



Rôle du manipulateur en électroradiologie médicale en radiothérapie stéréotaxique

Docteur Mohamed Aziz CHERIF, MD, MSc.
Praticien Hospitalier
Service d'Oncologie Radiothérapie

PAS DE CONFLIT D'INTERET MAIS POSSIBLE BIAIS D'ALLGEANCE :

Le **biais d'allégeance** correspond à la **tendance d'un professionnel à favoriser, consciemment ou non, la méthode, l'équipe ou l'approche thérapeutique à laquelle il est personnellement attaché.**



Rôle du MERM en radiothérapie stéréotaxique

Manip 1 – Responsable Opérationnel Qualité	Manip 2 – Vacataire Prive/Public	Manip 3 – Manip la plus expérimentée	Manip 4 – Elève MERM (3 ^{ème} année)	Manip 5 – Manip enseignante (MSS-Eval)
<ul style="list-style-type: none">● Confection de la contention● Positionnement● Surveillance imagerie embarquée● Écoute / effets secondaires / douleur● Programmation des rendez-vous	<ul style="list-style-type: none">● Contention● Validation medicale● Vérification de la dose / fraction	<ul style="list-style-type: none">● Choix de la contention● Repositionnement● Choix de l'imagerie de contrôle● Validation médicale ++	<ul style="list-style-type: none">● Identitovigilance● Vigilance sur la lateralité● Alerter sur les incohérences● Mobilité des organes	<ul style="list-style-type: none">● Rigueur / précision● Reproductibilité● Compétence / formation spécifique● Collaboration avec le médecin / physicien

Radiothérapie stéréotaxique : définition et enjeux

- ⌚ Technique de haute précision avec marges de traitement réduites
- ⚡ Fortes doses par séance en nombre limité de fractions
- 🎯 Ciblage millimétrique de la tumeur avec épargne des tissus sains

Rôle central du manipulateur

Garant de la précision, sécurité et humanité du traitement
Assure la reproductibilité millimétrique du positionnement



Parcours du patient en radiothérapie stéréotaxique



Rôle du MER en radiothérapie stéréotaxique : Introduction



Positionnement central du MER

- ★ **Rôle essentiel** dans le parcours du patient traité par radiothérapie stéréotaxique
- ☛ **Technique exigeante** : très précise, fortes doses par séance
- ☒ **Exigences** : rigueur, coordination, suivi personnalisé

Le MER : garant du traitement

- Précision millimétrique du positionnement
- Sécurité à chaque étape
- Lien humain avec le patient



Piliers du rôle du MER



Précision

Reproductibilité millimétrique



Sécurité

Contrôles rigoureux



Humanité

Accompagnement patient



Collaboration pluridisciplinaire avec radiothérapeute, physicien, infirmiers



La radiothérapie stéréotaxique exige une reproductibilité absolue et une coordination parfaite

Rôle du MER : Accueil et information du patient



Premier contact essentiel

-  **Accueil** lors de la première venue pour le repérage scanner
-  **Explication** du déroulement du traitement
-  **Rassurer** sur la nature non invasive du traitement

Informations clés à transmettre

- Étapes du traitement (scanner, planification, séances)
- Consignes d'immobilisation et de position
- Techniques de respiration si nécessaire
- Nécessité d'une grande immobilité



Recueil des données cliniques

-  Collecte des informations essentielles pour la planification



Poids



Taille



Antécédents



Douleurs



Écoute active et réponse aux questions du patient



"Le MER est le premier lien humain qui établit la confiance avec le patient"

Rôle du MER : Simulation et repérage



Scanner de centrage

- Installation précise du patient avec système d'immobilisation adapté
- Vérification du confort et de la reproductibilité de la position
- Réalisation du scanner en collaboration avec radiothérapeute et physicien

Marquage des repères

- Tatouages précis
- Repères lasers
- Documentation photographique



Systèmes d'immobilisation



Masque thermoplastique



Matelas à dépression



Appuis personnalisés



Systèmes de contention



Transfert et vérification des données vers le système de planification



Contrôle qualité de la cohérence des informations



La précision du repérage initial conditionne la réussite de tout le traitement stéréotaxique

Rôle du MER : Planification et préparation



Phase de planification

- ▢ Disponibilité et cohérence des données scanner
- ▢ Contrôle de faisabilité technique du positionnement
- ▢ Vérification de la correspondance scanner/traitement

Contrôle des paramètres du plan

- Énergie des faisceaux
- Nombre d'arcs
- Configuration des collimateurs



Contrôles qualité spécifiques

- ▢ Tests de reproductibilité du positionnement
- ▢ Vérification de la précision isocentrique



Débit de dose



Rotation table



Collimateur



Précision isocentrique



Collaboration étroite avec le physicien pour garantir la sécurité du traitement

Rôle du MER : Traitement



Phase de traitement

👤 Accueil et identification du patient avant chaque séance

🕒 Installation rigoureuse selon la position définie au scanner

⌚ Surveillance du patient durant la séance (caméra, interphone)

Communication continue

- Rassurer le patient
- Informer du déroulement
- Assurer confort et sécurité



Imagerie de repositionnement

📍 Ajustement précis de la position du patient



Cone-beam CT



ExacTrac



Imagerie stéréoscopique



Vérification des corrections



➡️ Enregistrement des données de séance (position, imagerie, incidents)



📍 Précision millimétrique : ajustement de la position à quelques millimètres près

Rôle du MER : Suivi et collaboration d'équipe



Suivi clinique

- **Observation clinique** : tolérance cutanée, douleurs, anxiété
- **Transmission** des informations au radiothérapeute et à l'équipe médicale
- **Conseils** post-traitement si nécessaires

Traçabilité complète

- Cahier de suivi
- Logiciel patient
- Enregistrement des incidents



Collaboration pluridisciplinaire

- ➡ **Collaboration étroite** avec l'ensemble de l'équipe



Radiothérapeute



Physicien médical



Infirmiers



Secrétaires



- **Parfois** collaboration avec psychologue ou assistant social selon les besoins du patient



➡ **Rôle pivot entre technique et relation patient**



HOMOGENEITE DES PRATIQUES : DE LA COHERENCE ET DE LA CONCORDANCE

Rôle du médecin en radiothérapie stéréotaxique



Positionnement central du médecin

- Responsable** de l'indication, la **consultation d'annonce**, la prescription, de la supervision clinique et de la sécurité des traitements stéréotaxiques
- Équipe pluridisciplinaire** : collaboration avec physiciens, manipulateurs, neurochirurgiens, radiologues
- Formation spécifique** : théorique et pratique complémentaire à la radiothérapie conventionnelle

Recommandations françaises et canadiennes

- La radiothérapie stéréotaxique est avant tout un acte de radiothérapie
- Doit être placée sous la responsabilité médicale d'un oncologue radiothérapeute qualifié



Piliers du rôle du médecin



Prescription

Indication, dose,
fractionnement



Planification

Volumes cibles,
contraintes



Supervision

Validation, suivi
clinique



- Expertise clinique** : évaluation du rapport bénéfice/risque et information du patient



Le médecin radiothérapeute est le garant de la sécurité

INTERROGATOIRE POLICIER !!!



CAR BIAIS DE MÉMOIRE !! (Antécédents de RT)



Rôles spécifiques du médecin



Indication et décision

- Évaluation du patient
- Pose de l'indication
- RCP pluridisciplinaire



Supervision technique

- Présence première séance
- Vérification conformité
- Coordination MER-physicien



Implication institutionnelle

- Sélection équipements
- Conformité réglementaire
- Médecin responsable programme



Suivi et évaluation clinique

- Suivi post-traitement
- Évaluation tolérance
- Gestion effets secondaires
- Traçabilité clinique

Compétences requises

- Formation spécifique en stéréotaxie
- Maîtrise imagerie et planification avancées
- Collaboration interdisciplinaire



Prescription et planification

- Dose et fractionnement
- Volumes cibles (CTV, PTV)
- Contraintes organes à risque



Qualité et sécurité

- Programme assurance qualité
- Contrôles internes/externes
- Formation continue équipe

Collaboration médecin-manipulateur



Synergie essentielle

- ➡ Complémentarité des compétences techniques et cliniques
- ➡ Communication continue tout au long du parcours
- ➡ Sécurité renforcée par double validation

Points clés de la collaboration

- Partage d'informations cliniques et techniques
- Validation croisée des paramètres
- Adaptation en temps réel du traitement



Exemples concrets de collaboration



Indication

Médecin: évaluation clinique
MER: faisabilité technique



Planification

Médecin: volumes cibles
MER: reproductibilité position



Traitement

MER: positionnement précis
Médecin: validation corrections



Suivi

MER: observation clinique
Médecin: adaptation thérapeutique



La collaboration optimise précision, sécurité et qualité de vie du patient

Aspect légal et recommandations



Cadre réglementaire

- ⌚ **Radiothérapie stéréotaxique** : acte de radiothérapie sous responsabilité médicale d'un oncologue radiothérapeute qualifié
- ✅ **Formation spécifique** requise pour les manipulateurs et les médecins
- 🛡️ **Assurance qualité** obligatoire avec contrôles réguliers

Références normatives principales

- ESTRO/ACROP Guidelines
- AAPM TG-101, MPPG 9.b, TG-302
- ISRS Practice Guidelines
- Recommandations SFPM/SFRO



Organismes et recommandations



ESTRO/ACROP



AAPM



SFRO



SFPM



Rôles et compétences des RTT en SRS/SBRT (ESTRO/ACROP)



Bonnes pratiques et assurance qualité (AAPM TG-101)



Formation continue et maintien des compétences spécifiques



Conformité réglementaire essentielle pour garantir sécurité des patients

Conclusion 1 : La médecine processus scientifique collectif, collaboratif et correctif. C'est avec cet état d'esprit que la radiothérapie stéréotaxique a connu l'amélioration de ses modalités technique et l'extension de ses indications tout en gardant un œil sur les effets secondaires, exceptionnels, et ceci par principe d'humilité scientifique car ce qui est rare peut être du au hasard et le hasard n'est que le fruit de notre ignorance actuelle.

