



**Association Romande de Radioprotection**

---

**Recommandations de l'ARRAD**

**N°5**

---

**Recommandations  
concernant la problématique  
des accidents de radiothérapie**

**Mars 2012**

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

*Les présentes recommandations ont été élaborées dans le cadre de la journée thématique du 4 novembre 2011, organisée en collaboration avec l'ASTRM, la SASRO et la SSRPM, qui était consacrée à la problématique des accidents de radiothérapie, et ont été approuvées par l'Assemblée Générale le 16 mars 2012.*

## **A. Considérations générales**

1. La radiothérapie est une modalité de traitement des cancers très importante. Tout comme la chirurgie et l'oncologie, elle est encore appelée à se développer aux cours des prochaines décennies, en particulier en raison du vieillissement de la population. 25 à 30% des personnes développeront un cancer au cours de leur existence et 60% de ces personnes bénéficieront d'un traitement de radiothérapie. Ainsi, en moyenne une personne sur six subira dans sa vie un traitement de radiothérapie.
2. Le rationnel de la radiothérapie consiste à délivrer une dose létale aux cellules tumorales tout en préservant les tissus sains périlésionnels qui sont en principe moins sensibles aux radiations. La marge de manœuvre de ce compromis est cependant restreinte : une faible différence de dose peut donner lieu à des effets secondaires très invalidants, voire mortels, par surexposition des tissus sains et le sous dosage du volume cible peut conduire à une récurrence de la maladie.
3. La radiothérapie fait appel à des moyens techniques d'une haute complexité, d'une part au niveau des appareils produisant les radiations ionisantes et d'autre part au niveau des modalités d'application de ceux-ci. Des progrès importants et rapides ont été réalisés au cours de ces dernières décennies. Ceci exige une attention particulière pour garantir une utilisation sécurisée de ces nouvelles techniques.
4. L'informatique a pris une place importante en radiothérapie, non seulement pour gérer les installations d'irradiation et le processus de traitement, mais aussi pour la planification des traitements et la détermination de la répartition des doses dans le patient. L'imbrication de nombreux logiciels tout au long de la préparation et de la réalisation du traitement, depuis la phase du diagnostic jusqu'à l'irradiation proprement dite, exige une grande rigueur pour assurer le déroulement cohérent de la démarche.
5. L'efficacité d'une technique de radiothérapie ne peut être jugée immédiatement à l'issue du traitement. Les récurrences et les effets secondaires tardifs, qui pourraient en partie être dus à des erreurs dosimétriques, peuvent intervenir très longtemps après le traitement. Cette impunité immédiate des erreurs pourrait masquer des échecs et exige ainsi une attention redoublée.
6. Dans l'imaginaire collectif, la radiothérapie est un peu dans l'ombre, malgré ses succès dans l'amélioration des taux de guérison et de survie des patients. Cette connotation négative inconsciente n'est pas une condition favorable pour aborder de manière ouverte et sereine les risques d'accident comme cela devrait être le cas pour une technique aussi largement répandue.

## **B. Recommandations touchant aux aspects de la technique**

1. Afin d'éviter au mieux les erreurs de traitements, les principes de base de la sécurité doivent être appliqués : redondance, indépendance et contrôlabilité des méthodes de détermination des paramètres de traitement.
2. Le physicien médical doit assumer sa responsabilité dans la détermination des paramètres de traitement permettant d'atteindre les objectifs du traitement fixés par le radio-oncologue. Cette responsabilité doit être reconnue par tous les acteurs des services de radiothérapie. Cela est d'autant plus important pour les nouvelles techniques d'irradiation (IMRT, tomothérapie, etc.) pour lesquelles le lien entre les modalités d'irradiation et la répartition de dose résultante est complexe.
3. La mise en place d'un système d'assurance de la qualité basé sur des normes internationales et son application systématique dans le fonctionnement quotidien est une condition nécessaire pour garantir la sécurité des patients dans un service de radiothérapie.
4. Le développement rapide des techniques d'irradiation entraîne le risque d'utilisation de modalités de traitement pas encore suffisamment mises à l'épreuve. Il est de la

responsabilité de l'autorité de surveillance, face aux intérêts commerciaux des fournisseurs et à l'enthousiasme des futurs utilisateurs, de veiller sur ce point, soit en refusant l'autorisation d'un matériel trop peu éprouvé, soit en s'assurant que la structure locale est à même de mettre en place des dispositions assurant la qualité des traitements et la sécurité des patients. Ceci exige des compétences techniques larges et reconnues de la part de cette autorité.

5. Il arrive fréquemment que les systèmes utilisés lors des différentes phases du traitement soient fournis par différentes entreprises. L'interfaçage de ces systèmes est critique pour la sécurité des patients et la responsabilité de chacun des partenaires doit être clairement définie.

## **C. Recommandations touchant aux aspects des personnes et de l'organisation**

1. Le traitement de radiothérapie est une démarche interdisciplinaire, impliquant principalement les acteurs suivants : le radio-oncologue, qui définit les objectifs du traitement, le physicien médical, qui fixe les modalités d'irradiation permettant d'atteindre les objectifs, le technicien en radiologie médicale qui réalise le traitement, et le patient qui en est le bénéficiaire mais qui en prend aussi les risques. La reconnaissance par chacun des partenaires de la place qu'il occupe et le respect des autres acteurs est indispensable pour garantir le succès de la radiothérapie. La répartition des responsabilités de chacun doit être formalisée dans un document de base du service de radiothérapie.
2. La compétence professionnelle des différents acteurs est un prérequis pour éviter les accidents. En particulier, le développement de la culture de la sécurité et la formation dans les domaines scientifiques en lien avec la sécurité doivent faire partie explicitement du programme de formation de base et de perfectionnement de tous les acteurs de la radiothérapie.
3. Face au danger que représentent la routine et une forme de banalisation du risque, une attitude de questionnement doit être adoptée par tous les acteurs. Il s'agit de ne pas perdre la vigilance liée à l'activité de routine, mais de rester éveillé, critique et réceptif à tous les indices de non-conformité. Cette attitude est appelée la culture de sécurité.
4. L'exploitation inadéquate des systèmes est une cause d'accidents en radiothérapie. Les personnes qui utilisent un système doivent recevoir une formation approfondie sur les modalités de fonctionnement et d'exploitation. De plus, ces personnes doivent suivre de manière rigoureuse les consignes qui leur sont données et toute utilisation non explicitement reconnue comme applicable doit être interdite.
5. Le leitmotiv est d'apprendre à partir des erreurs. Ainsi les événements précurseurs d'accident, les presque accidents et les accidents survenus dans le service doivent faire l'objet d'une analyse commune interne. Une annonce vers l'extérieur par les structures mises en place au niveau national est indispensable afin d'informer les autres centres. Il est de la responsabilité des autorités de surveillance de clarifier les critères d'annonce d'un incident de radiothérapie car il y a un manque dans les bases légales en vigueur. De même, les événements précurseurs, les presque accidents et les accidents survenus dans les autres services et faisant l'objet d'informations par les canaux mis en place ou par la littérature spécialisée doivent aussi faire l'objet d'une présentation et d'une analyse commune dans le service.
6. Au vu des risques associés à la radiothérapie, l'analyse de sécurité doit y devenir une activité à part entière, au même titre qu'elle l'est dans d'autres domaines, comme l'aviation. L'application à la radiothérapie des méthodes d'analyse des risques, telles que la matrice des risques ou l'analyse probabiliste de sécurité, devrait être développée dans les services universitaires et soutenue par les autorités sanitaires et la direction des services de radiothérapie.



## **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

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