

Intitulé du protocole : « Délégation de la correction de la délinéation des volumes cibles et des organes à risques et du choix de la dosimétrie dans le cadre de séances de radiothérapie externe adaptative pour une tumeur solide par le manipulateur en électroradiologie médicale en lieu et place de l'oncologue radiothérapeute, hors préparation »

Coordonnées équipe promotrice (nom, service, DMU, site GHU) : Équipe d'Oncologie-Radiothérapie de TENON (AP-HP.Sorbonne Université) Service du Pr F. HUGUET, DMU ORPHÉ

Fiche projet coopération interprofessionnelle validée le : 28/06/2023

Envoi protocole de coopération à la task-force du Copil le :

Merci d'adresser votre protocole à la *Task-force* PCL : aphp-coordination.pcl@aphp.fr

Projet de protocole local de coopération inter professionnelle APHP

Fondé sur les **exigences de qualité et de sécurité** des protocoles de coopération entre professionnels de santé précisées par le décret du 27 décembre 2019

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039684544/> et après **s'être assuré du caractère dérogatoire des actes décrits** dans le protocole

- *Respecter les recommandations de bonnes pratiques HAS*

- *Définir la nouvelle modalité d'intervention et les décisions prises par le délégué, sans participation du délégant, par exemple :*

- *Pour un examen clinique : poser son indication, le réaliser, l'interpréter ou encore définir la conduite à tenir en fonction des résultats ?*
- *Pour une consultation de suivi : décider de son opportunité, détecter et interpréter des signes cliniques, décider des orientations du patient, poser l'indication d'un examen à réaliser, réaliser une prescription, adapter un traitement ou le renouveler ?*
- *Pour un acte technique : poser son indication, le réaliser, l'interpréter ou décider de la conduite à tenir en fonction des résultats ?*

- *Les critères d'éligibilité et de retrait des patients, la qualification des professionnels et les conditions d'expérience professionnelle et de formation complémentaire en rapport avec les actes et activités délégués*

- *Définir le processus de prise en charge des patients : modalités d'inclusion, étapes d'intervention des professionnels de santé, modalités de transmission des informations à l'ensemble des intervenants concernés, situations justifiant la réorientation du patient vers le délégant*

- *Définir les modalités d'information du patient et de partage des données de santé*

- *Déterminer les conditions d'organisation de l'équipe : disponibilité du/des délégants, gestion des risques*

- *Déclarer les professionnels de santé de leur engagement dans la démarche de coopération*

Indexation des annexes

Attention certaines annexes sont obligatoires, cf. tableau récapitulatif infra

I	1. Intitulé du protocole	<i>Délégation de la correction de la délinéation des volumes cibles et des organes à risques et du choix de la dosimétrie dans le cadre de séances de radiothérapie externe adaptative pour une tumeur solide par le manipulateur en électroradiologie médicale en lieu et place de l'oncologue radiothérapeute, hors préparation.</i>
---	--------------------------	---

II	2. Présentation générale du protocole et de son contexte de mise en œuvre	<u>Objectifs de mise en œuvre (répondant à un besoin de santé identifié) :</u> <u>Gain de temps pour le patient :</u> Fluidité de prise en charge grâce à la réduction du temps de la prise en charge et de la durée de traitement (pas d'attente pour la venue du médecin sur le poste) et augmentation du nombre de patients traités par radiothérapie adaptative. <u>MERM (délégué) :</u> cela présente un gain de temps pour l'équipe sur le poste de traitement en évitant d'attendre systématiquement l'Oncologue Radiothérapeute. Cela permet un développement de nouvelles compétences et une responsabilisation des MERM. <u>Oncologue Radiothérapeute (délégant) :</u> libération de temps médical et rôle de formateur auprès des MERM <u>Institution :</u> augmentation de l'activité, plus grand nombre de patients traités par radiothérapie adaptative. Attractivité et fidélisation du personnel paramédical (MERM) <u>Patients et pathologie(s) concernés par le protocole :</u> <u>Intervalle d'âge des patients</u> Patient majeur traité pour une tumeur solide par radiothérapie adaptative <u>Professionnels concernés</u> Qualification professionnelle des délégants : Oncologue-Radiothérapeute ayant une ancienneté de 2 années minimum Qualification professionnelle des délégués : Manipulateur en Electro-Radiologie Médicale (MERM) ayant 2 ans d'expérience en Radiothérapie préalablement habilité sur l'Ethos suite à une évaluation de compétences faite par le cadre de santé selon les procédures en vigueur dans le service conformément aux réglementations et décisions de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN). <u>Établissement / structure de mise en œuvre :</u> Assistance Publique Hôpitaux de Paris (AP-HP), GHU AP-HP. Sorbonne Université, site Tenon, service d'Oncologie-Radiothérapie	
----	--	---	--

III	3. Critères d'inclusion des patients (<i>définir précisément tous les critères</i>)	<u>Critères d'inclusion</u> Patient traité pour une tumeur solide par radiothérapie adaptative <u>Critère 1</u> : accord du patient <u>Critère 2</u> : anatomie simple, standard (tumeur en place bien visible, pas de variation anatomique) <u>Site anatomique exclu</u> : cancers ORL	
	4. Critères de non-inclusion des patients (<i>ces critères peuvent être liés à la présence de complications de la pathologie concernée ou à d'autres facteurs</i>)	<u>Critères de non-inclusion</u> <u>Critère 1</u> : anatomie complexe (variations anatomiques) <u>Critère 2</u> : tumeur complexe (cancer ORL) <u>Critère 3</u> : refus du patient <u>Critère 4</u> : trouble cognitif <u>Critère 5</u> : impossibilité de recueillir le consentement éclairé du patient (barrière de la langue par exemple)	
	5. Organisation de l'inclusion et modalités d'information et d'accord des patients (ou celui de l'entourage pour les mineurs et les personnes sous mesure de protection¹ si inclus)	<u>Décrire à quel moment, comment et par qui s'effectue l'inclusion :</u> Les patients concernés par cette délégation sont sélectionnés par l'oncologue radiothérapeute référent qui recueille le consentement oral du patient lors de la consultation après remise d'une note d'information (<u>Annexe 1</u>) et le trace dans le compte rendu. Le consentement du patient peut aussi être recueilli lors de la consultation d'annonce paramédicale. <u>Modalités d'information et de recueil du consentement</u> ☒ Oral, tracé dans le compte rendu de consultation dans le dossier patient	Annexe n°1 : Note d'information aux patients
IV	6. Description synthétique par un algorithme du parcours du patient dans le cadre du protocole incluant à partir de l'inclusion toutes les étapes de prise en charge y compris les motifs de	Dans une procédure classique, la délinéation des volumes cibles et des organes à risque et est faite par un oncologue radiothérapeute sur le scanner de centrage. Ensuite, un dosimétriste ou un physicien réalise une dosimétrie (plan de traitement) qui est validée par un oncologue radiothérapeute. Le patient est ensuite traité tous les jours avec ce plan de traitement. La mise en place sur l'Ethos de traitements adaptatifs consiste à réaliser tous les jours une imagerie de type scanner CBCT (Cone Beam Computed Tomography) afin d'adapter, avec l'aide d'une intelligence artificielle (IA), la dosimétrie aux	Annexe n°2 : Algorithme décrivant le parcours du patient Annexe n°8 : Fichier de suivi de séances de traitement par radiothérapie adaptative

¹ Dans le respect des dispositions de l'article L. 1110-4 du CSP https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000036515027/

	réorientation vers le déléguant	évolutions morphologiques du patient, ce qui implique une délinéation quotidienne des volumes cibles et des organes à risques. Par exemple : pour un traitement d'un cancer de la prostate, la dosimétrie est adaptée au remplissage réel de la vessie. Celle-ci est faite par l'IA de l'Ethos et validée ou corrigée si nécessaire par l'oncologue radiothérapeute. Actuellement, la législation ne permet pas aux manipulateurs en électroradiologie médicale en radiothérapie de valider ou corriger la délinéation des organes à risques et volumes cibles faites par l'IA ni de choisir la dosimétrie. Dans le cadre d'un traitement adaptatif, c'est donc l'oncologue radiothérapeute qui réalise les vérifications et les corrections des contours proposés par IA et qui choisit la dosimétrie (dosimétrie initiale ou dosimétrie adaptée à l'anatomie du jour). L'objet du protocole de coopération est de transférer ces étapes de vérifications et corrections des contours et de choix de la dosimétrie aux manipulateurs en électroradiologie médicale sous la responsabilité d'un oncologue radiothérapeute dans le cadre d'une radiothérapie adaptative, quel que soit le type de tumeur. Il est à noter que légalement, les manipulateurs en électroradiologie médicale travaillent obligatoirement sous la responsabilité et la supervision d'un oncologue radiothérapeute dont la présence est obligatoire sur le plateau médicoteknique afin de pouvoir délivrer les traitements de radiothérapie. Si le manipulateur radio n'est pas en capacité de faire les corrections nécessaires et/ou le choix de la meilleure dosimétrie, il fait appel à l'oncologue radiothérapeute présent sur le plateau technique. Chaque séance de radiothérapie adaptative fait l'objet d'une traçabilité dans un fichier Excel dédié.	
	7. Liste de toutes les dérogations envisagées : lister tous les actes et activités dérogatoires aux décrets de compétences des délégués nécessaires à la mise en œuvre du protocole, de préférence	Dérogation 1 vérifications et corrections des contours des organes à risques proposés par l'intelligence artificielle Dérogation 2 vérifications et corrections des contours des volumes cibles proposés par l'intelligence artificielle Dérogation 3 choix de la dosimétrie entre la dosimétrie préalablement faite ou celle corrigée le jour de traitement par l'intelligence artificielle (Cf. annexes 2 et 2bis (Checklist))	Annexe n°3 ☒ Logigramme décrivant l'organisation actuelle précisant les moments de validation du médecin + logigramme organisation avec le protocole Annexe 3bis : Checklist

	selon un déroulé chronologique. Cochez la nature des documentations à faire figurer en annexe, en sélectionnant celles qui sont pertinentes à l'exercice des dérogations. ● Pour chaque dérogation, arbre décisionnel pour guider la prise de décision du délégué ● Et le cas échéant - Grille d'entretien pour le recueil d'informations - Ordonnance type pour une prescription de médicament - Tableau des normes attendues... <i>Nb: les dérogations peuvent porter sur la réalisation d'examens cliniques ou complémentaires, la prescription d'examens ou de traitements, sans oublier celles relatives aux entretiens avec les patients et aux examens cliniques hors compétences des délégués.</i>	La machine est vérifiée par le radiophysicien (contrôle de qualité journalier Mobius avant traitement, non délégué aux MERM). La démarche de délégation de tâches est la même quel que soit le type de tumeur traité. L'intégralité du plan de formation sera à nouveau organisé à chaque fois qu'une nouvelle localisation sera implémentée, sachant que le traitement des tumeurs complexes (exemple : cancer ORL) ne sera jamais délégué.	
V	8. Modalités envisagées pour le partage des données de santé et la	<u>Modes de collecte, de traçabilité et de partage des données de santé entre délégants et délégués :</u> <u>Dossier utilisé :</u> Dossier patient informatisé	

	coopération entre délégués et délégués.	Si dossier informatique, Identifiant et mots de passe personnels : oui/ non	
	9. Modalités de transmission des informations à l'ensemble des professionnels de santé concernés par la prise en charge du patient afin d'assurer la continuité des soins <i>Prioriser un cadre sécurisé de transmission</i>	<u>Au médecin traitant (fréquence, contenu...)</u> Compte rendu de fin de traitement <u>Aux autres professionnels de santé (fréquence, contenu...)</u>	
VI	10. Conditions d'expérience professionnelle et de formation complémentaire théorique et pratique requises de la part du ou des professionnels délégués	<u>Prérequis : qualification (diplôme) et expérience professionnelle (durée et lieu d'expérience) des délégués</u> Manipulateur en Electro-Radiologie Médicale (MERM) ayant 2 ans d'expérience en Radiothérapie préalablement habilité sur l'Ethos suite à une évaluation de compétences faite par le cadre de santé selon les procédures en vigueur dans le service conformément aux réglementations et décisions de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN).	Annexe n°6 : Bilan de compétence traçant l'habilitation du MERM sur l'Ethos
		Pour les MERM : renforcement des cours d'anatomie et de radio anatomie ainsi que des connaissances sur les organes à risques et les volumes cibles. Formation de radio anatomie par le médecin référent et/ou la cheffe de service suivie d'une formation à la dosimétrie par les physiciens médicaux. Formation à la correction de la délinéation : • Formation théorique : cours magistral de radio-anatomie (1h par région anatomique) • Formation pratique : ateliers de délinéation : 20 ateliers de 30 min avec supervision médicale tous les 5 dossiers afin de comparer avec la délinéation déjà validée par le médecin • La formation à la délinéation est validée par un minimum de 5 délinéations faites sur le poste en présence du médecin puis par un	Annexe n° 4 -Programme de formation (objectifs détaillés de formation, contenu, intervenants, modalités d'évaluation des compétences) ; - Annexe n°9 Fiche de suivi et de validation de la formation MERM dans le cadre de l'intégration dans le protocole de coopération sur la radiothérapie adaptative

		minimum de 5 délinéations faites sur le poste en autonomie et validées ensuite par le médecin • Critère évalué : précision et fiabilité des corrections Formation à la dosimétrie : • Formation théorique : • cours magistral de physique générale (3 x 1h) • cours magistral sur la technologie de l'accélérateur linéaire permettant la dosimétrie adaptative dans le service (3 x 1h) • Formation pratique : participation aux choix de dosimétrie (8 x 20 min) et stage de 2 jours en unité de radiophysique • La formation au choix de la dosimétrie est validée par un parcours de compagnonnage : • Minimum 5 choix de dosimétrie sur 5 dossiers différents en présence du médecin • Si le médecin valide cette première étape : minimum 5 choix de dosimétrie sur 5 dossiers différents en autonomie par le manip radio avec validation systématique par le médecin • Critère évalué : justesse dans le choix de la meilleure dosimétrie Les deux formations doivent obligatoirement être validées pour permettre la délégation	
		<u>Modalités de maintien des compétences et de formation continue</u> 1. Remise d'une fiche de synthèse annuelle individuelle nominative au médecin déléguant pour chaque MERM avec le nombre de séance de radiothérapie adaptative réalisées dans l'année et les compétences attendues. 2. Évaluation de compétences selon les procédures en vigueur dans le service conformément aux réglementations et décisions de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) lors de l'entretien annuel professionnel par le cadre de santé.	Annexe n°7 Fiche de synthèse annuelle des séances de radiothérapie adaptatives menée par le MERM
VII	11. Disponibilité et interventions requises du professionnel déléguant	<u>Mode d'organisation en équipe pour assurer la disponibilité d'un nombre suffisant de déléguants</u> : oncologue radiothérapeute d'astreinte présent en permanence sur le plateau technique avec planning hebdomadaire. L'ensemble des oncologues radiothérapeutes sont déléguants. <u>Modalités de supervision par le déléguant:</u> Appel téléphonique (DECT) et déplacement du déléguant si besoin	

		<u>Critères d'alerte par le délégué au délégant pour supervision ou réorientation, en précisant les délais de prise en charge : cf. checklist.</u>	Annexe 3bis : Checklist
		<u>Modalités de gestion des urgences (mode de contact, délai d'intervention, conduite à tenir en cas de délégant absent ou non joignable)</u> Pas d'urgence liée au protocole de coopération d'identifié	
VIII	12. Principaux risques liés à la mise en œuvre du protocole. Procédure d'analyse des pratiques et de gestion des risques.	<u>Risques identifiés à chaque étape de la mise en œuvre du protocole, en indiquant les mesures préventives prévues pour chaque risque identifié :</u> Cartographie des risques incluant les traitements adaptatifs : erreur de délinéation des structures clés (organes à risque, volumes cibles) <u>Réunions de coordination et d'analyse de pratiques délégants/délégués (fréquence, composition ...)</u> Réunion qualité mensuelle du service incluant le suivi et la coordination du protocole de coopération et revue des événements indésirables trimestrielle du service et CREX si besoin selon les événements indésirables et déclaration à l'ASN pour les événements grave de radioprotection (conformément à la réglementation)	
	13. Gestion des événements indésirables (prioriser une organisation d'équipe)	<u>Modalités de recueil des événements indésirables</u> Logiciel de déclaration des événements indésirables intentionnel <u>Modalités d'analyse et de traitement des événements indésirables</u> revue des événements indésirables trimestrielle du service et CREX si besoin selon les événements indésirables et déclaration à l'ASN pour les événements grave de radioprotection (conformément à la réglementation)	
IX	14. Indicateurs de suivi (seuls les cinq indicateurs signalés par une étoile* sont obligatoires). Préciser les valeurs attendues et celles qui peuvent provoquer la suspension ou l'arrêt du protocole	<u>Nombre de patients effectivement pris en charge au titre du protocole* :</u> Taux d'adhésion au protocole Nombre de patients éligibles sur une année / Nombre de patients pris en charge au titre du protocole	
		<u>Taux de reprise par le délégant *:</u> Nombre d'actes réalisés par le délégant sur appel du délégué/Nombre d'actes réalisés par le délégué	
		<u>Taux d'EI déclarés* :</u>	

	Nb : un événement indésirable associé aux soins (EIAS) est un événement inattendu qui perturbe ou retarde le processus de soin, ou impacte directement le patient dans sa santé. Un événement indésirable est dit grave s'il provoque un déficit fonctionnel permanent pour le patient, la mise en jeu de son pronostic vital ou son décès (source HAS)	Nombre d'événements indésirables déclarés*/nombre d'actes réalisés par le délégué <u>Nombre d'EIG déclarés*</u> (suspension ou arrêt du protocole si >0)	
		<u>Taux de satisfaction des patients (optionnel) :</u> Nombre de patients ayant répondu « satisfait » ou « très satisfait » au questionnaire / Nombre de patients inclus ayant répondu au questionnaire :	Annexe n° 5 : Outils et questionnaires utilisés pour le recueil de la satisfaction des professionnels de santé
		<u>Taux de satisfaction des professionnels de santé* :</u> Nombre de professionnels ayant répondu « satisfait » ou « très satisfait » au questionnaire / Nombre de professionnels ayant répondu au questionnaire :	
		<u>Impact sur le résultat ou sur l'organisation des soins au regard des effets attendus :</u> • diminution du temps de traitement (améliorant le confort du patient) • augmentation du nombre de patients traités par radiothérapie adaptative quotidiennement et annuellement	
X	15. Références bibliographiques (recommandations de bonnes pratiques et références réglementaires)	- <u>Recommandations professionnelles (HAS, autres recommandations reconnues, recommandations étrangères reconnues)</u> - <u>Textes réglementaires</u> (inclure références réglementaires de l'activité habituelle de la structure, du délégué, ...) - <u>Autres références bibliographiques (expériences étrangères, etc.) :</u> - Sheperd et al. Pathway for radiation therapist online advanced adapter training and credentialing. TipsRO 2021. - Goudschaal K et al. Feasibility of RTT-only Conebeam CT-guided online adaptive radiotherapy for bladder cancer. ESTRO 2023, Vienna - de Jong R et al. RTT-only online adaptive radiotherapy. ESTRO 2023, Vienna.	

Rappel des annexes obligatoires à joindre

Annexe 1	Document d'information des patients et de recueil de consentement en cas de consentement écrit
Annexe 2	Algorithme décrivant le parcours du patient
Annexe 3	Arbre de décision pour chaque dérogation
Annexe 3bis	Checklist
Annexe 4	Programme de formation des délégués
Annexe 5	Outils et questionnaires utilisés pour le recueil de la satisfaction des professionnels de santé
Annexe 6	Bilan de compétence traçant l'habilitation du MERM sur l'Ethos
Annexe 7	Fiche de synthèse annuelle des séances de radiothérapie adaptatives menée par le MERM
Annexe 8	Fichier de suivi de séances de traitement par radiothérapie adaptative
Annexe 9	Fiche de suivi et de validation de la formation MERM dans le cadre de l'intégration dans le protocole de coopération sur la radiothérapie adaptative

Note d'information aux patients
Traitement et suivi du patient dans le cadre d'un protocole de coopération

Madame, Monsieur

Votre prise en charge dans le service d'Oncologie Radiothérapie du Pr Florence HUGUET s'inscrit dans le cadre d'une coopération entre professionnels de santé – médecins et paramédicaux (médecins et manipulateurs radio)

Le protocole est intitulé « **Délégation de la délinéation des volumes cibles et des organes à risques et choix de la dosimétrie dans le cadre d'une radiothérapie externe adaptative pour une tumeur solide par le manipulateur en électroradiologie médicale en lieu et place de l'oncologue radiothérapeute** », sur la machine de traitement ETHOS.

Actuellement, la mise en place sur l'Ethos de traitements adaptatifs consiste à réaliser tous les jours une imagerie de type scanner CBCT (Cone Beam Computed Tomography) afin d'adapter, à l'aide d'une intelligence artificielle (IA), la dosimétrie aux évolutions morphologiques du patient, ce qui implique une correction de la délinéation des volumes cibles et des organes à risques proposée par l'IA.

Dans le cadre d'un traitement adaptatif, c'est l'oncologue radiothérapeute qui réalise les vérifications et les corrections des contours proposés par l'IA et qui choisit la dosimétrie (dosimétrie initiale ou dosimétrie adaptée à l'anatomie du jour).

L'objectif de ce protocole de coopération est de transférer ces étapes de vérification et correction des contours et de choix de la dosimétrie aux manipulateurs en électroradiologie médicale sous la responsabilité d'un oncologue radiothérapeute.

Ces protocoles de coopération sont autorisés par le code de la santé publique (articles L 4011-1, L 4011-2, L 4011-3) qui a prévu leur évaluation et leur autorisation par les autorités de santé compétentes.

L'Agence Régionale de Santé ainsi que la direction générale de l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris ont donné leur accord pour la mise en place de ce protocole.

Un exemplaire du protocole est consultable à votre demande et peut vous être expliqué.

L'équipe médicale reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Je soussigné(e) :

Résidant à l'adresse suivante :

Ayant la qualité de :

- ☐ Patient majeur
- ☐ Représentant légal du patient mineur
- ☐ Autre représentant légal du patient (patient hors d'état d'exprimer sa volonté)
 - Déclare avoir reçu une information claire sur ce protocole, délivrée au cours d'un entretien individuel.
 - Déclare être informé que le présent document sera conservé dans le dossier médical.

Annexe

Le patient (ou son représentant) a formulé des observations : OUI ☐ NON ☐

Observations éventuelles du patient :

.....
.....

Le patient a formulé un refus de bénéficier de cette prise en charge dans le cadre du protocole de coopération. Il a donc été informé qu'il fera l'objet d'une prise en charge hors protocole.

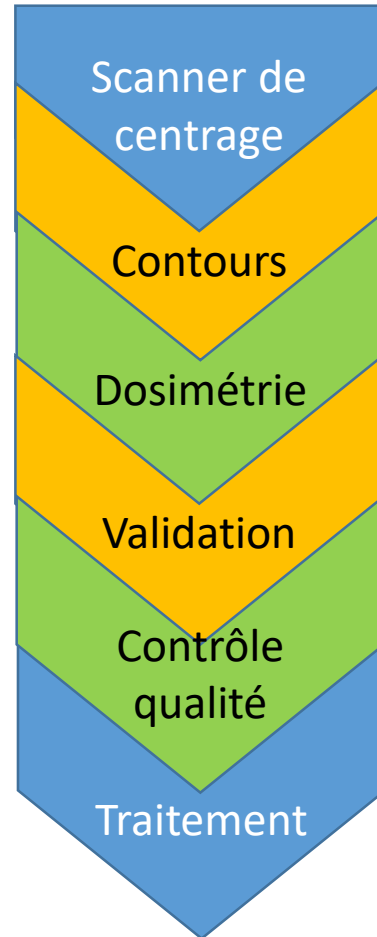
Fait à :

Le :

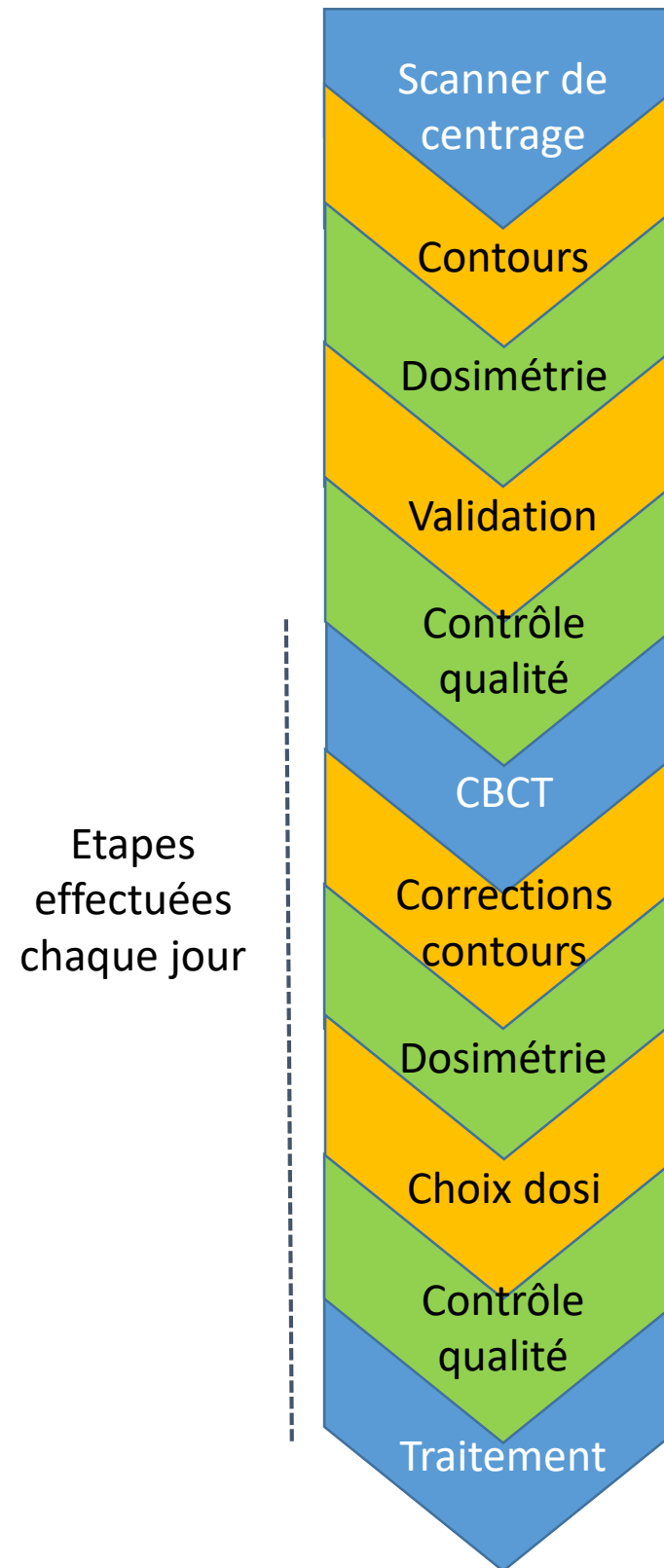
Signature manuscrite de l'intéressé(e)

Nom et qualité de la personne qui a informé le patient au nom de l'équipe :

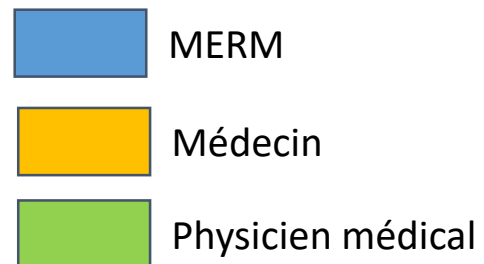
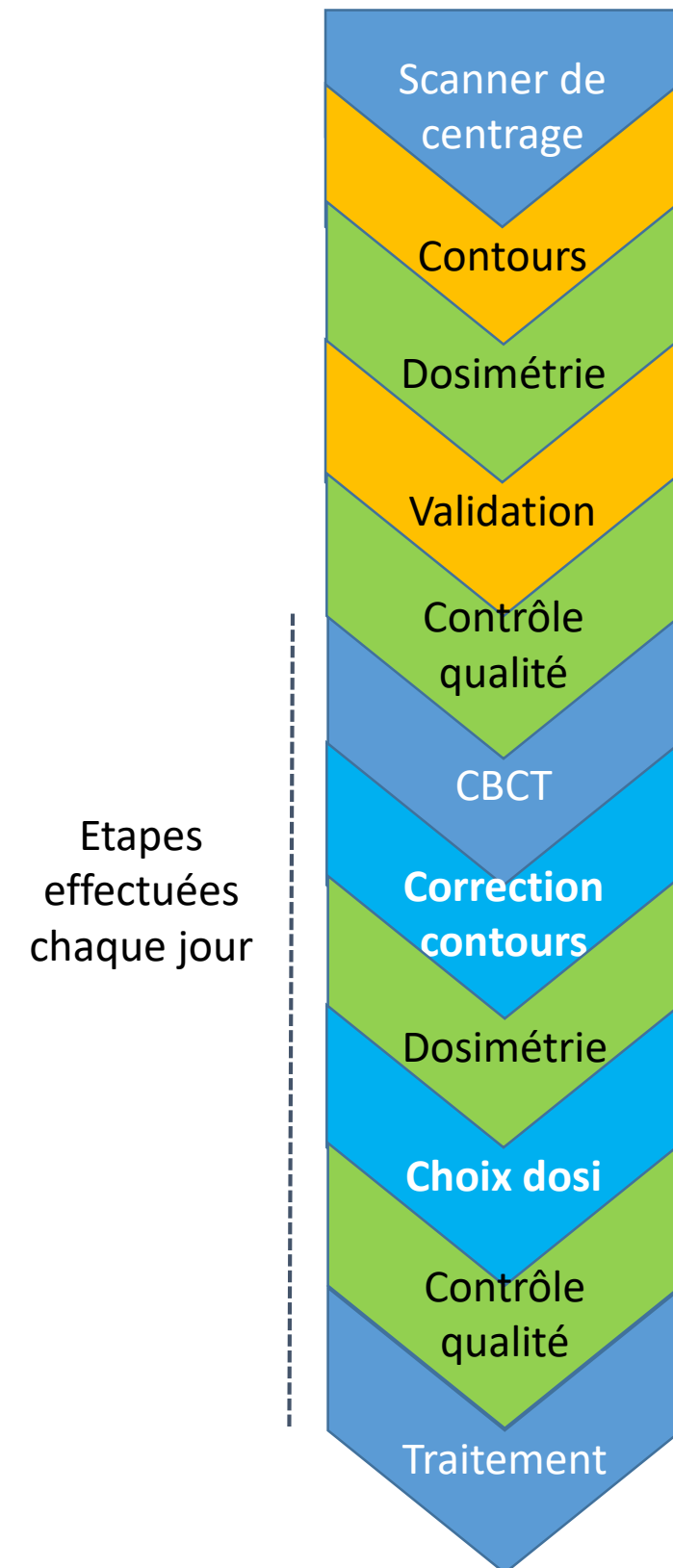
Radiothérapie classique



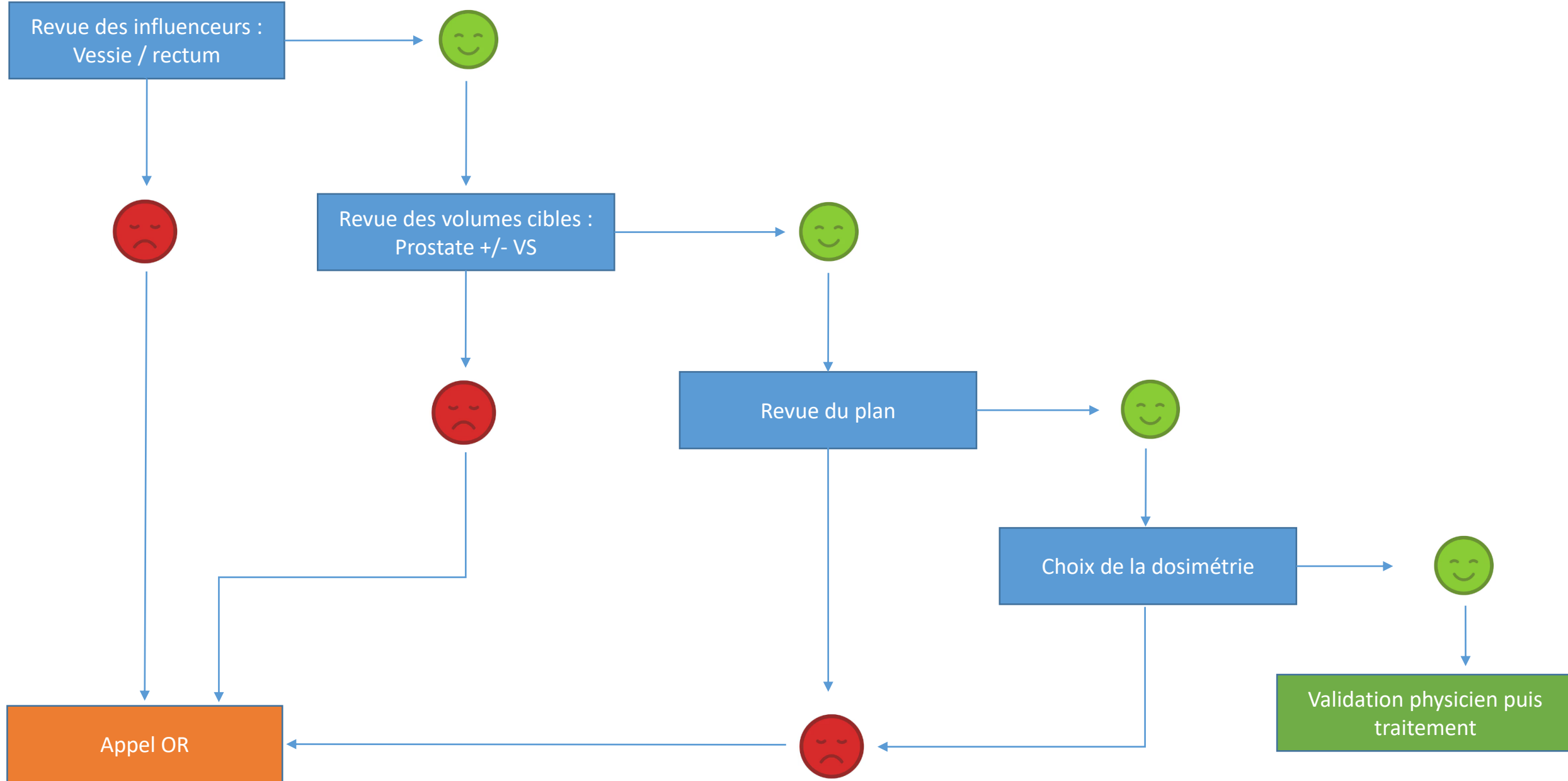
Radiothérapie adaptée



Tâches déléguées



Annexe 3 : Arbre de décision pour chaque dérogation



Annexe 3 bis

Checklist radiothérapie adaptative – Prostate

Pour chaque patient, les 3 premières séances de traitement seront faites en présence de l'OR et du physicien avant de valider définitivement la délégation de tâche au MERM

1^{er} CBCT

1- Revue des influenceurs: 1 MERM

- ☐ Vessie
- ☐ Rectum

Appel OR si qualité du CBCT ne permettant pas une bonne visualisation des influenceurs ou difficultés de correction

2- Revue des volumes cibles (prostate +/- vésicules séminales) : 1 MERM

- Vue axiale :
- ☐ Pôle inférieur de la prostate
 - ☐ Pôle supérieur de la prostate et rapport avec la vessie
 - ☐ Limite postérieure de la prostate et rapport avec le rectum
 - ☐ Pied des vésicules séminales si besoin

Appel OR si qualité du CBCT ne permettant pas une bonne visualisation de la prostate ou anatomie très différente des jours précédents

Revue des CTV et PTV : vérification visuelle sans modification

3- Revue du plan : 1 MERM + 1 physicien

- ☐ Couverture PTV :
 - $D50\% \leq 102\%$: **appel OR** si $> 102\%$
 - $D50\% \geq 98\%$
 - $D98\% \geq 95\%$
- ☐ Couverture CTV :
 - $D98\% \geq 95\%$

Choix du meilleur plan en termes de couverture du PTV en fonction de la D98%. Si le plan adapté est équivalent au plan programmé, choisir le plan programmé

☐ Paroi de la vessie :

- $D2\% \leq 60 \text{ Gy}$
- $V41\text{Gy} \leq 50\%$
- $V48\text{Gy} \leq 25\%$

☐ Paroi du rectum :

- $D2\% \leq 61 \text{ Gy}$
- $V37\text{Gy} \leq 50\%$
- $V46\text{Gy} \leq 30\%$

Vérifier que les contraintes de dose à la vessie et au rectum sont meilleures avec le plan choisi. Si ce n'est pas le cas ou si une contrainte est en ROUGE, **appel OR**

☐ Vérification du nombre d'UM (physicien)

2ème CBCT si temps > 20 min avec vérification des influenceurs

Mobius (pour les 3 premières séances uniquement) : Physicien

☐ Approbation

Annexe 4 :

Programme de formation des délégués MER

Programme de formation de 2 modules obligatoires sur une période de 3 mois :

- formation de radio anatomie par les médecins,
- formation à la dosimétrie par les physiciens médicaux.

Module 1- Formation de radio anatomie (12h)

Formation nécessaire à la correction de la délinéation, délivrée par un oncologue radiothérapeute :

- Formation théorique : cours magistral de radio-anatomie (1h par région anatomique)
- Formation pratique : ateliers de délinéation : 20 ateliers de 30 min en autonomie avec supervision médicale tous les 5 dossiers (dossiers choisis par l'oncologue radiothérapeute formateur) afin de comparer avec la délinéation faite au préalable par le médecin

Après réalisation des formations théorique et pratique, la formation de radio anatomie est validée par un minimum de 5 délinéations faites sur le poste en présence du médecin puis par un minimum de 5 délinéations faites sur le poste en autonomie et validées ensuite par le médecin.

Module 2- Formation à la dosimétrie (12h)

- Formation théorique :
 - cours magistraux de physique générale (4 x 1h)
 - cours magistraux sur la technologie de l'Ethos™ (3 x 1h)
- Formation pratique :
 - participation aux 2ème parties des staffs médicaux du mercredi sur les lectures et choix de dosimétrie (8 x 20 min)
 - formation au choix de la dosimétrie avec un parcours de compagnonnage : minimum 5 choix de dosimétrie sur 5 dossiers différents en présence du médecin. Si le médecin valide cette première étape : minimum 5 choix de dosimétrie sur 5 dossiers différents en autonomie par le MER avec validation systématique par le médecin dans un deuxième temps.

Les deux formations doivent obligatoirement être validées pour permettre la délégation.

Modalités de maintien des compétences et de formation continue

évaluation de compétences faite par le cadre de santé selon les procédures en vigueur dans le service conformément aux réglementations et décisions de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) et entretien annuel professionnel par le cadre de santé

Exemple de planning de formation

Semaine	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
1	13h-14h : radio anatomie de la prostate, de la vessie et du rectum (Dr L. Monnier)			13h-14h : cours de physique 1 : interactions des rayonnements avec le milieu (H. Bourhous)	
2	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	13h-14h : cours de physique 2 : prescription de dose (D. Brévier)	14h-14h30 : atelier délinéation
3	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	13h-14h : cours de physique 3 : planification (A. Orthuon)	14h-14h30 : atelier délinéation
4	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	9h40-10h : staff dosimétrie	13h-14h : cours de physique 4 : IGRT (J.N. Foulquier)	14h-14h30 : atelier délinéation
6	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	9h40-10h : staff dosimétrie	13h-14h : cours Ethos 1 : présentation de la machine (A. Orthuon)	14h-14h30 : atelier délinéation
7	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	9h40-10h : staff dosimétrie	13h-14h : cours Ethos 2 : principes de la radiothérapie adaptative (A.S. Afonso)	14h-14h30 : atelier délinéation

8	14h-14h30 : atelier délinéation	14h-14h30 : atelier délinéation	9h40-10h : staff dosimétrie	13h-14h : cours Ethos 2 : contrôle qualité (A. Orthuon)	14h-14h30 : atelier délinéation
9	11h-11h30 : correction contours supervisée 1		9h40-10h : staff dosimétrie		11h-11h30 : choix dosi supervisée 1
10	11h-11h30 : correction contours supervisée 2		9h40-10h : staff dosimétrie		11h-11h30 : choix dosi supervisée 2
11	11h-11h30 : correction contours en autonomie 1		9h40-10h : staff dosimétrie		11h-11h30 : choix dosi en autonomie 1
12	11h-11h30 : correction contours en autonomie 2		9h40-10h : staff dosimétrie		11h-11h30 : choix dosi en autonomie 2

Service d'Oncologie Radiothérapie de l'hôpital TENON

Madame, Monsieur,

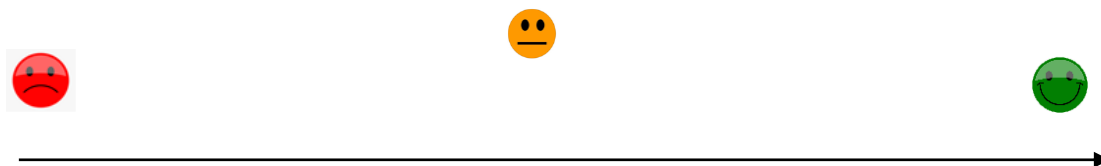
Vous êtes suivi dans le service d'Oncologie Radiothérapie dans le cadre du traitement d'un cancer.

Nous vous proposons de répondre à quelques questions sur votre satisfaction de prise en charge.

1/ Quel âge avez-vous ?.....

Etes-vous : ☐ une femme ☐ un homme

2/ Merci d'évaluer votre satisfaction concernant votre prise en charge par le MER lors de votre traitement, en utilisant l'échelle ci-dessous :



De « Pas du tout satisfait » « Moyennement satisfait » à « Très satisfait »

3/ Est-ce que vous souhaitez poursuivre votre traitement sous la supervision d'un manipulateur radio?

Oui ☐ non ☐

Si non, pour quelles raisons?

.....
.....

4/ Avez-vous des questions ?

.....
.....

Nous vous remercions de votre collaboration.

P. RAOUL (CSS), S. FLAMENT POLI (CS), Pr F. HUGUET (Cheffe de service)

HOPITAL TENON		Formulaire	
	VALIDATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES DES MANIPULATEURS A L'ETHOS	Réf : RT-FOR-01250	Version : 2
		Date de fin de validité : 23/06/2025	Page 1 sur 2

Date de l'évaluation : __/__/20__

NOM :

Prénom :

APH :

Connaissances	Acquis	Non acquis	Observations
1 – Utilisation du logiciel ARIA			
Planification des rendez-vous de traitement sur "Time Planner"			
Vérification des dossiers patients avant la 1ère séance en utilisant « Ethos management »			
Gestion des consultations médicales sur "Time Planner"			
Gestion des chimiothérapies concomitantes "Time Planner"			
Gestion et codage de l'activité sur "Activity Capture" (saisie manuelle)			
Réalisation des fins de traitement avec l'ajout de l'imagerie avec « Ethos mangement »			
2 - Ouverture de l'accélérateur			
Mise sous tension des écrans au pupitre (consoles de traitement, caméras)			
Réalisation du MPC			
Réalisation de la mesure du Top			
3 - Réalisation d'un traitement			
Appel du patient en salle d'attente et vérification de son identité			
Mise en cabine et déshabillage du patient en fonction de la localisation traitée			
Explication du déroulement de la séance			
Interroger le patient sur d'éventuels effets secondaires ou douleurs			
Vérification de la NFS des patients ayant de la chimiothérapie concomitante			
Ouverture du dossier patient sur la console de traitement			
Installation du matériel de contention déterminé lors du centrage			

Validation de l'identité du patient sur l'écran de la machine de traitement (à l'intérieur de la salle)			
Installation du patient en position de traitement et alignement dans les 3 dimensions			
Centrage du traitement en effectuant les décalages demandés par rapport aux isomarques tatouées sur le patient à chaque séance			
Rassurer le patient (interphone, caméras)			
Lancement du traitement			
Réalisation d'images CBCT et comparaison avec le scanner de référence			
Réalisation d'une séance adaptative en collaboration avec le médecin et le physicien			
Aider le patient à se relever, le raccompagner à sa cabine et lui donner son prochain RDV			
Nettoyage/désinfection et rangement des contentions			

Commentaire :

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

Manipulateur habilité sur l'Ethos : ☐ oui ☐ non

Visa du Cadre de santé :

Date :

Référent Ethos :

Nom :

Date :

Signature :

MERM évalué :

Date :

Signature :

HÔPITAL TENON		
	SYNTHÈSE ANNUELLE DES SÉANCES DE RADIOTHÉRAPIE ADAPTATIVES MENÉE PAR LE MERM	Formulaire
		Réf : RT-FOR-03204
		Version : 1
		Date de fin de validité :
Page 1 sur 1		

Année d'évaluation : 20__

ONCOLOGUE-RADIOTHERAPEUTE :

MERM :

NOM :

Prénom :

APH :

Date d'arrivée dans le service : __/__/20__

Date d'habilitation à l'Ethos : __/__/20__

Date d'intégration dans le protocole de coopération :
__/__/20__

Nombre de jours postés à l'Ethos : __

Nombre de séances adaptatives réalisées : __

Correction des délinéations :

Qualité des corrections de contourage :

Organes : ☐ validé ☐ non validé

..... ☐ validé ☐ non validé

..... ☐ validé ☐ non validé

..... ☐ validé ☐ non validé

..... ☐ validé ☐ non validé

PTV : ☐ validé ☐ non validé

CTV : ☐ validé ☐ non validé

GTV : ☐ validé ☐ non validé

Choix de la dosimétrie :

☐ validé ☐ non validé

Avis sur les compétences du MERM dans le cadre du protocole de coopération :

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

Avis sur le maintien dans le protocole de coopération :

☐ favorable ☐ défavorable

Signature de l'Oncologue-Radiothérapeute :

Date : __/__/20__

Signature du MERM :

Date : __/__/20__

Visa du cadre de santé :

Date : __/__/20__

Nom	
Prénom	
DN	
IPP	
Medecin référent	

Nb de coupe CTV_P	
Nb de coupe CTV_VS	

Commentaires	
--------------	--

Nb d'UM ref Ethos	0
-------------------	---

	Conditions cliniques	Contours	Dosimétrie			Choix du plan	Assurance qualité			CBCT post	MERM			Physicien	Tps de trt
			Commentaires	Déviati	Déviati		Nb UM total	# UM vs plan initia	Aq mobius		Contours	Guide	OR		
Séance 1						Adapté	0	0	OK						
Séance 2						Programmé	0	0	OK						
Séance 3						Adapté	0	0	OK						
Séance 4						Adapté	0	0	OK						
Séance 5						Programmé	0	0	OK						
Séance 6						Programmé	0	0	OK						
Séance 7						Programmé	0	0	OK						
Séance 8						Programmé	0	0	OK						
Séance 9						Programmé	0	0	OK						
Séance 10						Programmé	0	0	OK						
Séance 11						Programmé	0	0	OK						
Séance 12						Programmé	0	0	OK						
Séance 13						Programmé	0	0	OK						
Séance 14						Programmé	0	0	OK						
Séance 15						Programmé	0	0	OK						
Séance 16						Programmé	0	0	OK						
Séance 17						Programmé	0	0	OK						
Séance 18						Programmé	0	0	OK						
Séance 19						Programmé	0	0	OK						
Séance 20						Programmé	0	0	OK						

NOM :
Prénom :
APH :
Date d'arrivée dans le service : __/__/20__
Date d'habilitation à l'Ethos : __/__/20__

Cours magistral de radio-anatomie (1h par région anatomique) réalisé le : __/__/20__

Dates :

Nom du médecin :

Nom du médecin :

.....

.....

.....

.....

.....

Signature

FORMATION A LA DOSIMETRIE :

Formation théorique :

Cours magistral de physique générale (3 x 1h)

--	--	--

Cours magistral sur la technologie de l'accélérateur linéaire permettant la dosimétrie adaptative dans le service (3 x 1h)

--	--	--

Formation pratique :

Participation aux staffs médicaux sur les lectures et choix de dosimétrie (8 x 20 min)

VALIDATION :

① Choix de dosimétrie différents en présence du médecin (5 dossiers minimum) :

Nombre de dossiers : ____

validation : ☐ oui ☐ non

Date : __/__/20__

Nom du médecin :

.....

② Choix de dosimétrie différents en autonomie par le manip radio avec validation systématique par le médecin (5 dossiers minimum)

Nombre de dossiers : ____

Validation : ☐ oui ☐ non

Date : __/__/20__

Nom du médecin :

.....

VALIDATION DE LA FORMATION A LA DOSIMETRIE ☐ OUI ☐ NON

Commentaires :

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

Date : __/__/20__

Nom du médecin :

Signature

Validation de l'intégration du MERM dans le protocole de coopération :

☐ oui ☐ non

Commentaires :

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

Date : __/__/20__

Nom de l'Oncologue-Radiothérapeute déléguant :

Signature :

Date : __/__/20__

Signature du MERM délégué

Visa du cadre de santé :

Date : __/__/20__