



Radiothérapie des tumeurs urologiques chez la personne âgée

Dr BERA Guillaume
Oncologie Radiothérapie
GHBS LORIENT



13/04/2023

PLAN

- Introduction
- Cancer de prostate
- Cancer de vessie
- Cancer du rein

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'HYGIÈNE, DE L'ASSISTANCE ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALES
OFFICE NATIONAL D'HYGIÈNE SOCIALE

AFFICHE ÉDITÉE PAR LA

LIGUE

Franco-Anglo-Américaine

CONTRE LE CANCER

Reconnue d'utilité publique le 22 nov. 1920 sous le n° 484 — Siège social : 2, avenue Marceau, Paris

LE CANCER

est un des plus
redoutables

Fléaux



LE CANCER

tue en France

40.000 personnes

par an

LE CANCER PEUT ÊTRE GUÉRI

S'IL EST TRAITÉ A SON DÉBUT

SURVEILLEZ SES PREMIERS SIGNES

Méfiez-vous

des indurations indolores du sein
des ulcérations persistantes de la langue ou des
lèvres
des petites tumeurs cutanées qui augmentent et
s'ulcèrent
des troubles digestifs persistants, surtout quand
ils s'accompagnent d'amaigrissement
de l'apparition après 40 ans, d'une paresse de l'in-
testin
de toute perte anormale de sang

VOYEZ VOTRE MÉDECIN
SOUMETTEZ VOUS A UN EXAMEN APPROFONDI

N'attendez pas -- Il sera trop tard

INTRODUCTION

- Constat des tumeurs urologiques :

→ **Beaucoup de sujets âgés à traiter aujourd'hui... encore plus demain**

- Tumeurs du sujet âgé

- Age médian : 70 ans

- Population cible toujours plus nombreuse et hétérogène

- Papy boom, espérance de vie
- Age physique ≠ Age physiologique

- Gériatrie : Comorbidités, autonomie, traitements associés (risque d'interaction)

- Oncologie : Evolution rapide des traitements (efficacité / toxicité)

- Données scientifiques encore assez pauvres (SIOG)

INTRODUCTION

Incidence

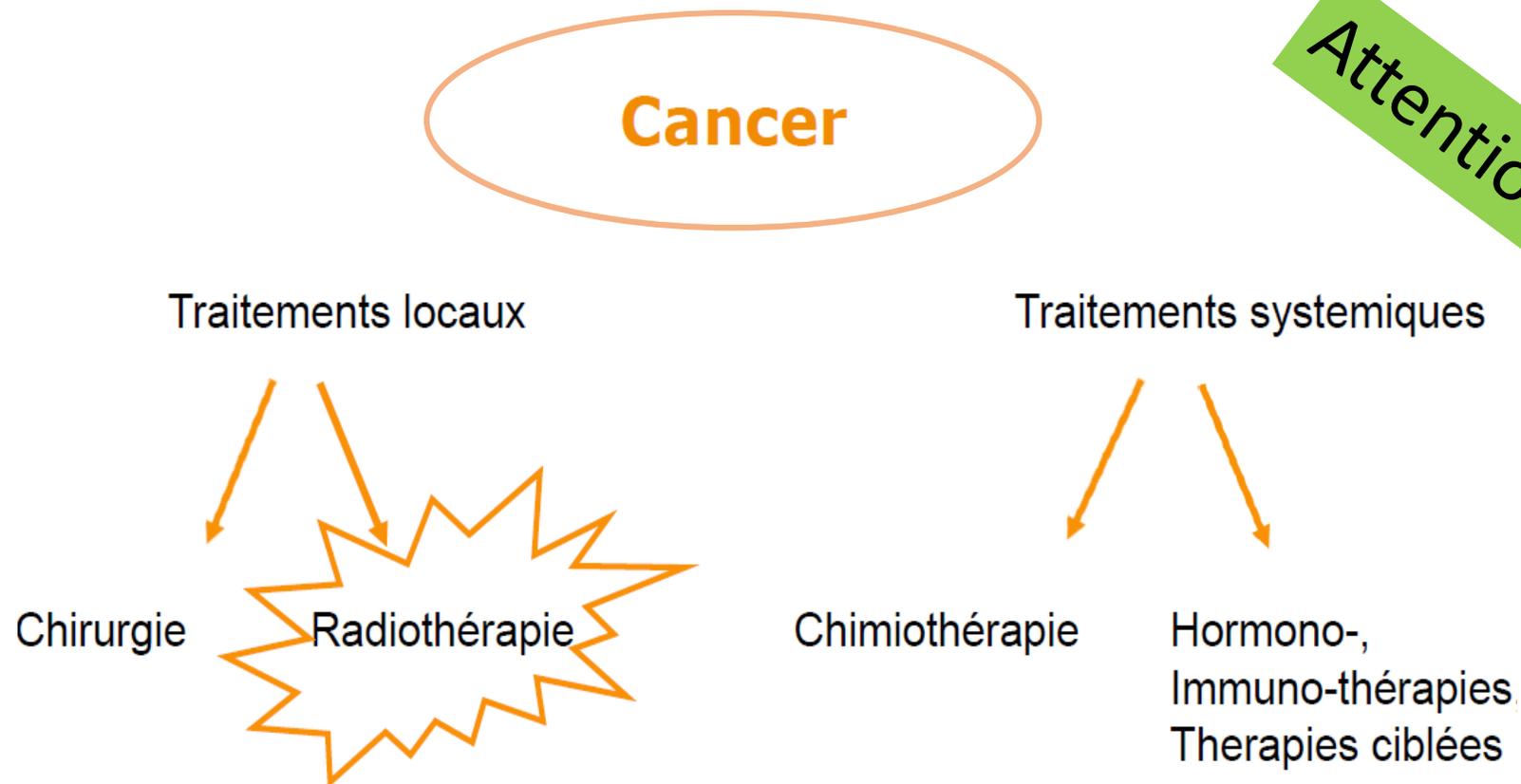
| | | | | | | |
|--------------|---------------|-------|---|-------------------|---------------|-------|
| Prostate | 48427 | 22,6% |  | Sein | 59000 | 31,8% |
| Poumon | 32500 | 15,2% | | Côlon-rectum | 21000 | 11,3% |
| Côlon-rectum | 24000 | 11,2% | | Poumon | 17000 | 9,2% |
| Vessie | 10500 | 4,9% | | Thyroïde | 7600 | 4,1% |
| Rein | 9500 | 4,4% | | Corps de l'utérus | 8400 | 4,5% |
| Foie | 8300 | 3,9% | | Mélanome | 7300 | 3,9% |
| ORL | 8200 | 3,8% | | Pancréas | 7100 | 3,8% |
| Mélanome | 8100 | 3,8% | | Ovaire | 4710 | 2,5% |
| Pancréas | 7100 | 3,3% | | Rein | 4650 | 2,5% |
| Estomac | 4360 | 2% | | ORL | 3860 | 2,1% |
| Total | 214000 | | | Total | 185500 | |

Mortalité

| | | | | | | |
|--------------|--------------|-------|--|-------------------|--------------|-------|
| Poumon | 21000 | 25% |  | Sein | 12000 | 18,2% |
| Côlon-rectum | 9300 | 11,1% | | Poumon | 10000 | 15,2% |
| Prostate | 8200 | 9,8% | | Côlon-rectum | 8400 | 12,7% |
| Foie | 6100 | 7,3% | | Ovaire | 3110 | 4,7% |
| Vessie | 3780 | 4,5% | | Foie | 2520 | 3,8% |
| Rein | 3180 | 3,8% | | Corps de l'utérus | 2340 | 3,5% |
| Estomac | 2860 | 3,4% | | SNC | 1660 | 2,5% |
| OEsophage | 2420 | 2,9% | | Estomac | 1580 | 2,4% |
| ORL | 2170 | 2,6% | | Rein | 1490 | 2,3% |
| SNC | 2150 | 2,6% | | Vessie | 1240 | 1,9% |
| Total | 84000 | | | Total | 66000 | |

INTRODUCTION

- Arsenal thérapeutique : le bon choix



Attention au sous/sur traitement (1)

Cancer de Prostate

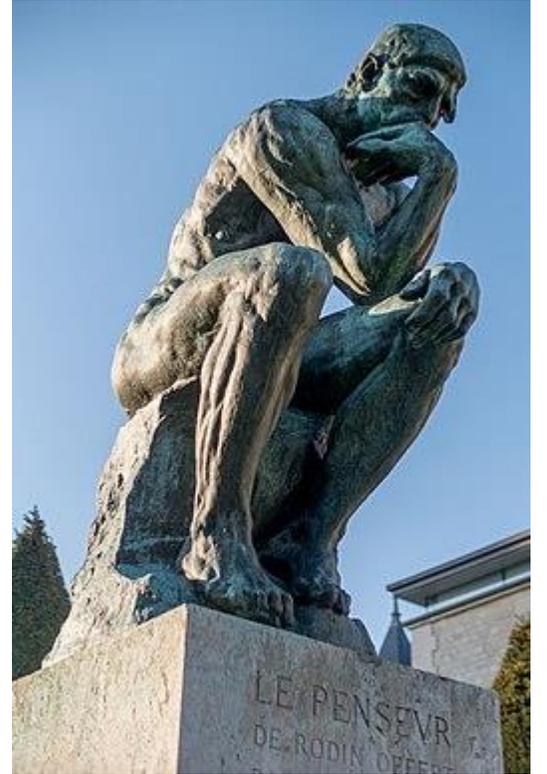
- 1^{er} Cancer chez l'homme (1 cancer sur 4)
 - 50.000 nouveaux cas / an
- Augmentation de l'incidence avec l'âge ; âge médian : 72 ans
- Mortalité : 2^{ème} cause de décès par cancer chez l'homme
 - 10.000 décès / an
 - 10% des causes de décès par cancer chez l'homme
 - Diminution de la mortalité avec l'âge du patient
- Dépistage jusqu'à 75 ans, ou si espérance de vie > 10 ans
 - Age = critère « arbitraire »

Cancer de Prostate

- **Radiothérapie = traitement de référence des CaP du sujet âgé**
 - ❖ Indication validée à tous stades (localisé ou métastatique)
 - Stade localisé : Objectif curateur (+/- ADT)
 - Stade pauci métastatique : Contrôle local et ablatif des M+
 - Stade poly métastatique : Objectif palliatif (douleur, consolidation, décompression...)
 - ❖ Traitement curateur souvent privilégié à la chirurgie
 - Balance bénéfice – risque en faveur de la RTE
 - Résultats carcinologiques comparables (CaP)

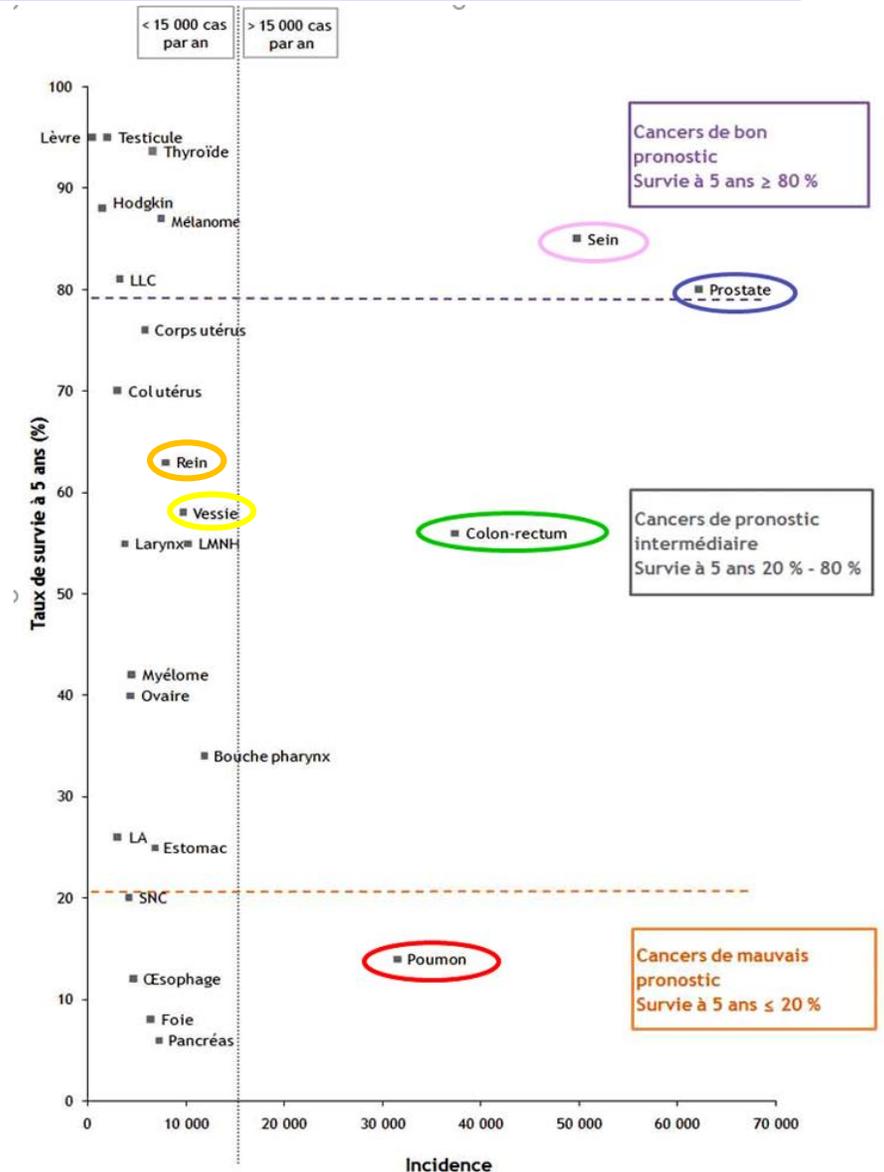
Les questions à se poser :

- Est-ce raisonnable de proposer une RTE curative ?
 - Beaucoup mourront avec leur cancer et non de leur cancer
 - Bilan précis de la maladie et du patient : PRONOSTIC
 - Evaluation pluridisciplinaire préalable INDISPENSABLE
- La RTE est-il réalisable ?
- Quel impact de la RTE sur le patient (âgé) : données de toxicité ?
- Peut-on adapter les modalités de la RTE au patient (âgé) ?



1. Faut-il proposer un TTT curateur?

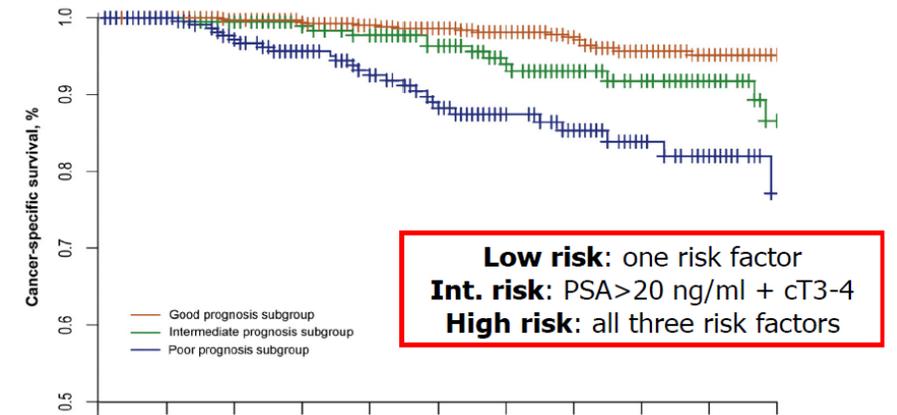
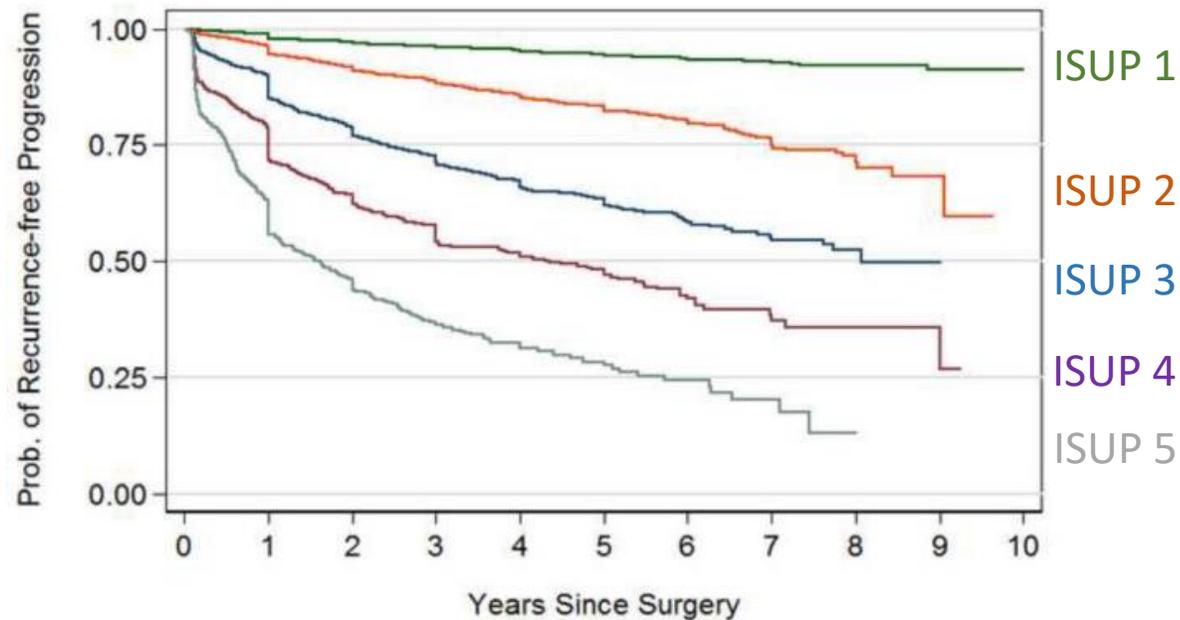
- Données générales
 - Données épidémiologiques
- Données oncologiques : facteurs pronostics
 - Histologie : Score ISUP (score de GLEASON)
 - Biologie : Taux de PSA et cinétique
 - Données clinico-radiologique : Stade TNM
- Données individuelle :
 - Comorbidités, MdV, traitements associés...



Impact des facteurs pronostics



Probabilité de survie sans rechute après P.R
selon le score ISUP (1)



1360 pts à Haut risque - 8 centres européens (2)

Score pronostic de d' AMICO

PSA <10
ISUP 1
T1c
Biopsies
≤50%

PSA <10
ISUP 1
T1- T2
Biopsies
> 50%

PSA < 15
ISUP 2
T1- T2
Biopsies ≤
30%

PSA 10-
20
ISUP 3
T1- T2

PSA > 15
ISUP 3
T1- T2
Biopsies
> 50%

PSA > 20
ISUP 3,4
ou 5
Ou T3 IRM

PSA > 40
ISUP 4,5
T3 clinique



BAS RISQUE

RISQUE INTERMEDIAIRE

HAUT RISQUE

Surveillance
Active

Traitement

Traitement:
-Chirurgie
- Radioth.
- Curieth.

Surveillance
active

Traitement:
-Chirurgie
- Radioth.
- Curieth.

Surveillance
active

- Chirurgie
- Radioth.
± Ht Courte

- Chirurgie
- Radioth.
+ HT courte

- Chirurgie
- Radioth.
+ HT Longue
Ou courte

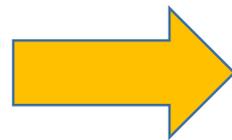
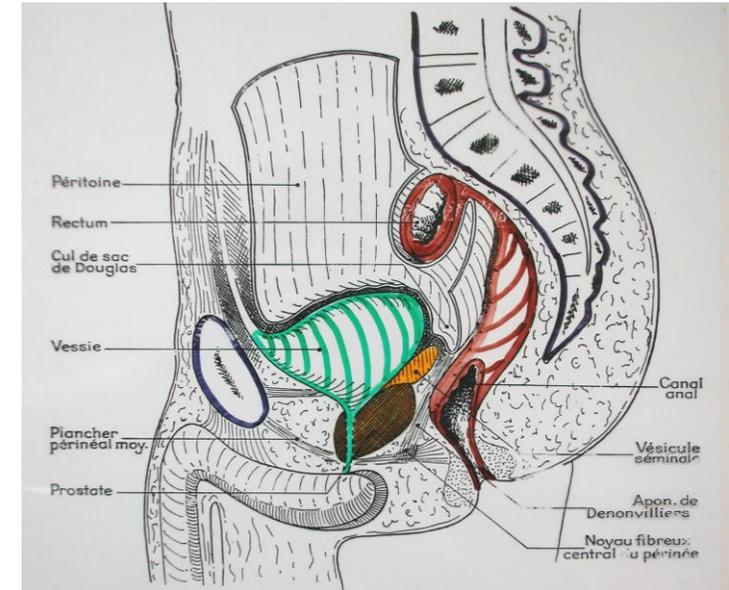
Radioth.
+ **HT Longue**
+ **Abiraterone**

(Ou courte)

(Ou Chir.)

2. La RTE est-elle techniquement réalisable ?

- Le plus souvent : **OUI !** MAIS...
- Quelques éléments à prendre en compte :



Parcours thérapeutique en RTE

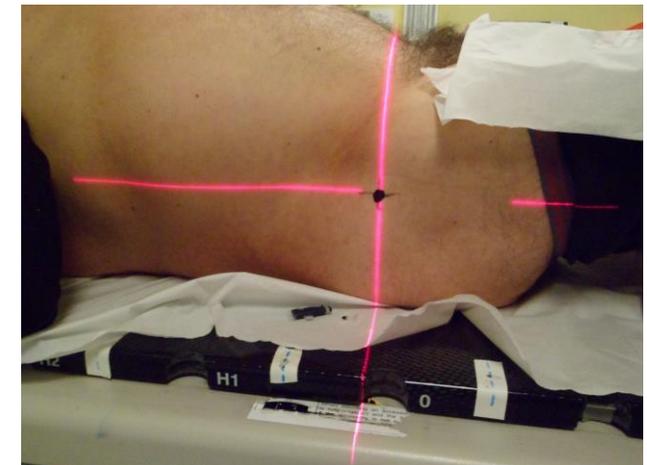
Parcours thérapeutique en radiothérapie en 2023



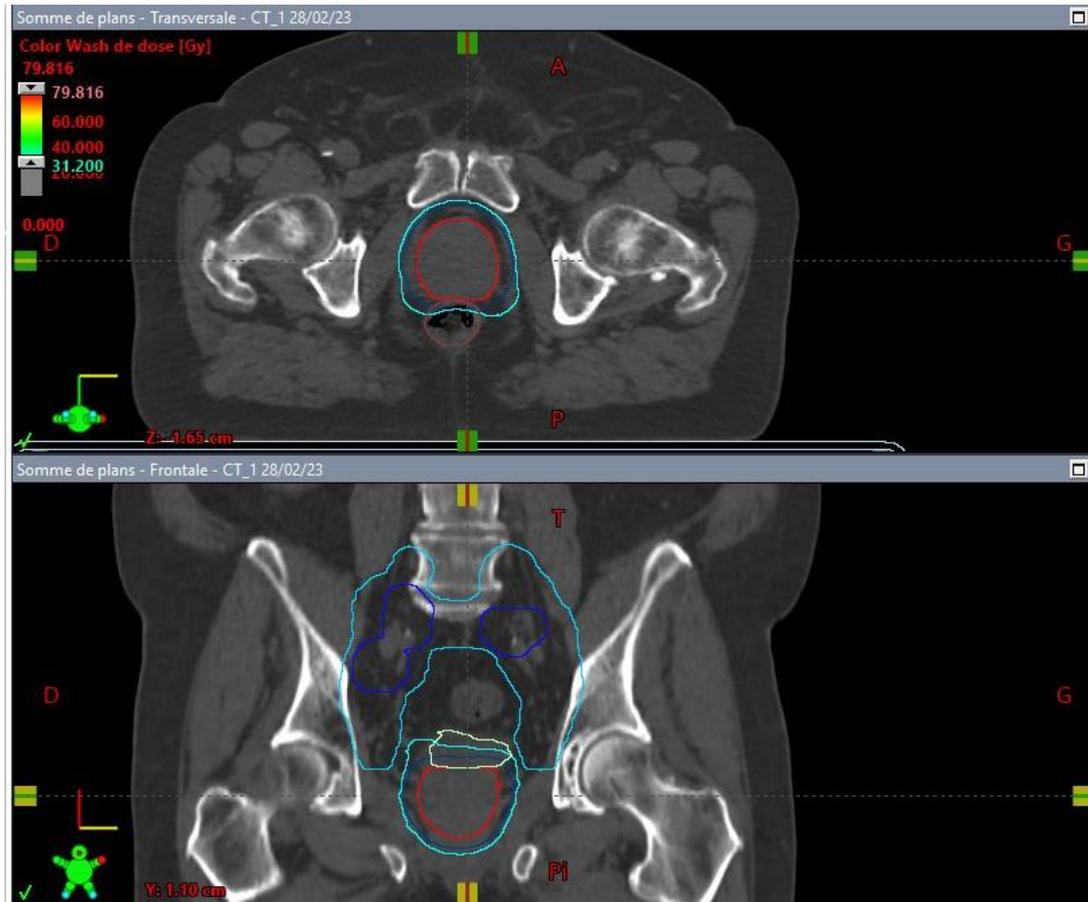
A. Scanner de centrage dédié



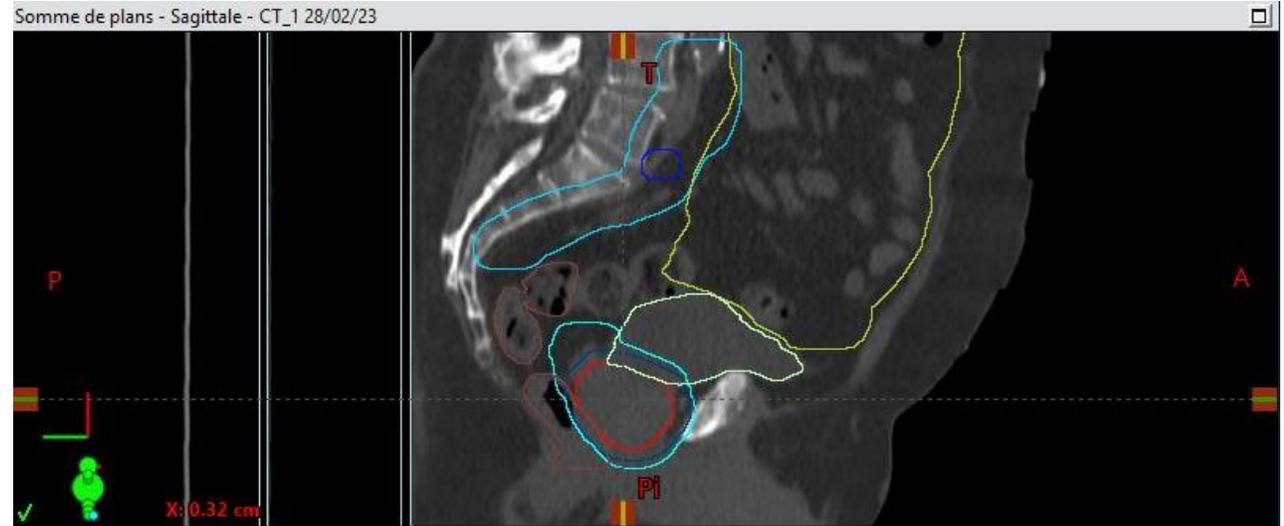
- Acquisition des données anatomiques en position de traitement
 - Abdomen pelvis IV-
 - Coupes fines
 - Préparation rectale et vésicale
- Reproductibilité : contentions (cales genoux/pieds, matelas...)
- Définition d'un point de référence : isocentre
- Tatouage à la peau



B. Etape dosimétrique

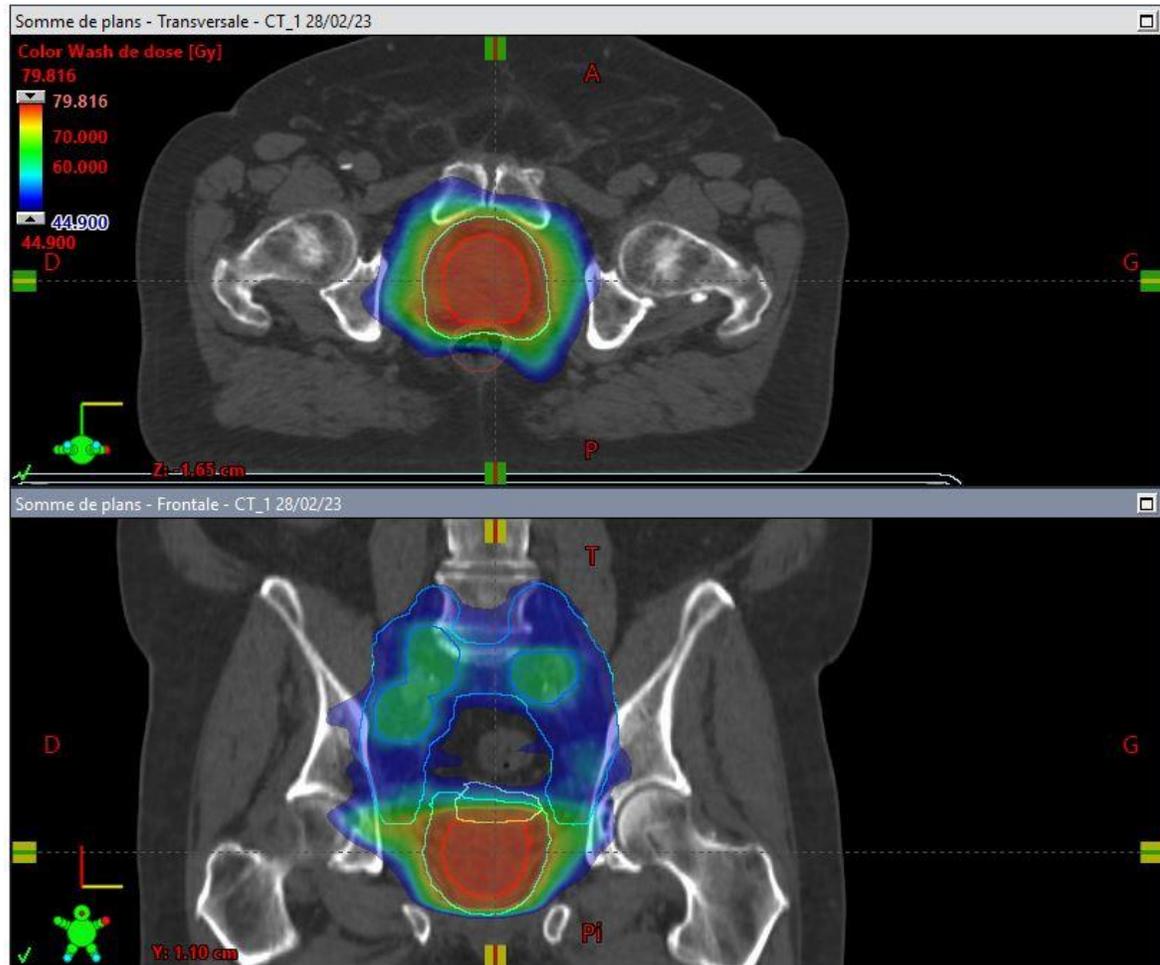


- Délimitation des volumes cibles et des organes à risque :
 - vessie, rectum, têtes fémorales, bulbe, intestin grêle...

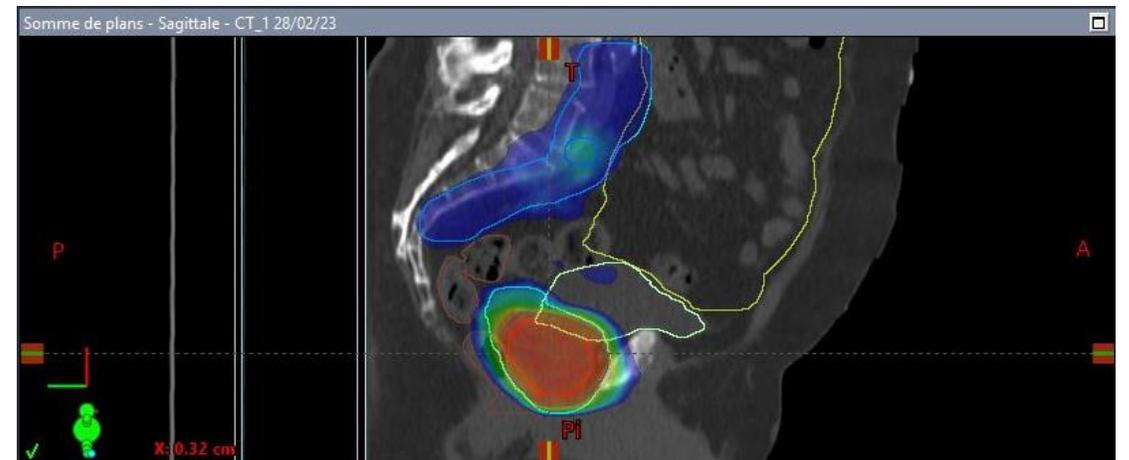


B. Etape dosimétrique

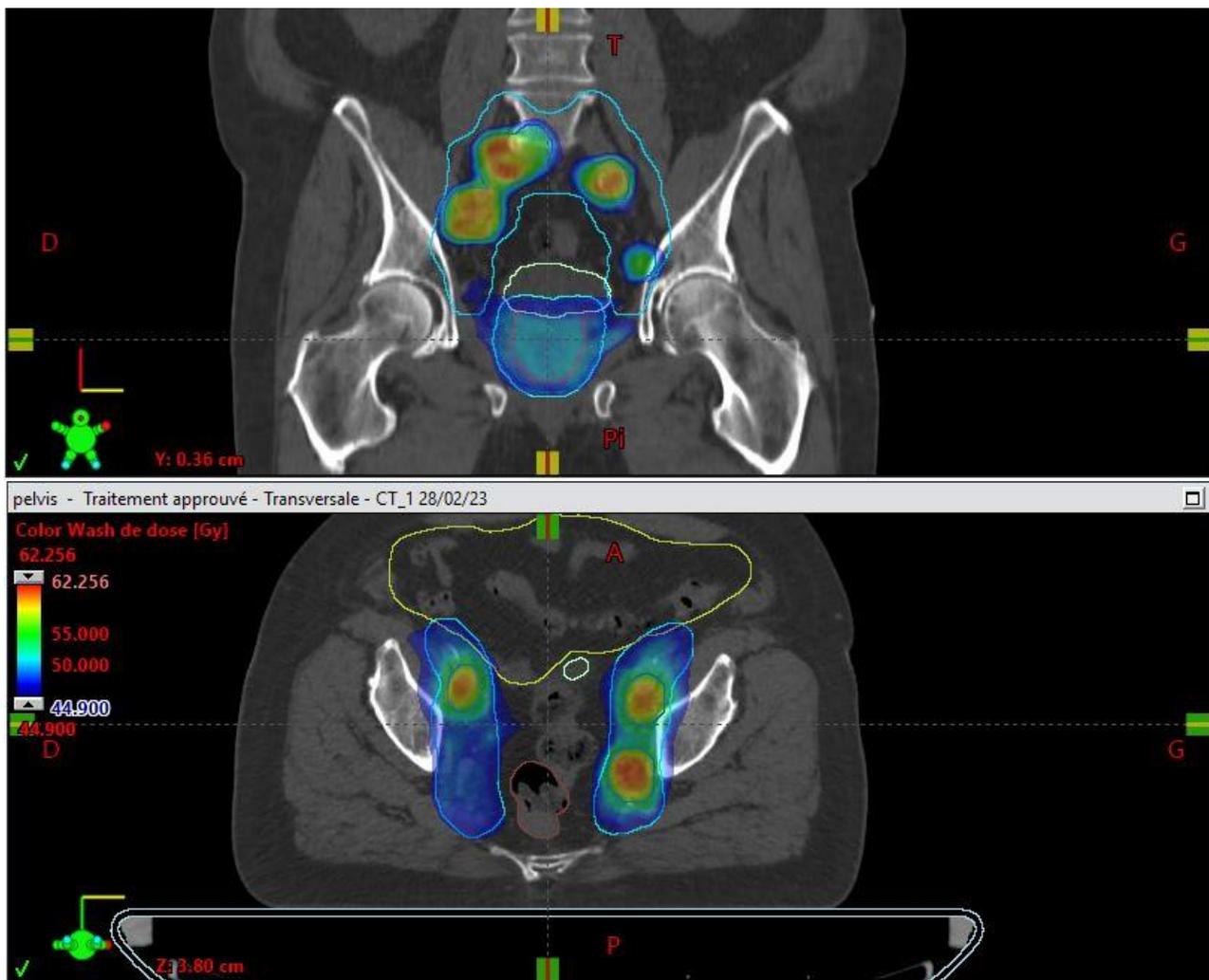
Mon petit livre
de recettes



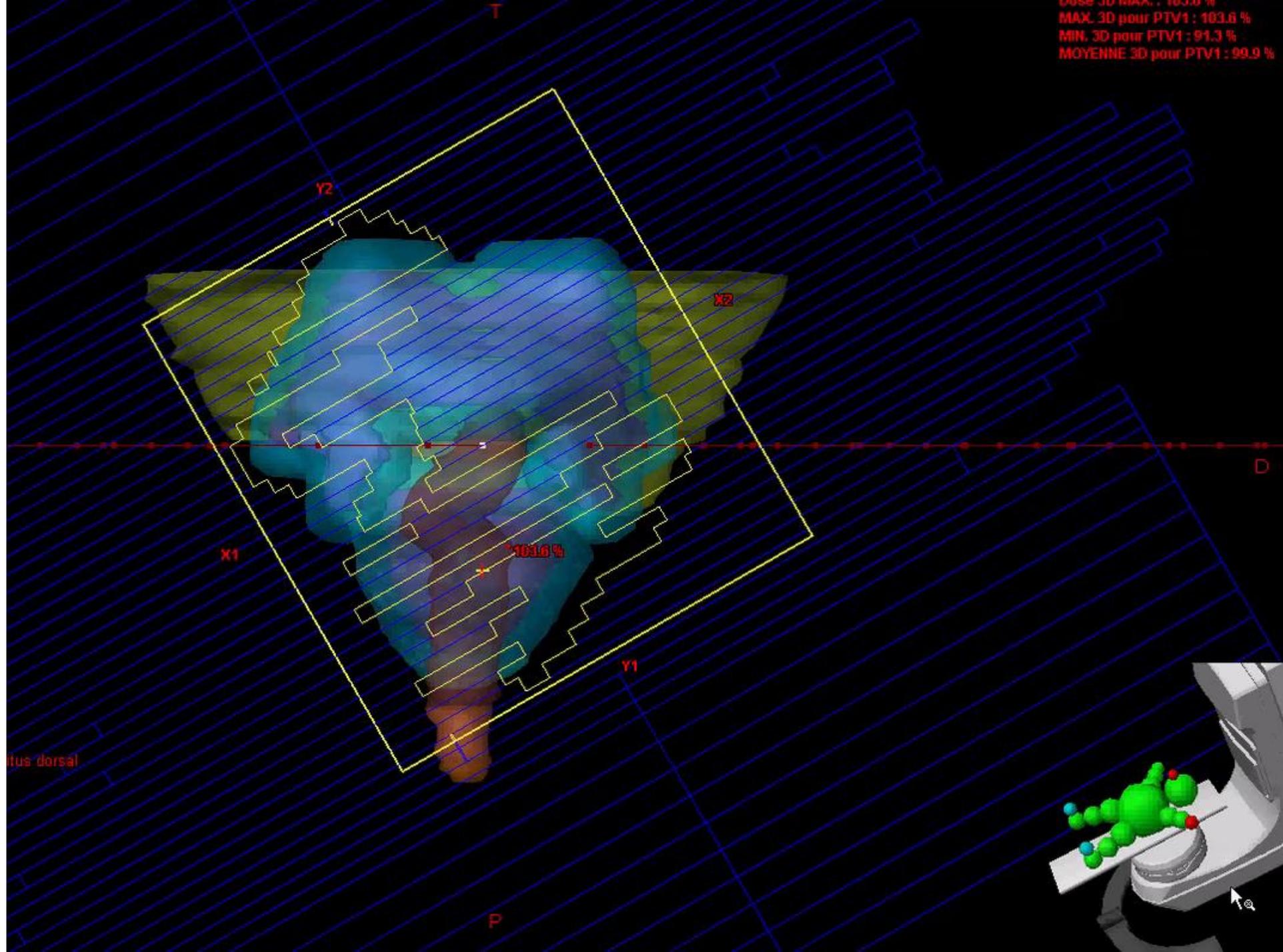
- Création du plan de traitement par les dosimétristes
 - Ingrédients : Dose – Fractionnement – Etalement
 - Optimisation de la distribution de dose : RCMI
 - Volumes cibles et Organes à risque



B. Etape dosimétrique



Dose 3D MAX : 103.6 %
MAX. 3D pour PTV1 : 103.6 %
MIN. 3D pour PTV1 : 91.3 %
MOYENNE 3D pour PTV1 : 99.9 %



tus dorsal

X1

Y2

X2

Y1

P

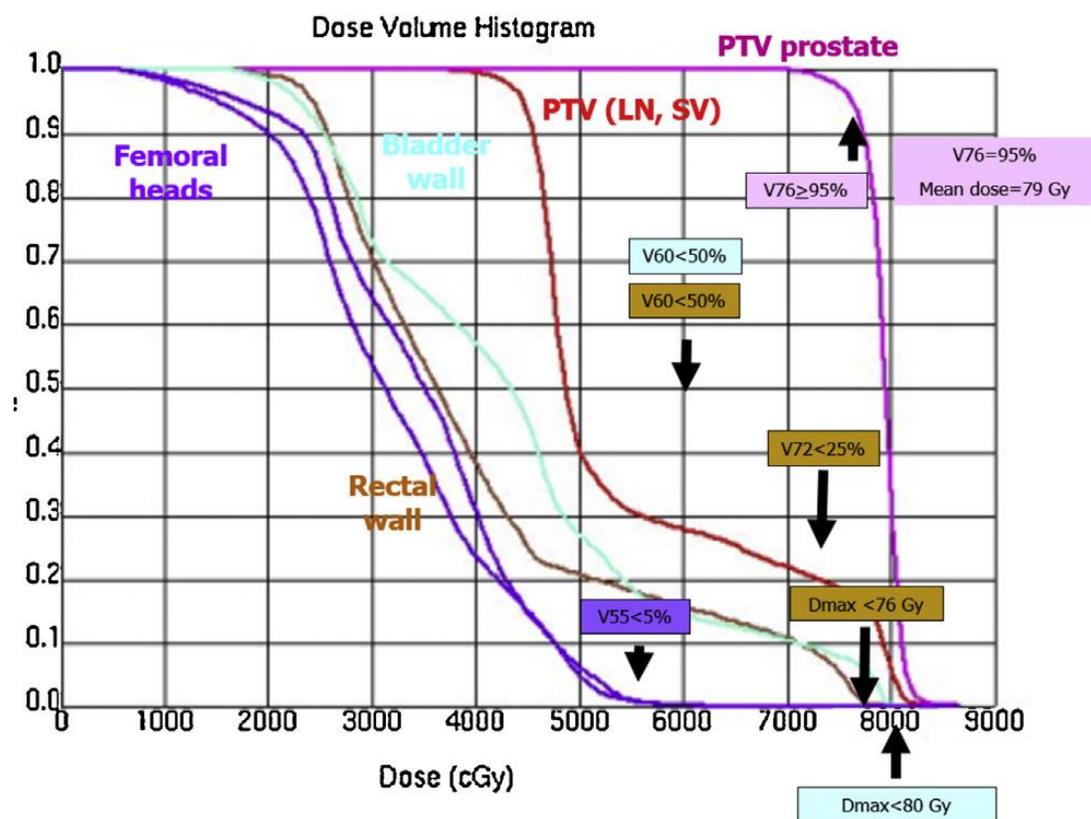
D

T

103.6 %

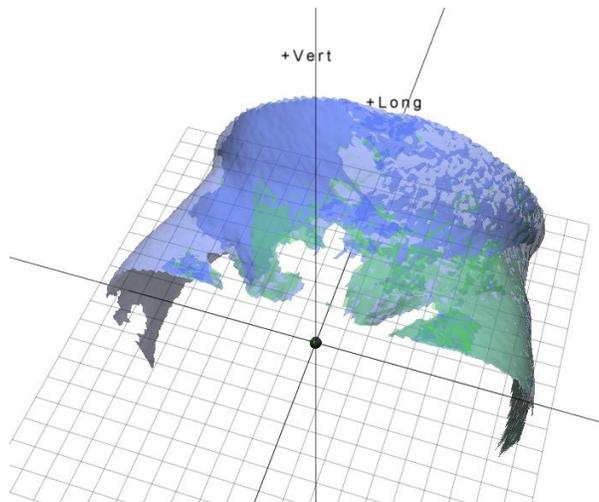
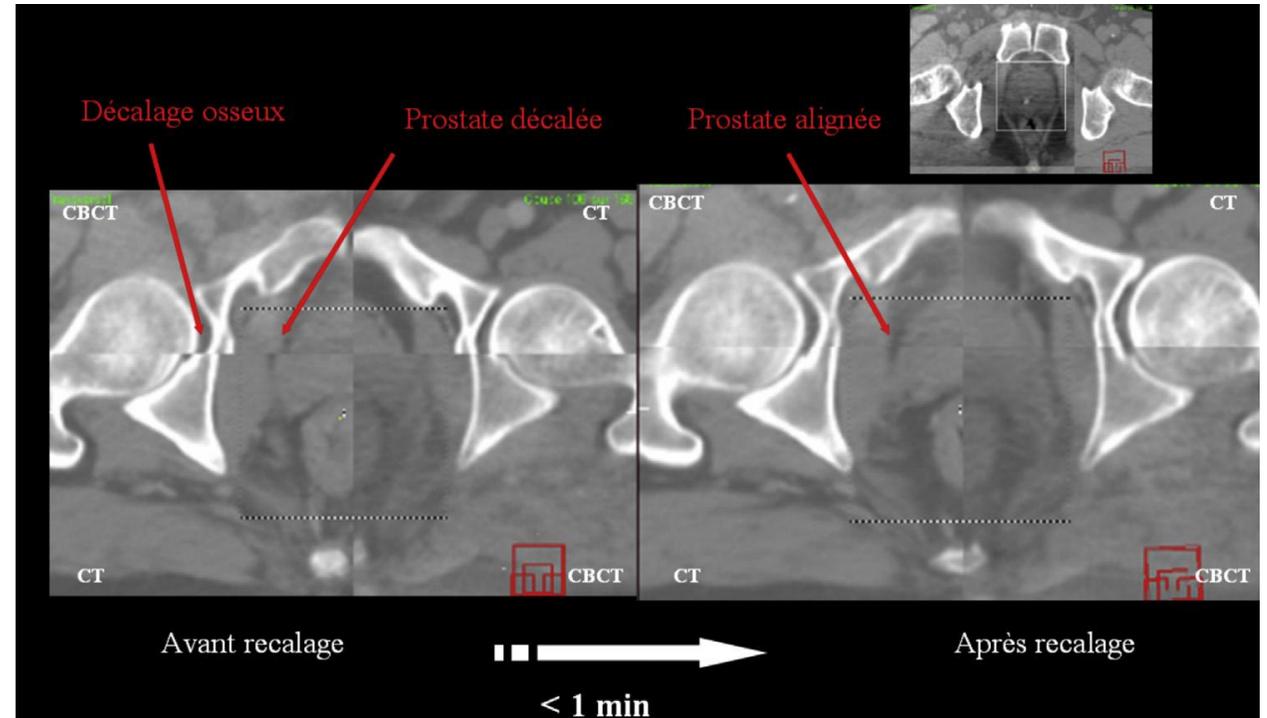
B. Etape dosimétrique

- Validation médicale :
 - Objectifs cliniques : contraintes de dose / couverture
 - Histogramme Dose Volume



| Plan | | Σ - Somme d... |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Dose totale | | N/A |
| Récapitulatif des objectifs cliniques | | 0 2 22 |
| PTV1 | P2 D 98.0 % > 43.70 Gy | 48.27 Gy |
| PTV2 | P1 D 98.0 % > 62.20 Gy | 64.39 Gy |
| | P1 D 95.0 % > 62.20 Gy | 64.74 Gy |
| | P1 D 2.0 % < 70.62 Gy | 66.78 Gy |
| | P1 D 50.0 % ≥ 66.00 Gy | 65.79 Gy |
| PTVn | P2 D 95.0 % > 43.70 Gy | 44.86 Gy |
| bulbe | R Dmoy < 52.80 Gy | 29.47 Gy |
| canal anal | R D 2.0 % < 55.00 Gy | 54.47 Gy |
| | R Dmoy < 45.00 Gy | 22.74 Gy |
| cav péritonéale | P3 V 50.00 Gy < 50.0 cm ³ | 0.00 cm ³ |
| | P3 V 45.00 Gy < 100.0 cm ³ | 51.38 cm ³ |
| | P3 V 40.00 Gy < 200.0 cm ³ | 136.16 cm ³ |
| | P3 V 30.00 Gy < 400.0 cm ³ | 336.39 cm ³ |
| | P3 V 15.00 Gy < 1500.0 cm ³ | 1103.22 cm ³ |
| rectum | P3 D 2.0 % < 69.30 Gy | 66.24 Gy |
| | P3 V 60.00 Gy < 20.0 % | 16.06 % |
| sigmoïde | P4 V 40.00 Gy < 80.0 % | 23.57 % |
| | P4 D 2.0 % < 55.00 Gy | 45.82 Gy |
| TF d | P4 V 50.00 Gy < 10.0 % | 0.00 % |
| | P4 D 2.0 % < 55.00 Gy | 36.88 Gy |
| TF g | P4 V 50.00 Gy < 10.0 % | 0.00 % |
| | P4 D 2.0 % < 55.00 Gy | 32.22 Gy |
| vessie | P3 D 2.0 % < 69.30 Gy | 66.52 Gy |
| | P3 V 60.00 Gy < 20.0 % | 23.45 % |

C. Mise en place



- Installation du patient par les MER
 - Isocentre (projection des lasers)
 - Positionnement surfacique
- Contrôle des images : CBCT, Kv/Kv
 - Contrôle vessie/rectum
 - Positionnement prostate (MK)

D. Traitement



Arc thérapie
Durée séance 15 min
Image de contrôle 10 min
TTT < 5 min

2. La RTE est-elle réalisable ?

- En pratique : peu de contre indication absolue
- Mais des contraintes à prendre en compte :
 - Décubitus dorsale
 - Immobile



Orthopnée...
Agitation, confusion, démence...
Douleurs non contrôlées

3. Quel est l'impact de la RTE (Toxicités) ?

- Toxicité en lien avec le volume irradié : PELVIS
 - VESSIE : Cystite irritative et obstructive
 - RECTUM : Rectite (diarrhée, rectorragies)
- Evolution de la QdV post RT prostatique NF :
 - Dégradation initiale et immédiate de la QdV post RT prostatique ⁽¹⁾
 - Amélioration dans les 6 mois post RT et QdV comparable ensuite ⁽²⁻⁴⁾
- Attention TTT associé : (ADT concomitant ; CT concomitante...)
- Evaluer la fonction urinaire initiale avant TTT +++
 - Score IPSS initial
 - RTUP préalable...

(1) Marchand V et al. IJROBP 2010 ;
(2) Goineau A et al. Radiat Oncol 2013 ;
(3) Lips IM et al. BJU Int 2009
(4) Sanda MG et al. NEJM 2008

Toxicité aiguë de la RTE

- Etude de Pignon : EORTC sur 1619 patients :
 - Toxicité aiguë et tardive indépendante de l'âge du patient (1)

- Data rétrospective ancienne (2)

- RT bien tolérée chez 65 patients > 80 ans

- Toxicité G3 GU : 12%

- Toxicité G3 GI : 9% (surtout si RT pelvienne)

RCMI et IGRT +++

Résultats similaires aux études publiées chez sujets jeunes

- Quid des toxicités tardives ?

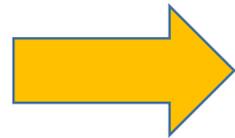
ETUDE PROGERAD



- N=208 pts \geq 75 ans CaP traité par RTE curative +/- ADT
- Evaluation prospective questionnaire pré RT, 2 et 6 mois post RT (CGA + QdV - QLQ C30)
- Population :
 - ❖ Age médian : 77 ans [75-89 ans]
 - ❖ CaP HR : 49 % ; ADT : 48%
 - ❖ Comorbidités (65%), Trouble cognitif (23%), Sd dépressif (23%) et perte d'autonomie (16%)
- Résultats :
 - ❖ Absence de facteurs prédictifs de dégradation de la QdV
 - ❖ A 6 mois :
 - ✓ Dégradation de la QdV marquée dans 8,8 % des cas et modérée dans 16% des cas : FATIGUE
 - ✓ QdV maintenu chez 75% des patients (vs 71% à M2)
 - ✓ Fonction urinaire préservée acceptable : IPSS > 20 : 2,5% (M0) \rightarrow 4,4% (M6) ; IPSS (8-19) : 38,5% \rightarrow 37,9%
 - ✓ Pas d'impact de la RT sur l'échelle ADL et IADL, trouble cognitif...

4. Peut-on adapter les modalités de la RT ?

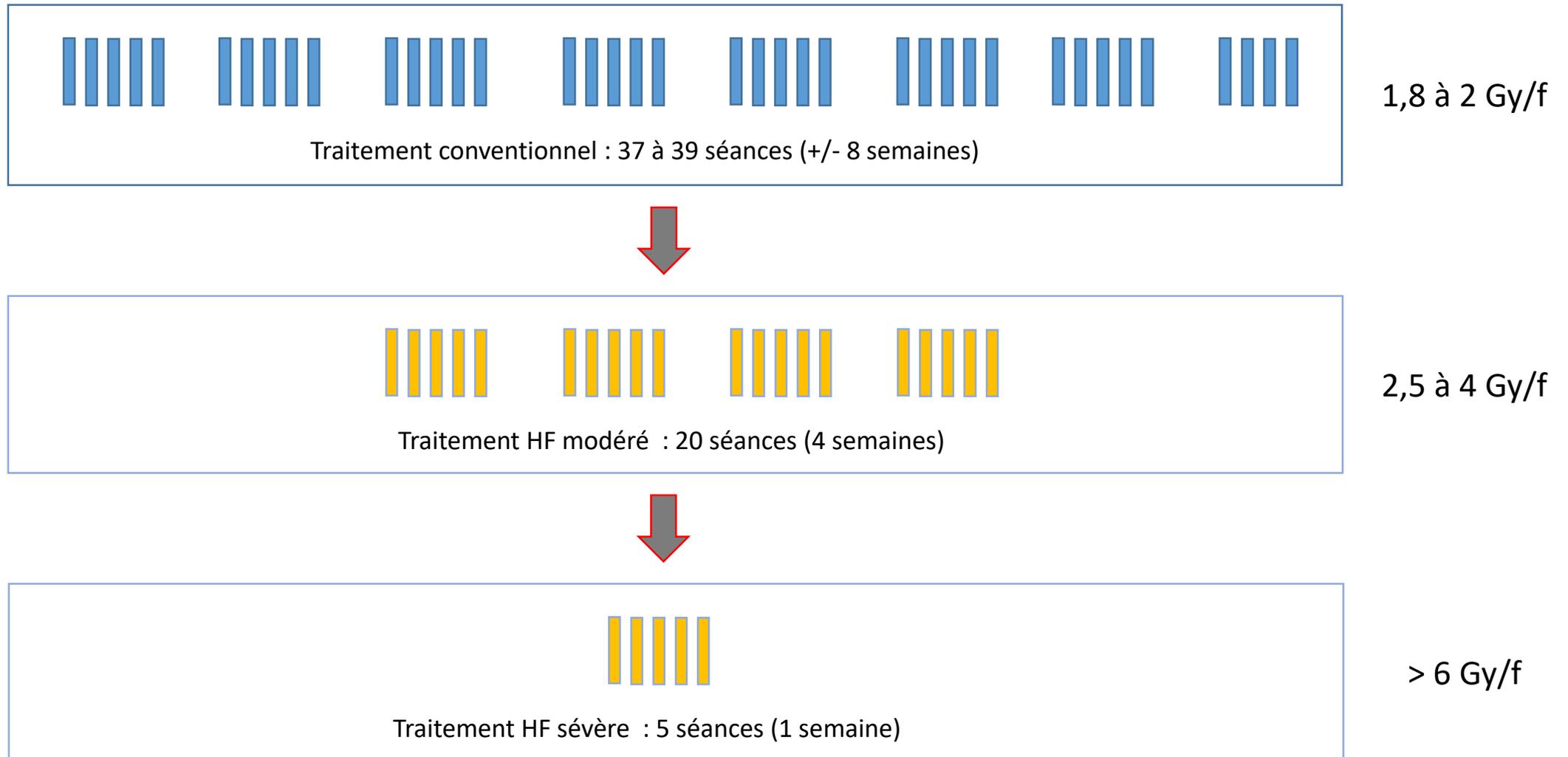
- Traitement contraignant :
 - Schéma classique : 74 à 78 Gy – 37 à 39 séances – 2 mois
 - Nombreux déplacements
 - Eloignement géographique...



Avènement de l'hypofractionnement



RTE : FRACTIONNEMENT - ETALEMENT



RTE : Hypofractionnement modérée à sévère

- Avantages : Réduction de la durée du traitement

- ✓ Patient (âgé) :

- Moins de fatigue
- Plus de loisirs : QdV +++
- Résultat carcinologique comparable
- Toxicité acceptable

- ✓ Société :

- Réduction des couts (transport, séances...)
- Libération du temps machine : moins de délais



INCONVÉNIENTS

AVANTAGES



A. Adaptation des modalités : HF modérée

- Trois études randomisées de phase III de non infériorité :

⇒ CHHIP :



- N=3216, Tous risques, **Age médian 69 ans [48-85 ans]**
- 74 Gy en 37 f (2 Gy / f) vs 60 Gy en 20 f (3 Gy / f) vs 57 Gy en 19 f
- HT pour les RI et les HR

ASCO® 2015

ASCO GU 2023

⇒ RTOG 0415



- N=1092, Bas risque, **Age médian 67 ans [38,5-70 ans]**
- 73.8 Gy en 41 f (1.8 Gy / f) vs 70 Gy en 28 f (2.5 Gy / f)

ASCO GU
2016

⇒ PROFIT



- N=1206, Risque intermédiaire favorable, **Age médian 71 ans [50-88 ans]**
- 78 Gy en 39 f (2 Gy / f) vs 60 Gy en 20 f (3 Gy / f)
- +/- HT

ASCO® 2016

Dearnaley et al. Lancet Oncol 2016
Lee WR et al. JCO 2016
Catton CN et al. JCO 2017

Résultats des essais HF modérée :

| | Bras | SSR à 5 ans | Toxicité aiguë | | | | Toxicité tardive | | | |
|--------|------|-------------|----------------|-----|------|------|------------------|-------|------|------|
| | | | G2 + | | G3 + | | G2 + | | G3 + | |
| | | | GU | GI | GU | GI | GU | GI | GU | GI |
| PROFIT | HYPO | 79% | 30% | 16% | 4% | 0,7% | 22% | 9% | 2,1% | 1,5% |
| | CONV | 79% NS | 31% | 10% | 4% | 0,5% | 22% | 14% | 3% | 2,8% |
| CHIIP | HYPO | 90,6% | 49% | 38% | NA | NA | 11,7% | 13,7% | 6% | 3% |
| | CONV | 88,3% NS | 46% | 25% | NA | NA | 9,1% | 11,9% | 3% | 2% |

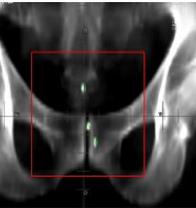
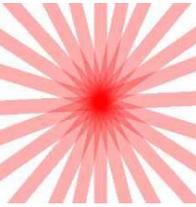
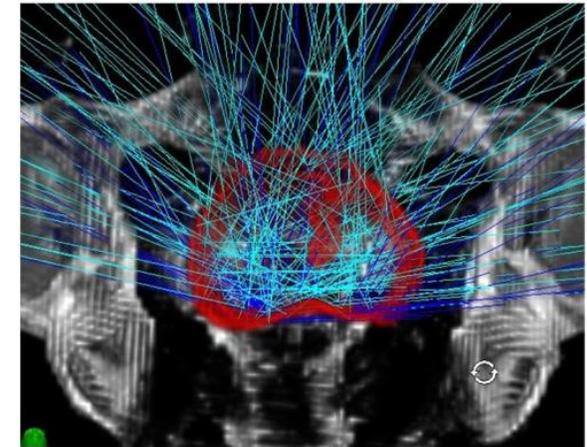
HT : + 10%
< 5 %
< 10-20 %
< 5 %

Analyse en sous groupe : pas de différence significative retrouvée selon la tranche d'âge

B. Adaptation des modalités : HF sévère (SBRT)

Objectif : Très forte dose sur 1 cible avec un fort gradient de dose
(afin de limiter la toxicité) :

- Petit volume cible
- Multiplier les faisceaux (point d'entrée)
- Haute précision : mm (fiduciaires)
- Etalement court : 5 séances de 7,25 Gy sur 10 jours
- Limite : durée de la séance (30 min versus 10)
- Toxicité comparable au schéma NF (1)



Traitement des tumeurs à bas risque
Traitement de rattrapage des rechutes locales
Traitement des oligoM+ (essai en cours)

Adaptation des modalités de la RTE

- Recommandations SFRO (RECORAD) 2023 :

- **Hypofractionnements modérés et extrêmes**

Les schémas hypofractionnés modérés (par exemple, dose totale de 60 Gy en 20 séances de 3 Gy en quatre semaines) sont devenus des standards thérapeutiques.

La faisabilité et l'efficacité des schémas SIB sont bien démontrées (35,36).

Les schémas d'hypofractionnement extrême (35-40 Gy en cinq fractions) peuvent être considérés, depuis récemment, comme une option/alternative thérapeutique (2) (et non pas strictement un standard (1)) pour traiter la prostate seulement.



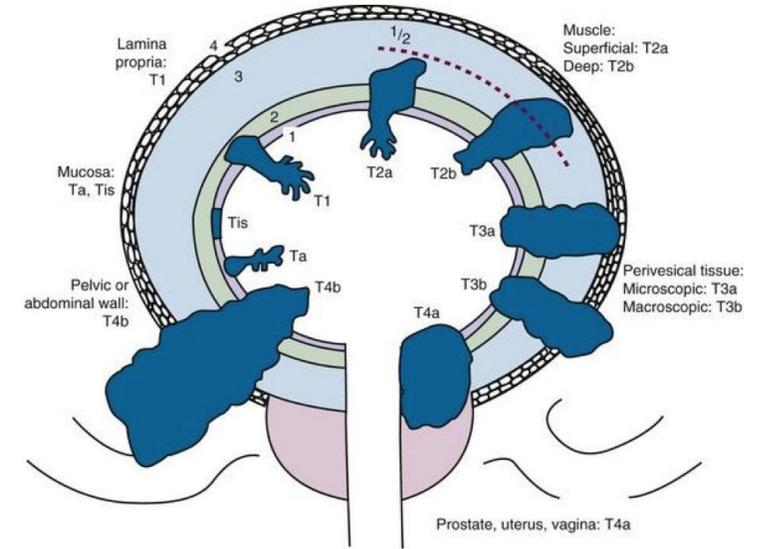
CONCLUSION : RTE et CaP

- TTT curatif de choix des tumeurs localisées :
 - Résultat carcinologique comparable à la chirurgie
 - Toxicité aigue et tardive indépendante de l'âge du patient
 - Développement des nouvelles techniques (RCMI – IGRT) : réduction des toxicités
 - Schéma de TTT adapté et validé : Hypofractionnement
- TTT local des tumeurs oligométastatiques
- TTT palliatif métastatique : schéma court
 - Antalgique
 - Décompressive
 - Hémostatique



Tumeurs de Vessie

- 4^{ème} cancer chez l'homme
- Tumeurs du sujet âgé (âge médian) : 73 ans
 - Homme : 72 ans
 - Femme : 77 ans
- Incidence croissante (tabac et femmes) : 13.000 nouveaux cas/an
- Mortalité : 5300 décès par an (augmente avec l'âge)
 - Surmortalité dans l'année qui suit le diagnostic
- Patient fragile, comorbidités lourdes



Tumeurs de Vessie infiltrant le muscle (TVIM)

- Traitement curatif :
 - Référence : **CYSTECTOMIE TOTALE + curage**
 - Alternative : TTT trimodal (RTUV puis RT/CT)
 - Contre indication opératoire
 - Refus du patient (image corporelle)
 - Patient opérable, hyper sélectionné
 - ❖ cT2, tumeur unifocale, sans hydronéphrose, ni CIS, R0 post RTUV

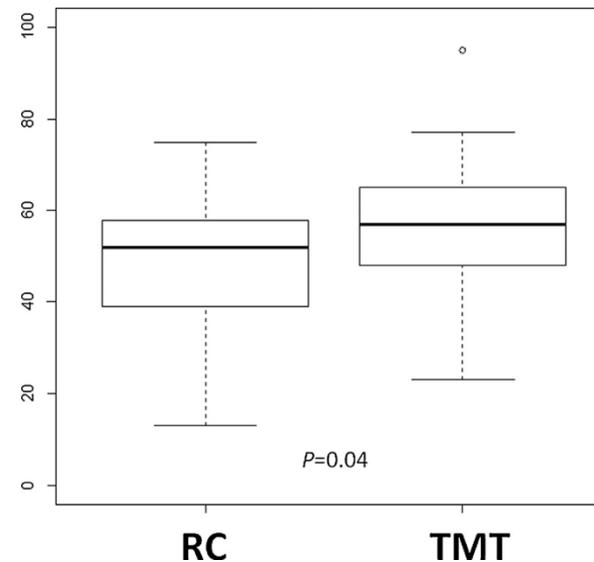
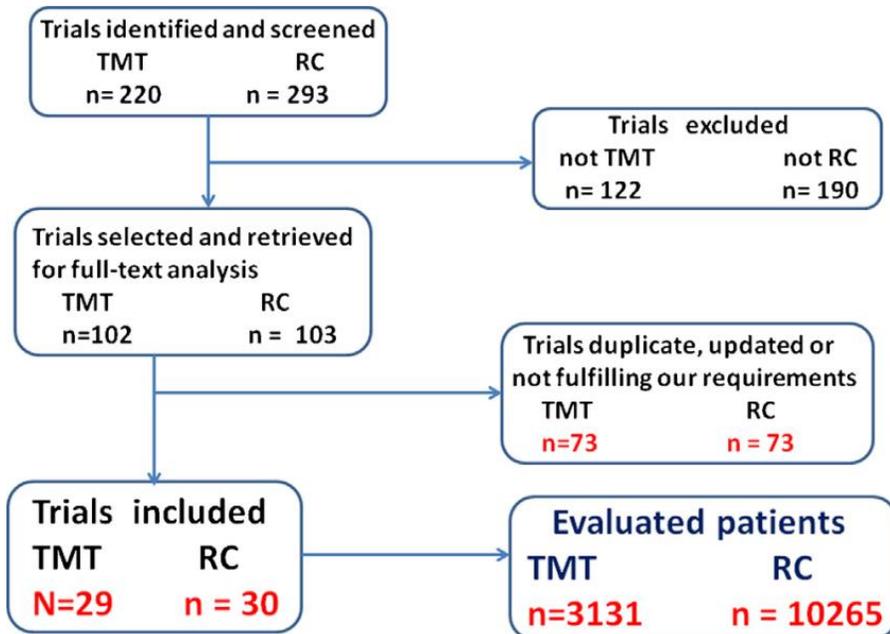


Pas d'essai randomisé comparatif direct mais...



TVIM : résultats du TTT trimodal

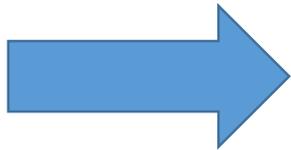
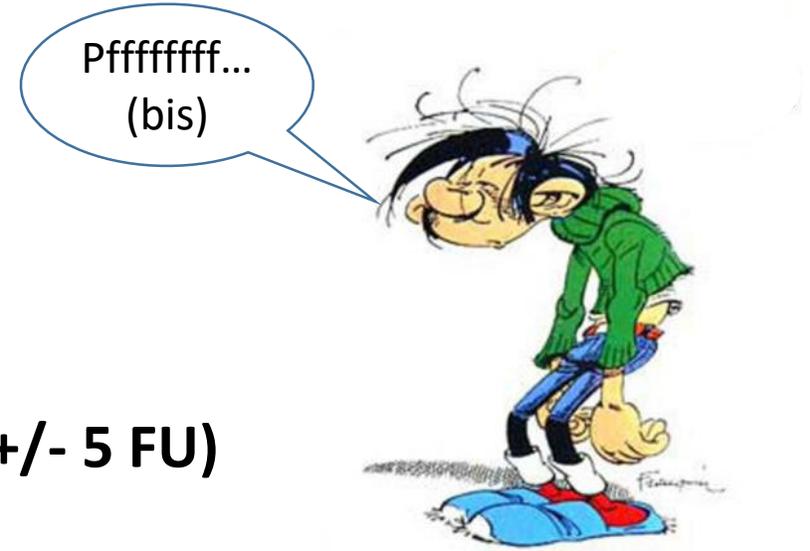
- Données de la littérature :
 - Taux de contrôle local (vessie conservée) à 5 ans : 40 à 65 %
 - Taux de SG à 5 ans : 40 à 50 %
 - Bonne qualité de vie
 - Résultats comparables à ceux de la chirurgie (1-2)



RC=Radical cystectomy
TMT : TTT trimodal

TVIM : Modalités classique de la RT/CT

- RTUV première : résection macroscopique +++
- RTE : **5 séances / semaine pendant 2 mois**
 - Pelvis : 45 Gy
 - Vessie : 65 Gy
- Chimiothérapie : **Cisplatine (J1=J21 ou hebdo) +++ (+/- 5 FU)**



Quelles adaptations pour la population âgée ???

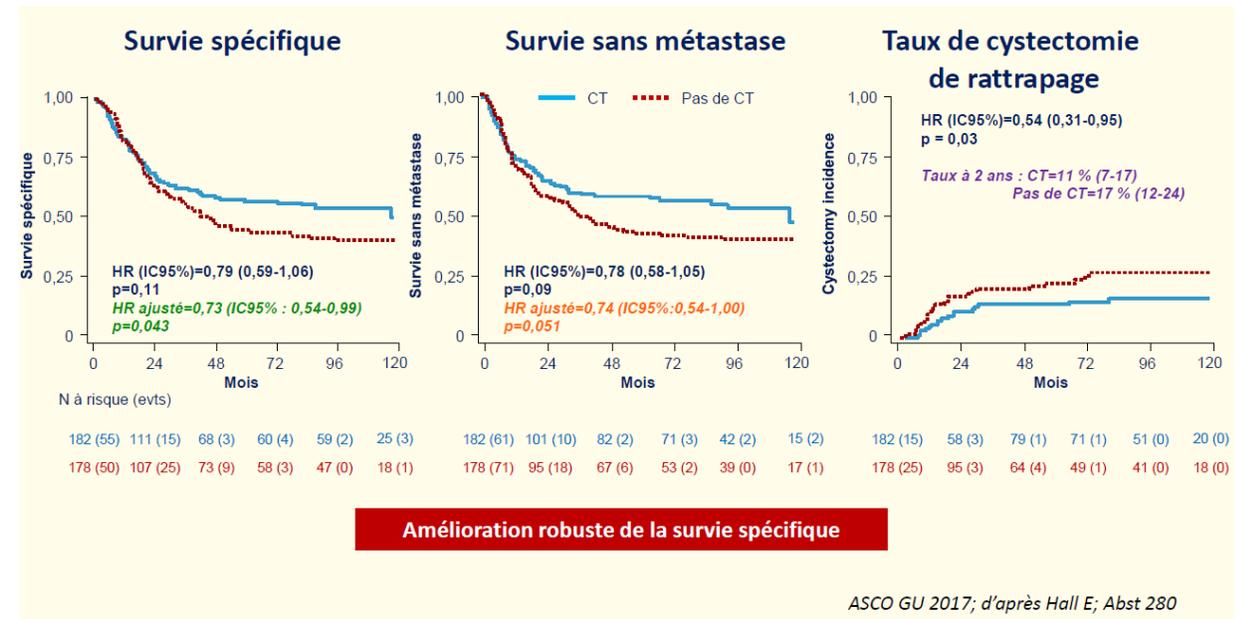
TVIM : Adaptation du TTT conservateur

Etude BC2001 : phase 3 randomisé

- N=360 patients
- 2/3 OMS=0 – 1/3 OMS=1 – 3% OMS=2
- Agé médian 72 ans

RTUV → RTE vs RTUV → RT/CT

- RT : 55 Gy / 20 séances ou 64 Gy/32 séances
- CT : 5FU/MMC

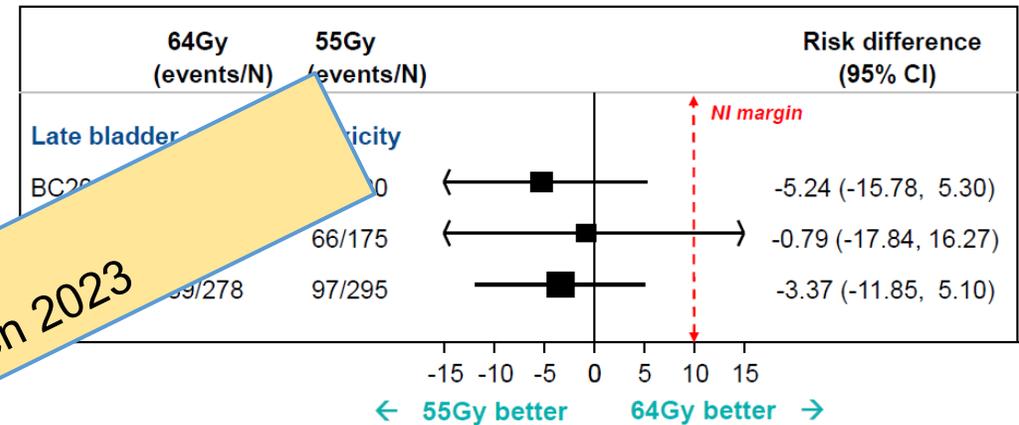
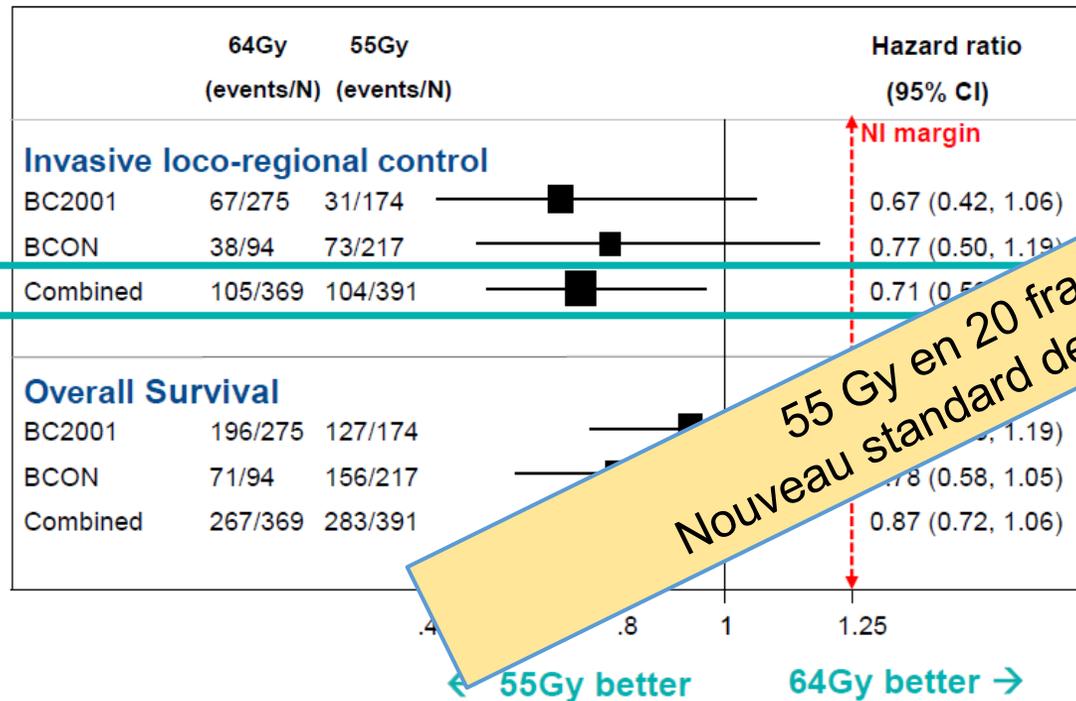


Taux de contrôle local à 2 ans = 67 %
 Toxicité acceptable



TVIM : Modalités adaptées : RT et CT

- Patient FIT :
 - HYPOFRACTIONNEMENT MODERE



55 Gy en 20 fractions
 Nouveau standard de soin en 2023

55 Gy en 20 fractions vs 64 Gy en 32 fractions:

- Meilleur contrôle local
- Toxicités tardives identiques

- Protocole CHIMIO : 5 FU + MMC / Carbogen + Nicotinamide

TVIM : Modalités adaptées

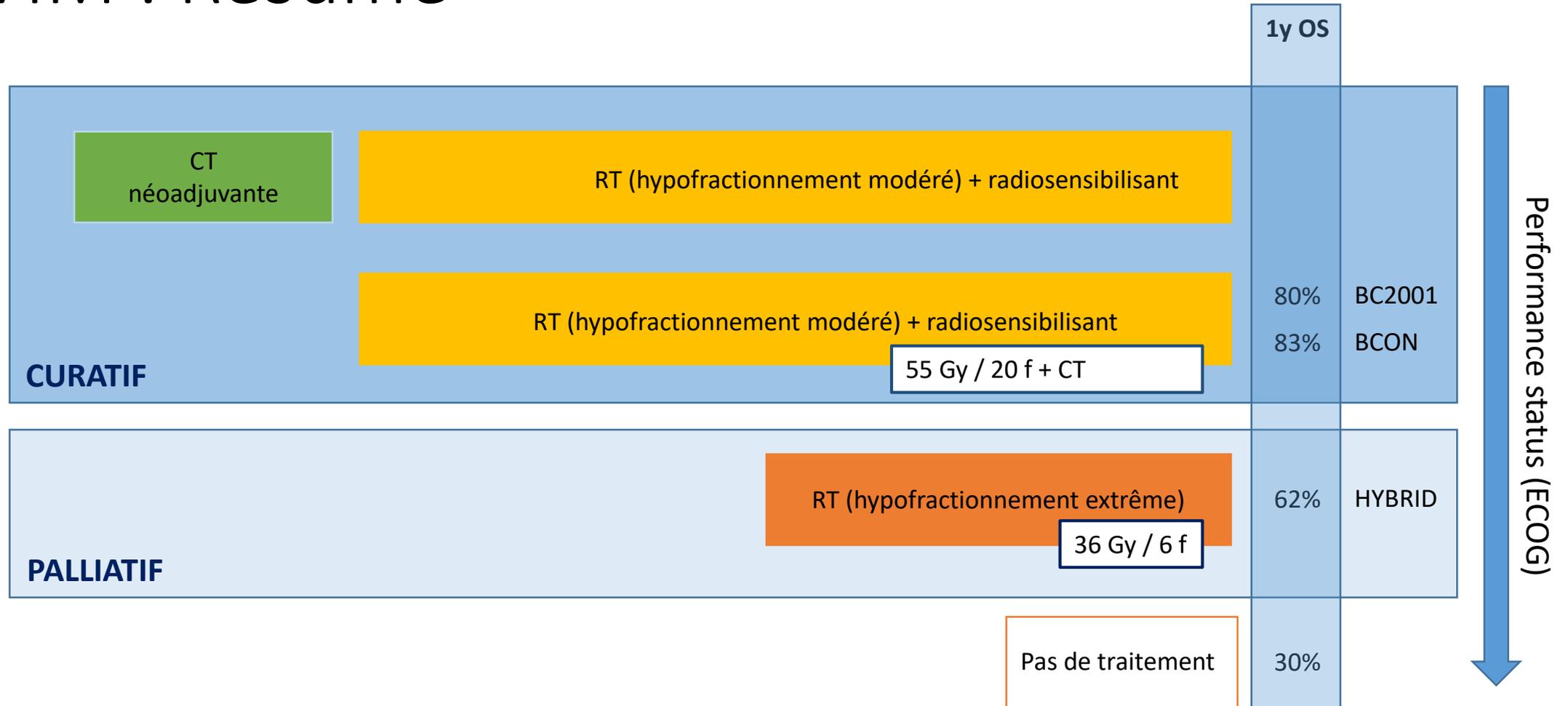


- Patient UNFIT

- RT PALLIATIVE : HYPOFRACTIONNEMENT SEVERE

| Auteur et année | Nombre de patients | Dose | survie | Contrôle local | Toxicité urinaire aigue grade ≥ 3 | Toxicité urinaire tardive grade ≥ 3 |
|------------------|--------------------|-----------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Huddart, 2021 | 65 | 36/6 | 1y OS 61.5% | 3 mo LC 81% | ≤ 17% | ≤ 4% |
| Hafeez, 2017 | 55 | 36/6 | 1y OS 62% | 3 mo LC 92% | 18% | 4% |
| Dirix, 2016 | 44 | 34.5/6 | Median OS 10.5 mo | | 9% | 19% |
| Kouloulias, 2013 | 58 | 36/6 | Median PFS 14 mo | | 0% | 0% |
| Jose, 1999 | 65 | 30-36/5-6 | 2y OS 21% | 3 mo LC 62% | 12% | 44% |
| McLaren, 1997 | 55 | 30-36/5-6 | Median OS 10.5 mo | 92% contrôle hémostatique | 18% | 0% |
| Scholten, 1997 | 123 | 36/6 | 5y OS 36% | 5 y LC 92% | 0% | 0% |
| Rostom, 1996 | 70 | 34.5-39/6 | 5y OS 28% | | 0% | 1% |

TVIM : Résumé



Tumeurs rénales

- Incidence : 15.000 nouveaux cas / an
- Mortalité : 5600 décès / an
- Age médian au diagnostic : 68 ans
- 2 hommes pour 1 femme
- Survie à 5 ans : 70%
- Surmortalité après 80 ans
 - Comorbidités (l. rénale, CV...)
 - Complication post op
 - Maladie avancée
 - Sous traitement...

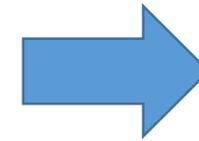
➔ ALTERNATIVE ????



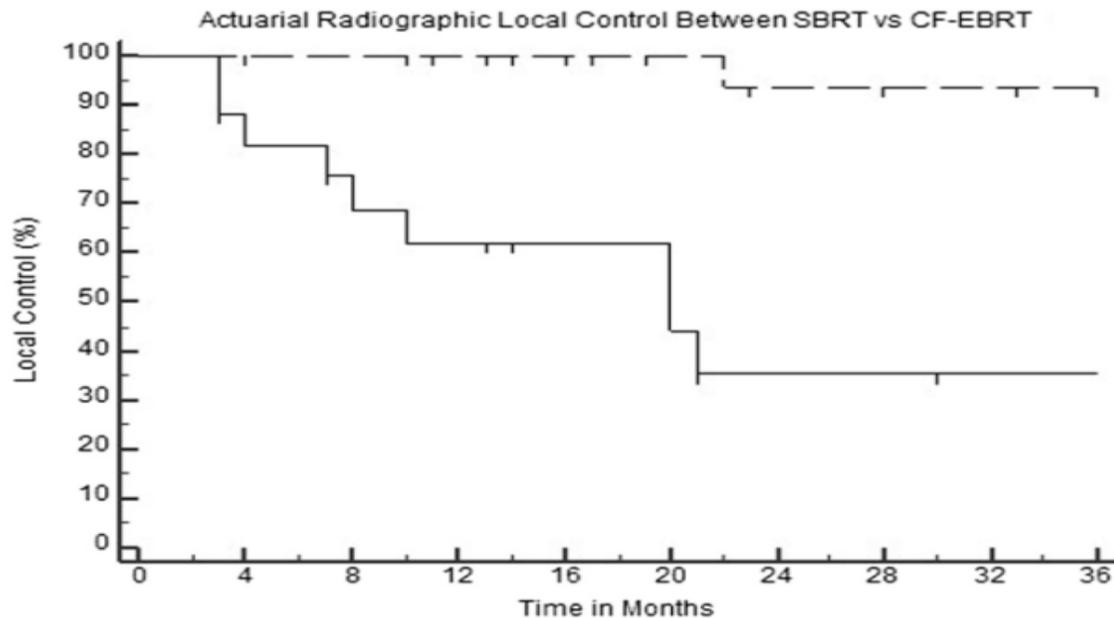
Traitement de référence :
CHIRURGIE

Tumeurs rénales et Radiothérapie

- **CANCER RADIORESISTANT**
- **Mais PAS RADIOINCURABLE !!!**



**STEREOTAXIE
(SBRT)**



Doc, qu'as-tu
vu dans le
futur ?

La SBRT....
fascinant

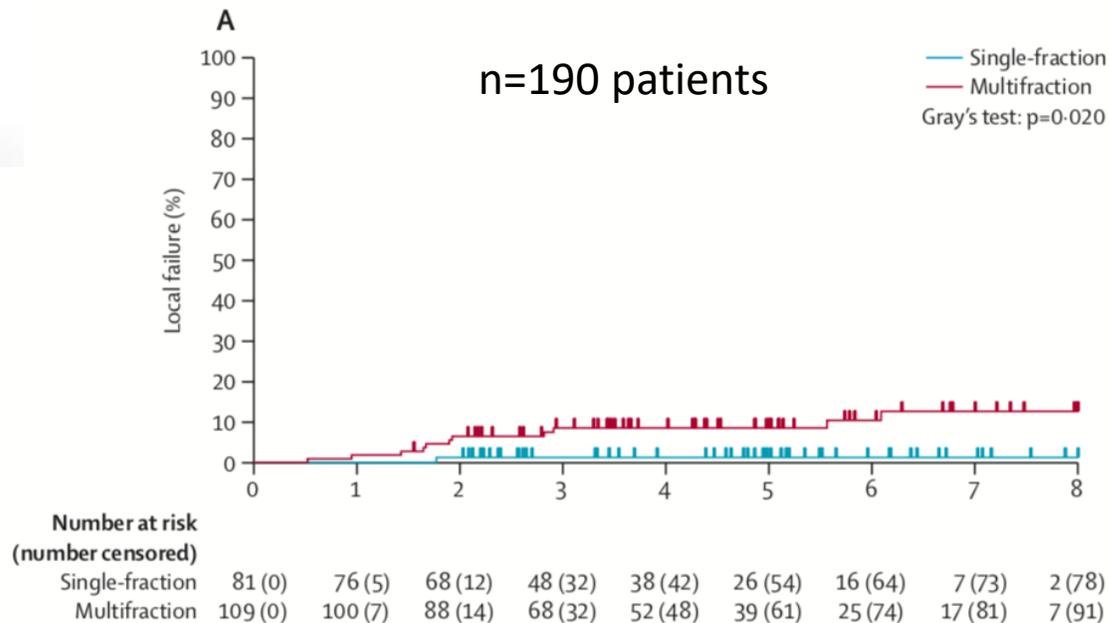


Tumeurs rénales et Radiothérapie



- SBRT : Etude internationale IROCK rétrospective

Toxicité acceptable



| | All patients (n=190) | Single-fraction SABR (n=81) | Multifraction SABR (n=109) |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Any toxic effects | | | |
| Grade 1-2 | 70 (37%) | 29 (36%) | 41 (38%) |
| Grade 4 | 1 (1%) | 0 | 1 (1%) |
| Fatigue | | | |
| Grade 1-2 | 51 (27%) | 17 (21%) | 34 (31%) |
| Nausea | | | |
| Grade 1-2 | 25 (13%) | 16 (20%) | 9 (8%) |
| Chest wall pain | | | |
| Grade 1-2 | 12 (6%) | 5 (6%) | 7 (6%) |
| Skin-related toxic effects | | | |
| Grade 1-2 | 3 (2%) | 2 (2%) | 1 (1%) |
| Gastritis | | | |
| Grade 1-2 | 3 (2%) | 1 (1%) | 2 (2%) |
| Grade 4 | 1 (1%) | 0 | 1 (1%) |
| Bowel-related toxic effects | | | |
| Grade 1-2 | 3 (2%) | 1 (1%) | 2 (2%) |
| Grade 4 | 1 (1%) | 0 | 1 (1%) |

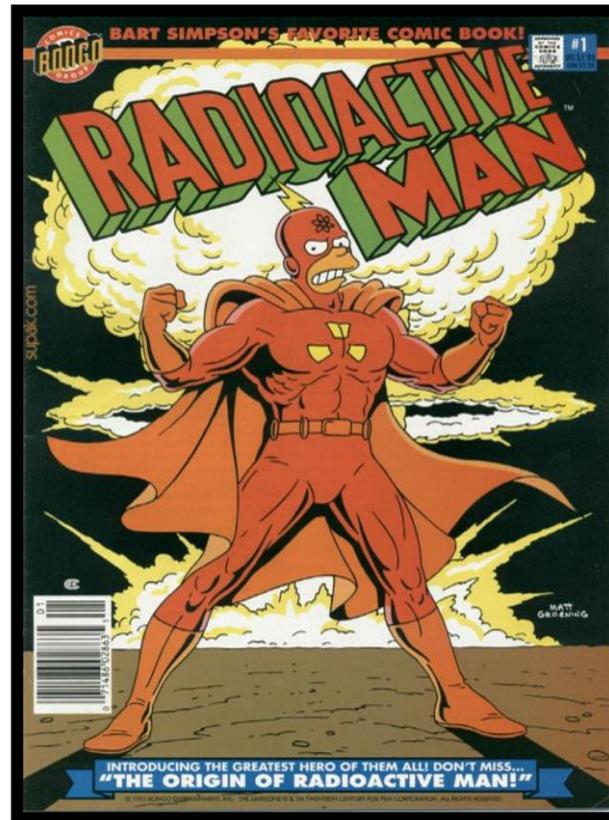
Place de la Radiothérapie dans les tumeurs urologiques du sujet âgé

Rôle local

- **Prostate**
- Vessie (TMT)
- Rein (SBRT)

Contrôle des oligométastases / oligoprogression

- SBRT : os, poumon, foie, cerveau...



Rôle palliatif

- Antalgique
- Hémostatique
- Décompressive

Renfort des traitements systémiques



MERCI

