

MEMOIRE

MS0512021

Pour l'obtention du Diplôme National de Spécialité de **RADIOTHERAPIE**

PROCEDURE DE PRISE EN CHARGE DE LA RADIO-
CURIETHERAPIE DU CANCER DE L'ENDOMETRE

Présenté par :

Dr. Gael Georges Augustin KIETGA

Sous la direction :

Pr. SANAA EL MAJJAOUI

Service de RADIOTHERAPIE

Année universitaire : 2021

Remerciements

A Notre Maître et président de mémoire :

Monsieur le Professeur Noureddine BENJAAFAR

Chef de Service de Radiothérapie, Institut National d'Oncologie (INO) de Rabat

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'encadrer avec rigueur ce travail. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués et votre enseignement restera pour nous un acquis de grande valeur. Trouvez dans ce travail l'expression de notre profonde gratitude et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

A

Madame la Professeure Sanae EL MAJJAOUI

Professeure de Radiothérapie, Institut National d'Oncologie de Rabat

Nous vous remercions sincèrement d'avoir inspiré et dirigé ce travail. Grâce à votre aide précieuse, on a pu mener à terme cette étude.

Votre gentillesse et votre sympathie nous ont beaucoup marqués, nous vous remercions pour votre encadrement et vos réponses constructives à nos interrogations. Soyez assurée de toute notre gratitude et notre profond respect.

A

Madame la Professeure Hanan EL KACEMI

Professeure de Radiothérapie, Institut National d'Oncologie de Rabat

Nous vous remercions également pour votre disponibilité et votre aide tout au long de notre résidanat. Trouvez dans ce travail l'expression de notre reconnaissance et notre gratitude pour la sympathie et l'amabilité dont vous avez fait preuve.

A Monsieur le Professeur Tayeb KEBDANI

Professeur de Radiothérapie, Institut National d'Oncologie de Rabat.

Nous avons toujours été marqués par vos qualités humaines et vos connaissances. Nous vous remercions de nous avoir encadrés et nous avoir transmis le savoir. Nous vous témoignons notre profonde admiration.

A Monsieur le Professeur khalid HASSOUNI

Professeur de Radiothérapie, Institut National d'Oncologie de Rabat

Nous avons été marqués par votre gentillesse et votre soutien. Nous vous témoignons notre profonde admiration et grand respect.

A Messieurs les Professeurs

Hassan SIFAT

Khalid HADADI

Mohammed El MARJANY

Aziz MANSOURI

Professeurs de Radiothérapie, Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de
Rabat

Nous souhaitons vous exprimer notre admiration pour vos grandes compétences
et votre disponibilité. Trouver dans ce travail le témoignage de notre
reconnaissance et grand estime.

Mes remerciements vont également à l'endroit du Dr. Amine LACHGAR pour
ses conseils méthodologiques, ainsi que tous les médecins spécialistes du service
de radiothérapie de l'INO qui nous ont accompagnés durant ces 4 ans.

A l'endroit de Mme Salwa Boutayeb et des physiciens du service de
radiothérapie de l'INO : merci pour votre disponibilité durant ces 4 ans.

A mes chers collègues et amis :

Abdelmalek Mouzount, Omar El Allam, Karam Yatribi Samia Hajar TOUIMI,
Jihane AARAB, Hasna SFAOUA, Fatim Zahara Lahlali, Wilfried MOSSE,
BERTRAND GHISLAIN Compaoré ,Patricia AGBANGLANON, Seka
EVRARD NARCISSE, N'chiepo KOUADIO DAVY, SIHAM Jaba ,Oswald
Houessou, N'da GUY, Mouhcine HOMMADI, pour leur sincère amitié et leur
partage de connaissance.

Enfin, je remercie tous les membres de l'équipe de manipulateurs, techniciens et
personnel paramédical pour leur gentillesse, leur aide au quotidien.

Je dédie ce travail

A toute ma famille, mes parents, ma mère Ida, mon frère Patrick.

A ma chère et tendre épouse Safi : il n'existe pas de mots pour exprimer toute
ma gratitude à ton égard, merci pour ton inestimable soutien malgré la distance.

Et enfin à ma fille Arielle Hilda Wendkouni ; puisse Dieu toujours te bénir dans
la santé et le bonheur.

Sommaire

I.	Introduction	9
II.	Objet de la procedure	9
III.	Domaine d'application	9
III.1	Equipements.....	9
III.2	Personnel.....	10
IV.	Motif de réalisation de la procedure.....	11
V.	Indications de la radiotherapie : radiotherapie externe, curietherapie	11
V.1	Adjuvant	11
V.2	Exclusif : Si patiente inopérable	12
V.3	En situation palliative	12
VI.	Description de la procedure de la radiotherapie	12
VI.1	Préparation du dossier medical.....	12
VI.2	Consultation d'annonce et éducation thérapeutique du malade	16
VI.3	Simulation au scanner dosimetrique.....	16
VI.4	Délimitation des volumes d'intérêt et des organes à risque (oar)	17
VI.5	Dose et fractionnement :	18
VI.6	Planification et validation du plan de traitement « rc3d »	18
VI.7	Rcmi ou vmat :.....	19
VI.8	Déroulement et contrôle du traitement	19
VI.9	Surveillance en cours du traitement :	19
VI.10	Consultation de fin de traitement :	20
VII.	Description de la procedure de la curietherapie post-operatoire	20
VII.1	But	20
VII.2	Timing de la curietherapie.....	20
VII.3	Bilan pré-thérapeutique et préparation à la curietherapie	21
VII.4	Étapes de la curietherapie.....	21
VIII.	Curiotherapie endo-uterine	24
IX.	Surveillance post traitement	25
IX.1	But	25
IX.2	Rythme de surveillance	25
IX.3	Moyens.....	26
	ANNEXES I.....	31

LISTE DES ABREVIATIONS

CMT	: Chimiothérapie
RTOG	: Radiation Therapy Oncology Group
ESTRO	: European Society for Radiotherapy & Oncology
ESMO	: European Society for Medical Oncology
NCIC	: National Cancer Institute of Canada
GOG	: Gynecologic Oncology Group
VMAT	: Volumetric Arc Therapy
OAR	: Organes à risques
CBCT	: Cone beam Computer tomography
DRR	: Digitally Reconstructed Radiographs
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
RTH	: Radiothérapie
RC3D	: Radiothérapie conformationnelle 3D
RCC	: Radio chimio concomitante
RCP	: Réunion de Concertation Pluridisciplinaire
TPS	: Treatment Planning System
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
VC	: Volume Cible

I. INTRODUCTION

Le cancer de l'endomètre est le plus fréquent des cancers gynécologiques pelviens en occident. La chirurgie est le gold standard du traitement. La radiothérapie trouve sa place en adjuvant en fonction des facteurs de risque de récurrence ; en néo adjuvant pour les tumeurs localement avancées pour favoriser l'opérabilité ; en définitif ce sont les tumeurs inextirpables et les patientes inopérables.

II. OBJET DE LA PROCEDURE

Ce document décrit la procédure générale à suivre pour la prise en charge du patient atteint d'un cancer de l'endomètre nécessitant un traitement par radiothérapie externe et curiethérapie.

III. DOMAINE D'APPLICATION

La procédure est destinée à tout le personnel du service de radiothérapie de l'institut national d'oncologie.

III.1 EQUIPEMENTS

Le service de radiothérapie est équipé des appareils suivants :

- Section radiothérapie :
 - o Un Scanner – simulateur dédié : SIEMENS SOMATOM.
 - o Trois Accélérateurs linéaires ELEKTA synergie 80 lames, fonctionnels avec imageur.
 - o Un accélérateur linéaire VMAT Versa HD.
 - o Un TPS.
 - o Un système d'enregistrement de vérification Mosaïque.

- Section Curiothérapie :
 - o Bloc opératoire principal équipé (table d'application, table pour les instruments de l'application, chaise pour l'application et une scalytique).
 - o Une salle équipée (fauteuil pour application des localisations ORL et une scalytique).

- Salle d'éveil.
- Echographe pour la réalisation de l'échographie per-curiethérapie.
- 2 salles de stockage du matériel.
- Salle de dosimétrie de la curiethérapie où on dispose de deux postes de contourage et de dosimétrie « Oncentra ».
- Salle de traitement où on dispose d'un projecteur de source Flexitron.
- Scanner de dosimétrie (Scanner - simulateur dédié à la radiothérapie externe) qui sert à l'acquisition des images après application.
- IRM dans le service de radiologie qui nous permet de faire l'IRM après application et d'évaluer la réponse après RCC.
- Deux chambres d'hospitalisation où l'on dispose de 4 lits.
- Appicateurs disponibles au centre : applicateur sonde utérine et ovoïde, applicateur sonde utérine et anneau, applicateur sonde utérine et cylindre vaginal multichannel
- Autres applicateurs non disponibles :
 - Applicateur sonde en Y
 - Moulage vaginal

III.2 PERSONNEL

Le service de radiothérapie est composé du personnel suivant :

- 04 Professeurs
- 14 Médecins Spécialistes
- 06 Physiciens Médicaux
- 17 Techniciens de Radiothérapie
- 01 Administrateur
- 02 Agents de service
- 01 Technicien Biomédical
- 14 Médecins Résidents Marocains
- 08 Médecins Résidents Etrangers
- 09 Stagiaires techniciens étrangers.

IV. MOTIF DE REALISATION DE LA PROCEDURE

La standardisation de la prise en charge des cancers de l'endomètre au sein du service de radiothérapie oncologique à l'Institut National d'Oncologie de Rabat.

V. INDICATIONS DE LA RADIOTHERAPIE : RADIOTHERAPIE EXTERNE, CURIETHERAPIE

V.1 ADJUVANT

Stade I	Bas risque	IA Grade I	Surveillance	
	Risque intermédiaire	IB Grade 1, 2	Curiethérapie Surveillance si Age < 60 ANS	
	Risque intermédiaire élevé	IA GRADE 3 IB GRADE 1,2 LVI +	pN0	Curiethérapie
			pNx	Radiothérapie Externe Curiethérapie si pas d'embolie vasculaire
	Haut risque	IB GRADE 3	pN0	RTE petit pelvis /Curiethérapie
pNx			RT/ curie T +/- Chimio séquentielle	
Stade II			RT- CURIE / Curie T +/- Chimiothérapie Si Grade 3	
			Curie T si grade 1-2 sans embolie vasculaire et pN0 (curage)	
Stade III			RT-(CT)/ Curie T et Chimiothérapie (séquence à discuter)	
Type 2 (non endometriode), haut risque.			Cellules claires et séreux stade > IA : chimio puis RTE/curie T	
			Option : curiethérapie seule si IA sans embolie	
			Carcinosarcome : chimio puis RTE/curie T	

V.2 EXCLUSIF : Si patiente inopérable

V.3 EN SITUATION PALLIATIVE : Pour les stades IV (À but antalgique ou hémostatique)

VI. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE DE LA RADIOTHERAPIE

VI.1 PREPARATION DU DOSSIER MEDICAL

VI.1.1 INTERROGATOIRE :

A) FACTEURS DE RISQUES :

- **Age** : En post ménopause, entre 55 et 85 ans.
- **Exposition oestrogénique intrinsèque** : nulliparité, ménarche précoce, ménopause tardive, tumeurs ovariennes œstrogène sécrétantes.
- **Exposition oestrogénique extrinsèque** : contraception orale, traitement hormonal substitutif, tamoxifène.

B) ATCDS MEDICAUX : HTA, DIABETE.

C) ATCDS FAMILIAUX : < 1% des cancers de l'endomètre.

- **Prédisposition génétique** : mutations MLH1 ou MSH2 présents dans l'HNPPC (Syndrome de Lynch) ; risque de 20% de cancer de l'endomètre avant 50 ans et de 60% avant 60 ans.

D) SIGNES FONCTIONNELS :

- Métrorragie péri ou post-ménopausique.
- Masse ou douleur pelvienne.
- Signes en rapport avec l'extension tumorale : constipation, rectorragie, hématurie, thrombophlébite.

VI.1.2 EXAMEN PHYSIQUE :

- **Examen gynécologique**
 - **TV + Spéculum** :
 - Apprécier l'état de la cicatrice vaginale chez les malades opérées.
 - En cas de tumeur en place : Apprécier le volume, la consistance, la sensibilité et la mobilité utérine.
 - **TR** : Envahissement rectal ou paramétrial.
- **Palpation abdominale** : à la recherche d'une matité (ascite) ou d'une masse abdominale.
- **Examen des aires ganglionnaires** : inguinale et sus claviculaire.
- **Examen général** : Evaluation de l'état général selon l'échelle de l'OMS.

VI.1.3 BILAN PARACLINIQUE

a) Bilan diagnostic histologique

- La biopsie peut être obtenue par :
 - **Hystérocopie** : risque de faux négatifs de 10%.
 - **Curetage biopsique sous AG** : indiqué devant toute biopsie négative et une forte suspicion clinique.
- L'étude anatomopathologique permet de définir les caractéristiques histopathologiques (Annexe 1).
- Les informations histologiques obtenues par la biopsie sont suffisantes pour planifier le traitement sans attendre des bilans complémentaires.

b) Bilan d'extension locorégional

- Ce bilan n'est pas systématique puisqu'il ne conditionne pas le geste chirurgical (faux négatif) : la classification est chirurgicale ;
- A indiquer si chirurgie non faisable.

➤ Echographie endovaginale

- Avec étude Doppler, est l'examen de première intention pour évaluer l'épaisseur endométriale et l'invasion myométriale.
- Elle n'est pas indiquée systématiquement.

➤ **IRM pelvienne :**

- Examen de choix > TDM pour évaluer :
 - L'extension cervicale (sensibilité 56-100%)
 - L'invasion myométriale (sensibilité 80-90%)
- Déterminer l'origine de la tumeur : endocol ou endomètre
- Évaluer l'extension ganglionnaire pelvienne et lombo aortique. IRM = TDM.

➤ **TDM pelvienne :** si contre-Indication ou non disponibilité de l'IRM.

c) Bilan d'extension à distance :

➤ **TDM TAP :**

- **NCCN :**
 - Si type 2
 - Si staging chirurgical incomplet ou découverte fortuite d'un cancer de l'endomètre après hystérectomie.

- **ESMO :**
 - Si stade localement avancé clinique.

➤ **TEP-FDG/TDM :**

- N'est pas demandée de façon systématique
- Discuté si
 - Extension régionale (stade III/T3, N1, IV/T4, M+)
 - Type histologique 2
 - Elévation CA125

➤ **DOSAGE DU CA 125 :**

- **ESMO :** non recommandé
- **NCCN :** optionnel si type non endométrioïde
 - Valeur > 40 u/ml : risque de N+ élevé, curage ganglionnaire
 - Intérêt dans le suivi

VI.1.4 CLASSIFICATION FIGO 2018

Stade I	Tumeur limitée au corps utérin 80% +++
IA	Tumeur limitée à l'endomètre ou envahissant moins de la moitié du myomètre
IB	Tumeur envahissant la moitié ou plus du myomètre
Stade II	Tumeur envahissant le stroma cervical sans dépasser les limites de l'utérus
Stade III	Extension au-delà de l'utérus, limitée au pelvis
IIIA	Envahissement tumoral de la séreuse du corps utérin ou des annexes (extension directe ou métastatique)
IIIB	Envahissement vaginal ou des paramètres (extension directe ou métastatique)
IIIC	Atteinte des ganglions lymphatiques pelviens ou para-aortiques
IIIC1	Atteinte des ganglions lymphatiques pelviens
IIIC2	Atteintes des ganglions lymphatiques para-aortiques avec ou sans atteinte des ganglions pelviens
Stade IV	Extension à la muqueuse vésicale et/ou intestinale et/ou métastases à distance
IVA	Extension à la muqueuse vésicale et/ou intestinale
IVB	Métastases à distance incluant les métastases intra-abdominales et/ou ganglions inguinaux excluant les métastases vaginales, annexielles ou séreuses pelviennes.

VI.1.5 Bilan pré-thérapeutique et préparation au traitement

- Examen général,
- Bilan biologique comprenant en cas de chimiothérapie :
 - NFS
 - Plaquettes
 - Bilan hépatique
 - Bilan rénal
- Préparation intestinale
- Réunion de concertation pluridisciplinaire : feuille de route thérapeutique.

VI.2 CONSULTATION D'ANNONCE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE DU MALADE

- Le diagnostic sera annoncé à la patiente
- La stratégie retenue en RCP sera expliquée et le consentement éclairé de la patiente obtenue
- La patiente sera informée sur les étapes de la préparation, sur le déroulement du traitement ainsi que les effets secondaires attendus.

VI.3 SIMULATION AU SCANNER DOSIMETRIQUE

- Vessie pleine (vider la vessie 30 mn avant et boire la même quantité d'eau (500 ml) pour épargner la vessie et le grêle.
- Rectum vidé.
- Décubitus dorsal, mains sur la poitrine.
- Repose genoux et cales pieds.
- Aligner la malade en utilisant des lasers de positionnement.
- Matérialisation des repères anatomiques par des repères radio-opaques
- Une injection de produit de contraste est souhaitable (selon la fonction rénale) pour mieux visualiser les pédicules vasculaires.
- L'acquisition scanographique est réalisée en coupes jointives de 3 mm :
 - Limite supérieure de L2-L3 ou D12-L1 (Si irradiation lombo-Aortique).
 - Limite inférieure doit descendre jusqu'au tiers supérieur du fémur.
- Transfert des données sur une console de contourage.

VI.4 DELINEATION DES VOLUMES D'INTERET ET DES ORGANES A RISQUE (OAR)

VI.4.1 VOLUMES CIBLES EN SITUATION POST-OPERATOIRE (RTOG)

GTV	Pas de GTV (post-opératoire)
CTV	1/2-2/3 du vagin, para-vagin, paramètres, tissu cellulo-graisseux entre la vessie et le rectum. + IP basses, II et IE (marge de 7 mm autour des vaisseaux) + Pré-sacrées : en cas d'extension au stroma cervical + LA : si envahit (jusqu'au niveau de la veine rénale)
PTV	CTV + 1cm

VI.4.2 VOLUMES CIBLES EN SITUATION EXCLUSIVE

GTV	La tumeur initiale avec ses extensions macroscopiques (clinique, endoscopie, Radiologique)
CTV T	Utérus + col utérin + vagin + annexes + paramètres
CTV N	Iliques Primitives basses, Iliques externes, Iliques Internes. + Pré-sacrées si atteinte cervicale + LA si N+ LA
PTV	CTV + 1cm

VI.4.3 ORGANES A RISQUES

Vessie, Intestin grêle, Têtes fémorales, Rectum, Canal anal.

VI.5 DOSE ET FRACTIONNEMENT :

- **En adjuvant** : 45 à 50,4 Gy / 1,8 Gy/fraction en 25 fractions.
- **En définitif** : 65-70 Gy (Si pas de curie possible).

VI.6 PLANIFICATION ET VALIDATION DU PLAN DE TRAITEMENT « RC3D »

VI.6.1 PLANIFICATION DU TRAITEMENT

- Etude balistique et dosimétrique avec mise en place des faisceaux d'irradiation.
- Photons X haute Energie de 18MV de AL.
- Généralement technique isocentrique par 4 à 6 faisceaux.
- Prescription au point ICRU.
- Protection des OAR par MLC.

VI.6.2 VALIDATION DU PLAN DE TRAITEMENT

- Calcul et Analyse des HDV
- Couverture des volumes cibles : PTV 95-107 %
- Respect des contraintes des doses aux OAR (**ANNEXE I**)
- Après la validation du plan de traitement par le médecin et le physicien, une fiche de validation du plan de traitement doit être remplie par le médecin (**Annexe II**).

VI.7 RCMI ou VMAT :

- Prend de plus en plus place dans le traitement des cancers de l'endomètre. Bon compromis entre contrôle local et toxicité.
- Permet de limiter la dose aux OAR en maintenant une bonne couverture des VC.
 - ↓ toxicité gastro-intestinale G 1-2 de 30 à 50% avec absence de toxicité G3.
 - ↓ toxicité génito-urinaire 20 à 40%.
 - ↓ toxicité hématologique surtout en cas d'association à une CMT par réduction de la dose au niveau médullaire (Crêtes iliaques)
 - Bonne couverture des VC comparables à la 3D.
- Consensus de délimitation des volumes établi par : RTOG, GOG, NCIC, ESTRO
- Actuellement c'est une option préférée dans les recommandations des sociétés savantes.

VI.8 DEROULEMENT ET CONTROLE DU TRAITEMENT

- Mise en place sous l'appareil de traitement
- Contrôle de la balistique par :
 - Imagerie portale en radiothérapie conformationnelle classique.
 - CBCT en VMAT.

VI.9 SURVEILLANCE EN COURS DU TRAITEMENT :

VI.9.1 OBJECTIFS :

- Vérifier la bonne compliance au traitement.
- Détecter et prendre en charge d'éventuelles complications aiguës des traitements.

VI.9.2 RYTHME :

- Hebdomadaire, plus rapproché si problème.

VI.9.3 COMPLICATIONS DE LA RTE : VOIR ANNEXE III.

- Régime alimentaire particulier en cas d'irradiation pelvienne : supplémentation en fibre, pauvre en graisse, pauvre en lactose.

VI.10 CONSULTATION DE FIN DE TRAITEMENT :

- Rédaction du compte rendu de fin de traitement qui doit comporter :
 - Les dates de début et de fin de radiothérapie
 - La dose prescrite, le fractionnement, et l'étalement
 - L'identification des volumes cibles
 - La modalité de traitement (3D...)
 - Les doses délivrées, incluant la dose délivrée aux principaux OAR (vessie, rectum et cavité abdominale...)
 - La tolérance du traitement, grade de toxicité et mesures correctrices
 - L'étape ultérieure du suivi

VII. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE DE LA CURIETHERAPIE POST-OPERATOIRE HDR

VII.1 BUT

- Diminuer le taux de rechutes vaginales (4 à 20% vers 0 à 5%) : 3/4 des récurrences locorégionales concernent le tiers supérieur du vagin.

VII.2 TIMING DE LA CURIETHERAPIE

- Seule en adjuvant à la chirurgie : après cicatrisation de la tranche de section (+/- 4 semaines)
- En association avec la radiothérapie post opératoire : Immédiatement après la fin d'irradiation.

VII.3 BILAN PRE-THERAPEUTIQUE ET PREPARATION A LA CURIETHERAPIE

- Examen général,
- Bilan biologique comprenant en cas de curiethérapie endocavitaire :
 - NFS
 - Plaquettes
 - Bilan de coagulation
- Consultation Anesthésie
- Préparation intestinale

VII.4 ETAPES DE LA CURIETHERAPIE

Toutes les étapes de la curiethérapie doivent être notées sur une fiche de curiethérapie (**Annexe III**).

VII.4.1 EVALUATION PRE-THERAPEUTIQUE

a) ENTRETIEN AVEC LA PATIENTE

- Objectifs, risques et bénéfices attendus, ainsi que les alternatives à la curiethérapie.

b) EXAMEN GYNECOLOGIQUE COMPLET

- Evaluer la cicatrisation de la tranche de section vaginale.

VII.4.2 CHOIX DE L'APPLICATEUR

- Etape primordiale pour un traitement optimal.
- Le choix des applicateurs dépend de l'institution et de l'anatomie de la patiente: Les applicateurs les plus communément utilisés sont les cylindres vaginaux et les ovoïdes :
 - **Cylindres vaginaux** : peut traiter tout le vagin ; de diamètres différents (2.5 à 3,5 cm) à adapter en fonction de la capacité vaginale.

- **Ovoïdes** : partie supérieure du vagin: en post opératoire et exclusif Fletcher-like ; de diamètre de 2.0, 2.5, et 3.0 cm.

VII.4.3 MISE EN PLACE DE L'APPLICATEUR

- Pour une bonne application, il faut s'assurer de la réalisation des éléments suivants :
 - Bonne explication à la patiente de la procédure.
 - Sonde vésicale après badigeonnage
 - Lubrification de l'applicateur ± xylocaïne.
 - Insertion douce du cylindre.

VII.4.4 SCANNER DE SIMULATION

- Confirmer la bonne position de l'applicateur au niveau du vagin supérieur.
- Il est impératif que la muqueuse vaginale soit au contact avec la surface de l'applicateur pour assurer une distribution optimale de dose.

VII.4.5 DELINEATION DES VOLUMES CIBLES :

- 3 à 5 cm proximaux du vagin
- Traiter 2/3 supérieurs du vagin si :
 - Histologie type 2 : papillaire séreux ou à cellules claires.
 - Grade 3.
 - Emboles vasculaires extensifs.

VII.4.6 DOSE :

- Curiethérapie post opératoire seule : 3 x 7 Gy, 4 x 5,5 Gy, 5 x 4,7 Gy (prescription à 5 mm).
- En cas de radiothérapie externe + curiethérapie, arriver à :
 - Une dose de 60 à 65 Gy en EQD2 en cas de marges (-) : 2 x 5,5 Gy, 3 x 4 Gy (Prescription à 5 mm).

- Une dose de 70 à 80 Gy en EQD2 en cas de marges (+) : 3 x 7Gy (Prescription à 5 mm).

VII.4.7 OPTIMISATION :

- Correspond à la manipulation de la position des points d'arrêt ou du temps d'arrêt ou des deux pour que la distribution de dose s'adapte le plus au volume cible tout en épargnant les organes sains.
- L'optimisation de dose ne doit en aucun cas être utilisée pour corriger une application qui n'est pas bien faite (Applicateur non en place).

VII.4.8 SPECIFICATION DE DOSE ET TIMING

- La dose est spécifiée à 5 mm de la surface vaginale.
- Le traitement se fait en deux fractions espacées au minimum de 6h

VII.4.9 RAPPORT DE FIN DE CURIETHERAPIE

Rédiger un rapport clair, daté et signé précisant :

- Le radioélément utilisé.
- Le type d'applicateur.
- Le type de curiethérapie.
- La dose prescrite/Fractionnement.
- Le point de prescription
- La dose reçue par les volumes cibles et les OAR en EQD2 (Vessie + Rectum).

VIII. CURIETHERAPIE ENDO-UTERINE

X.1 But

- La curiethérapie seule est envisagée pour les patientes inopérables stades FIGO IA et IB grade 1 et 2
- Utilisation d'un applicateur sonde en Y puis moulage vaginal
- En absence de moulage
 - Packing vaginal
 - Suture des petites lèvres.

X.2 Déroulement pratique

- La patiente est positionnée au bloc opératoire en position gynécologique
- Sous anesthésie
- Le col de l'utérus devra être dilaté à 14 mm avec des dilateurs cervicaux séquentiels pour accueillir les 2 « branches » de la sonde en Y
- Mise en place de la 1^{ère} branche du Y si possible dans une corne utérine
- Contrôle de sa position par échographie
- Retrait de l'hystéro graphe et du spéculum
- Mise en place du moulage vaginal
- Mise en place de la seconde «>> branche >> du Y
- Contrôle échographique transabdominale et transrectal final
- Solidarisation des branches en Y par vis
- Solidarisation du moulage (scotch).

X.3 Scanner

Le scanner est effectué après l'application afin de vérifier et de documenter l'emplacement adéquat de l'applicateur.

X.4 Volumes

- GTV : en cas d'utilisation de l'IRM.
- CTV : inclus l'ensemble de l'utérus, du col de l'utérus et 3 à 5 cm de la partie supérieur du vagin.

- Les organes à risque : le rectum, la vessie, le sigmoïde, le côlon et l'intestin grêle.

X.5 Dose

- Curiethérapie seule : 8.5 Gy × 4 fractions, 7.3 Gy × 5 fractions, 6.4 Gy × 6 fractions.
- Spécification de dose : la dose prescrite est délivrée à une profondeur de 0,5 cm de la surface de la muqueuse vaginale .

X.6 Optimisation

- L'optimisation est fonction de la position des points d'arrêt et du volume cible.
- Distribution de dose en « Y »
- Nécessité de prendre en compte une rotation supplémentaire des sondes utérines à partir de l'imagerie tomodensitométrique.
- Le GTV doit être couvert par 100% de l'isodose.

IX. SURVEILLANCE POST TRAITEMENT

IX.1 BUT

- Rechercher et traiter les complications du traitement.
- Rechercher une récurrence ou une métastase.

IX.2 RYTHME DE SURVEILLANCE

- Tous les 3-6 mois, durant les 2 premières années puis tous les 6 mois et annuelle à partir de la 5^{ème} année
- 70% des récurrences surviennent dans les 2 premières années

IX.3 MOYENS

- Examen clinique : speculum, Toucher Vaginal, Toucher Rectal ; aires ganglionnaires.
- Dans 50-70% des cas la récurrence est symptomatique. Intérêt à une éducation sur les symptômes cliniques, pas d'intérêt à demander une cytologie vaginale systématiquement (NCCN2014 SGOESMO2011) /Examens paracliniques si signes d'appel.

RESUME

Le cancer de l'endomètre est le plus fréquent des cancers gynécologiques pelviens en occident. Il s'agit d'une pathologie de bon pronostic ; diagnostiqué dans la majorité des cas après la ménopause, et à un stade précoce. La chirurgie est le gold standard du traitement. La radiothérapie trouve sa place en adjuvant en fonction des facteurs de risque de récurrence ; en néo adjuvant pour les tumeurs localement avancées pour favoriser l'opérabilité ; en définitif pour les tumeurs inextirpables et les patientes inopérables. La décision de traitement doit être prise dans le cadre d'une réunion de concertation pluridisciplinaire.

Ce document décrit la procédure générale à suivre pour la prise en charge du patient atteint d'un cancer de l'endomètre nécessitant un traitement par radiothérapie externe et curiethérapie. La procédure est destinée à tout le personnel soignant du service de radiothérapie de l'institut national d'oncologie.

Endometrial cancer is the most common pelvic gynecological cancer in developed countries. This is a pathology with a good prognosis. Most cases are diagnosed after menopause, and at early stage. Surgery is the gold standard of treatment. Radiotherapy finds its place as an adjuvant depending on the risk factors for recurrence; as a neoadjuvant for locally advanced tumors to promote operability; ultimately for non-resectable tumors and inoperable patients. The treatment decision must be taken within the framework of a multidisciplinary consultation meeting.

This document describes the general procedure for the management of patient suffering from endometrial cancer requiring treatment by external beam radiotherapy and brachytherapy. This procedure is written for the use of medical staff in the radiotherapy department of the National Institute of Oncology.

بعد الحالات غالبية في تشخيصه يتم. الغرب في انتشارًا النساء سرطانات أنواع أكثر الرحم سرطان يعتبر الجراحة بعد مكانه الإشعاعي العلاج يجد. الأساسي العلاج الجراحة تعتبر. مبكرة مرحلة وفي اليأس سن يستخدم و ؛ الجراحة قابلية لتعزيز محليًا المتقدمة للأورام الجراحة قبل ؛ المرض رجوع نسبة لتقليل الجراحة على القادرين الغير أوللمرضى بالجراحة علاجها يمكن لا التي للأورام وحده الإشعاعي العلاج الوثيقة هذه توضح. التخصصات متعدد استشاري اجتماع إطار في العلاج قرار اتخاذ يتم أن يجب والعلاج الخارجي الإشعاعي العلاج طريق عن الرحم سرطان لعلاج اتباعه يجب الذي العام الإجراء المعهد في الإشعاعي العلاج قسم في الطبي الطاقم لجميع مخصص الإجراء هذا . الموضوعي الإشعاعي بالرباط للأورام الوطني

ANNEXES

ANNEXES I

DOCUMENTS	
ANNEXE I	Contraintes de doses
ANNEXE II	Fiche de radiothérapie
ANNEXE III	Fiche de curiethérapie
ANNEXE IV	Complications de la radiothérapie
ANNEXE V	Définition des groupes pronostiques

Annexe I : Contraintes de doses

Rectum	V60<50%, V70<25%
Vessie	V60<50%, V70<25%
Intestin grêle	Ne pas dépasser 40Gy sur un grand volume
Têtes fémorales	V50<10%, V30<15%
Canal anal	dose à documenter.

ANNEXE II : Fiche de Radiothérapie (1/2)

Royaume du Maroc
Ministère de la Santé
Centre Hospitalo-Universitaire Ibn Sina
Institut National d'Oncologie



المركز الوطني للأورام
بن سينا
الطريق رقم 1
الحيض رقم 1
الحيض رقم 1

Nom et Prénom :	N° :
Adresse :	Age :
Date :	Sexe :

FEUILLE DE RADIOTHERAPIE N°

	Volumes - cible	Champs	Dose		Nbre de Séances	
			Total	par séance	Total	par Semaine
I						
II						
III						
IV						
V						

CHAMPS

	Description	Dose par séance	Dose Totale	Appareil	Energie	z
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Instructions Particulières

Médecin :

ANNEXE II : Fiche de Radiothérapie (2/2)

PHOTOS								<u>Instructions</u>
CIRAMPS	1	2	3	4	5	6	7	
Appareil / Energie								
Localisation								
DSP:								
Dimension Cath								
Orientation Braz								
Orientation Cath								
Coin								
Séances								

Champs	Description	Dimensions à la DSP	Carré équivalent	Prot.	Les doses Et. en post.	Débit	Dose Expo.	Dose à T	Transmis- sion partic. aerobes	Transmis- sion	Tps
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

Manipulateur :

Médecin ou Physicien

ANNEXE III : FICHE DE CURIETHERAPIE (1/4)

		FICHE DE CURIETHERAPIE GYNECOLOGIQUE -HDR	
IDENTITE DE LA MALADE :			
Nom+prénom :		ID :	
Situation sociale : RAMEDI <input type="checkbox"/> CNDPS <input type="checkbox"/> CNSS <input type="checkbox"/> PAYANT <input type="checkbox"/> AUTRE <input type="checkbox"/>			
Tel :			
CONSULTATION DE CURIETHERAPIE:			Dr:
			Date :
Age:		Antécédents:	
Pathologie :			
Stade :			
Examen clinique avant radiothérapie:			
*TV+speculum :			
*TR:			
Imagerie avant la radiothérapie :			
.....			
Traitement reçu :			
*radiothérapie :		Médecin traitant :	
Dose reçue :Gy fractionnement :Gy/fr		Du : Au : Étalement : j	
*chimiothérapie : Protocole :		nb de cures :	
*chirurgie :			
Anapath :			
Imagerie post-thérapeutique :			
.....			
Examen en consultation de curiethérapie :			
*TV+speculum :			Capacité vaginale :
.....			
Décision de staff de la curiethérapie :			
Applicateur :			
Protocole :		Complément : paramètres <input type="checkbox"/> ADP <input type="checkbox"/>	
CONSULTATION PRE-ANESTHESIQUE :			
Bilan biologique du :			Avis du médecin anesthésiste : Le : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Cachet du médecin anesthésiste :</div>
Hg :	Urée :	TP	
PNN :	Creat :	TCA	
Plq :	Iono :		
Remarques :			
.....			
.....			

ANNEXE III : FICHE DE CURIETHERAPIE (2/4)

EXAMEN AU BLOC OPERATOIR

TV+speculum :

TR : paramètre droit : Paramètre gauche :

Schéma de l'examen initial	Schéma de l'examen actuel

APPLICATIONS

1ere application : le :	application n°:..... le :																				
<p>- Dr :</p> <p>-Infirmiers :</p> <p>- anesthésie : non <input type="checkbox"/> oui → type :</p> <p>- Sonde urinaire n° : remplissage vésical :</p> <p>- hystéromètre →HU :</p> <p>-antéversion : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>- Applicateur:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Angulation :</td> <td>Angulation :</td> </tr> <tr> <td>Ring :</td> <td>Frein :</td> </tr> <tr> <td>SU :</td> <td>Ov DT : Ov Gch :</td> </tr> <tr> <td>Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> <td>Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>- lignes interstitielles : non</p> <p>- méchage :</p> <p>- sonde rectale</p> <p>- DVA :</p> <p>-scanner de simulation :</p> <p>Remarque :</p>	Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>	Angulation :	Angulation :	Ring :	Frein :	SU :	Ov DT : Ov Gch :	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<p>- Dr :</p> <p>-Infirmiers :</p> <p>- anesthésie : non <input type="checkbox"/> oui → type :</p> <p>- Sonde urinaire n° : remplissage vésical :</p> <p>- hystéromètre →HU :</p> <p>-antéversion : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>- Applicateur:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Angulation :</td> <td>Angulation :</td> </tr> <tr> <td>Ring :</td> <td>Frein :</td> </tr> <tr> <td>SU :</td> <td>Ov DT : Ov Gch :</td> </tr> <tr> <td>Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> <td>Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>- lignes interstitielles : non</p> <p>- méchage :</p> <p>- sonde rectale</p> <p>- DVA :</p> <p>-scanner de simulation :</p> <p>Remarque :</p>	Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>	Angulation :	Angulation :	Ring :	Frein :	SU :	Ov DT : Ov Gch :	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>																				
Angulation :	Angulation :																				
Ring :	Frein :																				
SU :	Ov DT : Ov Gch :																				
Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>																				
Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>																				
Angulation :	Angulation :																				
Ring :	Frein :																				
SU :	Ov DT : Ov Gch :																				
Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>																				
<p>- contacter médecin traitant (si complément) <input type="checkbox"/></p>																					

ANNEXE III : FICHE DE CURIETHERAPIE (3/4)

application n°:..... le : Dr : Infirmiers : - anesthésie : non <input type="checkbox"/> oui → type : - Sonde urinaire n° : remplissage vésical : - hystéromètre → HU : - antéversion : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> - Applicateur: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> <td>Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> - lignes Interstitielles : non oui - méchage : - sonde rectale - DVA : - scanner de simulation : Remarque :	Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>	Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	application n°:..... le : Dr : Infirmiers : - anesthésie : non <input type="checkbox"/> oui → type : - Sonde urinaire n° : remplissage vésical : - hystéromètre → HU : - antéversion : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> - Applicateur: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> <td>Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> - lignes Interstitielles : non oui - méchage : - sonde rectale - DVA : - scanner de simulation : Remarque :	Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>	Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>								
Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>								
Ring <input type="checkbox"/> / vienna <input type="checkbox"/>	Fletcher <input type="checkbox"/> UTRECHT <input type="checkbox"/>								
Angulation : Ring : SU : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Angulation : Frein : Ov DT : Ov Gch : Ecarteur : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>								

DOSIMETRIE :	Dose RTE :	Fractionnement :	Protocole Curie :		
	1ere séance	2me séance	3eme séance	4eme séance	EQD2 T
Signature	Date : Dr /Phys :	Date : Dr /Phys :	Date : Dr /Phys :	Date : Dr /Phys :	
Dose					
Volume CTV en cc					
D95 CTV –IR					
D95 CTV –IR					
Point AG					
Point AD					
D2 cc vessie					
D2 cc rectum					
D2 cc sigmoïde					
D2 cc grele					
DOSE vagin					
Remarques					

ANNEXE III : FICHE DE CURITHERAPIE (4/4)

FICHE DE CURITHERAPIE VAGINALE OU ENDO-UTERINE

Dr : Le :

Examen :

Sonde urinaire : oui non

Sonde rectale : oui non

Cylindre appliqué: diamètre : Hauteur vaginale :

Hauteur activée :mm Hauteur vulvaire:.....

Sonde utérine : non oui : 30*/60 mm 15*/40 mm

Scanner dosimétrique : oui non

Dose : Protocole :

REMARQUES :

TRAITEMENT

	Remarques	Manipulateur
séance : /date :		

FIN DE TRAITEMENT DE CURITHERAPIE :

Date :

Nombre de séances reçues :

Etalement radiothérapie externe-curithérapie :.....]

Toxicité :

CAT :

ANNEXE IV : COMPLICATIONS DE LA RADIOTHERAPIE

Intestin grêle :

- Réactions aiguës : diarrhées, nausées, crampes abdominales
- Séquelles tardives : grêle radique : entérite chronique, occlusion, hémorragies, perforations, fistules ou malabsorption

Rectum, sigmoïde :

- Réactions aiguës : douleurs, ténésmes, diarrhées
- Séquelles tardives : Recto-colite radique (curie +++), Hémorragies, Sténoses, ulcérations ou Fistules (recto-vaginales ou recto-vésicales)

Complications sévères :

→ 3-10% radiothérapie externe + curie

→ < 5% radiothérapie externe seule

Vessie :

- Cystite (pollakiurie ++, hématurie ±)
- Réduction de capacité vésicale, Ulcération sur muqueuse atrophique
- Fistules vésico-vaginales, digestives (RTE + CURIE) : <1% des cas

Os : Fractures du col du fémur : 0,1%

Vagin : Dyspareunie par sécheresse vaginale

ANNEXE V : DEFINITION OF PROGNOSTIC RISK GROUPS

Risk group	Molecular classification unknown	Molecular classification known*†
Low	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage IA endometrioid + low-grade‡ + LVSI negative or focal 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage I-II <i>POLEmut</i> endometrial carcinoma, no residual disease ▶ Stage IA <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma + low-grade‡ + LVSI negative or focal
Intermediate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage IB endometrioid + low-grade‡ + LVSI negative or focal ▶ Stage IA endometrioid + high-grade‡ + LVSI negative or focal ▶ Stage IA non-endometrioid (serous, clear cell, undifferentiated carcinoma, carcinosarcoma, mixed) without myometrial invasion 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage IB <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma + low-grade‡ + LVSI negative or focal ▶ Stage IA <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma + high-grade‡ + LVSI negative or focal ▶ Stage IA <i>p53abn</i> and/or non-endometrioid (serous, clear cell, undifferentiated carcinoma, carcinosarcoma, mixed) without myometrial invasion
High-intermediate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage I endometrioid + substantial LVSI regardless of grade and depth of invasion ▶ Stage IB endometrioid high-grade‡ regardless of LVSI status ▶ Stage II 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage I <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma + substantial LVSI regardless of grade and depth of invasion ▶ Stage IB <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma high-grade‡ regardless of LVSI status ▶ Stage II <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma
High	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage III-IVA with no residual disease ▶ Stage I-IVA non-endometrioid (serous, clear cell, undifferentiated carcinoma, carcinosarcoma, mixed) with myometrial invasion, and with no residual disease 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage III-IVA <i>MMRd/NSMP</i> endometrioid carcinoma with no residual disease ▶ Stage I-IVA <i>p53abn</i> endometrial carcinoma with myometrial invasion, with no residual disease ▶ Stage I-IVA <i>NSMP/MMRd</i> serous, undifferentiated carcinoma, carcinosarcoma with myometrial invasion, with no residual disease
Advanced metastatic	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage III-IVA with residual disease ▶ Stage IVB 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stage III-IVA with residual disease of any molecular type ▶ Stage IVB of any molecular type