioprotection.

La démarche « connaître » limite la formation à l'apprentissage des règles applicables en radioprotection. Elle utilise la législation pour justifier une règle et favorise les automatismes par le drill.

**L'ARRAD juge qu'une bonne radioprotection doit se baser sur la compréhension des enjeux par les personnes exposées. La connaissance des règles est certes nécessaire, mais dans un cadre qui les fonde et les justifie.**

## 3. Refléter la complexité ou simplifier

De nombreux chapitres de la radioprotection font appel à des phénomènes et des descriptions complexes. On peut citer en particulier les interactions de la radiation avec la matière ou les mécanismes de l'irradiation au niveau cellulaire.

La simplification des notions complexes peut s'avérer nécessaire pour diverses raisons : par exemple les participants au cours ne disposent pas du bagage scientifique nécessaire ou le temps à disposition ne permet pas d'aborder les problèmes dans toute leur complexité.

**L'ARRAD admet la nécessité de simplification et d'adaptation des contenus au niveau de connaissance scientifique des étudiants. Elle souligne cependant que la simplification ne consiste en aucun cas à escamoter la discussion sur les aspects fondamentaux du risque. L'ARRAD juge qu'en cas de simplification, l'enseignant se doit de fournir aux étudiants des ouvrages de référence traitant de cette matière.**

## 4. Interdisciplinarité de la radioprotection

La radioprotection s'alimente à de nombreuses disciplines scientifiques : physique, chimie, biologie, épidémiologie, sécurité. Ceci rend le choix des enseignants délicat. Doit-on s'appuyer sur des spécialistes de chaque discipline, avec le risque de perdre l'étudiant dans la complexité et la multiplicité des abords, ou doit-on accepter que la matière soit rendue sous une forme assimilée par un enseignant généraliste ?

**L'ARRAD mesure la complexité dans le choix du profil de l'enseignant en radioprotection. Un équilibre est à trouver qui garantit l'accès des étudiants aux méthodes et aux connaissances de base de chaque discipline, tout en évitant une dispersion des contenus rendant difficiles la synthèse des connaissances et la mesure de leur relevance en radioprotection.**

## **5. Reconnaissance des formateurs en radioprotection**

La qualité de la formation est essentiellement liée à la performance des enseignants. L'enseignant en radioprotection doit disposer non seulement de compétences et d'expérience dans son domaine professionnel mais également de capacités pédagogiques. Ces deux volets doivent faire l'objet d'une formation continue garantissant le maintien et la mise à jour des connaissances.

L'expert en radioprotection peut être considéré comme personne formatrice en radioprotection. Dans ce cas, son cursus de formation doit contenir un volet «formation».

**L'ARRAD juge qu'une valorisation des formateurs en radioprotection est à encourager. Ceci pourrait être réalisé par le biais d'une directive des autorités de surveillance et par l'enregistrement des personnes reconnues pour cette fonction.**

## **6. Compétence locale ou application des prescriptions**

L'autonomie des services qui utilisent des radiations ionisantes exige une expertise locale rendant possible la démarche d'optimisation de la radioprotection. Le détenteur de l'autorisation qui assume la responsabilité de la protection des travailleurs et du public doit s'assurer de l'existence et de l'entretien de cette expertise dans son entreprise.

Dans le cas où les prescriptions légales sont détaillées et où l'on juge la marge de manœuvre locale inadéquate, par exemple pour une application très standardisée, la solution consistant en une compétence locale limitée et en une surveillance rapprochée de la part de l'autorité est aussi un modèle envisageable.

**L'ARRAD juge que dans la situation actuelle de sous dotation des autorités de surveillance, le modèle impliquant une compétence locale est le seul à même de garantir une protection adéquate. L'autorité de surveillance doit toutefois être à même de garantir un consensus sur les méthodes de protection minimales à mettre en œuvre.**

## **7. Formation: droit ou contrainte pour le travailleur**

Au terme de l'article 10 de l'ordonnance sur la radioprotection, «... les personnes qui utilisent des rayonnements ionisants doivent avoir une formation en matière de radioprotection...» ». Cette exigence peut être interprétée soit comme un droit du travailleur soit comme une exigence administrative pour lui-même et pour son employeur. Selon l'article 16 de l'ORaP, il est prévu que dans les cas où les «personnes n'assument pas des tâches de radioprotection à l'égard de tiers », la formation de la personne puisse être effectuée à l'interne de l'entreprise.

**L'ARRAD juge que la formation en radioprotection est un droit fondamental pour les personnes professionnellement exposées aux radiations ionisantes. Cette formation, dont les objectifs doivent être associés au niveau de risque et à la responsabilité de la personne concernée, devrait être validée par un examen et reconnue par l'autorité de surveillance. Une formation interne uniquement ne peut pas être justifiée par la seule économie réalisée par l'employeur sur les frais de formation.**

## **8. Formation continue: luxe ou nécessité**

La nécessité de formation continue et d'entretien des compétences est actuellement reconnue dans de nombreux domaines, en particulier ceux liés à la sécurité. En radioprotection seuls les chauffeurs sont contraints de mettre à jour leurs connaissances tous les cinq ans et les pompiers encouragés à entretenir leur compétence par des cours de répétition. Dans ce contexte, il est surprenant de constater que les experts en radioprotection peuvent se contenter des deux semaines de formation initiale. Il semblerait judicieux d'inciter les personnes devant assurer une expertise ou appliquer des mesures de radioprotection à entretenir leurs connaissances. Cet objectif pourrait être atteint en limitant la durée de validité de la formation ou en exigeant périodiquement un justificatif de formation continue par exemple.

**L'ARRAD encourage les autorités de surveillance à introduire une exigence d'entretien des compétences en radioprotection acquises lors d'une formation initiale reconnue.**

## **9. Coordination européenne et internationale**

Les bases de la radioprotection sont définies par les recommandations de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) et par les normes fondamentales émises par l'Agence internationale de l'énergie nucléaire (AIEA). Dans ces conditions on pourrait s'attendre à une possibilité de reconnaissance réciproque des formations acquises dans les différents pays. Force est toutefois de reconnaître que les modalités d'application des recommandations et des normes fondamentales diffèrent grandement d'un pays à l'autre, même au niveau européen. Cette situation fait obstacle à une reconnaissance automatique des formations. Un échange d'informations entre les pays européens sur les modalités de formation en radioprotection existe toutefois et des organisations travaillent à la normalisation des formations, des titres et des reconnaissances mutuelles (EUTERP, ENETRAP).

**L'ARRAD encourage les autorités de surveillance et les centres de formation à participer aux groupes de travail internationaux sur la formation en radioprotection. Un mécanisme de communication du retour d'expérience à l'ensemble des centres de formation de Suisse est souhaitable.**

## **10. Noyau national de réflexion sur la formation en radioprotection**

La fonction d'un noyau national de réflexion sur la formation serait de valoriser les efforts indépendants et de coordonner les démarches. Il pourrait aussi favoriser la formation continue des formateurs (enseignant). Un tel noyau devrait permettre de développer une réflexion dépassant la routine des organismes de formation en radioprotection. Il serait aussi une plateforme d'échange et de retour des expériences réalisées en Suisse et à l'étranger.

**L'ARRAD préconise la mise sur pied au niveau national d'un noyau de réflexion sur la formation en radioprotection, par exemple sous la forme d'un groupe d'experts de la Commission fédérale de protection contre les radiations et de surveillance de la radioactivité. Les autorités de surveillance devraient encourager la démarche et y participer activement.**



## **Association Romande de Radioprotection**

### **Ses buts**

- rassembler les personnes concernées par la radioprotection en Suisse romande
- favoriser les échanges entre les spécialistes et non-spécialistes
- promouvoir la formation et la culture en matière de radioprotection
- renforcer la collaboration internationale

### **Ses moyens d'action**

- des réunions scientifiques consacrées à la discussion de problèmes de radioprotection comme par exemple : la radioprotection des travailleurs, la radioprotection du patient, l'environnement, les techniques de mesure, les rayonnements non ionisants, etc.
- la tenue d'une manifestation annuelle
- la mise sur pied de groupes de travail
- la collaboration et la promotion des contacts avec les organismes officiels ou reconnus en radioprotection sur le plan régional, national et international.

### **Ses affiliations**

- Fachverband für Strahlenschutz : [www.fs-ev.de](http://www.fs-ev.de)
- International Radiation Protection Association: [www.irpa.net](http://www.irpa.net)

Informations complémentaires : [www.arrad.ch](http://www.arrad.ch)

Inscription à l'association

Auprès du secrétariat de l'ARRAD : [secretariat@arrad.ch](mailto:secretariat@arrad.ch)