

**Programme  
de formation théorique  
et pratique  
à l'intention des RTT  
(radiothérapeutes/  
techniciens en radiothérapie)**

# **Programme de formation théorique et pratique à l'intention des RTT**

(radiothérapeutes/  
techniciens en radiothérapie)

La présente publication de l'AIEA a été établie par la :

Section de la radiobiologie appliquée et de la radiothérapie  
Agence internationale de l'énergie atomique  
Wagramer Strasse 5  
B. P. 100  
1400 Vienne (Autriche)

PROGRAMME DE FORMATION THÉORIQUE ET PRATIQUE À L'INTENTION DES  
RTT (RADIOTHÉRAPEUTES/TECHNICIENS EN RADIOTHÉRAPIE)

AIEA, VIENNE, 2007

IAEA-TCS-25

ISSN 1018-5518

© AIEA, 2007

Imprimé par l'AIEA en Autriche  
Novembre 2007

## AVANT-PROPOS

Le nombre de malades atteints de cancer s'accroît rapidement dans les pays en développement. La radiothérapie tient aujourd'hui une place essentielle dans le traitement du cancer mais, dans les pays en développement, la majorité des malades n'y ont malheureusement pas accès.

L'Agence internationale de l'énergie atomique aide les États Membres à mettre en place, gérer et améliorer des installations de radio-oncologie. Outre la formation de médecins et de physiciens médicaux à la radio-oncologie, cette assistance comporte aussi la formation de professionnels (appelés, selon les pays, radiothérapeutes, techniciens en radiothérapie, manipulateurs, technologues de radiothérapie, etc.) chargés de faire fonctionner les appareils de radiothérapie pour le traitement des malades. La pénurie de professionnels qualifiés dans ce domaine constitue un sérieux obstacle à l'accès des malades atteints de cancer à la radiothérapie.

Dans le souci d'améliorer la communication, le groupe d'étude AFRA-RCA (AFRA : Accord régional de coopération pour l'Afrique sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires, RCA : Accord régional de coopération pour la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires (Asie et Pacifique)) a recommandé d'utiliser l'abréviation 'RTT' pour désigner ces professionnels à la place des divers termes employés dans les différents pays.

La formation financée par l'AIEA a souvent comporté l'envoi de RTT dans des pays étrangers, à grands frais et au risque d'un 'exode des cerveaux'. On commence à peine à former des RTT dans de nombreux pays d'Afrique et d'Asie, alors que des programmes nationaux/sous-régionaux de formation à l'intention des RTT seront indispensables pour répondre aux besoins actuels et futurs en RTT qualifiés. Les coordonnateurs de projets AFRA et RCA ont décidé de relever le défi en établissant un programme harmonisé de formation théorique et pratique minimum à l'intention des RTT.

Un groupe d'étude comprenant des représentants des deux régions et des experts internationaux a été constitué et a rédigé le présent rapport en 2002 à Maurice. Le programme a ensuite été testé sur le terrain lors d'un atelier AFRA de 'formation de formateurs' organisé au Maroc en 2003, puis approuvé par les coordonnateurs de projets AFRA et RCA.

Le présent guide de formation, qui s'adresse à tous les professionnels et administrateurs concernés par la formation des RTT, a pour objet d'instituer un cadre commun cohérent. Il comprend également des modèles de formulaires d'évaluation qui pourront être adaptés aux besoins locaux.

Des remerciements particuliers sont adressés à M. Coffey, P. Engel-Hills, K. Wilkinson, M. El-Gantiry et N. Benjaafar pour l'importante contribution qu'ils ont apportée à la rédaction et à l'examen de la présente publication. Les fonctionnaires de l'AIEA responsables de cette publication étaient C.V. Levin, B. Vikram et E. Rosenblatt, de la Division de la santé humaine.

## *NOTE DE L'ÉDITEUR*

*L'emploi d'appellations particulières pour désigner des pays ou des territoires n'implique de la part de l'éditeur – l'AIEA – aucune prise de position quant au statut juridique de ces pays ou territoires, ou de leurs autorités ou institutions, ni quant au tracé de leurs frontières.*

*La mention de noms de sociétés ou de produits particuliers (qu'ils soient ou non signalés comme marques déposées) n'implique aucune intention d'empiéter sur des droits de propriété, et ne doit pas être considérée non plus comme valant approbation ou recommandation de la part de l'AIEA.*

## TABLE DES MATIÈRES

1.	CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....	1
1.1.	Rôles du RTT.....	1
1.2.	Durée de la formation .....	3
1.3.	Niveaux des effectifs .....	3
2.	PROGRAMMES .....	4
2.1.	Programme d'entrée directe.....	4
2.2.	Programme à l'intention des radiodiagnosticiens.....	15
3.	FORMATION CLINIQUE.....	22
3.1.	Contenu et objet.....	22
3.2.	Introduction au cadre hospitalier général .....	23
3.3.	Premières compétences cliniques .....	23
3.4.	Deuxièmes compétences cliniques .....	23
3.5.	Troisièmes compétences cliniques .....	24
4.	FORMATION DES FORMATEURS .....	26
4.1.	Choix des formateurs.....	26
4.2.	Formation et soutien .....	26
4.3.	Rôles du formateur .....	27
4.4.	Considérations particulières .....	28
	APPENDICE I. FORMULAIRES D'ÉVALUATION.....	31
I.1.	ÉVALUATION DES PREMIÈRES COMPÉTENCES CLINIQUES .....	31
I.1.1.	CHAMP UNIQUE OU CHAMPS PARALLELES OPPOSES SANS MODIFICATION DU FAISCEAU .....	31
I.1.2.	TRAITEMENT A CHAMPS MULTIPLES AVEC/SANS PROTECTION .....	34
I.1.3.	ÉVALUATION DU PLACEMENT CLINIQUE .....	39
I.1.4.	ÉVALUATION DE LA GESTION DES MALADES .....	39
I.1.5.	ÉVALUATION DU DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL .....	40
I.1.6.	EXEMPLES DE CRITERES D'EVALUATION.....	41
I.2.	ÉVALUATION DES DEUXIÈMES COMPÉTENCES CLINIQUES .....	43
I.2.1.	ÉVALUATION DES COMPETENCES TECHNIQUES .....	44
I.2.2.	ÉVALUATION DE LA GESTION DES MALADES .....	45
I.2.3.	ÉVALUATION DU DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL .....	46
I.3.	ÉVALUATION DES TROISIÈMES COMPÉTENCES CLINIQUES.....	47

I.3.1.	ÉVALUATION DES COMPETENCES TECHNIQUES .....	48
I.3.2.	ÉVALUATION DE LA GESTION DES MALADES .....	49
I.3.3.	ÉVALUATION DU DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL .....	50
I.3.4.	ÉVALUATION DES COMPETENCES CLINIQUES DE BASE ET DES COMPETENCES TECHNIQUES .....	51
I.4.	EXEMPLES DE CRITÈRES D'ÉVALUATION .....	52
I.5.	PROFILE DE TRAITEMENT D'UN MALADE .....	54
I.6.	ÉVALUATION DU PLACEMENT CLINIQUE PAR L'ÉTUDIANT .....	60
I.7.	ÉVALUATION DES COMPÉTENCES CLINIQUES .....	63
	PERSONNES AYANT CONTRIBUÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN .....	73

## 1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

### 1.1. Rôles du RTT

On a commencé par déterminer les rôles attendus d'un RTT avant d'établir un programme détaillé. D'une manière générale, ces rôles sont les suivants :

#### Préparation du traitement

- Connaissance des modalités de diagnostic en oncologie
- Planification/dosimétrie
  - Localisation/simulation
  - Planification manuelle et informatique

Champ unique (peau, métastases)

Champs parallèles opposés (visée palliative et curative)

- Pratique en salle de moulage
- Calcul des traitements
- Contrôle de la qualité et assurance de la qualité

#### Matériel de traitement

Connaissance des caractéristiques du matériel et choix du matériel approprié pour les tumeurs malignes courantes.

- Radiothérapie superficielle
- Rayons X de faible énergie
- Cobalt 60
- Accélérateur linéaire
- Curiethérapie (BDD et HDD)

#### Mise en place et administration du traitement

- Champ unique (peau, métastases)
- Champs parallèles opposés (visée palliative et curative)
- Champs planifiés multiples
  - Plan simple à 2 champs



- Champs en boîte (cancer du col)
- 3 champs avec filtre en coin (vessie)
- Traitement planifié complexe
- 3D
- Modalité mixte (tête et cou, sein)
- Détection d'affichages anormaux du matériel susceptibles de dénoter un mauvais fonctionnement.
- Intervention en cas d'accident ou de situation d'urgence.

#### Soins au malade

- Avant
  - Connaissance de la gestion des malades avant les séances de radio-oncologie
- Pendant
  - Préparation du traitement
  - Surveillance du malade pendant le traitement
  - Détection et signalement au médecin de toute réaction inhabituelle du malade
- Après
  - Connaissance de la gestion des malades après l'achèvement du traitement (suivi)

#### **En résumé**

Le RTT devra posséder les qualifications suivantes :

- Aptitude et compétences voulues pour travailler en équipe
- Aptitude technologique
- Connaissances théoriques
- Compétences, connaissances et aptitude techniques
- Connaissance de la radioprotection
- Professionnalisme
- Aptitude à communiquer

- Compétences informatiques
- Aptitude à résoudre les problèmes
- Développement professionnel continu (DPC)

## **1.2. Durée de la formation**

Le groupe d'étude recommande que la formation d'un RTT dure au moins deux années, dont une obligatoirement dans un environnement clinique. La formation clinique devrait commencer le plus tôt possible et se dérouler parallèlement à la formation théorique. Cette période de formation minimum d'un RTT pourra être complétée, suivant les conditions et la réglementation locales, par une période de stage ou de formation sur le tas. Bien entendu, cela vaut également chaque fois qu'une technologie nouvelle est introduite dans le département.

Pour les personnes déjà formées qui travaillent comme radiodiagnosticiens, une période de formation plus courte pourra convenir comme on le verra plus loin en détail (section 2.2), mais cette période ne devra pas être inférieure à 15 mois, dont neuf au moins dans un environnement clinique.

Les personnes appelées à travailler uniquement dans la salle de moulage à la fabrication des dispositifs d'immobilisation et de protection qui n'assumeront aucune responsabilité dans le traitement des malades pourront avoir besoin d'un niveau de formation théorique et pratique bien moindre suivant les circonstances et la réglementation locales. En revanche, les personnes appelées à travailler comme dosimétristes/assistants physiciens doivent recevoir une formation supplémentaire appropriée, dont les détails n'entrent pas dans le cadre du présent document.

## **1.3. Niveaux des effectifs**

La dotation en RTT est cruciale pour un traitement approprié des malades et pour le succès des propositions relatives à des centres de formation et à la promotion du DPC. Les unités de radiothérapie à faisceau externe d'Afrique et d'Asie se trouvent souvent dans un environnement où il est avantageux d'utiliser le matériel pendant de longues heures, probablement en travaillant par équipes. La durée journalière de travail recommandée est de 6 à 8 heures par thérapeute.

Chaque unité de radiothérapie à très haute énergie devrait disposer à tout moment d'au moins deux thérapeutes, ce dont il faudrait tenir compte dans la dotation en personnel. La dotation minimum recommandée en RTT est la suivante : deux RTT par équipe et par unité, un thérapeute en chef par unité, plus un thérapeute supplémentaire afin d'assurer la continuité du service en cas de maladie, congé, etc. Il y aurait ainsi un chef plus sept RTT pour une unité travaillant en trois équipes par jour. Des considérations analogues s'appliquent à la dotation en personnel d'un simulateur, c'est-à-dire qu'il devra disposer de deux thérapeutes par équipe. Pour la salle de moulage, on recommande au moins une personne par équipe.

En plus de ce qui précède, lorsque le soutien en matière de physique médicale est limité et que les RTT sont censés faire fonction de dosimétristes/assistants physiciens, il est recommandé de doter chaque équipe d'au moins un dosimétriste/assistant physicien convenablement formé, qui travaillera sous la supervision d'un physicien clinique qualifié.

## **2. PROGRAMMES**

### **2.1. Programme d'entrée directe**

Ce programme indique les sujets essentiels sur lesquels doit porter la formation théorique des RTT sans formation préalable de technicien en radiologie.

Les trois niveaux d'équipement tiennent compte de la réalité qui prévaut dans de nombreux pays en développement où beaucoup de RTT travaillent dans des départements qui ne disposent que d'une gamme d'équipements limitée. Pour le niveau d'équipement 1, les sujets correspondent au contenu nécessaire pour un diplômé qui travaillera dans un département où la principale modalité fera appel au cobalt 60 et/ou à un linac monoénergie. Les membres du groupe d'étude ont estimé que même à ce niveau d'équipement fondamental, tous les RTT devraient être formés aux techniques employées en salle de moulage et pour la simulation, la curiethérapie et la planification de traitements simples. Le niveau 2 est conçu pour les départements possédant des accélérateurs linéaires multiénergies et des capacités de planification des traitements plus complexe, et le niveau 3 pour les départements qui planifient les traitements en recourant à l'imagerie aux fins de la radiothérapie modulée en intensité (IMRT) et d'autres procédures spéciales. Des précisions sur les descripteurs de niveaux sont données ci-après.

### **DESCRIPTEURS DE NIVEAUX**

#### **NIVEAU 1**

Ce niveau est considéré comme le niveau de base auquel un diplômé aura acquis des connaissances théoriques suffisantes pour comprendre les concepts scientifiques sur lesquels repose la radiothérapie et aura passé suffisamment de temps dans un environnement clinique pour atteindre le degré de compétence clinique requis pour travailler correctement et de manière sûre.

Le programme de niveau 1 durera deux ans et se répartira également entre la composante théorique et la composante clinique. Il a été conçu avant tout pour répondre aux besoins de diplômés qui travailleront ensuite dans un département de radiothérapie où le traitement sera administré principalement au moyen d'un appareil de cobaltothérapie et/ou d'un linac monoénergie, complétés par un simulateur et une salle de moulage. La curiethérapie sera probablement utilisée dans la plupart des départements et doit donc figurer au programme de ce niveau.

Le contenu théorique visera essentiellement à donner une connaissance élémentaire de ce qui suit :

- Structure et fonction de l'organisme
- Anatomie transversale, superficielle et radiologique en rapport avec la radiothérapie
- Physique des rayonnements et des équipements
- Radiobiologie fondamentale/oncologie moléculaire
- Rôle professionnel

- Soins de base aux malades
- Oncologie et épidémiologie pour des sites particuliers
- Pratique de la radiothérapie, y compris le diagnostic, la gestion générale, la simulation, la planification, le traitement, les soins aux malades et l'assurance de la qualité.

Les détails du contenu du programme sont donnés dans les pages qui suivent. L'accent est mis sur l'administration du traitement par des techniques simples, les tâches plus complexes étant exécutées par le personnel ayant reçu une formation supplémentaire. La responsabilité assumée par les diplômés du cours de niveau 1 concernerait directement l'administration du traitement.

## **NIVEAU 2**

Le contenu du cours de niveau 2 englobe tout ce qui précède, plus les sujets suivants :

- Accélérateur linéaire (multiénergies)
- Thérapie par radionucléides
- Radiobiologie plus complexe
- Technologie de l'information.

Le programme de niveau 2 durera plus longtemps suivant les besoins du centre et le degré de responsabilité supplémentaire que le diplômé sera censé assumer. L'accent pourra être mis davantage sur le contenu théorique. On facilitera l'acquisition d'un niveau de connaissance et de compréhension plus approfondi afin de permettre au diplômé de devenir un praticien réflexif. Le programme a été conçu principalement pour répondre aux besoins de diplômés qui travailleront ensuite dans un département de radiothérapie où le traitement sera administré principalement au moyen d'accélérateurs linéaires multiénergies et par curiethérapie, complétés par un simulateur et une salle de moulage. Le diplômé sera censé s'impliquer dans les procédures d'assurance de la qualité spécifiées et la technologie de l'information.

Les détails du contenu du programme sont donnés dans les pages qui suivent. L'accent est mis sur l'administration du traitement dans le cadre de tâches plus complexes. La responsabilité assumée par les diplômés du cours de niveau 2 concernerait la préparation et l'administration du traitement, la mise au point de procédures et de protocoles d'assurance de la qualité, la saisie des données et la supervision.

## **NIVEAU 3**

Le contenu du cours de niveau 3 englobe tout le contenu du niveau 2, plus les sujets suivants :

- Physique d'un simulateur CT et d'un scanner CT
- Accélérateurs de particules lourdes
- Techniques spéciales.

Le programme de niveau 3 durera de trois à quatre ans suivant les besoins du centre et le degré de responsabilité supplémentaire que le diplômé sera censé assumer. L'accent pourra être mis davantage sur le contenu théorique. On facilitera l'acquisition d'un niveau de connaissance et de compréhension plus approfondi afin de permettre au diplômé de devenir un praticien réflexif. Le programme a été conçu principalement pour répondre aux besoins de diplômés qui travailleront ensuite dans un département de radiothérapie où le traitement sera administré principalement au moyen d'accélérateurs linéaires et d'accélérateurs de particules lourdes et par curiethérapie, complétés par un simulateur et une salle de moulage. Les diplômés seront censés s'impliquer dans les procédures d'assurance de la qualité spécifiées, la planification des traitements, certaines tâches de gestion et la technologie de l'information.

Les détails du contenu du programme sont donnés dans les pages qui suivent. L'accent est mis sur l'administration du traitement dans le cadre de techniques spéciales et de tâches plus complexes et sur l'octroi d'un soutien et d'encouragements au personnel moins expérimenté. La responsabilité assumée par les diplômés du cours de niveau 3 concernerait la préparation et l'administration du traitement, la mise au point de procédures et de protocoles d'assurance de la qualité, la planification des traitements ainsi que la saisie et la gestion des données. Les différents sujets pourront bien entendu être traités de manière plus ou moins approfondie suivant les besoins des centres considérés, et des sujets supplémentaires (comme la radiothérapie peropératoire) pourront être ajoutés selon qu'il conviendra.

Les méthodes d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation seront arrêtées par le centre de formation et dépendront des ressources et des compétences disponibles. Les évaluations régulières constituent un pilier du programme et quelques outils utiles sont fournis à cette fin.

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
<b>ANATOMIE, PHYSIOLOGIE ET PATHOLOGIE</b>			
<b>Cellule</b>			
Structure	X		
Fonction	X		
Cycle cellulaire	X		
Contrôle du cycle cellulaire	X		
<b>Tissu</b>			
Structure	X		
Types de tissus — caractéristiques et fonction	X		
<b>Organes et systèmes</b>			
Peau	X		
Os et muscle	X		
Nerveux	X		
Endocrinien	X		
Lymphatique	X		
Cardiovasculaire	X		
Respiratoire	X		
Digestif (gastro-intestinal)	X		
Urinaire	X		
Reproducteur	X		
Il faudrait traiter de la structure, de la fonction et des maladies rencontrées couramment dans la région pour chaque système.			
<b>Anatomie superficielle</b>	X		
<b>Anatomie transversale</b>	X		
<b>Anatomie radiographique</b> (y compris les images transversales). Il faudrait enseigner aux étudiants comment identifier les différents organes/structures sur des radiographies standard, des images de scanner et des images obtenues par d'autres modalités disponibles.	X		
<b>PHYSIQUE</b>			
<b>Structure de la matière</b>	X		
<b>Structure atomique</b>	X		
Électrons	X		
Neutrons	X		
Protons	X		
} Importance en radiothérapie			

<b>Radioactivité</b>	X		
<b>Interaction des rayonnements avec la matière</b>	X		
Effet photoélectrique	X		
Effet Compton	X		
Production de paires	X		
<b>Nature et production des rayonnements ionisants</b>	X		
<b>Mesures et unités</b>	X		
<b>Caractéristiques des faisceaux</b>			
Photon	X		
Électron	X		
Particule lourde	X		
<b>Mathématiques de base en rapport avec la radiothérapie</b>	X		
<b>Radioprotection</b>			
Personnel	X		
Malades	X		
Visiteurs	X		
Public	X		
<b>MATÉRIEL DE RADIOTHERAPIE</b>			
<b>Simulateur</b>	X		
<b>Scanner CT</b>		X	
<b>Simulateur CT</b>			X
<b>Appareils de traitement</b>			
Radiothérapie superficielle	X		
Rayons X de faible énergie	X		
Cobalt	X		
Accélérateur linéaire (photons seulement)	X		
Accélérateur linéaire (photons et électrons)		X	
Accélérateur linéaire (IMRT et traitements spécialisés)			X
<b>Caractéristiques physiques</b>	X		
<b>Systèmes optiques</b>	X		
<b>Tables</b>	X		
<b>Systèmes laser</b>	X		

<b>RADIOBIOLOGIE/ONCOLOGIE MOLÉCULAIRE</b>			
Effet des rayonnements au niveau cellulaire	X		
Effet des rayonnements sur le tissu humain	X		
Effet des rayonnements sur les organes	X		
Effet des rayonnements sur le fœtus	X		
Effet des rayonnements sur les cellules et les tissus malins	X		
Le fractionnement et son effet	X		
Modificateurs biologiques (y compris les agents chimiothérapeutiques utilisés couramment)	X		
TLE		X	
EBR		X	
Modèles radiobiologiques		X	
<b>ASPECTS PROFESSIONNELS</b>			
Principes de pratique professionnelle	X		
Précautions universelles	X		
Apparence	X		
Hygiène	X		
Histoire et rôle de la radiothérapie dans le domaine du cancer	X		
Terminologie médicale	X		
<b>Technologie de l'information</b>			
Compétences informatiques	X		
Accès à l'Internet	X		
Information sur les ressources	X		
Lecture de revues/d'articles médicaux	X		
Critique d'articles	X		
Référencement	X		
Rédaction scientifique		X	
Recherche		X	
Approche pluridisciplinaire du diagnostic et de la gestion du cancer et façon dont le malade arrive à la radiothérapie	X		
<b>Soins au malade</b>			
Soins généraux au malade	X		
Techniques de levage et de déplacement pour la sûreté du malade et du personnel	X		
Procédures fondamentales de traitement infirmier pour les soins au malade et les situations d'urgence	X		
Premiers soins, y compris la réanimation cardio-pulmonaire	X		
Procédure dans un département de radiothérapie (théorie)	X		
Première visite	} Y compris la préparation de la salle, le matériel et la documentation nécessaire ainsi que l'assistance pour les procédures ou les examens. Instructions aux malades.		
Examen du traitement			
Importance du suivi			



<b>Soins au malade atteint de cancer</b>			
Respect de la vie privée du malade	X		
Alimentation	X		
Soins de la peau	X		
Précautions universelles	X		
Conseils diététiques	X		
Examens de laboratoire	X		
Soins dans des circonstances particulières	X		
Soins aux malades sondés	X		
Soins aux malades stomisés	X		
Soin des blessures	X		
Malade inconscient	X		
Métastases osseuses	X		
Handicapé physique	X		
Handicapé mental	X		
Malades aveugles, sourds	X		
Diabétiques	X		
Aptitude à la communication	X		
Orale	X		
Non orale	X		
Communication d'informations	X		
Questions éthiques et culturelles	X		
Sexe	X		
Culture	X		
Religion	X		
Âge	X		
Enfants	} Y compris les incidences pour les autres membres de la famille	X	
Jeunes adultes		X	
Adultes		X	
Personnes âgées		X	
<b>Aspects juridiques</b>			
Confidentialité	X		
Consentement en connaissance de cause	X		
Protection des données — durée de stockage, etc.	X		
Santé et sûreté	X		
Rayonnements	X		
<b>ONCOLOGIE ET ÉPIDEMIOLOGIE</b>			
Pour chaque siège identifié, l'étiologie et l'épidémiologie, les signes et les symptômes ainsi que le diagnostic et la gestion générale devront être traités	X		
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Foie	X		
Tête et cou	X		

Prostate	X		
Poumon	X		
Lymphomes	X		
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Prévention du cancer et éducation du public</b>	X		
<b>Promotion d'un mode de vie sain</b>	X		
<b>Détection précoce</b>	X		
<b>Dépistage</b>	X		
<b>Affection bénigne et maligne</b>	X		
<b>Méthodes de propagation d'une affection maligne</b>	X		
<b>Systèmes de classification et échelles</b>	X		
<b>Introduction à la génétique, à la prédisposition génétique et aux groupes à haut risque</b>	X		
Modalités de traitement pour les tumeurs malignes courantes			
Radiothérapie	X		
Chirurgie	X		
Chimiothérapie	X		
Immunothérapie	X		
Hormonothérapie	X		
Thérapies par radionucléides	X		
<b>PROCESSUS DE RADIOTHÉRAPIE</b>			
<b>Visée du traitement</b>	X		
Curative	X		
Palliative	X		
<b>Modalités de traitement</b>	X		
Téléthérapie	X		
Radiothérapie superficielle	X		
Rayons X de faible énergie	X		
Cobalt	X		
Accélérateur linéaire (photons)	X		
Accélérateur linéaire (X et e)			
Particule lourde			X

<b>Curiethérapie</b>			
(Principes du pré- ou post-chargement)	X		
Interstitielle ou intracavitaire	X		
HDD	X		
BDD	X		
DDP	X		
Radionucléides utilisés couramment	X		
<b>Thérapie par radionucléides (sources non scellées)</b>		X	
<b>Sites particuliers</b>			
Pour chaque site indiqué, l'étiologie et l'épidémiologie, les signes et les symptômes ainsi que le diagnostic et la gestion générale des malades devront être traités	X		
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Foie	X		
Tête et cou	X		
Prostate	X		
Poumon	X		
Lymphomes	X		
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Procédures d'immobilisation</b>			
Principes généraux	X		
Salle de moulage	X		
Matériaux utilisés	X		
Procédures suivies	X		
Questions de sûreté	X		
<b>Simulation/préparation du traitement</b>			
Positionnement du malade, immobilisation et reproductibilité	X		
Localisation et simulation	X		
Définition des volumes cibles et des organes à risque	X		
Contours	X		
Documentation	X		
Lasers/marquage	X		
Vérification	X		
Développement des films	X		
<b>Activités en salle de moulage</b>			
Protection	X		
Matériaux de protection utilisés	X		

Protection individuelle	X		
Gestion de la pollution et des dangers	X		
<b>Planification et calcul des doses</b>			
Volume cible	X		
Organes à risque	X		
CIUR	X		
Dimensions	X		
Rendement en profondeur, rapport tissu-air, OAR, RTM, TPR	X		
Courbes d'isodoses	X		
Influence de la protection et de la DFP sur la distribution de la dose	X		
2D	X		
3D	X		
Atténuation et compensation du faisceau	X		
Thérapie conformationnelle	X		
Calculs de base	X		
Dose à la tumeur	X		
Moyenne, maximum, minimum	X		
Nombre de fractions	X		
Durée du traitement	X		
Appareils de surveillance	X		
Atténuateurs de faisceaux	X		
Tolérance normale des tissus	X		
Plan de traitement des malades	X		
<b>Administration du traitement</b>			
Il faut traiter de la technique de radiothérapie particulière pour chaque site courant, notamment les suivants :	X		
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Tête et cou	X		
Prostate	X		
Poumon	X		
Lymphomes	X		
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Techniques courantes d'administration des traitements</b>			
Champ unique	X		
Champs parallèles opposés	X		
Champs multiples	X		
<b>Positionnement du malade, immobilisation et reproductibilité</b>			
Procédures de mise en place	X		

Manuelles	X		
Assistées par ordinateur	X		
Vérification et consignation ou enregistrement des données	X		
Surveillance des doses	X		
Vérification	X		
Documentation	X		
<b>Gestion du malade en traitement</b>			
Effet secondaire lié à l'irradiation et à la dose	X		
Aigu	X		
Tardif	X		
Surveillance des effets secondaires	X		
Gestion des effets secondaires	X		
Information et communication	X		
Documentation des effets secondaires	X		
<b>Techniques spéciales</b>			
Pédiatrie	X		
Irradiation corporelle totale			X
Stéréotaxique			X
Irradiation totale de la peau			X
Radiothérapie modulée en intensité (p. ex. radiothérapie peropératoire)			X
Autres selon qu'il conviendra			X
<b>Assurance/contrôle de la qualité</b>			
Matériel	X		
Procédures (sur une base factuelle)		X	
Protocoles (sur une base factuelle)		X	
Audit		X	
Consignation des incidents		X	
<b>Santé et sûreté</b>			
Précautions universelles	X		
Accidents du travail	X		
Précautions anti-infectieuses	X		
Incendie, etc.	X		

## 2.2. Programme à l'intention des radiodiagnosticiens

Ce programme indique les sujets supplémentaires sur lesquels doit absolument porter toute formation élaborée à l'intention de radiodiagnosticiens afin de leur permettre d'acquérir les qualifications voulues pour pouvoir travailler comme radiothérapeutes (RTT).

Les trois niveaux d'équipement tiennent compte de la réalité qui prévaut dans de nombreux pays en développement où beaucoup de RTT travaillent dans des départements qui ne disposent que d'une gamme d'équipements limitée. Pour le niveau d'équipement 1, les sujets correspondent au contenu nécessaire pour un diplômé qui travaillera dans un département où la principale modalité fera appel au cobalt 60 et/ou à un linac monoénergie. Les membres du groupe d'étude ont estimé que même à ce niveau d'équipement fondamental, tous les RTT devraient être formés aux techniques employées en salle de moulage et pour la simulation, la curiathérapie et la planification de traitements simples. Le niveau 2 est conçu pour les départements possédant des accélérateurs linéaires multiénergies et des capacités de planification des traitements plus complexes, et le niveau 3 pour les départements qui planifient les traitements en recourant à l'imagerie aux fins de la radiothérapie modulée en intensité (IMRT) et d'autres procédures spéciales.

Les différents sujets pourront bien entendu être traités de manière plus ou moins approfondie suivant les besoins des centres considérés, et des sujets supplémentaires pourront être ajoutés selon qu'il conviendra.

Les méthodes d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation seront arrêtées par le centre de formation et dépendront des ressources et des compétences disponibles. Les évaluations régulières constituent un pilier du programme et quelques outils utiles sont fournis à cette fin.

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
<b>MATÉRIEL DE RADIOTHÉRAPIE</b>			
<b>Structure atomique</b>	X		
Électron } Importance en radiothérapie	X		
Neutron }	X		
Proton }	X		
<b>Radioactivité</b>	X		
<b>Interaction des rayonnements avec la matière</b>	X		
Effet photoélectrique } Importance en radiothérapie	X		
Effet Compton }	X		
Production de paires }	X		
<b>Mesures et unités</b>	X		
<b>Caractéristiques des faisceaux</b>			
De photons	X		
D'électrons	X		
De particules lourdes	X		
<b>Mathématiques de base en rapport avec la radiothérapie</b>	X		
<b>Simulateur</b>	X		
<b>Simulateur CT</b>		X	
Appareils de traitement			

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
Radiothérapie superficielle	X		
Rayons X de faible énergie	X		
Cobalt	X		
Accélérateur linéaire (photons seulement)	X		
Accélérateur linéaire (photons et électrons)		X	
Accélérateur linéaire (IMRT et traitements spécialisés)			X
<b>Caractéristiques physiques</b>	X		
<b>Systèmes optiques</b>	X		
<b>Tables</b>	X		
<b>Systèmes laser</b>	X		
<b>RADIOBIOLOGIE/ONCOLOGIE MOLÉCULAIRE</b>			
Au niveau cellulaire	X		
Sur le tissu humain	X		
Sur les organes	X		
Le fœtus	X		
Sur les cellules et les tissus malins	X		
Le fractionnement et son effet	X		
Modificateurs biologiques, y compris les agents chimiothérapeutiques utilisés couramment	X		
TLE		X	
EBR		X	
Modèles radiobiologiques		X	
<b>ONCOLOGIE ET ÉPIDÉMIOLOGIE</b>			
Cellule	X		
Cycle	X		
Contrôle du cycle	X		
<b>Système lymphatique</b>	X		
<b>Sites particuliers</b>	X		
Pour chaque site indiqué, l'étiologie et l'épidémiologie, les signes et les symptômes ainsi que le diagnostic et la gestion générale devront être traités			
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Foie	X		
Tête et cou	X		
Prostate	X		

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
Poumon	X		
Lymphomes	X		
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Prévention du cancer et éducation du public</b>	X		
<b>Promotion d'un mode de vie sain</b>	X		
<b>Détection précoce</b>	X		
<b>Dépistage</b>	X		
<b>Affection bénigne et maligne</b>	X		
<b>Méthodes de propagation d'une affection maligne</b>	X		
<b>Systèmes de classification et échelles</b>	X		
<b>Introduction à la génétique, à la prédisposition génétique et aux groupes à haut risque</b>	X		
<b>Modalités de traitement pour les tumeurs malignes courantes</b>			
Radiothérapie	X		
Chirurgie	X		
Chimiothérapie	X		
Immunothérapie	X		
Hormonothérapie	X		
Thérapies par radionucléides	X		
<b>PROCESSUS DE RADIOTHÉRAPIE</b>			
<b>Histoire et rôle de la radiothérapie dans le domaine du cancer</b>	X		
<b>Terminologie médicale</b>	X		
<b>Technologie de l'information</b>			
Compétences informatiques	X		
Accès à l'Internet	X		
Information sur les ressources	X		
Lecture de revues/d'articles médicaux	X		
Critique d'articles	X		
Rédaction scientifique	X		



SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
Rédaction scientifique		X	
Recherche		X	
Approche pluridisciplinaire du diagnostic et de la gestion du cancer et façon dont le malade arrive à la radiothérapie	X		
<b>Soins généraux au malade atteint de cancer</b>	X		
<b>Procédure dans un département de radiothérapie (théorie)</b>	X		
Première visite	X		
Examen du traitement	} Y compris la préparation de la salle, le matériel et la documentation nécessaire ainsi que l'assistance pour les procédures ou les examens. Instructions aux malades.		
Importance du suivi			
<b>Soins au malade atteint de cancer</b>	X		
Respect de la vie privée du malade	X		
Alimentation	X		
Soins de la peau	X		
Précautions universelles	X		
Conseils diététiques	X		
Examens de laboratoire	X		
Soins dans des circonstances particulières	X		
Soins aux malades sondés	X		
Soins aux malades stomisés	X		
Soin des blessures	X		
Malade inconscient	X		
Métastases osseuses	X		
Handicapé physique	X		
Handicapé mental	X		
Malades aveugles, sourds	X		
Diabétiques	X		
Aptitude à la communication	X		
Communication d'informations	X		
Âge	X		
Enfants	} Y compris les incidences pour les autres membres de la famille	X	
Jeunes adultes			
Adultes	X		
Personnes âgées	X		
<b>Visée du traitement</b>	X		
Curative	X		
Palliative	X		

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
<b>Modalités de traitement</b>	X		
Téléthérapie	X		
Radiothérapie superficielle	X		
Rayons X de faible énergie	X		
Cobalt	X		
Accélérateur linéaire (photons)		X	
Accélérateur linéaire (X et e)		X	
Particule lourde			X
<b>Curiethérapie</b>	X		
(Principes du pré- ou post-chargement)	X		
Interstitielle ou intracavitaire	X		
HDD	X		
BDD	X		
DDP	X		
Radionucléides utilisés couramment	X		
<b>Thérapie par radionucléides (sources non scellées)</b>		X	
<b>Sites particuliers</b>	X		
Pour chaque site indiqué, l'étiologie et l'épidémiologie, les signes et les symptômes ainsi que le diagnostic et la gestion générale devront être traités			
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Foie	X		
Tête et cou	X		
Prostate	X		
Poumon	X		
Lymphomes	X		
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Procédure d'immobilisation</b>			
Salle de moulage	X		
Matériaux utilisés	X		
Procédures suivies	X		
Questions de sûreté	X		
<b>Simulation/préparation du traitement</b>			
Positionnement du malade, immobilisation et reproductibilité	X		
Localisation et simulation	X		

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
Définition des volumes cibles et des organes à risque	X		
Contours	X		
Lasers/marquage	X		
Consignation de tout ce qui précède dans le plan du malade	X		
Vérification	X		
Développement des films	X		
<b>Activités en salle de moulage</b>	X		
Protection	X		
Matériaux de protection utilisés	X		
Protection individuelle	X		
Gestion de la pollution et des dangers	X		
<b>Planification et calcul des doses</b>			
Volume cible	X		
Organes à risque	X		
CIUR	X		
Dimensions	X		
Rendement en profondeur, rapport tissu-air, OAR, RTM, TPR	X		
Courbes d'isodoses	X		
Influence de la protection et de la DFP sur la distribution de la dose	X		
2D	X		
3D	X		
Atténuation et compensation du faisceau	X		
Thérapie conformationnelle	X		
Calculs de base	X		
Dose à la tumeur	X		
Moyenne, maximum, minimum	X		
Nombre de fractions	X		
Durée du traitement	X		
Appareils de surveillance	X		
Atténuateurs de faisceaux	X		
Tolérance normale des tissus	X		
Plan de traitement des malades	X		
<b>Administration du traitement</b>			
Il faut traiter de la technique de radiothérapie particulière pour chaque site courant, notamment les suivants :	X		
Sein	X		
Gynécologique	X		
Tractus gastro-intestinal	X		
Tête et cou	X		
Prostate	X		
Poumon	X		
Lymphomes	X		

SUJET	NIVEAU		
	1	2	3
Vessie	X		
SNC	X		
Sarcome de Kaposi	X		
Autres selon ce qui est jugé approprié pour le pays	X		
<b>Techniques courantes d'administration des traitements</b>			
Champ unique	X		
Champs parallèles opposés	X		
Champs multiples	X		
<b>Positionnement du malade, immobilisation et reproductibilité</b>			
Procédures de mise en place	X		
Manuelles	X		
Assistées par ordinateur	X		
Vérification et consignation ou enregistrement des données	X		
Surveillance des doses	X		
Vérification	X		
Documentation	X		
<b>Gestion des malades en traitement</b>			
Effet secondaire lié à l'irradiation et à la dose	X		
Aigu	X		
Tardif	X		
Surveillance des effets secondaires	X		
Gestion des effets secondaires	X		
Information et communication	X		
Documentation des effets secondaires	X		
<b>Techniques spéciales</b>			
Pédiatrie	X		
Irradiation corporelle totale			X
Stéréotaxique			X
Irradiation totale de la peau			X
IMRT			X
Autres selon ce qui conviendra			X
<b>Assurance/contrôle de la qualité</b>			
Matériel	X		
Procédures (sur une base factuelle)		X	
Protocoles (sur une base factuelle)		X	
Audit		X	
Consignation des incidents		X	

### 3. FORMATION CLINIQUE

#### 3.1. Contenu et objet

La composante clinique a été conçue pour compléter le programme théorique et s'étale sur l'ensemble du cours. Les placements ont été conçus de façon que les étudiants aient la possibilité d'observer autant que possible comment le cours théorique est mis en application dans la pratique.

Le contenu pourra être adapté pour répondre aux besoins nationaux ou locaux selon ce qui sera jugé le plus approprié. Les phases peuvent être introduites dans le cours au moment opportun suivant la durée totale du programme final. L'évaluation pourra être reliée à celle de la formation théorique aux fins de la démonstration de l'application pratique des connaissances.

Le placement clinique devrait représenter au moins 50% de l'ensemble du programme.

#### COMPÉTENCES REQUISES POUR TRAVAILLER DANS UN HÔPITAL

À acquérir à un stade très précoce de la formation. Certains éléments pourront être acquis dans un hôpital général. Les procédures ci-après seront démontrées aux étudiants, qui devront les observer ou y participer selon qu'il conviendra.

Procédures générales à observer lorsque les malades viennent à leurs rendez-vous :

- Techniques de levage et de déplacement
- Administration des bassins hygiéniques, cuvettes à vomis, etc.
- Conservation et gestion des médicaments dans le cadre hospitalier

Procédures à suivre pour les malades infectieux :

- Précautions universelles

Procédures à suivre pour les malades immunodéprimés :

- Pratiques d'hygiène
- Pansements simples
- Procédures stériles
- Administration d'oxygène

Soins aux malades ayant des difficultés respiratoires, en phase terminale, présentant une déficience mentale et handicapés physiquement

Soins spéciaux aux malades gériatriques et pédiatriques

- Soins aux malades stomisés

- Manipulation des malades atteints de métastases osseuses
- Soins aux malades à la suite d'une anesthésie
- Précautions à prendre avec les cathéters chez le malade intubé

### **3.2. Introduction au cadre hospitalier général**

Cette phase a pour objet :

- i) De permettre aux étudiants de se familiariser avec certaines applications pratiques du cours théorique ;
- ii) De les initier au cadre hospitalier en général ;
- iii) D'aider les étudiants à déterminer les diverses disciplines pratiquées dans un hôpital et leur rôle ainsi qu'à apprécier l'importance de la coopération ;
- iv) De présenter les malades dans un environnement clinique et de commencer à assimiler les aptitudes de base à la communication.

### **COMPÉTENCES LIÉES AU TRAVAIL DANS UN DÉPARTEMENT DE RADIOTHÉRAPIE**

#### **3.3. Premières compétences cliniques**

Présentation du département de radiothérapie. On consacrerà du temps à chaque unité du département.

Cette phase a pour objet :

- i) De familiariser les étudiants avec les différentes unités du département et avec les actes pratiqués dans chaque unité ;
- ii) De permettre à l'étudiant de reconnaître la terminologie de base présentée pendant le programme théorique et de mieux la comprendre ;
- iii) D'aider à s'identifier au groupe d'étudiants et à comprendre le rôle du RTT dans la prise en charge du cancer ;
- iv) De présenter les étudiants au personnel du département ;
- v) D'aider l'étudiant à comprendre les rôles au sein d'une équipe ;
- vi) De familiariser les étudiants avec les programmes écrits d'AQ du département.

#### **3.4. Deuxièmes compétences cliniques**

Cette phase a pour objet de permettre aux étudiants :

- i) De commencer à savoir manipuler le matériel de radiothérapie ;

- ii) De pouvoir communiquer efficacement avec les malades ;
- iii) De commencer à s'intégrer dans le département au sein des équipes de radiothérapie et des équipes pluridisciplinaires ;
- iv) De commencer à se mettre à la place des malades et à apprécier leurs propres sentiments dans la situation clinique.

*Les phases 1 à 3 devraient être achevées dans un délai de trois mois*

Pour acquérir le niveau de compétence correspondant aux phases 1 à 3, on consacra beaucoup de temps aux éléments suivants :

- i) Déterminer les fonctions sur le pupitre/la manette et les utiliser de manière sûre sur les appareils de traitement ;
- ii) Déterminer les fonctions sur un panneau de commande, en indiquant leur objet et en les utilisant de manière sûre quand il y a lieu ;
- iii) Utiliser de manière sûre le matériel auxiliaire dans le contexte approprié ;
- iv) Utiliser correctement et de manière sûre le matériel servant à immobiliser le malade ;
- v) Déterminer, localiser, comprendre et utiliser de manière sûre les dispositifs de radioprotection dont les zones de traitement sont équipées, par exemple les dispositifs de verrouillage des portes, les alarmes visuelles et sonores, les barrières primaires et secondaires, etc. ;
- vi) Mettre en place des champs uniques et des champs parallèles opposés sous supervision ;
- vii) Aider à la mise en place de techniques à champs multiples ;
- viii) Déterminer les cassettes et les films utilisés couramment pour la localisation et la vérification sur le simulateur et les appareils de traitement ;
- ix) Démontrer la procédure correcte de développement des films (à la lumière du jour ou en chambre noire) ainsi que de déchargement et de rechargement des cassettes.

POUR DEVENIR COMPÉTENT SUR LE PLAN CLINIQUE

### **3.5. Troisièmes compétences cliniques**

*À acquérir en 9 mois.*

Cette phase a pour objet de permettre aux étudiants :

- i) De démontrer leur compétence dans la manipulation du matériel de radiothérapie ;
- ii) De démontrer leur aptitude à anticiper les besoins physiques et psychologiques des malades atteints de cancer et d'y répondre ;

- iii) De démontrer leur aptitude à communiquer avec aisance avec les autres membres du personnel participant au traitement pluridisciplinaire d'un malade atteint de cancer ;
- iv) De participer de plus en plus en tant que membre d'une équipe à tous les aspects de la gestion d'un malade en radiothérapie en vue de se préparer à travailler comme radiothérapeute qualifié ;
- v) De démontrer qu'il maîtrise les procédures sur simulateur ;
- vi) D'acquérir des compétences informatiques de base ;
- vii) De participer à l'élaboration/la révision des procédures/du programme formels écrits d'assurance de la qualité ;
- viii) De mettre en place un malade lors de sa première visite.

Aux fins de l'acquisition des dernières compétences, on consacrera beaucoup de temps à ce qui suit :

- i) Mettre en place des techniques à champs multiples sous supervision ;
- ii) Participer aux procédures de contrôle de la qualité dans le département conformément aux protocoles ;
- iii) Simuler et repérer un volume cible ;
- iv) Exposer l'objet des réglementations concernant la santé et la sûreté ainsi que les rayonnements ionisants ;
- v) Débattre du rôle des règles locales et exposer celles qui sont en vigueur dans les différents départements.



## 4. FORMATION DES FORMATEURS

La formation de formateurs dans des centres régionaux contribuera au renforcement durable des capacités.

### 4.1. Choix des formateurs

De l'avis général, la nomination d'une seule personne répondrait aux besoins, mais on s'est aussi interrogé sur l'opportunité de mettre sur pied un cours de formation à l'intention d'une seule personne. Il faudrait envisager de financer initialement la formation d'une personne, puis d'une deuxième peu de temps après. La proportion formateurs/étudiants ne devrait pas dépasser 10 étudiants par formateur.

Outre le 'formateur', il devrait y avoir un RTT compétent en matière de formation et d'évaluation pour tous les équipements disponibles.

Recommandations pour trouver un formateur approprié à nommer :

- Considérations professionnelles :
  - Devrait posséder de 3 à 5 ans d'expérience post-qualification dans le domaine de la radio-oncologie
  - Doit démontrer qu'il possède de solides connaissances et de bonnes aptitudes en tant que RTT
  - Aura une expérience de qualité en tant que RTT
  - N'aura pas moins de dix ans de carrière devant lui
- Qualités attendues :
  - Enthousiasme pour la radio-oncologie et l'enseignement
  - Envie d'apprendre
  - Engagement
  - Sens des responsabilités
  - Bon réseau de collègues (p. ex. chargés de cours de physique, d'anatomie, etc.)
- Autres :
  - En mesure de s'absenter de son domicile pendant une période d'au moins 6 mois

### 4.2. Formation et soutien

Il est recommandé de faire bénéficier le formateur sélectionné de la formation et du soutien ci-après :

- Au moins 6 mois de formation résidente dans un centre de formation bien établi choisi à cette fin
- Assistance pour la création d'un réseau afin qu'il bénéficie d'un soutien continu
- Soutien administratif pour la gestion du programme de formation

#### **4.3. Rôles du formateur**

Coordonner toutes les activités liées à la formation des étudiants.

- Planifier les installations de formation en coopération avec les personnes compétentes, par exemple les installations suivantes :
  - Salles de cours
  - Accès aux ressources et à l'information (ouvrages, accès à l'Internet, etc.)
  - Administration
  - Bureau
- Élaborer un programme à partir du programme recommandé par l'AIEA (une attention particulière sera accordée à cela pendant la bourse)
  - Méthodes d'enseignement et mise en place de l'environnement d'apprentissage
  - Élaboration de matériaux didactiques
  - Intégration de la théorie et de la pratique clinique
  - Évaluation (sur les plans théorique et clinique)
- Planifier et gérer le calendrier de formation
  - Composante théorique
    - Enseigner et évaluer les sections appropriées
    - Déterminer les besoins et inviter des conférenciers
  - Composante clinique
    - Assurer la liaison avec les RTT affectés aux appareils à propos de leur contribution à l'enseignement et à l'évaluation
    - Affecter les étudiants en fonction des besoins de formation
    - Travaux cliniques dirigés
    - Évaluation clinique

- Coordonner les activités de DPC pour les RTT

#### **4.4. Considérations particulières**

- Il faudrait envisager de valoriser le formateur en lui octroyant un titre approprié (p. ex. Directeur d'études, Responsable pédagogique) et/ou une indemnité supplémentaire.
- Le formateur devra consacrer la majeure partie de son temps à l'enseignement et à la formation. Cela englobe la formation des étudiants et du personnel (p. ex. le DPC). Tous les formateurs doivent rester en contact étroit avec le(s) département(s) clinique(s) et se tenir au fait des fonctions cliniques d'un RTT.
- Les formateurs/boursiers doivent, avec l'aide des centres de formation qui les accueillent, déterminer les lacunes dans leurs connaissances. Au besoin, cela pourra déboucher sur une demande de prolongation de la bourse.

## **APPENDICE 1**

# **FORMULAIRES D'ÉVALUATION**



## I.1. ÉVALUATION DES PREMIÈRES COMPÉTENCES CLINIQUES

### I.1.1. *Champ unique ou champs parallèles opposés sans modification du faisceau*

Nom.....

Matricule de l'étudiant.....

Stade de la formation.....

Département clinique.....

Date.....

Évaluateur clinique

#### **Informations sur le traitement**

Diagnostic.....

Site du traitement.....

Technique.....

Appareil de traitement, y compris le type de rayonnement et son énergie.....

.....

Champs à traiter aux fins de l'évaluation.....

.....

Date à laquelle le consentement du malade a été obtenu.....

*Signature de l'étudiant*.....

Je reconnais que les informations ci-dessus sont exactes

*Signature de l'évaluateur/du superviseur clinique*.....

## ÉVALUATION PRATIQUE

(À remplir par l'évaluateur/le superviseur clinique dans les deux jours suivant l'entretien avec l'étudiant)

Date.....

<b>PROCÉDURES D'URGENCE</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
L'étudiant a indiqué l'emplacement des interrupteurs marche-arrêt d'urgence pour la sûreté électrique et radiologique			
L'étudiant a indiqué l'emplacement du matériel d'administration d'oxygène, de réanimation et de lutte contre l'incendie			
Connaissance approfondie des documents du programme d'assurance de la qualité relatifs au traitement			

<b>PRÉPARATION DU TRAITEMENT</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
L'étudiant interprète correctement la prescription de traitement			
L'étudiant prépare correctement la salle de traitement			
L'étudiant prépare correctement le matériel			
L'étudiant identifie correctement le malade			
L'étudiant évalue l'état du malade et agit en conséquence			
L'étudiant identifie correctement le site du traitement			

<b>TECHNIQUE</b>	<b>CHAMP 1</b>		<b>CHAMP 2</b>		<b>Sans objet</b>
	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	
L'étudiant positionne correctement le malade sur la table de traitement					
L'étudiant règle correctement la DFP					
L'étudiant montre comment aligner correctement le faisceau					
L'étudiant règle correctement les dispositifs de verrouillage					
L'étudiant surveille le malade pendant tout le traitement					
L'étudiant nettoie la salle et la prépare pour le malade suivant					

<b>SOINS AU MALADE</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
1. L'étudiant a donné au malade des explications adéquates sur la procédure			
2. L'étudiant a assisté le malade en cas de besoin			
3. L'étudiant a fait preuve de prévenance à l'égard du malade			
4. L'étudiant a dispensé des soins post-traitement appropriés au malade			
5. L'étudiant a prêté attention aux pratiques d'hygiène particulières et aux précautions universelles requises pour le malade			

**RÉSULTATS INSUFFISANTS/ÉCHEC**

1. L'étudiant n'a pas trouvé l'emplacement des divers équipements d'urgence.
2. L'étudiant n'a pas vérifié l'identité du malade et/ou le site du traitement.
3. L'étudiant n'a pas évalué l'état du malade avant le traitement et agi en conséquence (l'évaluateur intervient s'il juge que le malade n'est pas apte à subir le traitement).
4. L'étudiant s'apprêtait à administrer un traitement incorrect.

Veillez indiquer les problèmes particuliers susceptibles d'avoir influé sur les résultats qui ont surgi éventuellement au cours de la procédure d'évaluation.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ADMIS/DOIT REPASSER.....**

*Signature de l'évaluateur/du superviseur.....*

J'ai pris connaissance de l'évaluation et m'en suis entretenu avec l'évaluateur/le superviseur

*Signature de l'étudiant.....*

Date.....



***I.1.2. Traitement à champs multiples avec/sans protection***

**Nom**.....

**Matricule de l'étudiant**.....

**Stade de la formation**.....

**Département clinique**.....

**Date**.....

Évaluateur clinique

**Informations sur le traitement**

Diagnostic.....

Site du traitement.....

Technique.....

Appareil de traitement, y compris le type de rayonnement et son énergie.....

.....

Champs à traiter aux fins de l'évaluation.....

.....

Date à laquelle le consentement du malade a été obtenu.....

***Signature de l'étudiant***.....

Je reconnais que les informations ci-dessus sont exactes.

***Signature de l'évaluateur/du superviseur clinique***.....

## ÉVALUATION AVANT LA MISE EN PLACE

Doit avoir lieu entre l'évaluateur clinique et l'étudiant à une date déterminée avant l'évaluation pratique formelle.

Date.....

	OUI	NON
L'étudiant a examiné toutes les informations pertinentes concernant le malade		

<b>L'ÉTUDIANT A PU DONNER DES INFORMATIONS SUR :</b>	OUI	NON	Sans objet
<b>LA MALADIE</b> Diagnostic Étendue de la maladie Voies courantes de propagation			
<b>LE VOLUME DE TRAITEMENT</b> Zones incluses Limites des champs anatomiques Structures critiques et dose(s) de rayonnement qu'elles tolèrent			
<b>LA MODIFICATION DU FAISCEAU</b> Utilisée Raisons de l'utiliser			
<b>LA PRESCRIPTION DE TRAITEMENT</b> Dose totale Fractionnement quotidien Modification éventuelle de ce traitement et raisons pour lesquelles il a été modifié			
<b>LE MALADE</b> Visée du traitement Position Effets secondaires probables Gestion des effets secondaires Conseils judicieux Le cas échéant, autres informations pertinentes concernant ce malade Problèmes anticipés le cas échéant			
<b>AUTRES</b> Veuillez préciser			

## ÉVALUATION PRATIQUE

(À remplir par l'évaluateur/superviseur clinique dans les deux jours suivant l'entretien préalable à l'évaluation avec l'étudiant).

Date.....

<b>PREPARATION L'étudiant effectue ce qui suit avec précision/correctement :</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
Indique l'emplacement des interrupteurs marche-arrêt d'urgence pour la sûreté électrique et radiologique			
Indique l'emplacement du matériel d'administration d'oxygène, de réanimation et de lutte contre l'incendie			
Note tout ce qui est nécessaire avant le traitement Vessie pleine Numération globulaire Visite clinique de routine Rendez-vous avec le diététicien Être présent lors de la mise en place Film portal Autre (veuillez préciser)			
Interprète la prescription de traitement			
Prépare la salle de traitement			
Prépare le matériel Table de traitement Oreillers/appuie-tête/dispositif d'immobilisation Bolus Dispositifs de protection			
Identifie le malade			
Évalue l'état du malade et informe le technicien en radiothérapie des problèmes éventuels			

<b>TECHNIQUE L'étudiant fait preuve de précision dans ce qui suit :</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
Positionnement du malade			
Utilisation des dispositifs d'immobilisation			
Réglage de la DFP/de la DSP minimum/de la DSA			
Utilisation des dispositifs d'orientation du faisceau			
Utilisation des dispositifs de définition du faisceau			
Utilisation de bolus			
Utilisation d'une atténuation du faisceau			
Alignement du faisceau			
L'étudiant règle correctement les dispositifs de verrouillage			
Autre (veuillez préciser)			

<b>ADMINISTRATION DE LA DOSE L'étudiant effectue correctement ce qui suit :</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
Revérifie la prescription de dose			
Indique les appareils de surveillance/la durée à régler			

Observe le panneau de commande pendant toute le traitement			
Observe le malade pendant tout le traitement			
Nettoie la salle de traitement			

<b>SOINS AUX MALADES L'étudiant:</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
A interrogé le malade sur son état général			
A réagi correctement aux problèmes signalés par le malade			
A répondu correctement aux questions posées par le malade			
A fait part des problèmes/questions éventuels au technicien en radiothérapie			
A expliqué comme il convient la procédure de traitement			
A apporté un niveau d'assistance approprié au malade dans la salle de traitement			
A pris en considération les besoins du malade			
A prêté attention aux pratiques d'hygiène particulières requises pour le malade			
A apporté des soins post-traitement appropriés			

<b>PROFESSIONNALISME L'étudiant :</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Sans objet</b>
A posé aux techniciens en radiothérapie des questions pertinentes concernant le malade et la technique			
A fait preuve d'esprit d'initiative			
A bien collaboré en tant que membre de l'équipe			

Observations.....  
.....  
.....  
.....

**RÉSULTATS INSUFFISANTS/ÉCHEC**

1. L'étudiant n'a pas trouvé l'emplacement des divers équipements d'urgence.
2. L'étudiant n'a pas vérifié l'identité du malade.
3. L'étudiant n'a pas évalué l'état du malade avant le traitement et agi en conséquence (l'évaluateur intervient s'il juge que le malade n'est pas apte à subir le traitement).
4. L'étudiant s'apprêtait à administrer un traitement incorrect.

Veillez indiquer les problèmes particuliers susceptibles d'avoir influé sur les résultats qui ont surgi éventuellement au cours de la procédure d'évaluation.

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ADMIS/DOIT REPASSER**.....

*Signature de l'évaluateur/du superviseur*.....

J'ai pris connaissance de l'évaluation et m'en suis entretenu avec l'évaluateur/le superviseur

*Signature de l'étudiant*.....

Date.....

### ***1.1.3. Évaluation du placement clinique***

Nom.....

Unité.....

Phase du programme.....

Note accordée pour le développement professionnel.....

Note accordée pour l'évaluation.....

### ***1.1.4. Évaluation de la gestion des malades***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

L'étudiant devrait démontrer, dans une mesure correspondant au stade de sa formation, qu'il est capable :		
	<b>NOTE MAXIMUM</b>	<b>NOTE ATTRIBUÉE</b>
D'interpréter les informations fournies par la feuille de traitement et les notes sur les malades	<b>10</b>	
De préparer comme il convient la salle et le matériel de traitement	<b>10</b>	
D'analyser le bien-fondé ou non du plan de traitement pour différents malades	<b>10</b>	
De reconnaître les signes de réaction au traitement	<b>10</b>	
De réconforter et de soutenir le malade pendant toute la procédure de traitement	<b>10</b>	
De communiquer efficacement avec les malades, les membres de leur famille et d'autres professionnels	<b>10</b>	
D'enregistrer convenablement les détails du traitement et d'autres informations pertinentes	<b>10</b>	
<b>NOTE TOTALE</b>	<b>70</b>	

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

***I.1.5. Évaluation du développement professionnel***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

Classement sur une échelle de 1 à 5 (1 non satisfaisant et 5 excellent)					
	1	2	3	4	5
Apparence professionnelle					
Fiabilité					
Esprit d'initiative, y compris la volonté d'apprendre et de poser des questions/faire des recherches pendant le placement					
Manipulation générale et positionnement des malades					
Manières professionnelles					
Aptitude à travailler de manière indépendante et en tant que membre d'une équipe					
Attention portée aux questions de sûreté					

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

*Signature du superviseur clinique.....*

*Signature de l'étudiant.....*

### ***I.1.6. Exemples de critères d'évaluation***

Les centres élaboreront leurs propres critères sur la base de la pratique locale.

#### **GESTION DES MALADES**

##### **Interprétation des informations**

Identification correcte/nécessité d'effectuer des numérations globulaires/visite clinique, etc.

##### **Préparation**

Dimensions du champ/matériel auxiliaire, etc.

##### **Bien-fondé du plan de traitement**

But du traitement/raisons de le modifier/plomb, etc.

##### **Réactions**

Connaît les réactions normales et signale celles qui sont anormales au technicien en radiothérapie

##### **Réconfort et soutien du malade**

Commentaires et informations appropriés

##### **Communication**

Claire/appropriée/tous les malades/personnel/autres

##### **Dossiers**

Exactitude/pertinence/date/respect de la confidentialité

#### **DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL**

##### **Apparence professionnelle**

Uniforme/netteté générale, etc.

##### **Fiabilité**

Présence/punctualité/exactitude des rapports/exécution des tâches

##### **Esprit d'initiative**

Capacité/disposition à prendre des mesures. Pose des questions/sollicite une aide

##### **Compétences générales en matière de manipulation**

Positionnement du malade/mise en place précise, soin apporté au placement des blocs de plomb, etc.



## **Manières professionnelles**

Courtoisie/participation à la discussion/empathie/bon sens

## **Indépendance/travail en équipe**

Conforme au stade de la formation/moindre dépendance par rapport aux instructions

## **Sûreté**

Englobe la connaissance des rayonnements, la prévention des incendies, la prévention des surinfections, etc.

## **Observations**

Il faudrait formuler des observations en vue d'expliquer les classements/notes attribués pour chaque section et d'aider à montrer aux étudiants comment s'améliorer dans ces domaines, et ces observations seront très utiles au personnel des centres pour la coordination des évaluations et des placements

Les observations des étudiants permettront au personnel clinique et au personnel des centres de connaître leurs réactions sur le placement en général.

## **I.2. ÉVALUATION DES DEUXIÈMES COMPÉTENCES CLINIQUES**

Nom.....

Unité.....

Phase du programme.....

Dates.....

Nombre de jours d'absence.....

**Commentaire sur les progrès généraux**

**Note pour cette évaluation particulière.....**

*Signature du Directeur du cours/superviseur clinique*

*Signature de l'étudiant.....*

### ***1.2.1. Évaluation des compétences techniques***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

L'étudiant devrait démontrer, dans une mesure correspondant au stade de sa formation, qu'il est capable :		
	<b>NOTE MAXIMUM</b>	<b>NOTE ATTRIBUÉE</b>
D'identifier les fonctions sur le pupitre/la manette	<b>10</b>	
D'utiliser le pupitre/la manette de manière sûre	<b>10</b>	
D'identifier les fonctions sur un panneau de commande et d'en indiquer l'objet	<b>10</b>	
D'effectuer les réglages sur les panneaux de commande de manière correcte et sûre	<b>10</b>	
D'utiliser de manière sûre le matériel auxiliaire dans le contexte approprié	<b>10</b>	
D'utiliser correctement et de manière sûre la matériel d'immobilisation	<b>10</b>	
D'identifier et de localiser les dispositifs de protection contre les rayonnements dans les zones de traitement	<b>10</b>	
De mettre en place un champ unique sous supervision	<b>10</b>	
De mettre en place un traitement par champs parallèles opposés sous supervision	<b>10</b>	
D'aider à mettre en place un traitement par champs multiples	<b>10</b>	
D'identifier les cassettes et les films utilisés dans le simulateur	<b>10</b>	
D'identifier les cassettes et les films utilisés dans l'appareil de traitement	<b>10</b>	
De démontrer la procédure correcte pour le développement des films	<b>10</b>	
De démontrer la procédure correcte de déchargement et de rechargement des cassettes	<b>10</b>	
<b>NOTE TOTALE</b>	<b>140</b>	

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

*Signature du superviseur clinique*.....

*Signature de l'étudiant*.....

### ***I.2.2. Évaluation de la gestion des malades***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

L'étudiant devrait démontrer, dans une mesure correspondant au stade de sa formation, qu'il est capable :		
	<b>NOTE MAXIMUM</b>	<b>NOTE ATTRIBUÉE</b>
D'interpréter les informations fournies par la feuille de traitement et les notes sur les malades	<b>10</b>	
De préparer comme il convient la salle et le matériel de traitement	<b>10</b>	
D'analyser le bien-fondé ou non du plan de traitement pour différents malades	<b>10</b>	
De reconnaître les signes de réaction au traitement	<b>10</b>	
De réconforter et de soutenir le malade pendant toute la procédure de traitement	<b>10</b>	
De communiquer efficacement avec les malades, les membres de leur famille et d'autres professionnels	<b>10</b>	
D'enregistrer convenablement les détails du traitement et d'autres informations pertinentes	<b>10</b>	
<b>NOTE TOTALE</b>	<b>70</b>	

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

*Signature du superviseur clinique*.....

*Signature de l'étudiant*.....

### ***I.2.3. Évaluation du développement professionnel***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

Classement sur une échelle de 1 à 5 (1 non satisfaisant et 5 excellent)					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Apparence professionnelle					
Fiabilité					
Esprit d'initiative, y compris la volonté d'apprendre et de poser des questions/faire des recherches pendant le placement					
Manipulation générale et positionnement des malades					
Manières professionnelles					
Aptitude à travailler de manière indépendante et en tant que membre d'une équipe					
Attention portée aux questions de sûreté					

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

*Signature du superviseur clinique.* .....

*Signature de l'étudiant*.....

### **I.3.ÉVALUATION DES TROISIÈMES COMPÉTENCES CLINIQUES**

Nom.....

Unité.....

Phase du programme.....

Dates.....

Nombre de jours d'absence.....

#### **Commentaire sur les progrès généraux**

#### **Note pour cette évaluation particulière**

*Signature du Directeur du cours/superviseur clinique*.....

*Signature de l'étudiant*.....

### ***I.3.1. Évaluation des compétences techniques***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

L'étudiant devrait démontrer, dans une mesure correspondant au stade de sa formation, qu'il est capable :		
	<b>NOTE MAXIMUM</b>	<b>NOTE ATTRIBUÉE</b>
De mettre en place des traitements par champs multiples sous supervision	<b>10</b>	
De participer au programme de contrôle de la qualité	<b>10</b>	
De simuler et de localiser un volume cible	<b>10</b>	
De décrire l'objet des règlements de santé et de sûreté	<b>10</b>	
De décrire l'objet des règlements concernant les rayonnements ionisants	<b>10</b>	
De débattre des rôles locaux dans le département	<b>10</b>	
D'établir un plan de traitement de base	<b>10</b>	
De mettre en place un malade lors de sa première visite	<b>10</b>	
<b>NOTE TOTALE</b>	<b>80</b>	

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

*Signature du superviseur clinique*.....

*Signature de l'étudiant*.....

### ***I.3.2. Évaluation de la gestion des malades***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

L'étudiant devrait démontrer, dans une mesure correspondant au stade de sa formation, qu'il est capable :		
	<b>NOTE MAXIMUM</b>	<b>NOTE ATTRIBUÉE</b>
D'interpréter les informations fournies par la feuille de traitement et les notes sur les malades	<b>10</b>	
De préparer comme il convient la salle et le matériel de traitement	<b>10</b>	
D'analyser le bien-fondé ou non du plan de traitement pour différents malades	<b>10</b>	
De reconnaître les signes de réaction au traitement	<b>10</b>	
De réconforter et de soutenir le malade pendant toute la procédure de traitement	<b>10</b>	
De communiquer efficacement avec les malades, les membres de leur famille et d'autres professionnels	<b>10</b>	
D'enregistrer convenablement les détails du traitement et d'autres informations pertinentes	<b>10</b>	
<b>NOTE TOTALE</b>	<b>70</b>	

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

***Signature du superviseur clinique***.....

***Signature de l'étudiant***.....



### ***I.3.3. Évaluation du développement professionnel***

(À ÉVALUER À LA FIN DU PLACEMENT)

Classement sur une échelle de 1 à 5 (1 non satisfaisant et 5 excellent)					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Apparence professionnelle					
Fiabilité					
Esprit d'initiative, y compris la volonté d'apprendre et de poser des questions/faire des recherches pendant le placement					
Manipulation générale et positionnement des malades					
Manières professionnelles					
Aptitude à travailler de manière indépendante et en tant que membre d'une équipe					
Attention portée aux questions de sûreté					

**Observations du superviseur clinique :**

**Observations de l'étudiant :**

***Signature du superviseur clinique***.....

***Signature de l'étudiant***.....

### *1.3.4. Évaluation des compétences cliniques de base et des compétences techniques*

Veillez commenter et noter sur 10 ce qui suit :

<b>Précision et sûreté de l'étudiant dans ce qui suit :</b>	<b>Note attribuée</b>
<b>Mise en place des malades</b>	
<b>Utilisation du matériel auxiliaire</b>	
<b>Utilisation des commandes de l'appareil</b>	
<b>Réglage du temps, de la dose, etc.</b>	
<b>Réglage des dispositifs de verrouillage</b>	
<b>Autres (veuillez préciser)</b>	

## **I.4. EXEMPLES DE CRITÈRES D'ÉVALUATION**

Les centres élaboreront leurs propres critères sur la base de la pratique locale.

### **GESTION DES MALADES**

#### **Interprétation des informations**

Identification correcte/nécessité d'effectuer des numérations globulaires/visite clinique, etc.

#### **Préparation**

Dimensions du champ/matériel auxiliaire, etc.

#### **Bien-fondé du plan de traitement**

But du traitement/raisons de le modifier/plomb, etc.

#### **Réactions**

Connaît les réactions normales et signale celles qui sont anormales au technicien en radiothérapie

#### **Réconfort et soutien du malade**

Commentaires et informations appropriés

#### **Communication**

Claire/appropriée/tous les malades/personnel/autres

#### **Dossiers**

Exactitude/pertinence/date/respect de la confidentialité

### **DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL**

#### **Apparence professionnelle**

Uniforme/netteté générale, etc.

#### **Fiabilité**

Présence/ponctualité/exactitudes des rapports/exécution des tâches

#### **Esprit d'initiative**

Capacité/disposition à prendre des mesures. Pose des questions/sollicite une aide

#### **Compétences générales en matière de manipulation**

Positionnement du malade/mise en place précise, soin apporté au placement des blocs de plomb, etc.

**Manières professionnelles**

Courtoisie/participation à la discussion/empathie/bon sens

**Indépendance/travail en équipe**

Conforme au stade de la formation/moindre dépendance par rapport aux instructions

**Sûreté**

Englobe la connaissance des rayonnements, la prévention des incendies, la prévention des surinfections, etc.

**Observations**

Il faudrait formuler des observations en vue d'expliquer les classements/notes attribués pour chaque section et d'aider à montrer aux étudiants comment s'améliorer dans ces domaines, et ces observations seront très utiles au personnel des centres pour la coordination des évaluations et des placements.

Les observations des étudiants permettront au personnel clinique et au personnel des centres de connaître leurs réactions sur le placement en général.

## **I.5. PROFILE DE TRAITEMENT D'UN MALADE**

(À remplir dans le cadre du processus d'évaluation clinique)

**Nom**.....

**Phase de la formation**.....

**Numéro de profile**.....

**Site**.....

**Date**.....

**Antécédents du malade avant le diagnostic**

**Âge**.....

**Sexe (M/F)**.....

**Signes/symptômes présentés :**

**Examens effectués :**

**Diagnostic :**

**Stade/degré :**

**Traitement :**

**Option pour le traitement primaire :**

(S'il ne s'agit pas de la radiothérapie, veuillez préciser brièvement)

**Gestion de la radiothérapie**

Appareil de traitement :

Type de rayonnement :

Énergie du rayonnement :

Disposition des champs (texte et diagramme)

Dose totale :

Fractionnement :

Durée totale :

## **INFORMATION SUR LA MISE EN PLACE**

**Position du malade :**

**Méthode d'immobilisation :**

**Modification du faisceau :**

**Tracez une courbe étiquetée des isodoses :**



## **GESTION DU MALADE**

**Explications données au malade avant le premier traitement :**

**Réactions attendues :**

**Examens de routine :**

(Veuillez indiquer les valeurs normales et préciser les niveaux minimums acceptables pour le traitement)

**Gestion quotidienne :**

**Instructions/conseils à l'achèvement du traitement :**

**Commentaires/observations supplémentaires :**

*Signature du superviseur clinique.....*

*Signature de l'étudiant.....*

*Signature de l'évaluateur clinique.....*

*Signature du Coordonnateur clinique/Directeur du cours.....*

## I.6. ÉVALUATION DU PLACEMENT CLINIQUE PAR L'ÉTUDIANT

Évaluez l'utilité de ce placement clinique quant à son intérêt pédagogique et à votre développement professionnel.

Nom.....

Phase.....

Département/unité.....

Date.....

**Veillez remplir la feuille d'évaluation ci-après en cochant le chiffre approprié. Le chiffre 5 correspond à 'extrêmement utile' et le chiffre 1 à 'guère utile'.**

<b>COMPÉTENCES TECHNIQUES</b>	<b>extrêmement utile</b>					<b>guère utile</b>
Mise en place du malade	5	4	3	2	1	
Utilisation du matériel auxiliaire	5	4	3	2	1	
Utilisation des commandes des appareils	5	4	3	2	1	
Réglage du temps, de la dose, etc.	5	4	3	2	1	
Autre (veuillez préciser)	5	4	3	2	1	

<b>COMPÉTENCES EN MATIÈRE DE GESTION</b>	<b>extrêmement utile</b>					<b>guère utile</b>
Compréhension du système de rendez-vous	5	4	3	2	1	
Enregistrement des données — feuilles de traitement, etc.	5	4	3	2	1	
Vérification par rapport aux plans de traitement	5	4	3	2	1	
Autre (veuillez préciser)	5	4	3	2	1	

<b>COMPÉTENCES PSYCHO-SOCIALES</b>	<b>extrêmement utile</b>				<b>guère utile</b>
Effets secondaires	5	4	3	2	1
Autres aspects du traitement	5	4	3	2	1
Angoisse, etc.	5	4	3	2	1
Problèmes sociaux	5	4	3	2	1
Autre (veuillez préciser)	5	4	3	2	1

**Veuillez énumérer les sites anatomiques dont vous avez observé le traitement pendant ce placement :**

**Durée du placement** (faites une marque sur la ligne)

Trop long .....Trop court

**Observations/discussion** Veuillez faire des observations sur ce qui suit :

**Trouvez-vous que le personnel vous a été utile?**

**Quels ont été les aspects les plus profitables de ce placement?**

**Quels ont été les aspects les moins profitables de ce placement?**

**Améliorations suggérées :**

**Observations supplémentaires, le cas échéant :**

*Signature du Directeur du cours/superviseur clinique.....*

*Signature de l'étudiant.....*

## I.7.ÉVALUATION DES COMPÉTENCES CLINIQUES

### PREUVES DE COMPÉTENCE

Indispensable pour réussir la composante clinique du programme et pouvoir pratiquer professionnellement.

#### Dextérité manuelle/apptitude technique

TÂCHE	Année	Admis		Échec
		Tentative		
		1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	
Familiarisation avec l'hôpital				
Compétence en matière de levage et de déplacement				
Connaissance des procédures pour les exercices incendie et de l'emplacement du matériel				
Identification de l'emplacement et de l'utilisation de la boîte d'urgence				
Procédures correctes de soins aux malades				
Utilisation correcte des panneaux de commande pour les tables de traitement				
Utilisation correcte des panneaux de commande des appareils				
Boutons d'arrêt d'urgence identifiés				
Gestion sûre des malades				
Évaluation formelle				

**Observations :**



## ÉVALUATION DU NIVEAU DE COMPÉTENCE

### APTITUDE TECHNIQUE

TÂCHE	NOTE			
	I	II	III	ÉCHEC
Positionnement du malade				
Utilisation des dispositifs d'immobilisation				
Réglage de la DFP				
Utilisation des dispositifs d'orientation du faisceau				
Utilisation des dispositifs de définition du faisceau				
Adjonction d'une modification du faisceau				
Alignement du faisceau				
<b>TOTAL</b>				

**Observations :**

### SOINS AUX MALADES

TÂCHE	NOTE			
	I	II	III	ÉCHEC
Bonne utilisation de l'interrogation				
Abordable				
Prévenant				
A fait preuve de dons d'observation				
A bien expliqué la procédure				
A donné des conseils au sujet des effets secondaires et de la gestion				
<b>TOTAL</b>				

**Observations :**



## APTITUDES AU TRAVAIL EN ÉQUIPE

TÂCHE	NOTE			
	I	II	III	ÉCHEC
Adaptable				
Accepte les responsabilités				
Fait preuve d'esprit d'initiative				
Débat de questions cliniques				
Tient compte des besoins des autres membres de l'équipe				
Polyvalent				
<b>TOTAL</b>				

**Observations :**

## CONNAISSANCES ET COMPRÉHENSION

Il s'agit d'évaluer les connaissances acquises sur des techniques particulières enseignées durant le programme théorique et consolidées pendant le placement clinique.

SITE	NOTE			
	I	II	III	ÉCHEC
Sein				
Poumon				
Prostate				
Côlon				
Col/utérus				
Œsophage				
Métastases osseuses				
<b>TOTAL</b>				

**Observations :**

## COMPÉTENCES REQUISES POUR TRAVAILLER DANS UN HÔPITAL

À remplir à la fin du programme.

**Nom** .....

**Matricule de l'étudiant** .....

**Département clinique** .....

### Objectifs

Se familiariser avec :

- Les aspects pratiques des soins aux malades
- Le cadre hospitalier
- Les diverses disciplines pratiquées dans l'hôpital
- L'importance de la coopération interdisciplinaire
- Les malades dans un cadre clinique
- Les aptitudes de base en matière de communication

Les quatre à six premières semaines du placement clinique devraient se dérouler dans un service ou une unité clinique, et la plupart des procédures seront vraisemblablement observées durant cette période. Les étudiants sont censés participer activement aux procédures désignées avant l'achèvement de l'ensemble du programme.

## Liste de contrôle pour l'observation

L'étudiant devrait observer toutes les procédures indiquées et convaincre l'évaluateur qu'il en comprend à la fois les principes et la pratique.

	Date	Signé
Procédures générales à observer lorsque les malades viennent à un rendez-vous		
Procédures à suivre pour les malades infectieux		
Précautions universelles		
Pratiques d'hygiène		
Pansements simples		
Procédures stériles		
Administration d'oxygène		
Soins aux malades stomisés		
Soins aux malades à la suite d'une anesthésie		
Précautions à prendre avec les cathéters chez le malade intubé		
Conservation et gestion des médicaments dans le cadre hospitalier		

## Liste de contrôle pour l'observation et la participation

L'étudiant devrait observer toutes les procédures indiquées et y participer et convaincre l'évaluateur qu'il en comprend à la fois les principes et la pratique.

	Date		Signature
	Observation	Participation	
Techniques de levage et de déplacement			
Administration des : Bassins hygiéniques			
Cuvettes à vomis			
Soins aux malades : Ayant des difficultés respiratoires			
En phase terminale			
Présentant une déficience mentale			
Handicapés physiquement			
Soins spéciaux aux : Malades gériatriques			
Malades pédiatriques			
Manipulation des malades atteints de métastases osseuses			

### Observations :

L'étudiant a observé toutes les tâches indiquées et y a participé.

*Signature du Directeur du cours*.....

*Signature de l'étudiant*.....

## TOTAL GÉNÉRAL

	NOTE			
	I	II	III	ÉCHEC
APTITUDE TECHNIQUE, TOTAL				
CONNAISSANCES ET COMPRÉHENSION, TOTAL				
SOINS AUX MALADES, TOTAL				
APTITUDES AU TRAVAIL EN ÉQUIPE, TOTAL				
TOTAL FINAL				

**Observations :**

**NOTE FINALE ATTRIBUÉE :**

*Signé (nom, titre)*.....

*Date*.....



## PERSONNES AYANT CONTRIBUÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN

Altabib, N.	Centre médical de Tripoli (Jamahiriya arabe libyenne)
Benjaafar, N.	Institut national d'oncologie (Maroc)
Coffey, M.	Université de Dublin (Irlande)
Djemaa, A.	Centre Hospitalier Universitaire Ben Badis (Algérie)
El-Gantiry, M.	Institut national du cancer (Égypte)
Elnagrabi, K.	Ministère de la santé (Soudan)
Engel-Hills, P.	Groote Schuur Hospital (Afrique du Sud)
Katungwensi, E.	Mulago Hospital (Ouganda)
Levin, C.V.	Agence internationale de l'énergie atomique
Maghrabi, M.	Hôpital central de Tripoli (Jamahiriya arabe libyenne)
Magzoub, M.	Ministère de la santé (Soudan)
Mbewe, W. D.	Ocean Road Hospital (République-Unie de Tanzanie)
Mengistu, S. Tikur	Hôpital Anbesa (Éthiopie)
Minlo, J.	Hôpital Général de Yaoundé (Cameroun)
Mumoki, H.	Kenyatta National Hospital (Kenya)
Opoku, S.	National Centre for Radiotherapy and Nuclear Medicine (Ghana)
Oukrif Epouse Ouldali, S.	Centre Hospitalo-Universitaire Mustapha (Algérie)
Pooloo, R.	Victoria Hospital (Maurice)
Ramdany, S.C.	Victoria Hospital (Maurice)
Rosenblatt, E.	Agence internationale de l'énergie atomique
Saccaram, Y.	Victoria Hospital (Maurice)
Thuro, B.	Tygerberg Hospital (Afrique du Sud)
Tibaijuka, E.	Muhimbili College of Health Sciences (République-Unie de Tanzanie)
Vikram, B.	Agence internationale de l'énergie atomique
Wilkinson, K.	Peter McCallum Cancer Center (Australie)



Yarney, J.

National Centre for Radiotherapy and Nuclear Medicine  
(Ghana)

Zubizarreta, E.

Agence internationale de l'énergie atomique

**Atelier régional de formation (AFRA)**

Fez (Maroc) : 26 – 30 mai 2003

**Réunion du groupe d'étude RCA-AFRA**

Quatre Bornes (Maurice) : 14 – 18 octobre 2002