



**ZAPPING MEDICAL #3**

**ORTHOPÉDIE ONCOLOGIQUE:**

**TOUR D'ENSEMBLE DES POSSIBILITES THÉRAPEUTIQUES**

**DR MATTEI JEAN-CAMILLE, MD, PHD**

**MARDI 6 JUIN 2023**



UNIVERSITY OF  
**TORONTO**

# FOCALISATION AUJOURD'HUI SUR LA MALADIE METASTATIQUE

- **LUTTER CONTRE DES IDEES (PLUTÔT) ANCIENNES:**
  - Le patient n'est pas condamné
  - Il existe des thérapeutiques médicales (et de + en +)
  - Les indications chirurgicales et radiologiques interventionnelles permettent beaucoup plus qu'avant

# MISE EN PERSPECTIVE

## Exemples de traitements systémiques antitumoraux dans différents tumeurs ostéophiles

Tumeur primitive	Traitement antitumoral
<b>Cancer de la prostate</b>	
Les hormonothérapies « classiques »	Agoniste de la LH-RH (triptoréline, goséréline, leuproréline) Antagoniste de la LH-RH (dégarelix) Antiandrogènes (acétate de cyprotérone, nicutamide, bicalutamide)
Les nouvelles hormonothérapies	Abiratérone + prednisone Enzalutamide
Les chimiothérapies	Docetaxel + prednisone Cabazitaxel + prednisone
L'immunothérapie	Vaccination : Sipuleucel-T
<b>Cancer du sein</b>	
Drogues communes	Anthracyclines (Doxorubicine et épirubicine) 5-Fluorouracile et Capécitabine Taxanes (Docetaxel, Paclitaxel) Vinorelbine, Gemcitabine, Eribuline Anti-angiogénique : Bevacizumab
En cas de tumeur HER2+ (amplification de HER2)	Trastuzumab Pertuzumab Lapatinib T-DM1

En cas de tumeur hormonodépendante (RH+)	Choix selon le statut ménopausique : Anti-oestrogène périphérique : Tamoxifène Fulvestrant Agonistes de la LH-RH Anti-aromatase : Letrozole, Anastrozole, Exemestane Inhibiteur de mTOR : Everolimus en association avec anti-aromatase Inhibiteur de CDK4/6 : Palpociclib en association au Fulvestrant
Tumeur triple négatif (RO, RP et HER2 négatifs)	Chimiothérapie contenant un sel de platine
<b>Cancer du poumon non à petites cellules</b>	
Drogues communes	Sels de platine (cisplatine ou carboplatine) Taxanes (Docetaxel, Paclitaxel) Vinorelbine, Gemcitabine Immunothérapie avec inhibiteur de PD-1 : Nivolumab
Adénocarcinome	Pemetrexed Anti-angiogénique : Bevacizumab
<i>Adénocarcinome avec mutation du récepteur à l'EGF</i>	Erlotinib Géfitinib Afatinib
<i>adénocarcinome avec réarrangement de alk</i>	Crizotinib Ceritinib
<b>Cancer du rein à cellules claires</b>	
Anti-angiogéniques	Sunitinib, Sorafenib, Axitinib, Pazopanib Bevacizumab
Inhibiteurs de mTOR	Temsirolimus, Everolimus
<b>cancer de la thyroïde</b>	
Iode radio-actif	Iode131 ou irathérapie
Inhibiteurs de tyrosine kinase dans les cancers de la thyroïde iodo-résistants et progressifs	Sorafenib Lenvatinib

# CONTEXTE CLINIQUE

- **250 000 cancers/an en France**
  - **50 à 60%** feront des métastases osseuses!
    - 70% des cancers du sein ou prostate
    - 35 % poumon ou rein
- **Amélioration des thérapeutiques, augmentation de la survie**  
**= augmentation incidence survenue des métastases osseuses**
- **Consultation MT/Rhumato/Ortho**
  - Parfois urgence (douleurs/fracture)
- **30%** des cas: la lésion osseuse fait découvrir le cancer
  - 10% le primitif restera inconnu...

**3 problèmes :**  
**Médical, Diagnostique,**  
**Mécanique**

## Le « burden » des anglo-saxons:

**-coûts sociétaux**

**-douleurs difficilement traitables**

**-se surajoute au cancer**

**-tournant fonctionnel**

# PROBLEME MECANIQUE

- **TRAITEMENT PREVENTIF TOUJOURS SOUHAITABLE**
  - Immobilisation (interdiction appui +++)
    - Une fracture pathologique change TOUT
  - Ex: Diaphyse fémorale
    - mortalité post-op
      - 5% dans les 3 mois si traitement préventif
      - 12% si fracture
    - Survie globale
      - >1 an si préventif,
      - < 8 mois si fracture
    - Durée d'hospitalisation : ↓ 50% si préventif



**En ortho métastatique non rachidienne:  
pas d'urgence (même si fracture)  
= contact premier ortho onco +++**

**Au pire: mettre en traction  
Radio +++**

**Dans l'idéal: TDM TAP  
(diagnostic ou réactualisation)**

# TRAITEMENTS SUIVANT LES SITUATIONS

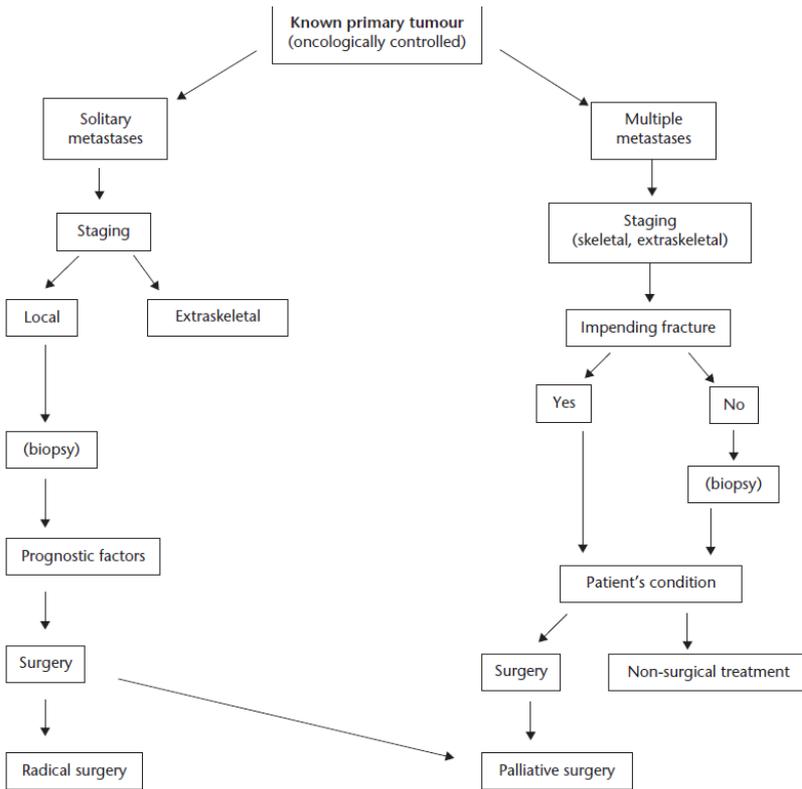
**POURQUOI CONTACTER LES « Orthos oncos »?**



# PARCE QUE



## • TRAITEMENT CHIRURGICAL: SCORES ET ALGOTITHMES



(EFORT OPEN REVIEWS)

**Table 1.** Survival rates (%) of cancer patients with operated skeletal metastases

Reference	Patients	Primary tumour	Median survival (mths)	6 mths (%)	1 yr (%)	2 yrs (%)	3 yrs (%)	5 yrs (%)	10 yrs (%)
Lin et al 2007 <sup>26</sup>	295	Renal cell cc			47	30		11	
Hwang et al 2014 <sup>30</sup>	135	Renal cell cc			72		45	28	
Toyoda et al 2007 <sup>15</sup>	50	Renal cell cc	12			37			
Szendrői et al 2010 <sup>20</sup>	64	Renal cell cc			58	39.5	30	19.2; solitary 35.5	
Dürr et al 2002 <sup>21</sup>	70	Breast cc			59	36		13; solitary 39	7; solitary 34.9
Ahn et al 2013 <sup>29</sup>	110	Breast cc	55						
Weiss et al 2014 <sup>23</sup>	301	Breast cc			45	27		8	
Oster et al 2013 <sup>31</sup>	621	Breast cc			66.3				
Sugiura et al 2008 <sup>32</sup>	118	Lung cc	9.7	59.9	36	11		32.8	
Weiss and Wedin 2011 <sup>33</sup>	98	Lung cc	3	24	13	6			
Oster et al 2013 <sup>31</sup>	477	Lung cc			19		2.5		
Ratasvuori et al 2013 <sup>1</sup>	1107	All types of primary tumour		58	41			2	
Harvey et al 2012 <sup>24</sup>	158	All types of primary tumour			51	29			
Mavrogenis et al 2012 <sup>25</sup>	110	All types of primary tumour			54	30	20	16	
Wedin et al 2012 <sup>26</sup>	208	All types of primary tumour			40	21	16		
Hansen et al 2004 <sup>19</sup>	474	All types of primary tumour			39	26	18		
Nakayama et al 2014 <sup>37</sup>	40	Thyroid cc (differentiated)			77			64	45

**Table 1** Surgical treatment of lower limb metastatic disease of the bone.

Anatomical location	Single metastasis (fractured or not)	Multiple metastases		Any type of metastasis
		Impending fracture	Fractured	
Pelvic				Non-surgical treatment Harrington procedure used for periacetabular impending fractures or periacetabular fractures
Periacetabular				
Proximal femur	Resection–reconstruction with modular prosthesis	Resection–reconstruction (modular prosthesis vs arthroplasty) Preventive osteosynthesis ± PMMA	Resection–reconstruction (modular prosthesis vs arthroplasty) Osteosynthesis ± PMMA	
Femoral shaft	Resection–reconstruction with modular prosthesis	Resection–reconstruction (modular prosthesis) Preventive osteosynthesis ± PMMA	Resection–reconstruction (modular prosthesis) Osteosynthesis ± PMMA	
Distal femur	Resection–reconstruction with modular prosthesis	Resection arthrodesis Preventive osteosynthesis ± PMMA	Resection arthrodesis Osteosynthesis ± PMMA	
Proximal tibia	Resection–reconstruction with modular prosthesis	Resection arthrodesis Preventive osteosynthesis ± PMMA	Resection arthrodesis Osteosynthesis ± PMMA	
Tibial shaft	Resection–reconstruction with modular prosthesis	Resection arthrodesis Preventive osteosynthesis ± PMMA	Resection arthrodesis Osteosynthesis ± PMMA	
Distal calf and foot				Non-surgical treatment

# ET QUE : AIDES A LA DECISION

- A prendre en compte
  - Douleur
  - Mécanique
  - Espérance de vie
  - Qualité de vie sans et avec ttt
  - Efficacité des ttt non chirurgicaux
  - Localisation
- Fracture ou préfracturaire?

Score de Mirels, permettant d'apprécier le risque de fracture sur une lésion lytique osseuse des os longs à partir d'éléments cliniques et radiologiques

Variable	Score		
	1	2	3
Localisation	Membre supérieur	Membre inférieur	Région trochantérienne
Douleur	Minime	Modérée	Importante
Lésion	Condensante	Mixte	Lytique
Taille	< 1/3	1/3-2/3	> 2/3

## Score de Tokuashi

Etat général du patient (score de Karnovski): - Mauvais ( PS 10 à 40%) - Modéré (PS 50 à 70 %) - Bon ( PS : 80 à 100 %)	0 1 2
Nombre de métastases osseuses extra rachidiennes - > ou = à 3 - 1 ou 2 - 0	0 1 2
Métastase d'un viscère majeur : - Inextirpable - Extirpable - Aucune	0 1 2
Cancer primitif : Poumon, ostéosarcome, estomac, vessie, oesophage, pancréas Foie, urothéliale, non connu Autres Rein, utérus Rectum Thyroïde, sein, prostate, tumeur carcinoïde	0 1 2 3 4 5
Paralysie : Complète (Frankel A, B) Incomplète (Frankel C, D) Non	0 1 2
Interprétation : Score de 0 à 8 : espérance de vie inférieure à 6 mois Score de 9 à 11 : espérance de vie supérieure à 6 mois. Score de 12 à 15 : espérance de vie supérieure à 1 an.	

 **MAIS AUSSI PARCE QUE:**

## **Radiothérapie, oui, mais...**

**-Problème de timing chirurgie/Rth/chimio**

**-Patient trop asthénique**

**-Radiothérapie possible après chirurgie, pas forcément l'inverse:  
INFECTION x12 sur les prothèses de hanche après Rth**

**-Peu d'efficacité sur la consolidation**

## ET QUE:

- **Traitements à plusieurs équipes**
  - **Plusieurs spécialités (plus rare en métastases)**
  - **Plusieurs valences de l'orthopédie ++**
    - **Membres inférieurs**
    - **Membre supérieur**
    - **Rachis (bassin/sacrum)**

 **ET ENFIN PARCE QUE:**

**RCP**

# INDICATION CHIRURGICALE

## 2 POSSIBILITES

- **TRAITEMENT FONCTIONNEL PUR**
  - **LE PLUS FREQUENT**
- **RESECTION LARGE/CARCINOLOGIQUE**
  - Curabilité ou augmentation survie (rein, thyroïde, mélanome par ex)
  - Autres?

## INDICATION CHIRURGICALE

SI FONCTIONNEL:

BUT = montage le plus solide possible dès T0

**LA SOLIDITE DU MONTAGE NE S'AMELIORERA JAMAIS  
(ou presque)**

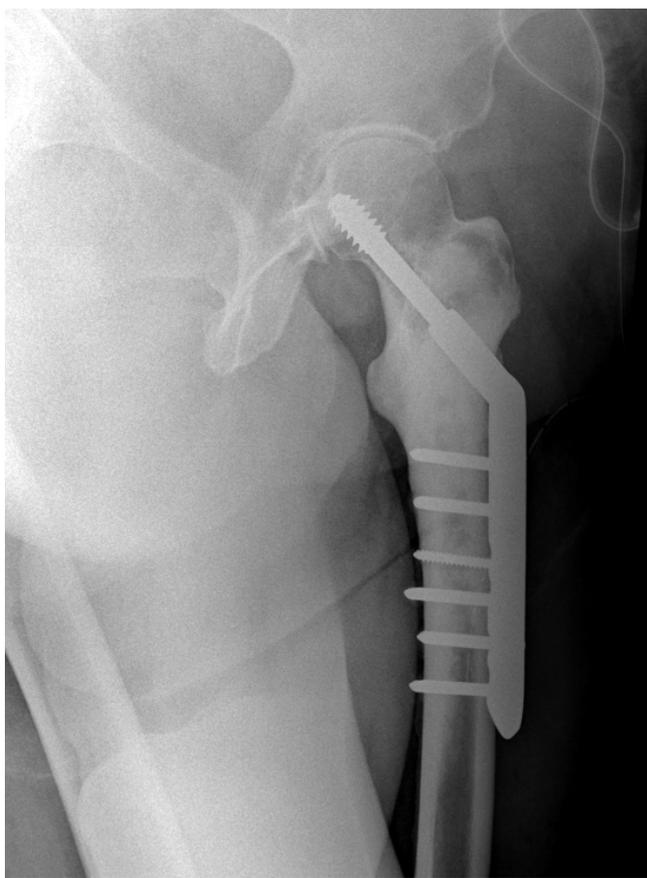
**→ ETRE MAXIMALISTE dès que survie >6 mois (voire 3)**

# POSSIBILITES

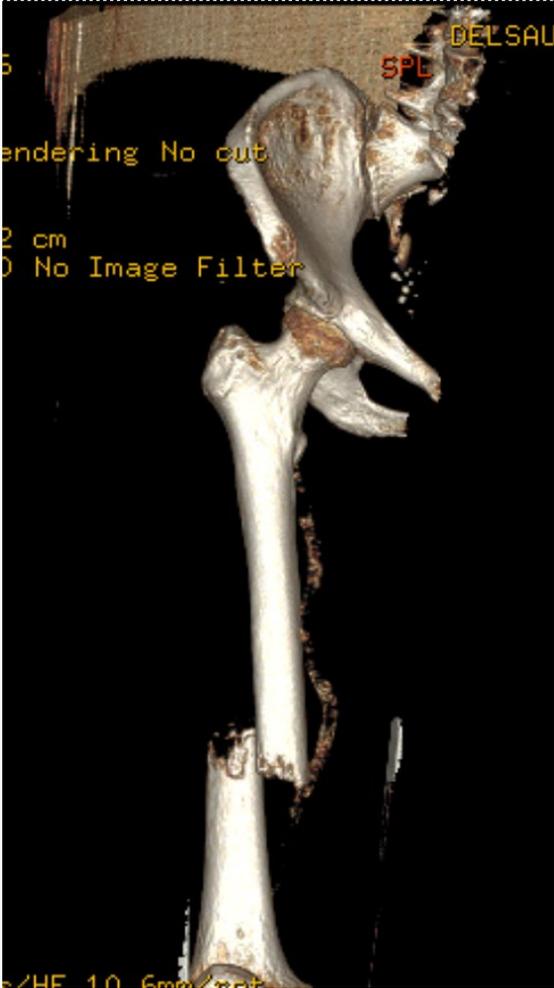
- **MEMBRES INFERIEURS:**
  - Le patient va devenir non marchant
  - Complexité +++ de revenir en arrière
- **MEMBRES SUPERIEURS:**
  - Améliorer le confort, qualité de vie, maintien des activités

**Pour tous les cas: antalgie, nursing, transferts**

# MEMBRES INFERIEURS



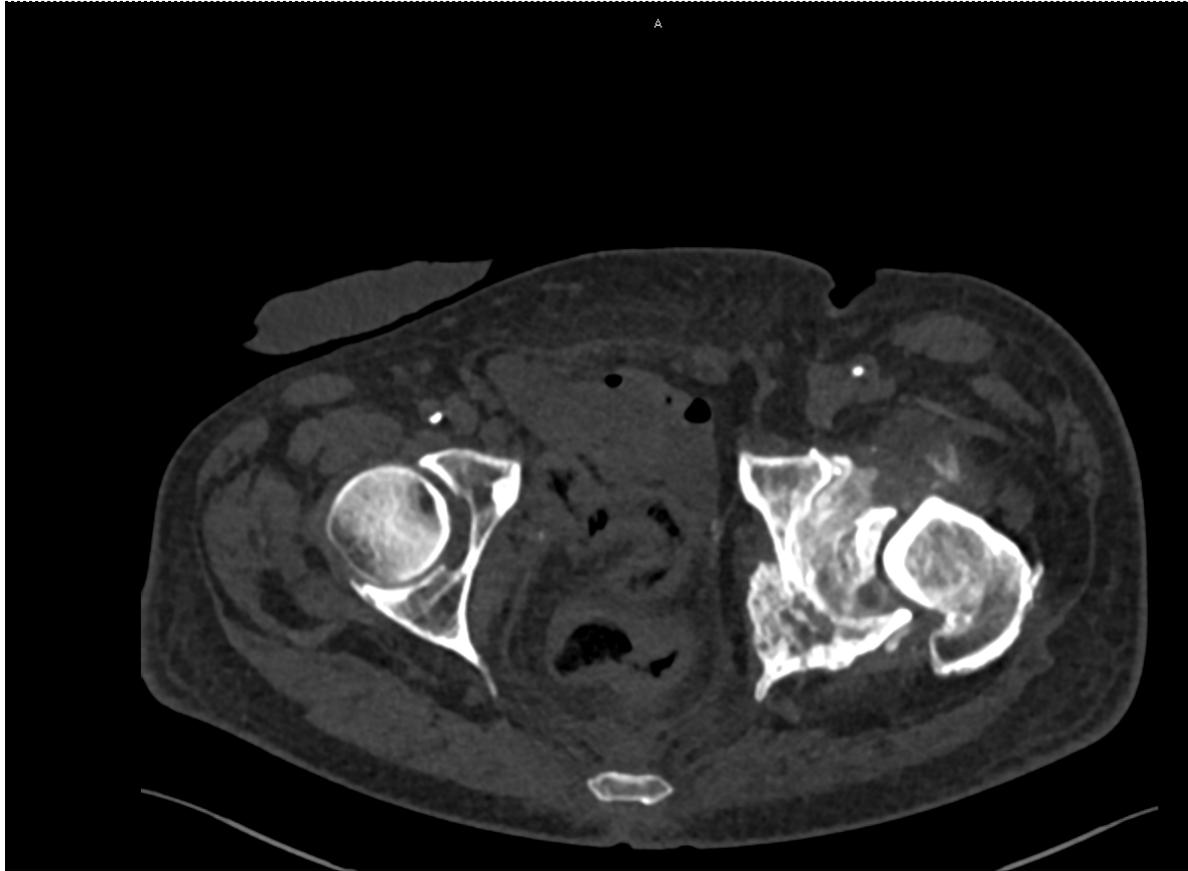
# MEMBRES INFERIEURS



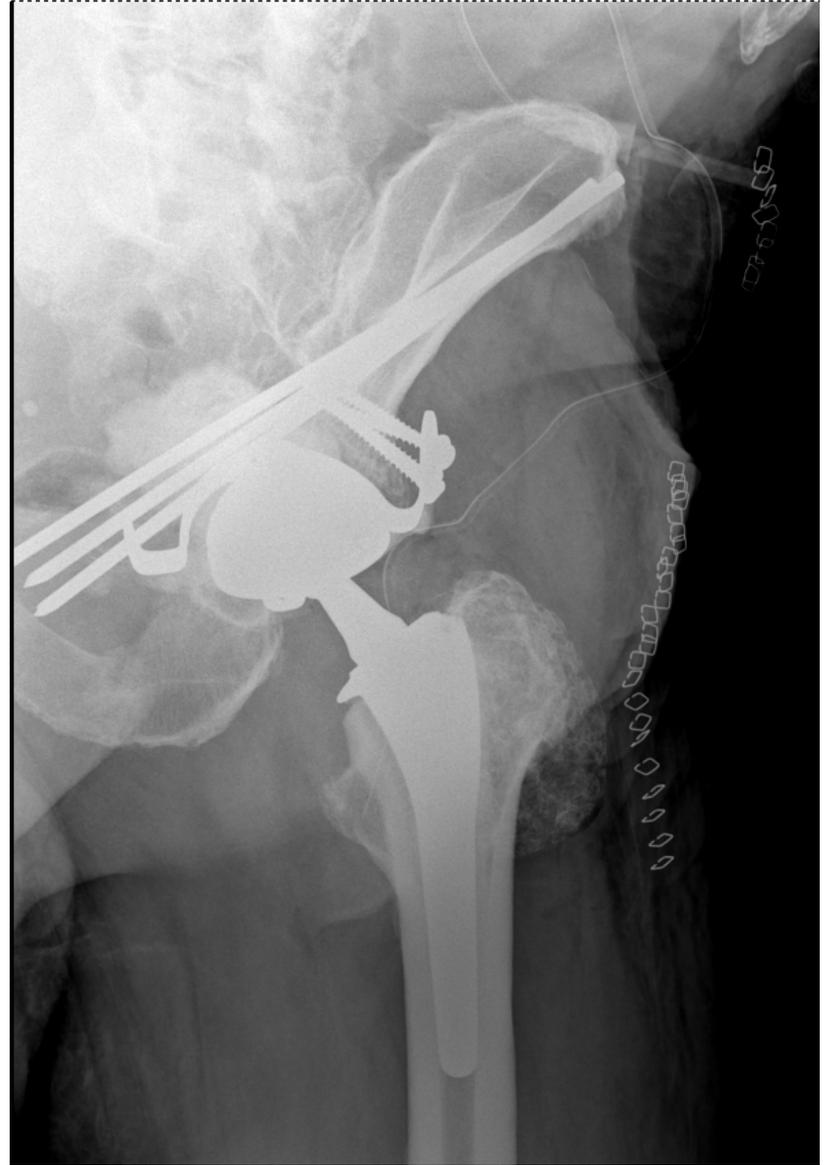
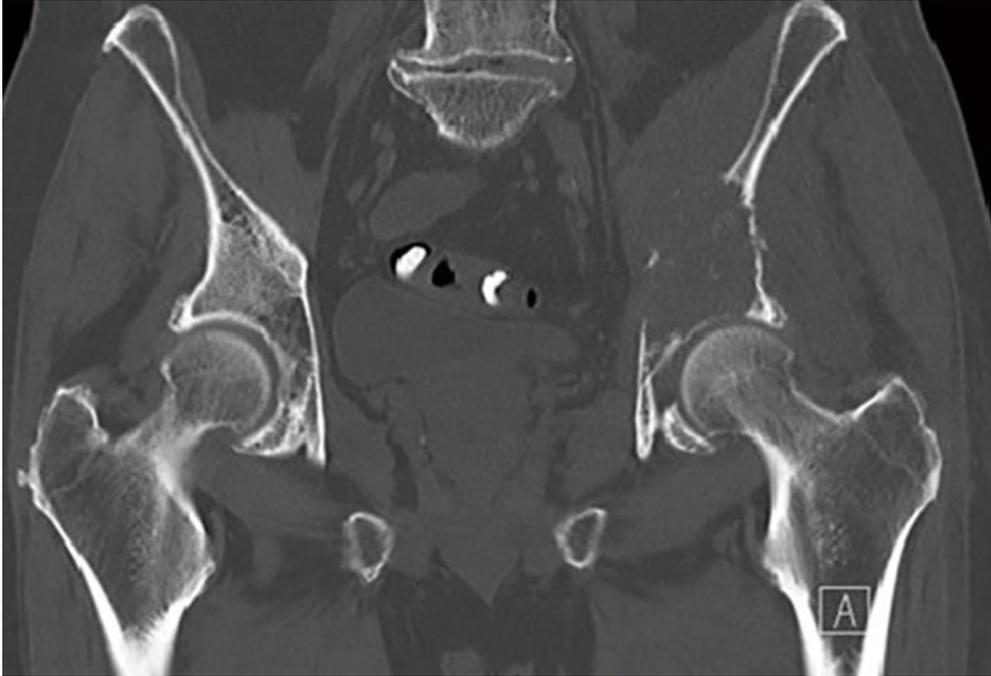
# MEMBRES INFERIEURS



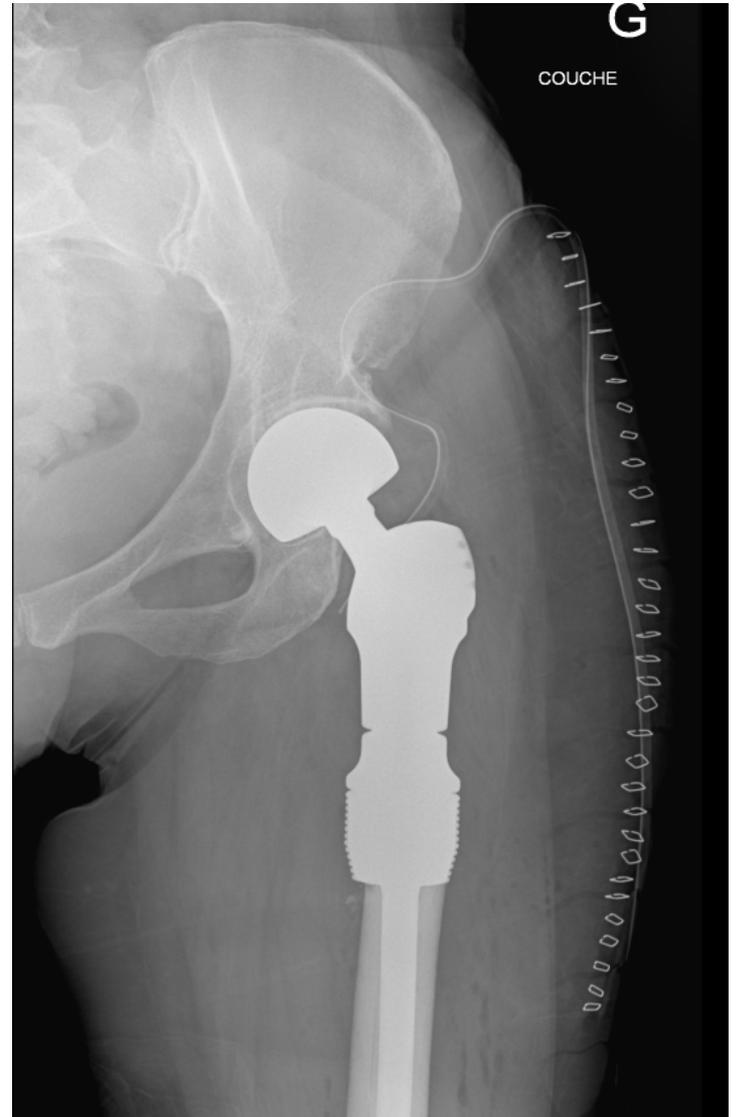
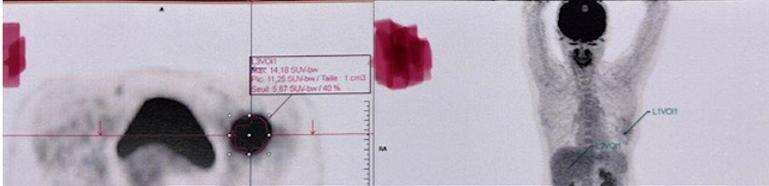
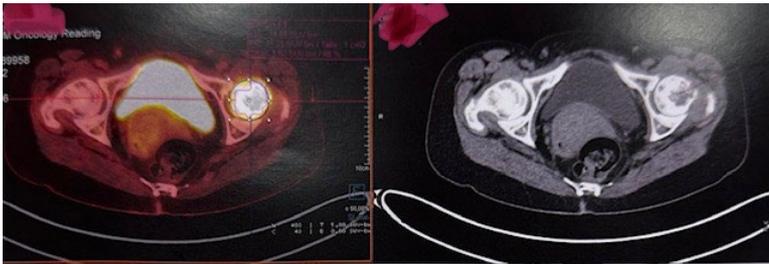
# MEMBRES INFERIEURS



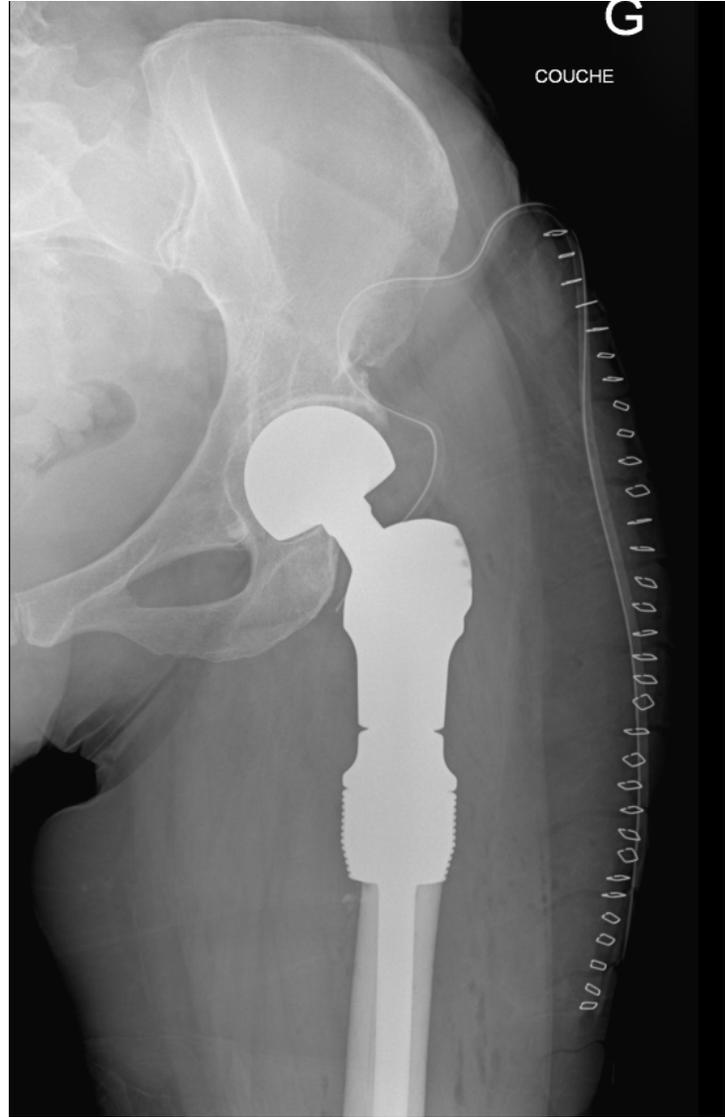
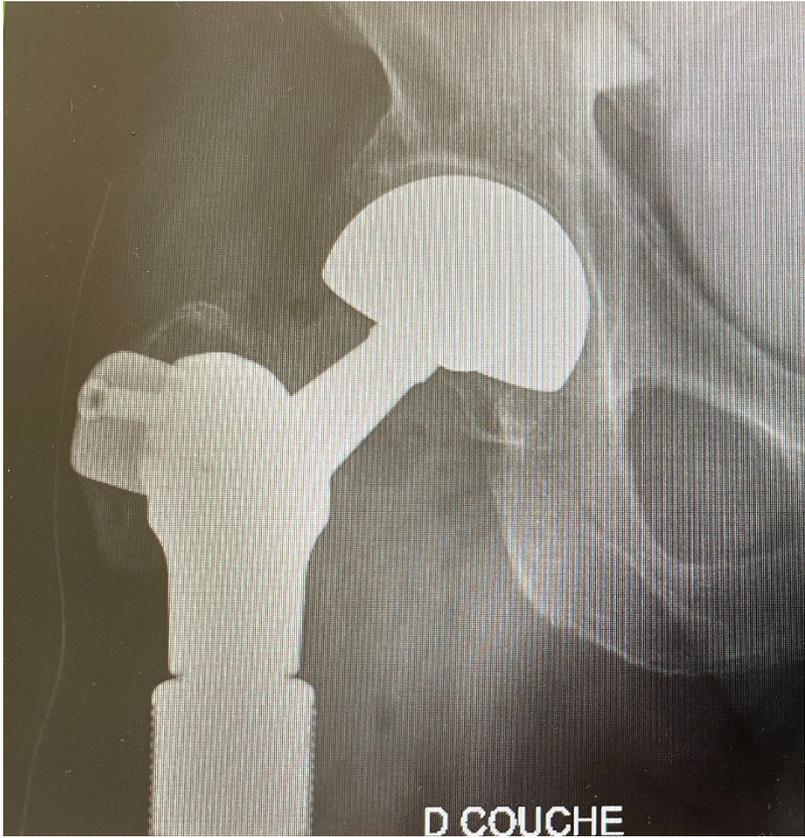
# MEMBRES INFERIEURS



# MEMBRES INFERIEURS



# MEMBRES INFERIEURS



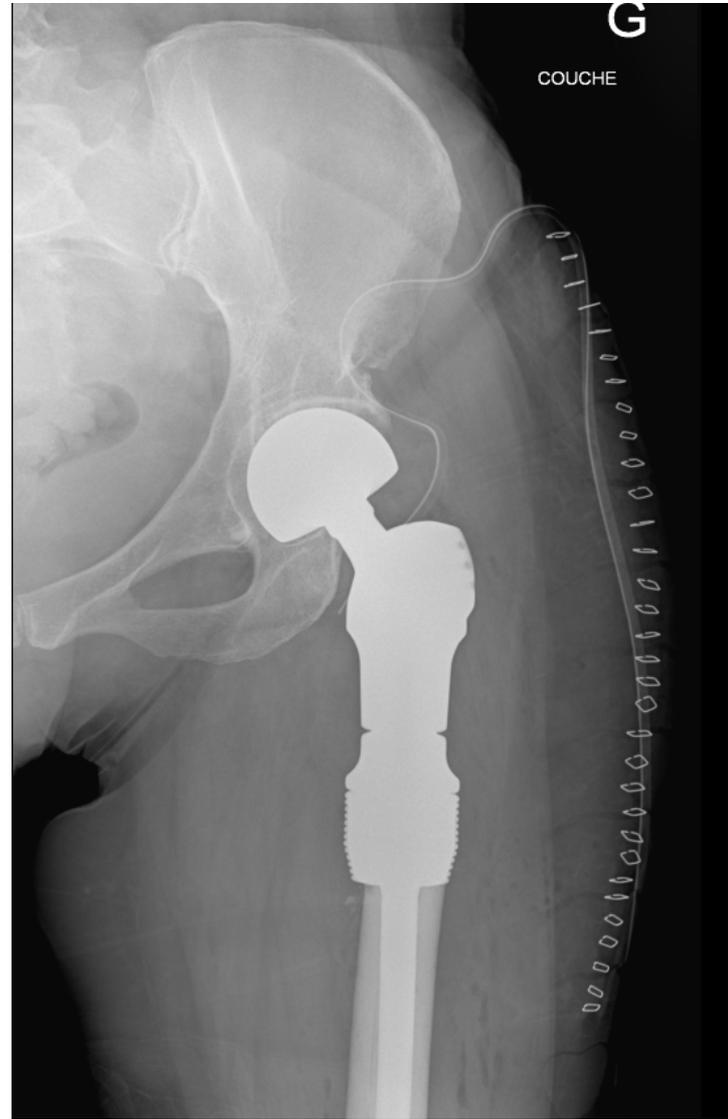
# MEMBRES INFÉRIEURS



# MEMBRES INFERIEURS



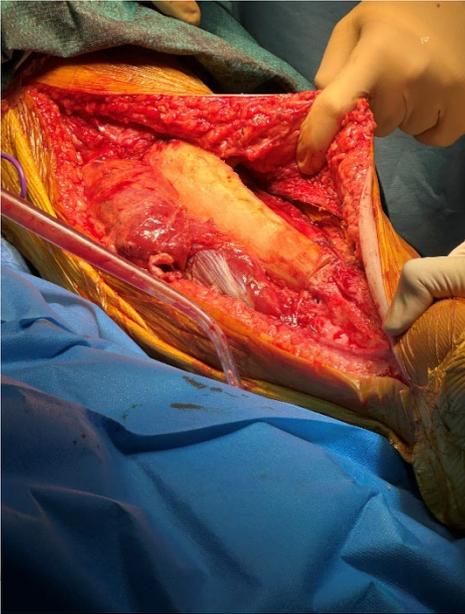
VS



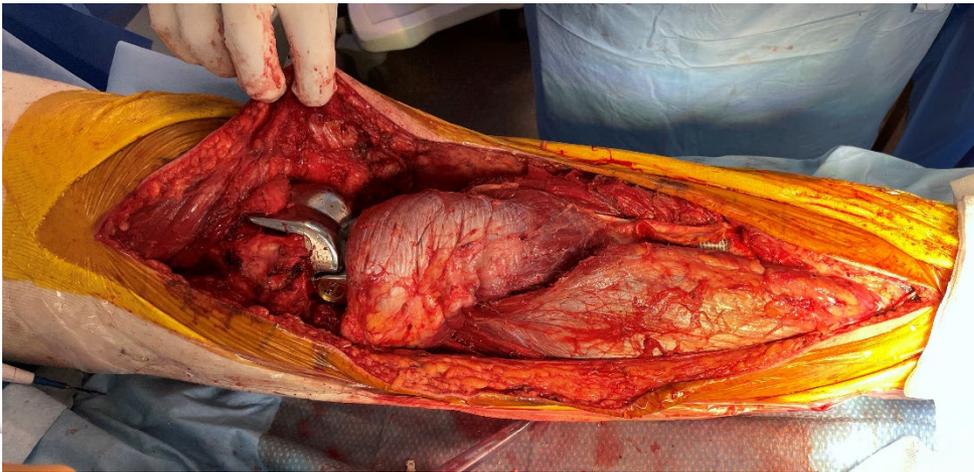
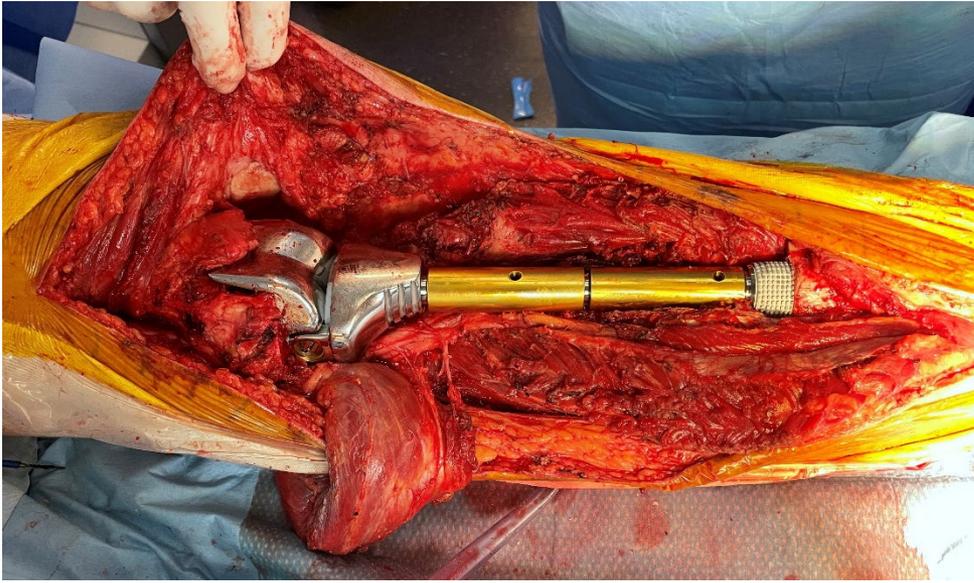
# MEMBRES INFERIEURS



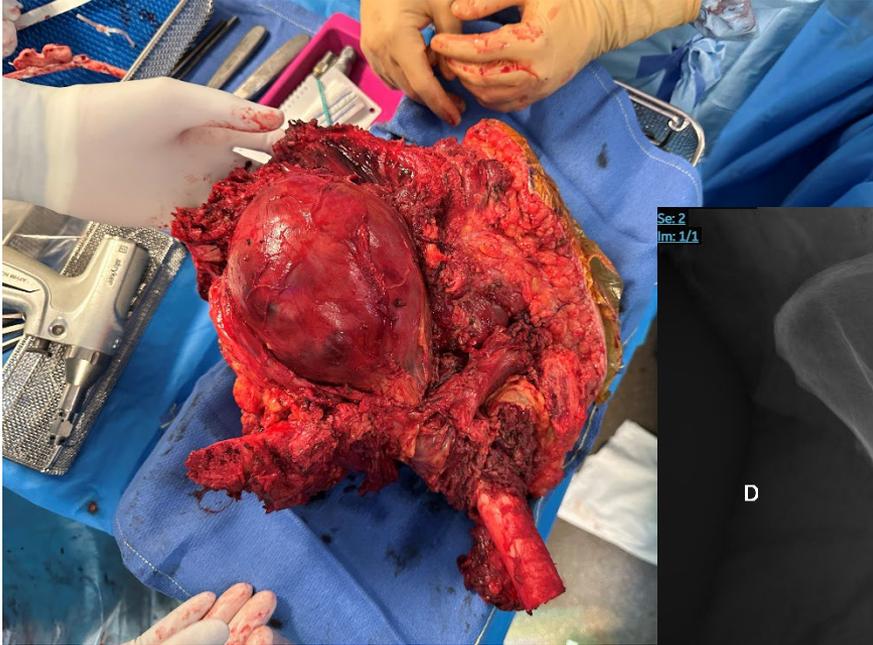
# MEMBRES INFERIEURS



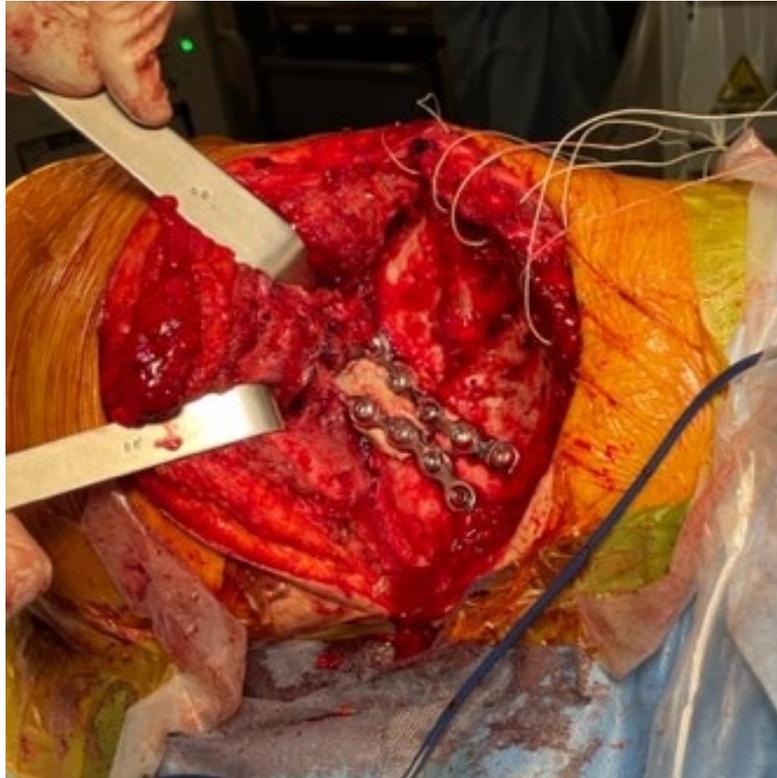
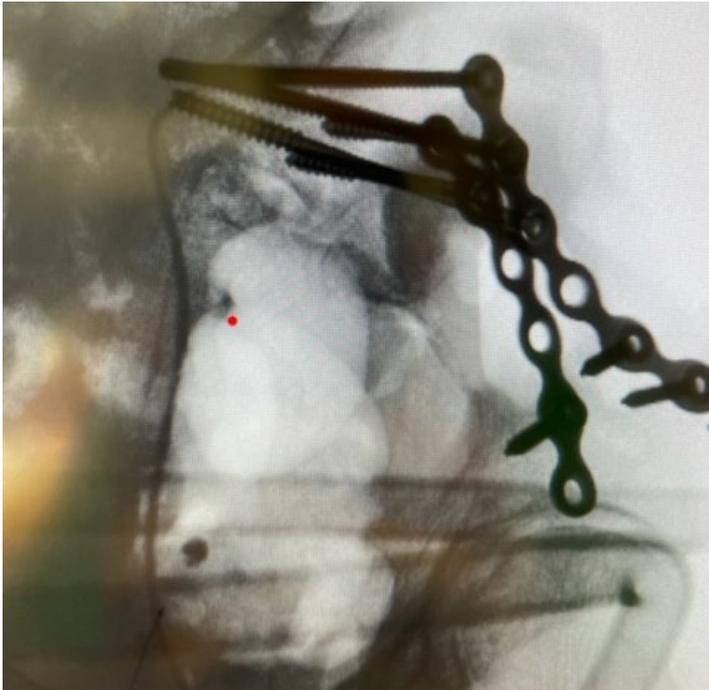
# MEMBRES INFERIEURS



# MEMBRES INFERIEURS



# MEMBRES INFERIEURS

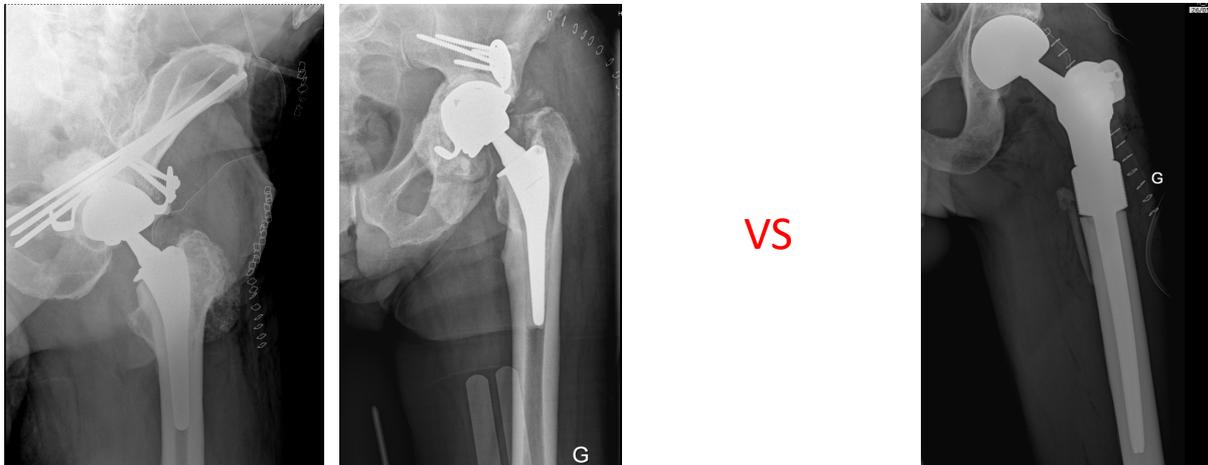


# MEMBRES INFERIEURS



# POSSIBILITES

- Dans la grande majorité des cas:
  - Reprise des traitements oncologiques assez rapide
  - Reprise immédiate de l'appui, récupération selon montage



- **Mais...** : infection → risque à prendre? (radiothérapie...)

# MEMBRES SUPERIEURS



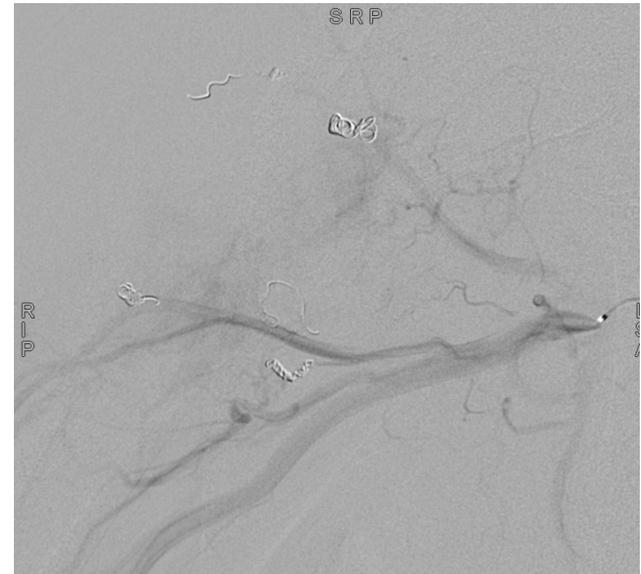
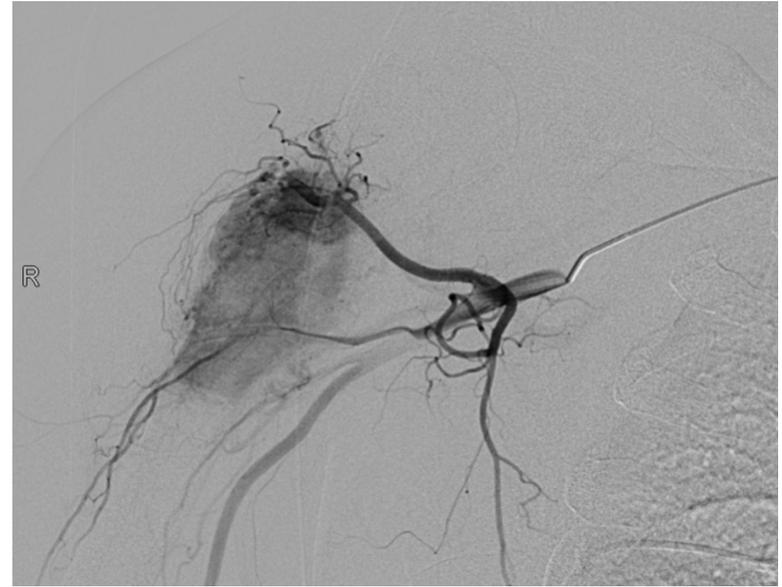
# MEMBRES SUPERIEURS



# MEMBRES SUPERIEURS

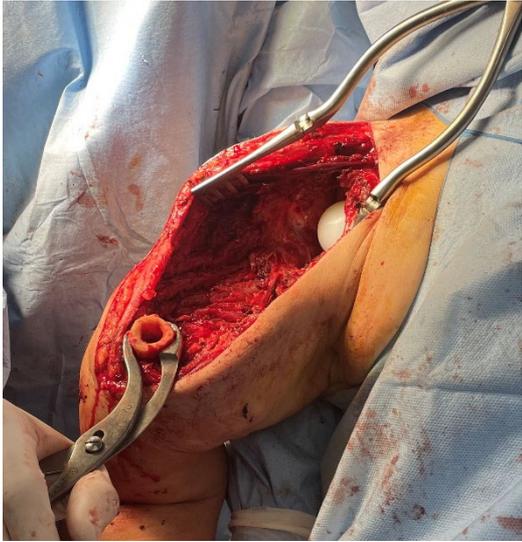


# MEMBRES SUPERIEURS

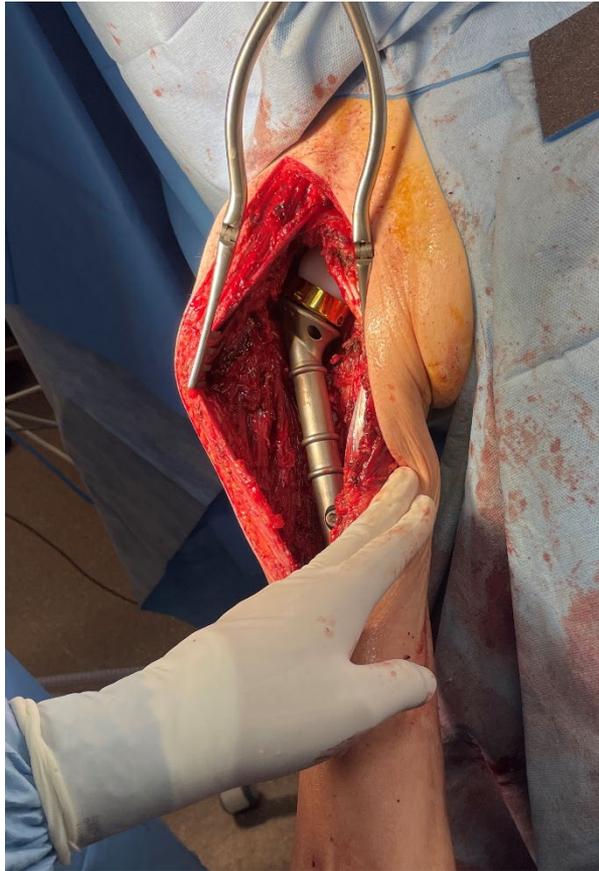


Equipe radiologie  
interventionnelle  
Hôpital Européen

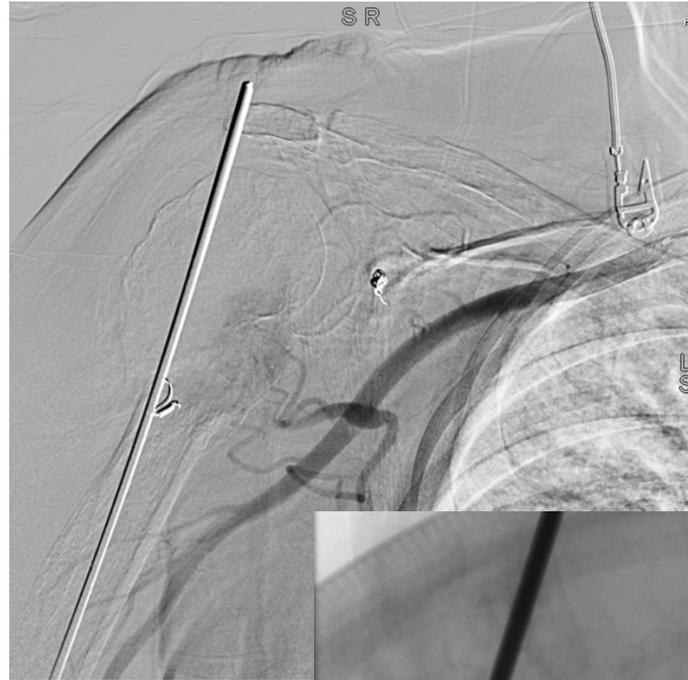
# MEMBRES SUPERIEURS



**Bloc conjoint Dr Cerlier  
(membre supérieur)**

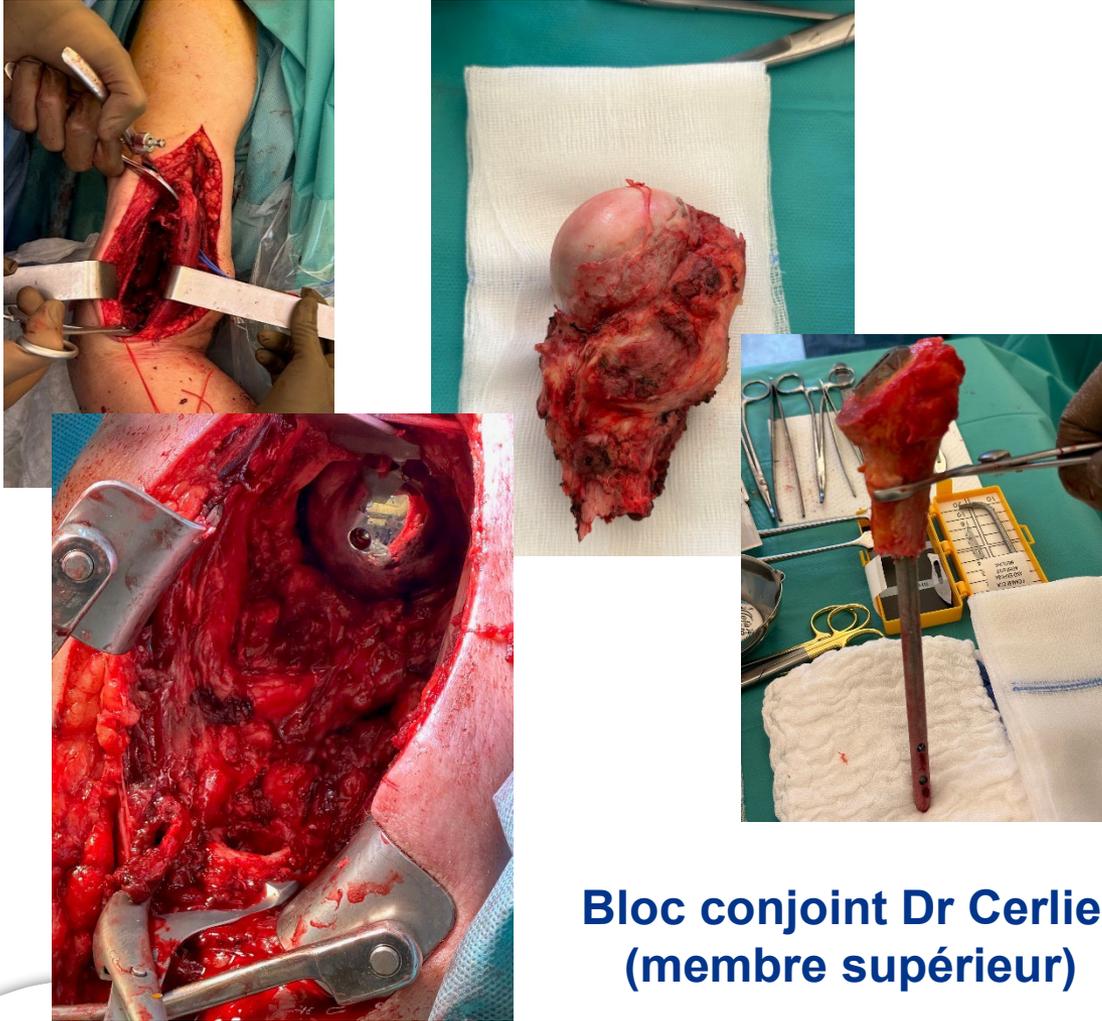


# MEMBRES SUPERIEURS



Equipe radiologie  
interventionnelle  
Hôpital Européen

# MEMBRES SUPERIEURS



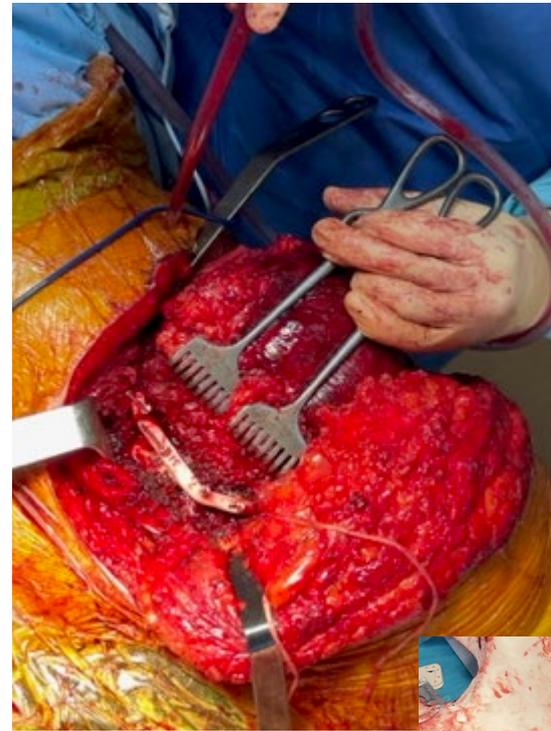
**Bloc conjoint Dr Cerlier  
(membre supérieur)**



# POSSIBILITES

- Dans la grande majorité des cas:
  - Reprise immédiate des mouvements (doux...)
  - Sevrage assez rapide de l'immobilisation
  - Selon le montage, +/- de récupération des amplitudes
  - Maintien autonomie et certaines activités
  - Pas parfait...

# MEMBRES INFÉRIEURS



## ELEMENTS-CLES

- Penser métastase osseuse (tendinite...)
  - Patient non condamné à courte échéance
  - Les traitements ortho « classiques » conviennent rarement (clou...)
- **Expertise RCP métastase osseuse et ortho onco**

 **MERCI**

**[coordination.lesion.osseuse@gmail.com](mailto:coordination.lesion.osseuse@gmail.com)**

