

IMAGERIE INTERVENTIONNELLE MUSCULO-SQUELETTIQUE

Thomas Kirchgesner, Souad Acid, Vasiliki Perlepe,
Frédéric Lecouvet, Thomas Schubert, Bruno Vande Berg

Unité d'imagerie ostéo-articulaire
Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles



Cliniques universitaires
SAINT-LUC
UCL BRUSSELS

IMAGERIE INTERVENTIONNELLE



SAVOIR

SAVOIR FAIRE

Objectif

- Connaitre les principes communs aux gestes interventionnels MSK guidés par imagerie
 - Biopsies
 - Thermocoagulation OO
 - Infiltrations médicamenteuses

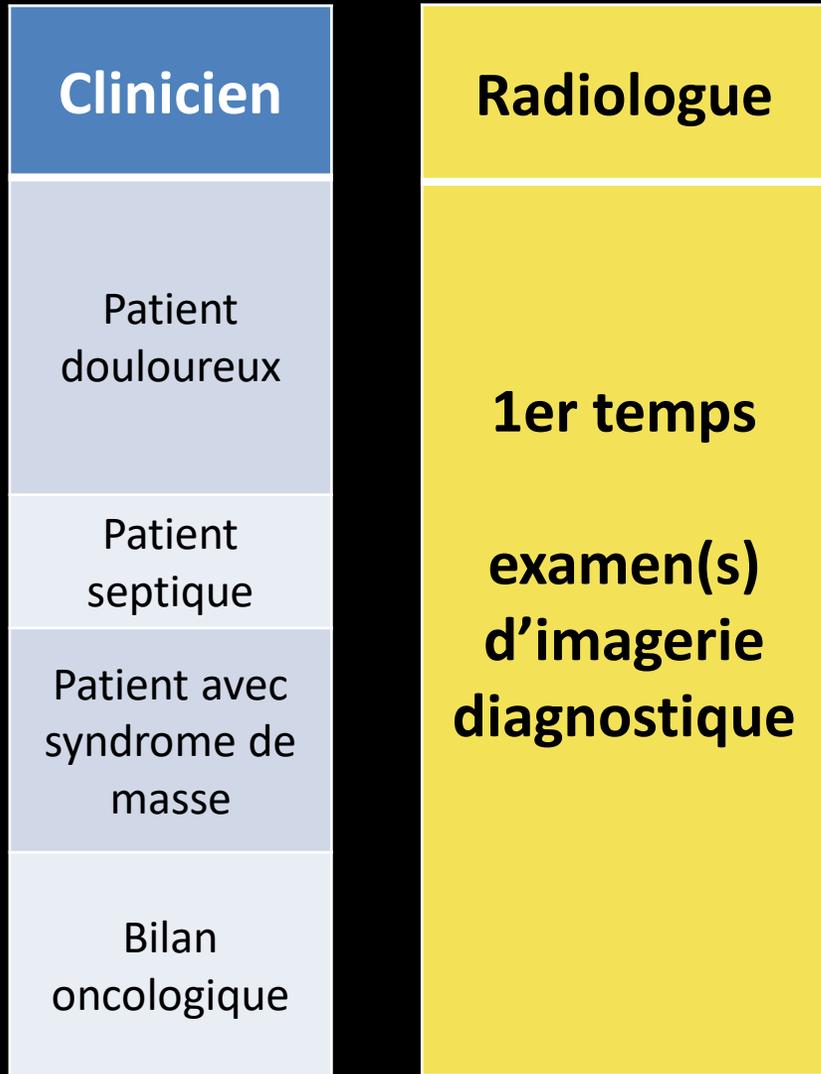
On ne parlera pas

- Techniques de stabilisation biomécanique du squelette (cimentoplastie...)
- Techniques non utilisées aux CUSL (infiltrations foraminale/péridurale, cryoablation, chirurgie du canal carpien échoguidée, gestes interventionnels guidés par IRM...)

Trajet du patient avant imagerie interventionnelle MSK



Trajet du patient avant imagerie interventionnelle MSK



Trajet du patient avant imagerie interventionnelle MSK

Clinicien	Radiologue	Clinicien et/ou <u>Discussion multi-disciplinaire</u>
Patient douloureux	1er temps examen(s) d'imagerie diagnostique	<ul style="list-style-type: none">- soulagement de la douleur (C)- test thérapeutique/diagnostique (C)- thermocoagulation OO (<u>DCM</u>)
Patient septique		prélèvement bactériologique (C ou <u>DCM</u>)
Patient avec syndrome de masse		<ul style="list-style-type: none">- biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>)- évacuation de collection/hématome (C)
Bilan oncologique		<ul style="list-style-type: none">- biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>)- biopsie lésion osseuse Ire ou IIre (<u>DCM</u>)

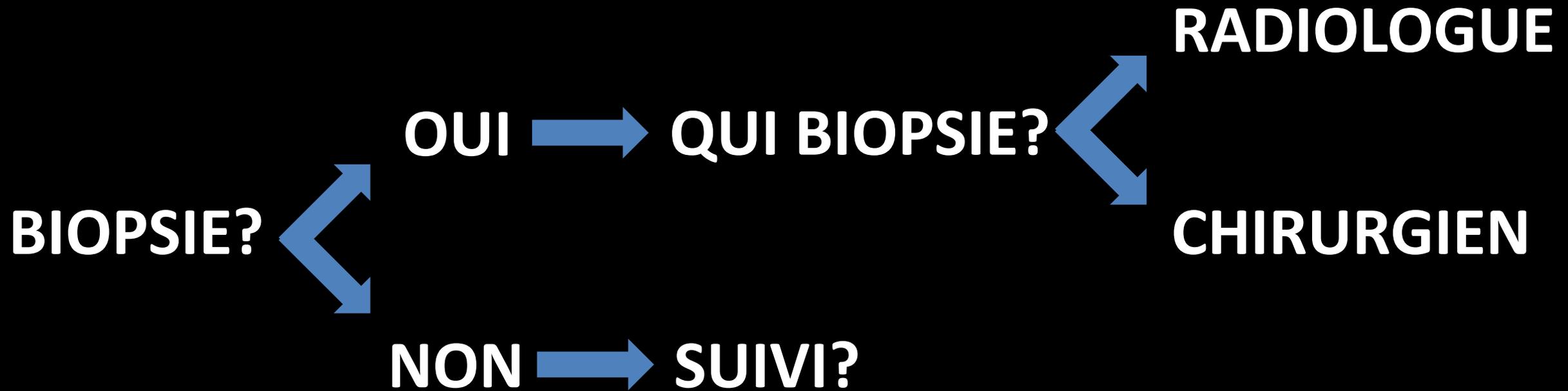
Trajet du patient avant imagerie interventionnelle MSK

Clinicien	Radiologue	Clinicien et/ou <u>Discussion multi-disciplinaire</u>	Radiologue
Patient douloureux	1er temps examen(s) d'imagerie diagnostique	<ul style="list-style-type: none">- soulagement de la douleur (C)- test thérapeutique/diagnostique (C)- thermocoagulation OO (<u>DCM</u>)	2ème temps intervention guidée par imagerie
Patient septique		<p>prélèvement bactériologique (C ou <u>DCM</u>)</p>	
Patient avec syndrome de masse		<ul style="list-style-type: none">- biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>)- évacuation de collection/hématome (C)	
Bilan oncologique		<ul style="list-style-type: none">- biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>)- biopsie lésion osseuse Ire ou IIre (<u>DCM</u>)	

Dans certains cas : examen diagnostique et interventionnel dans le même temps (ex. arthro-scanner)

Consultation préalable avec le radiologue dans certaines équipes pour certains gestes?

Groupe multi-disciplinaire



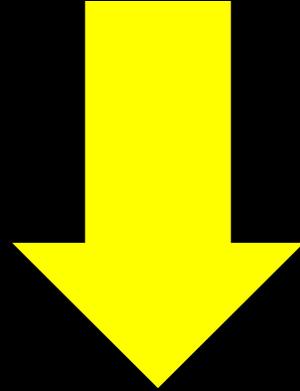
QUI BIOPSIE?

- Diagnostic envisagé
 - Ex. suspicion ostéosarcome → chirurgien car nécessité suffisamment de tissu pour le diagnostic histologique
- Localisation
 - Ex. suspicion tumeur nerveuse → chirurgien car douleur +++
- Dans la mesure du possible, on privilégie les biopsies percutanées guidées par imagerie aux biopsies chirurgicales

Biopsie percutanée guidée par imagerie	Biopsie chirurgicale
Pas d'hospitalisation	Hospitalisation de jour
Salle d'échographie Salle de scanner	Planification Bloc opératoire
1 radiologue + 1 para-médical (écho), 1 (scopie) ou 2 (CT) technologues	1 chirurgien + 1 assistant + 1 infirmier de bloc opératoire + 1 anesthésiste + 1 infirmier anesthésiste
Anesthésie locale	Anesthésie générale
Incision de 2-3 mm	Cicatrice de 3-5 cm
20-40 min	60 min de procédure (15 min anesthésie + 30 min de chirurgie + 15 min de réveil)
Risque infectieux	Risque infectieux Risque anesthésique Risque de fracture
€	€€€€€

ACTE D'IMAGERIE INTERVENTIONNELLE MSK

“prélever”



“injecter”

CIBLE?

TECHNIQUE?

TRAJET?

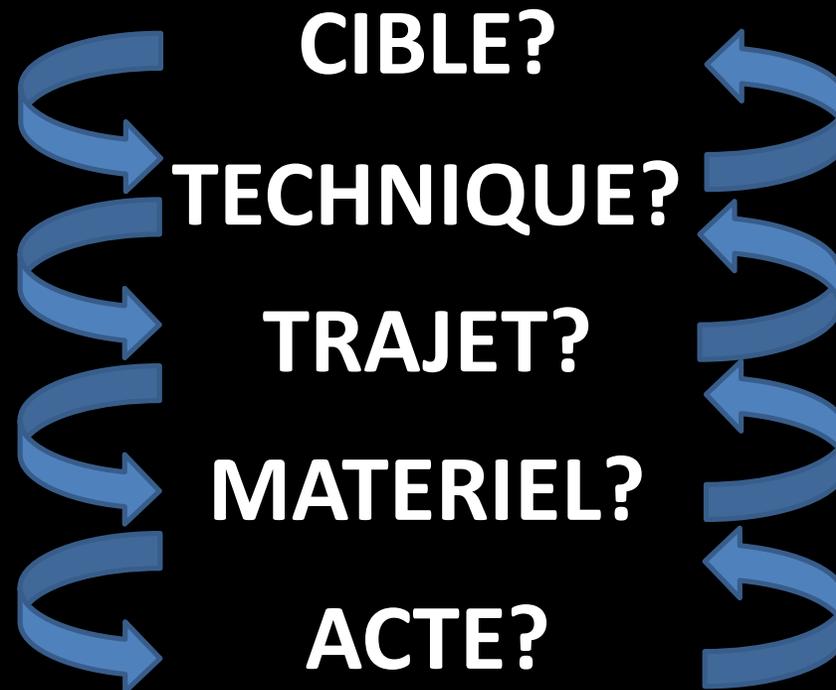
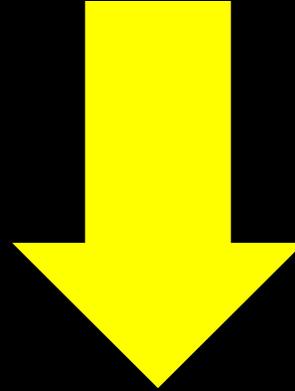
MATERIEL?

ACTE?

ACTE D'IMAGERIE INTERVENTIONNELLE MSK

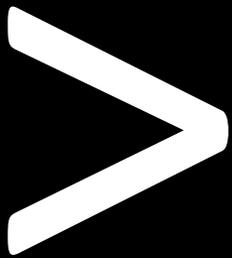
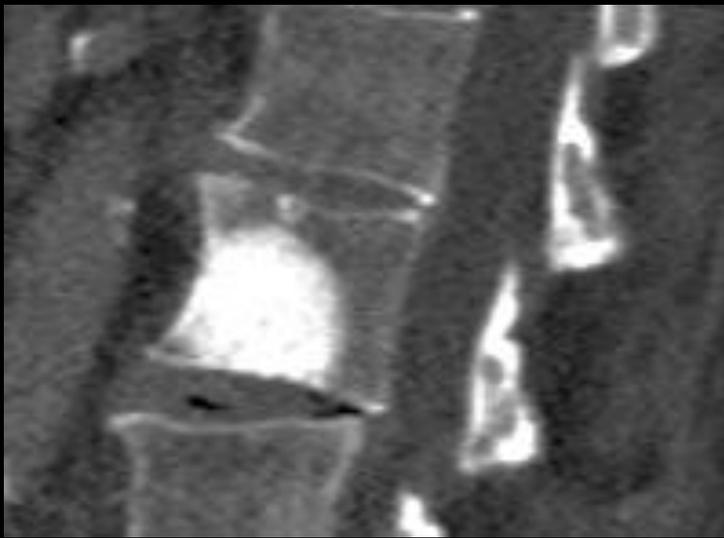
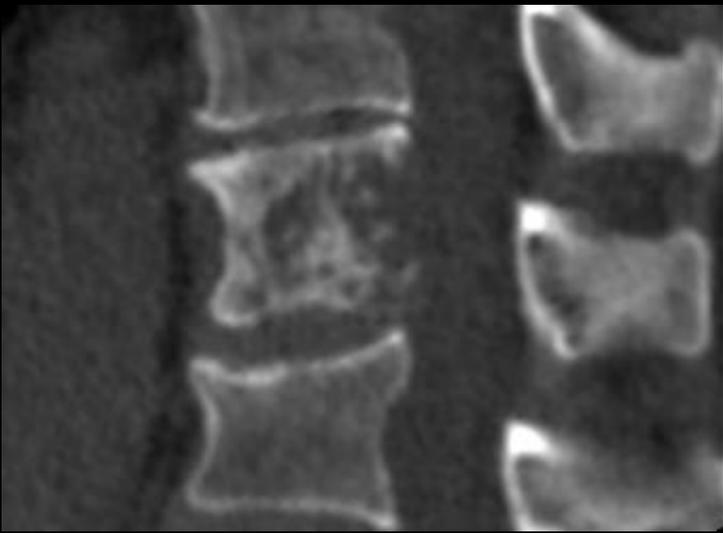
“prélever”

“injecter”



EFFICACITE DU GESTE

- Prélèvement/injection : choix de la cible Cible?
- Prélèvement/injection : atteinte de la cible choisie Technique, trajet, matériel, acte?
- Prélèvement
 - Calibre de l'aiguille Matériel?
 - Nombre de prélèvements Acte?
 - Qualité du tissu prélevé Cible?
 - Conditionnement adapté Acte?



Performance biopsies percutanées sous CT

Centre de reference pour le cancer
4 ans ; biopsies percutanées guidées par CT
110 lésions osseuses / 18 lesions tissus mous MSK

	Lésion osseuse	Lésion tissus mous	Total
Biopsie contributive matériel permet de répondre	81.0 %	70.0 %	79.4 %
Biopsie spécifique matériel identique à la biopsie et chirurgie	95.7 %	92.9 %	95.4%

2 complications (symptomatologie transitoire sans séquelle)

CIBLE?

TECHNIQUE?

TRAJET?

MATERIEL?

ACTE?

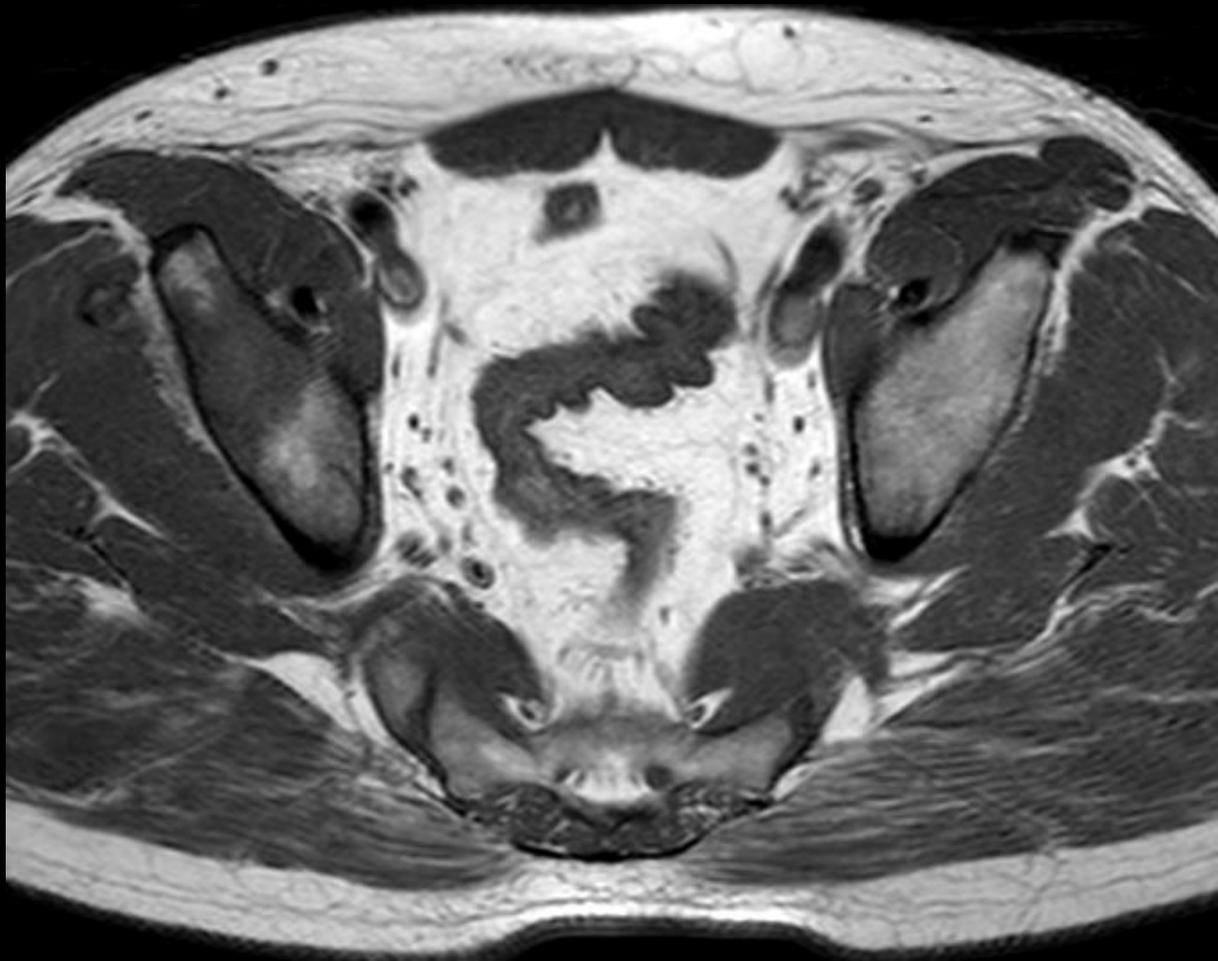
Clinicien	Radiologue	Clinicien et/ou <u>Discussion multi-disciplinaire</u>	Radiologue
Patient douloureux	1er temps examen(s) d'imagerie diagnostique	<ul style="list-style-type: none"> - soulagement de la douleur (C) - test thérapeutique/diagnostique (C) - thermocoagulation OO (<u>DCM</u>) 	2ème temps intervention guidée par imagerie
Patient septique		<p style="text-align: center;">prélèvement bactériologique (C ou <u>DCM</u>)</p>	
Patient avec syndrome de masse		<ul style="list-style-type: none"> - biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>) - évacuation de collection/hématome (C) 	
Bilan d'extension oncologique		<ul style="list-style-type: none"> - biopsie lésion tissus mous (<u>DCM</u>) - biopsie lésion osseuse Ire ou IIre (<u>DCM</u>) 	

Dans certains cas : examen diagnostique et interventionnel dans le même temps (ex. arthro-scanner)
 Consultation préalable avec le radiologue dans certaines équipes pour certains gestes?

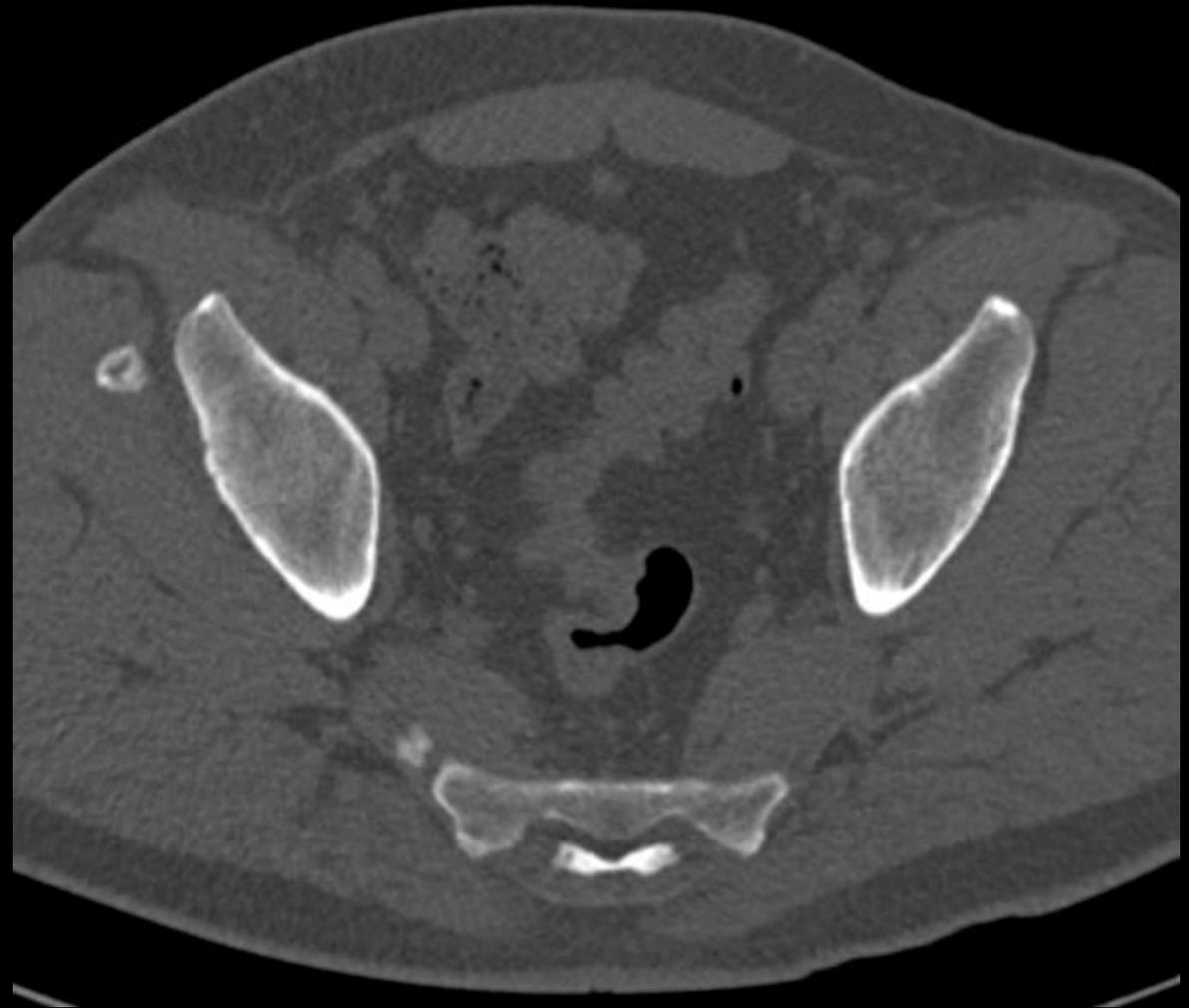
Imagerie de la cible

- Avant infiltrations → bilan diagnostique minimal
 - BSAD : écho/RX épaule?
 - Péri-trochantérienne : RX bassin?
 - Tendinopathie/ténosynovite : écho?
- Avant biopsie et thermocoagulation OO → bilan d'imagerie plus exhaustif

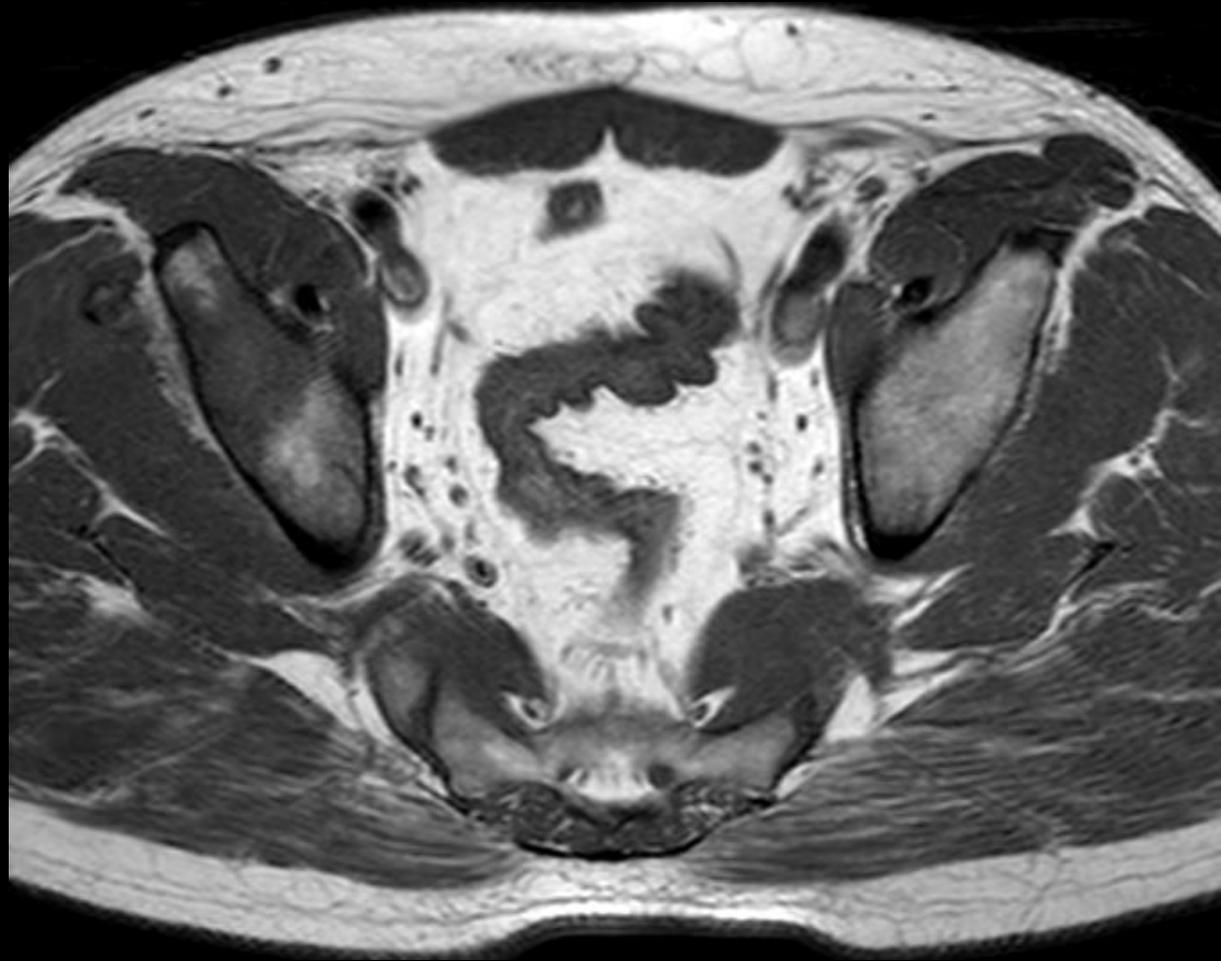
Visibilité variable selon les techniques



Axial T1

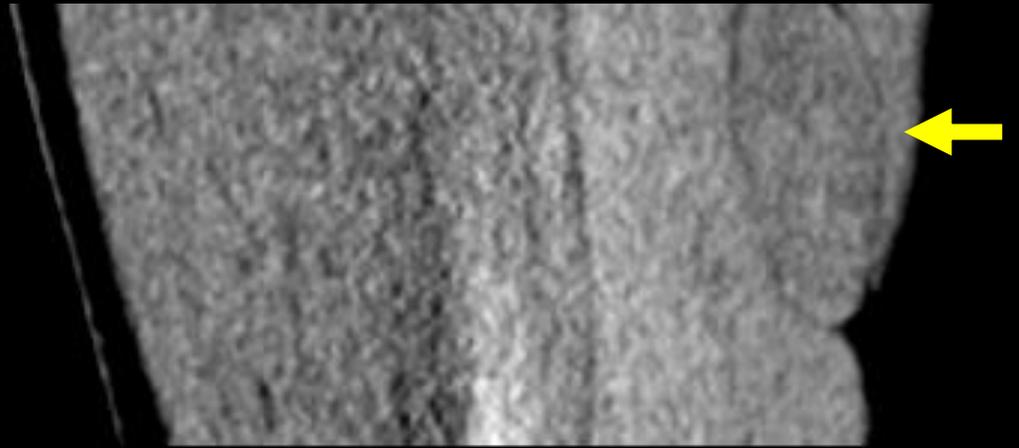


Interet d'une imagerie 3D ou dans le plan de biopsie
pour "co-registratiion"

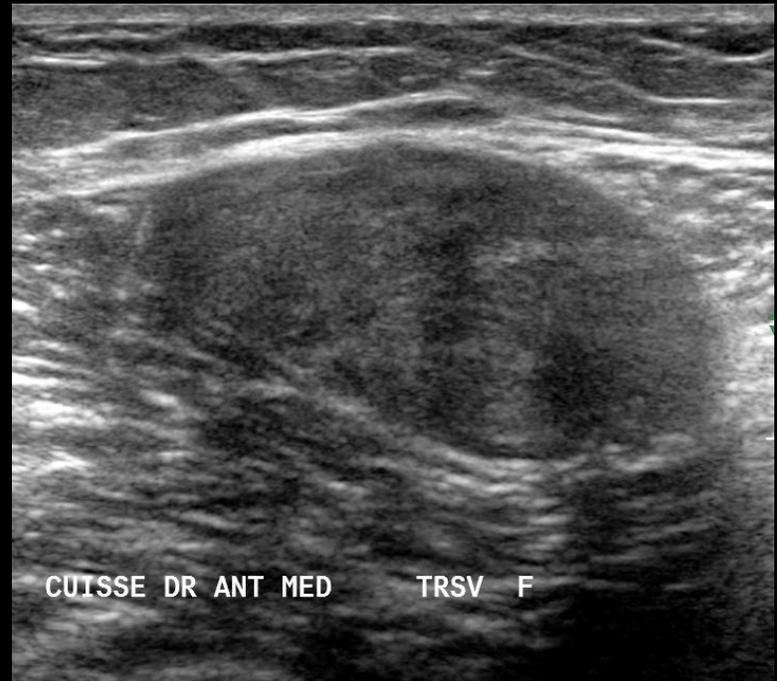




coro T1FS gado



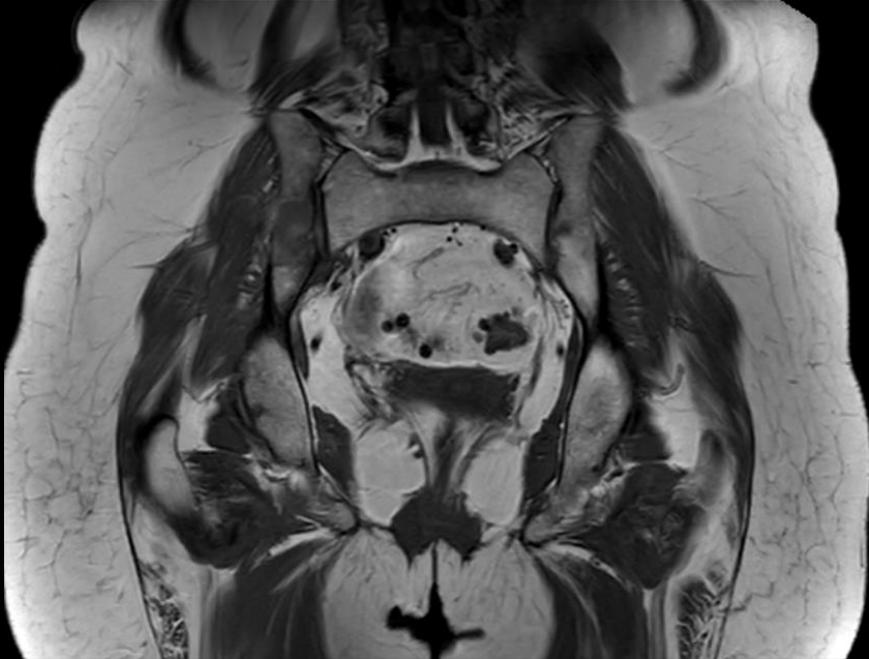
CT (MPR coro)



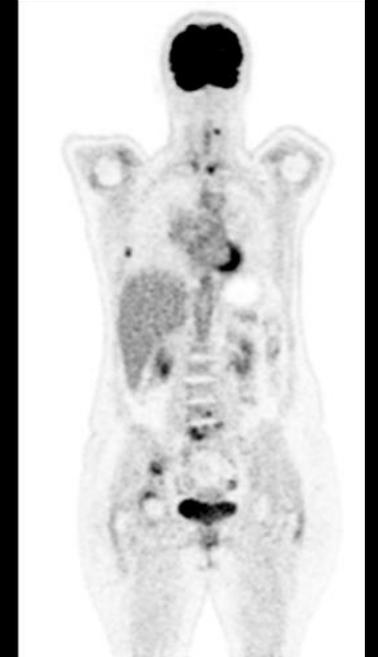
CUISSSE DR ANT MED TRSV F

Echo

Lésion unique ou lésions multiples ?



IRM moelle osseuse

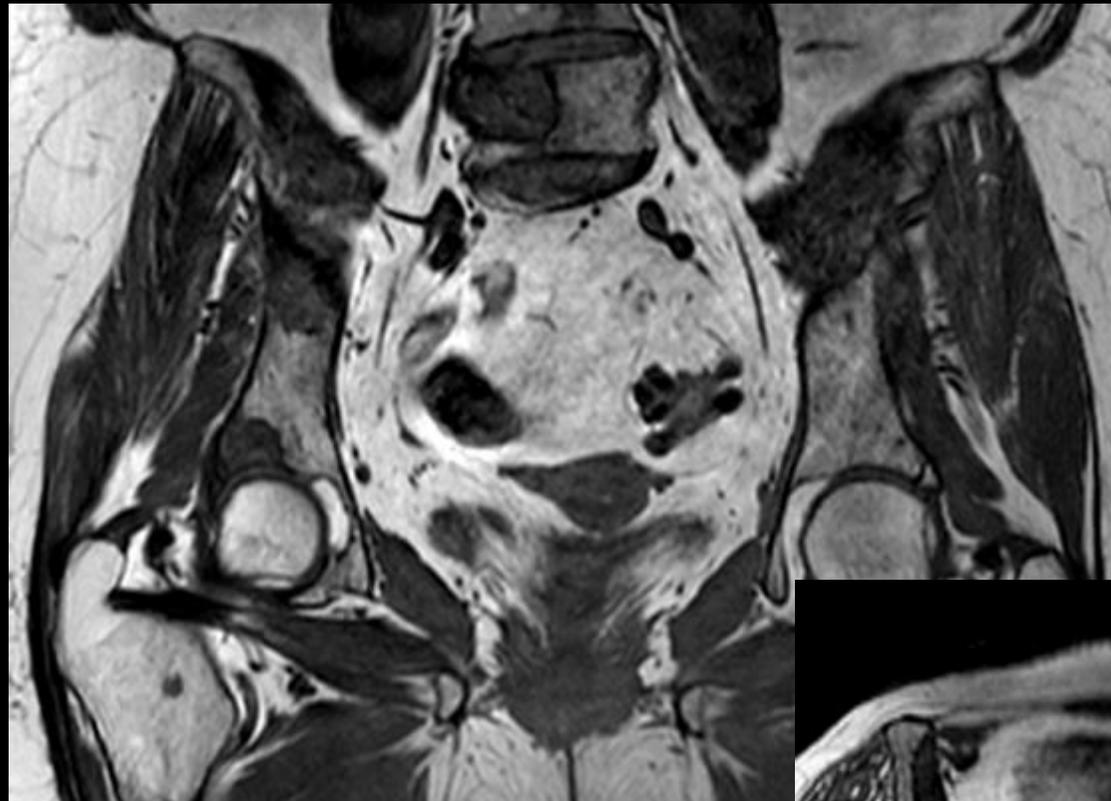


¹⁸F-FDG-PET-CT

Rechercher la lésion la plus “facile” à biopsier
Lésions osseuses bassin > colonne > membres



Sagit T1



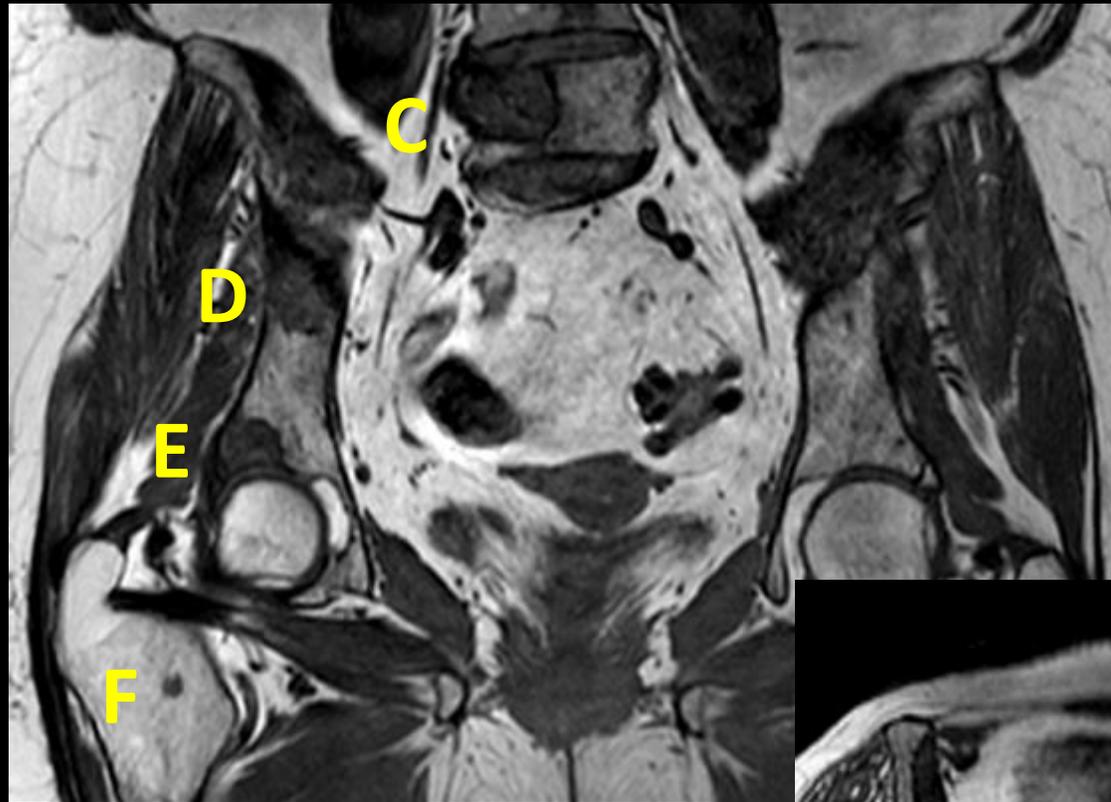
Coro T1



Axial T1



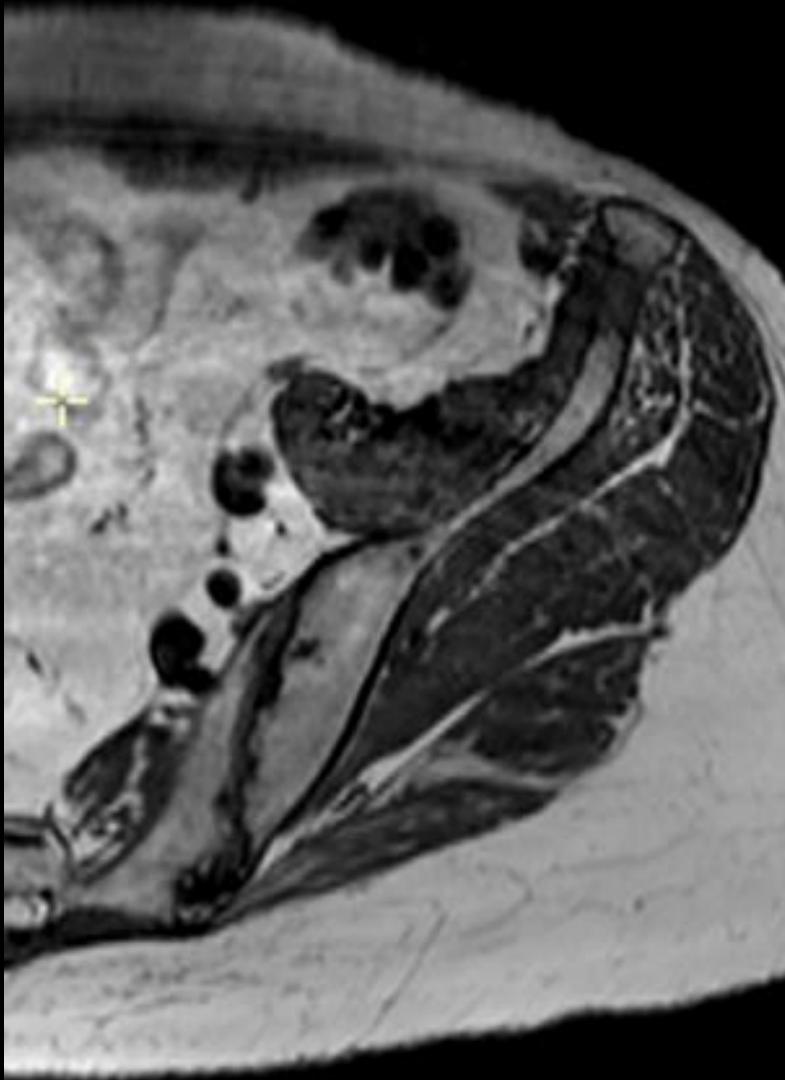
Sagit T1



Coro T1

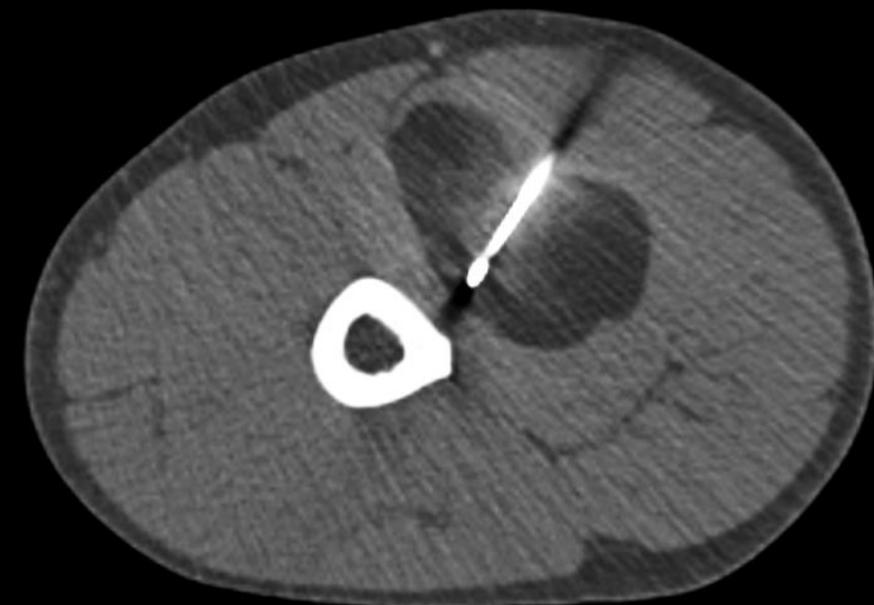
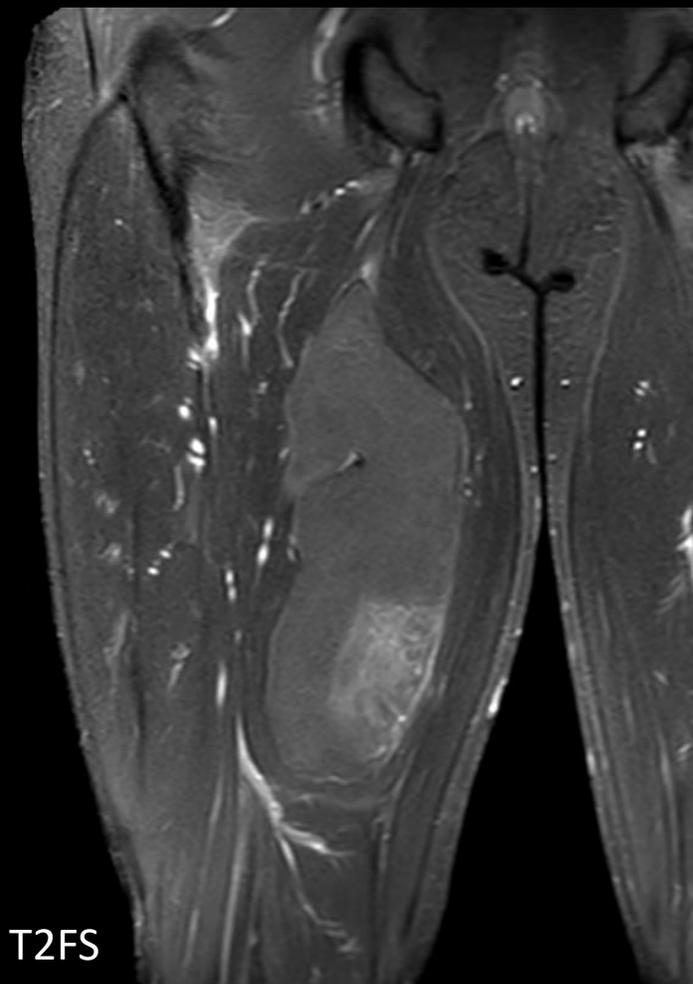


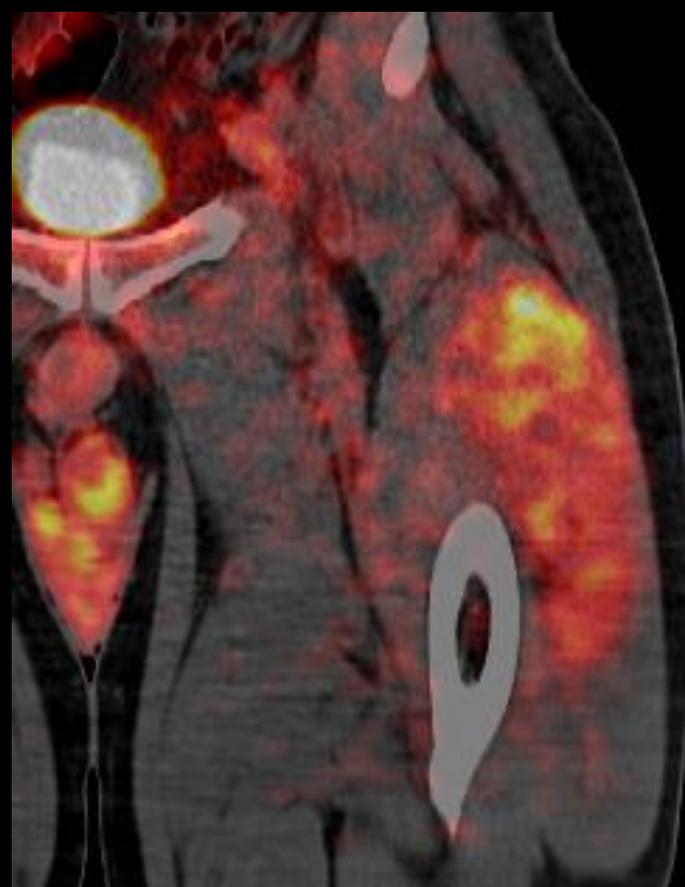
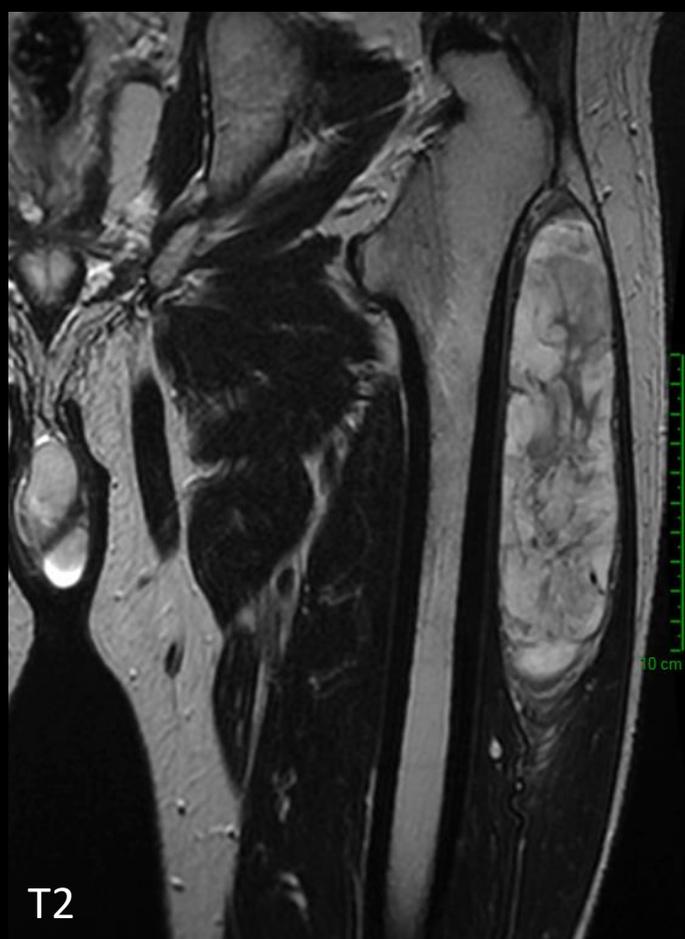
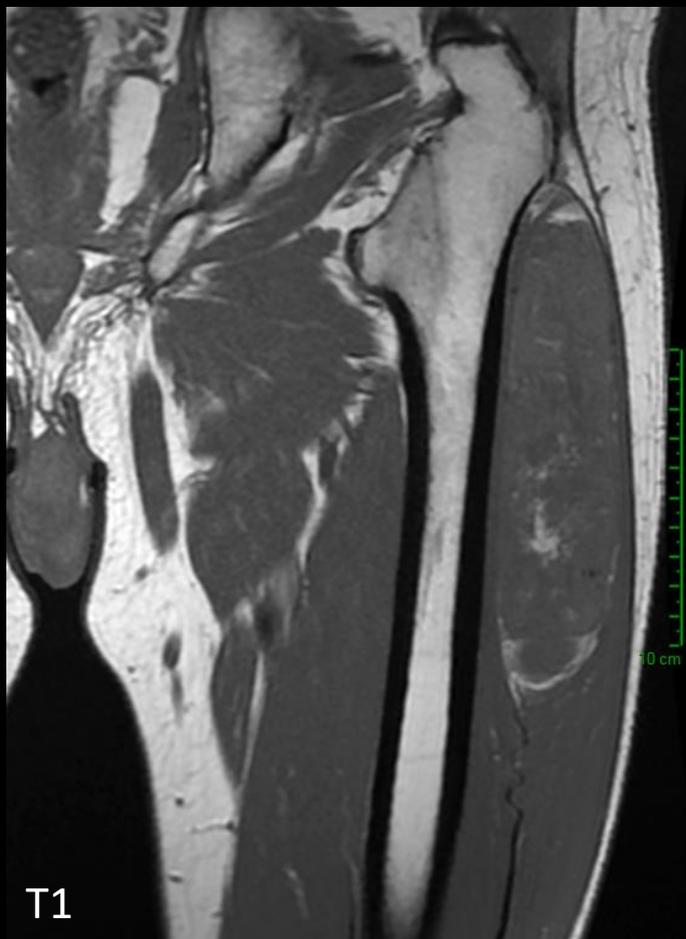
Axial T1

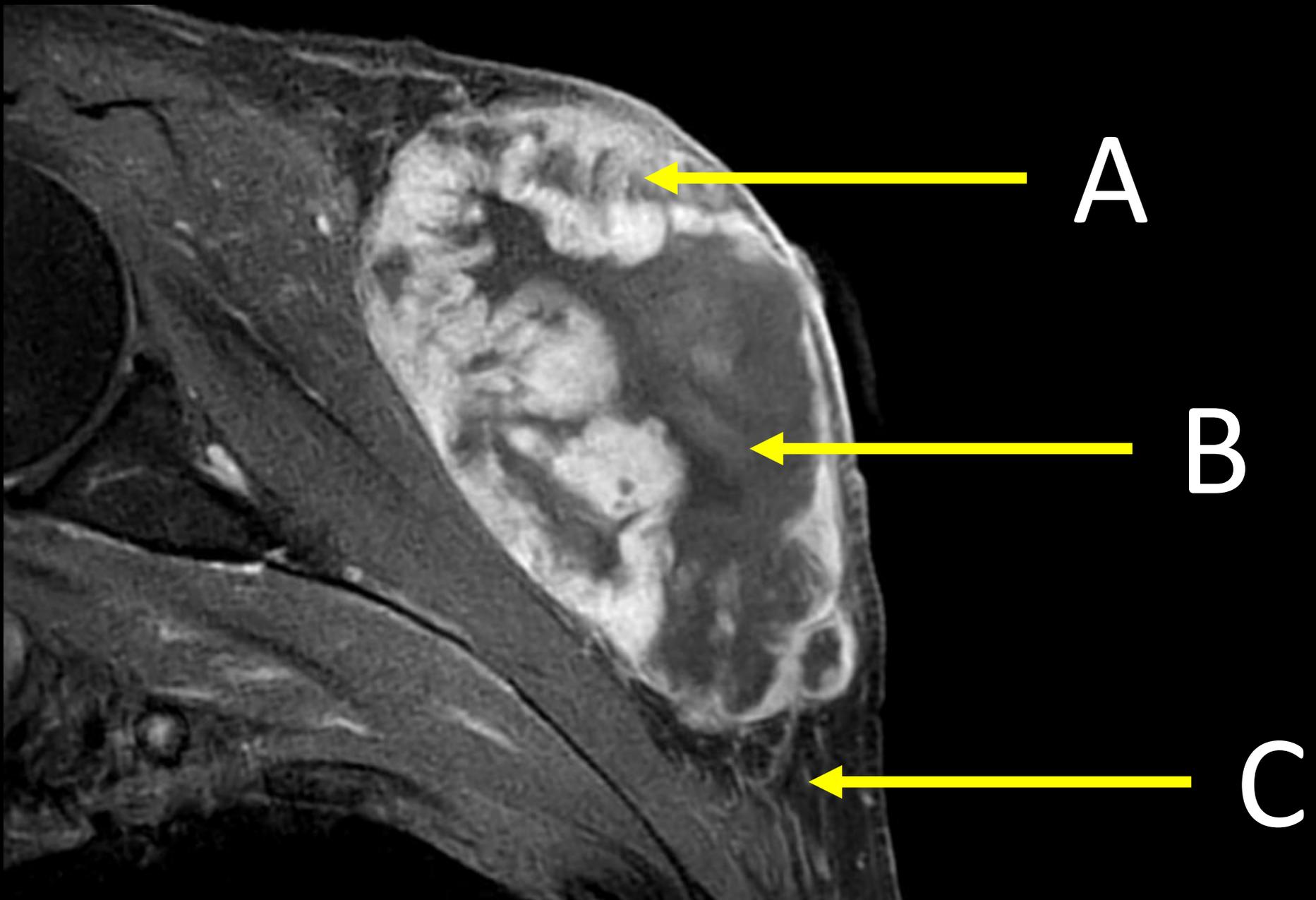


Lésions osseuses bassin > colonne > membres

Lésion homogène ou lésion hétéorgène?







A

B

C

Axial T1FS gado

CIBLE

TECHNIQUE?

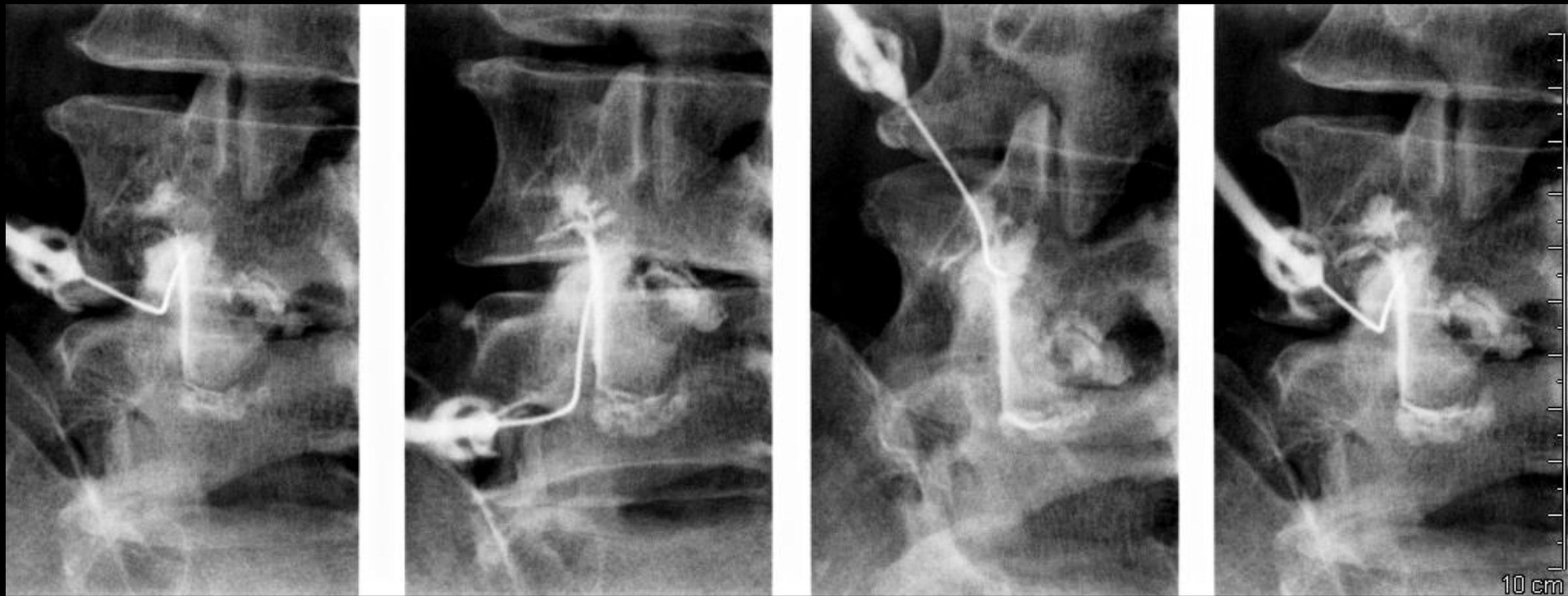
TRAJET?

MATERIEL?

ACTE?

	Scopie
Cible préférentielle	articulation
Avantages	disponibilité voies d'abord classiques peut être couplé à un arthro-scanner
Faiblesses	irradiant non adapté pour les tissus mous
Ex. "injecter"	<i>infiltration articulaire de corticoïde</i>
Ex. "prélever"	<i>ponction de liquide articulaire pour analyse</i>





INJECTER/PRÉLEVER?



STOP (arthrographie)



Injection pour confirmer la topographie intra-articulaire de l'extrémité de l'aiguille

Arthro-CT

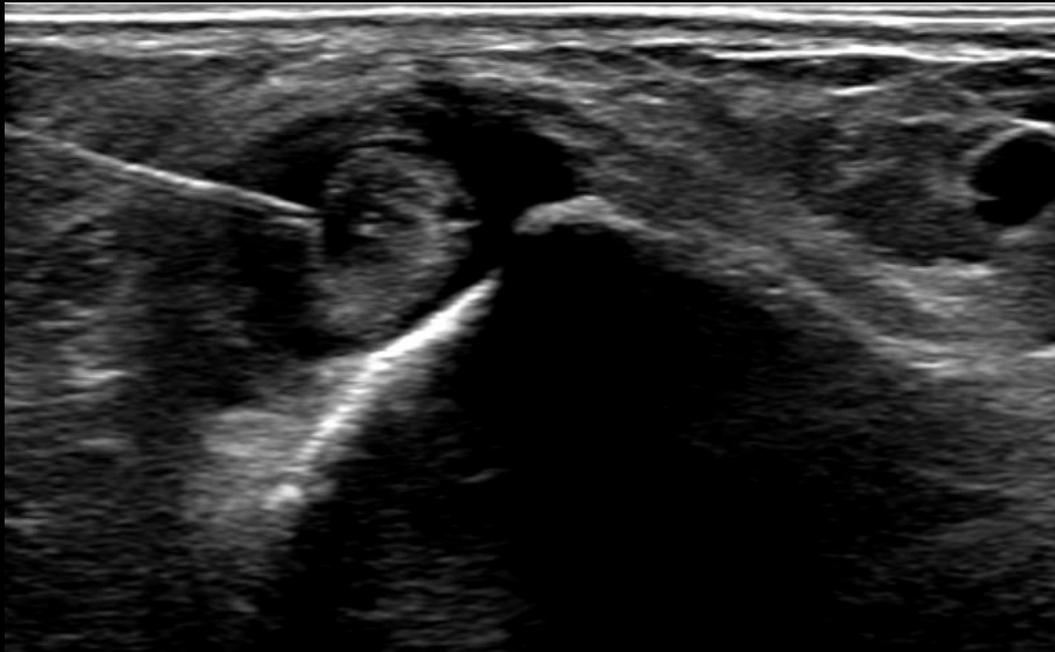


- Arthro-scanner de prothèse
- Prélèvement de liquide articulaire systematique
 - Liquide d'aspiration spontanée
 - Injection puis réaspiration
 - Reponction d'une collection opacifiée

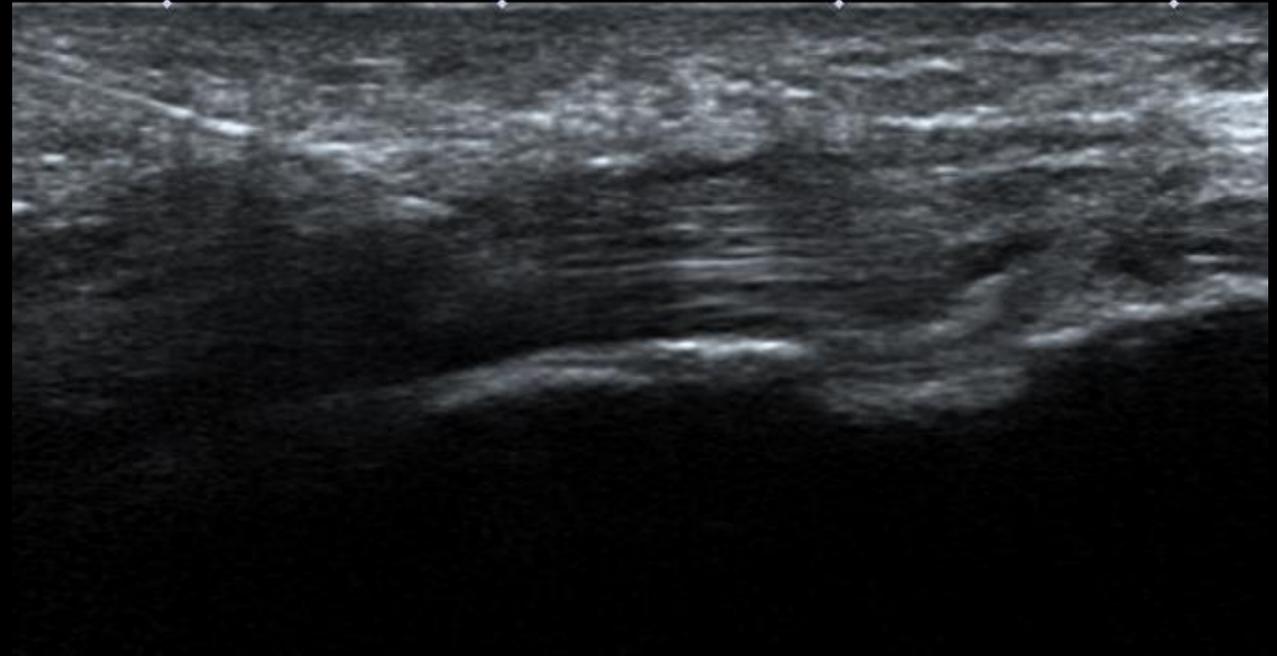


	Echographie
Cible préférentielle	tissus mous superficiels
Avantages	non irradiant possible de travailler seul certaine "liberté" pour la voie d'abord
Faiblesses	image "preuve" gestion de l'asepsie
Ex. "injecter"	<i>infiltration bourse/gaine tendineuse</i>
Ex. "prélever"	<i>biopsie d'une masse hypodermique</i>

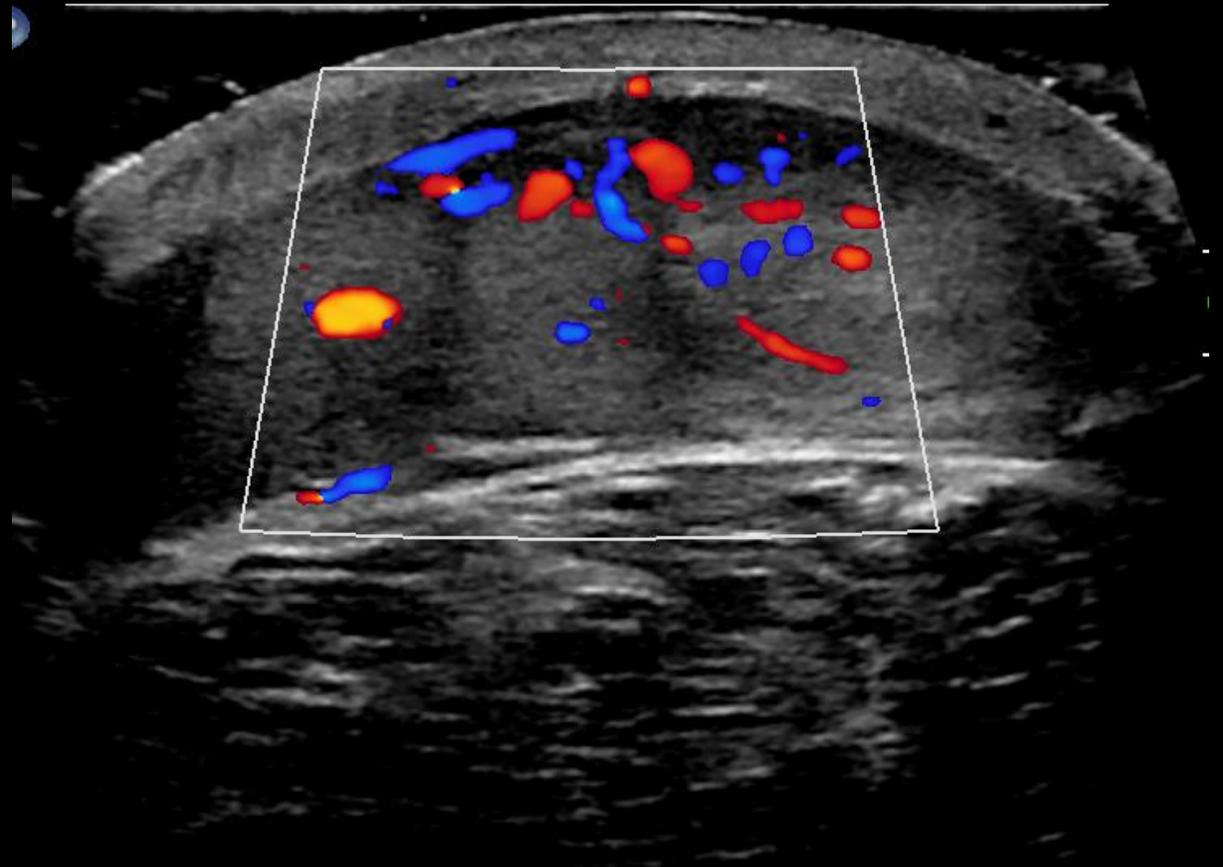
Choix de la voie d'abord



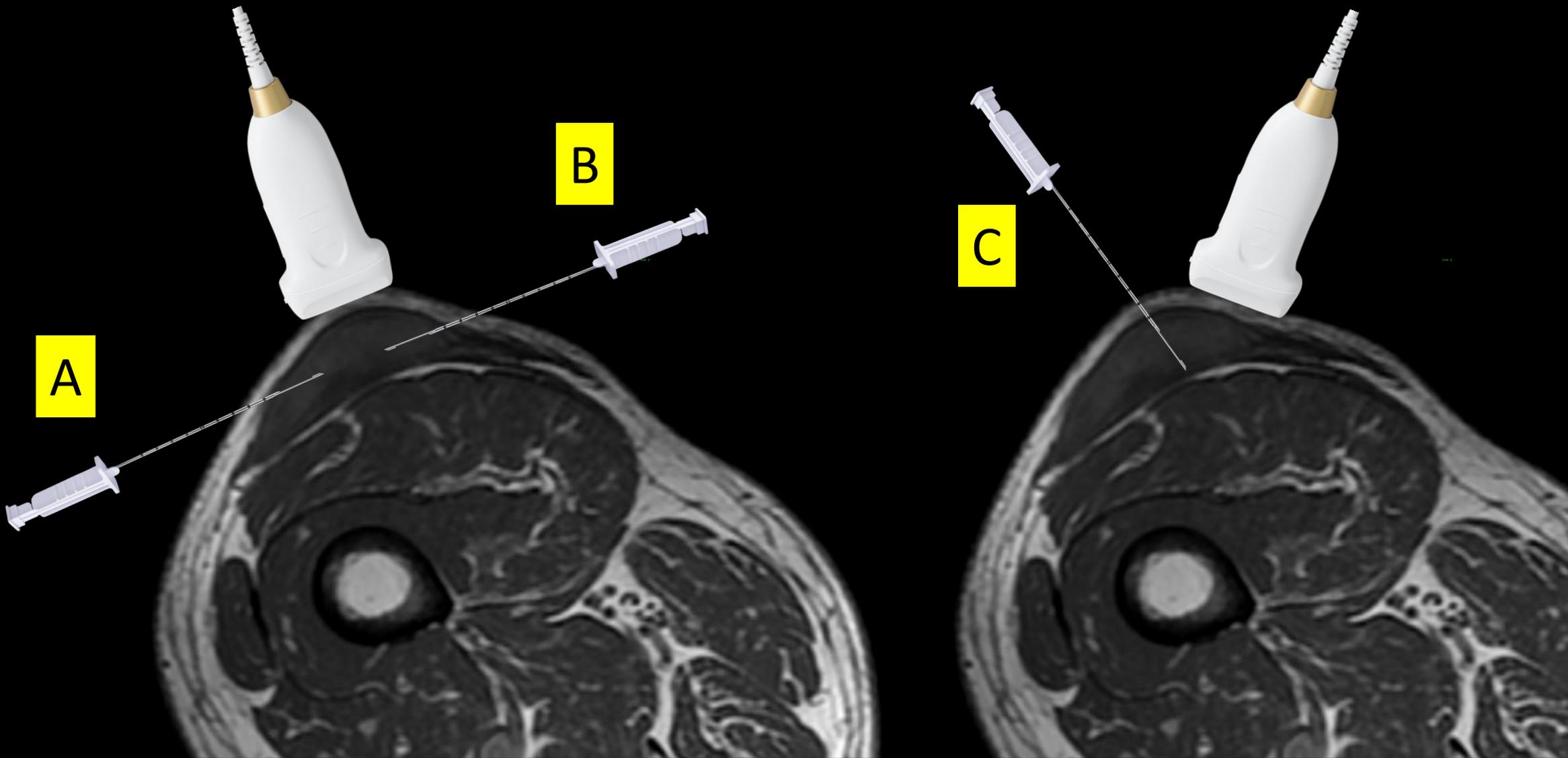
Infiltration tendon tibial postérieur
Sonde dans le plan transverse (petit axe)



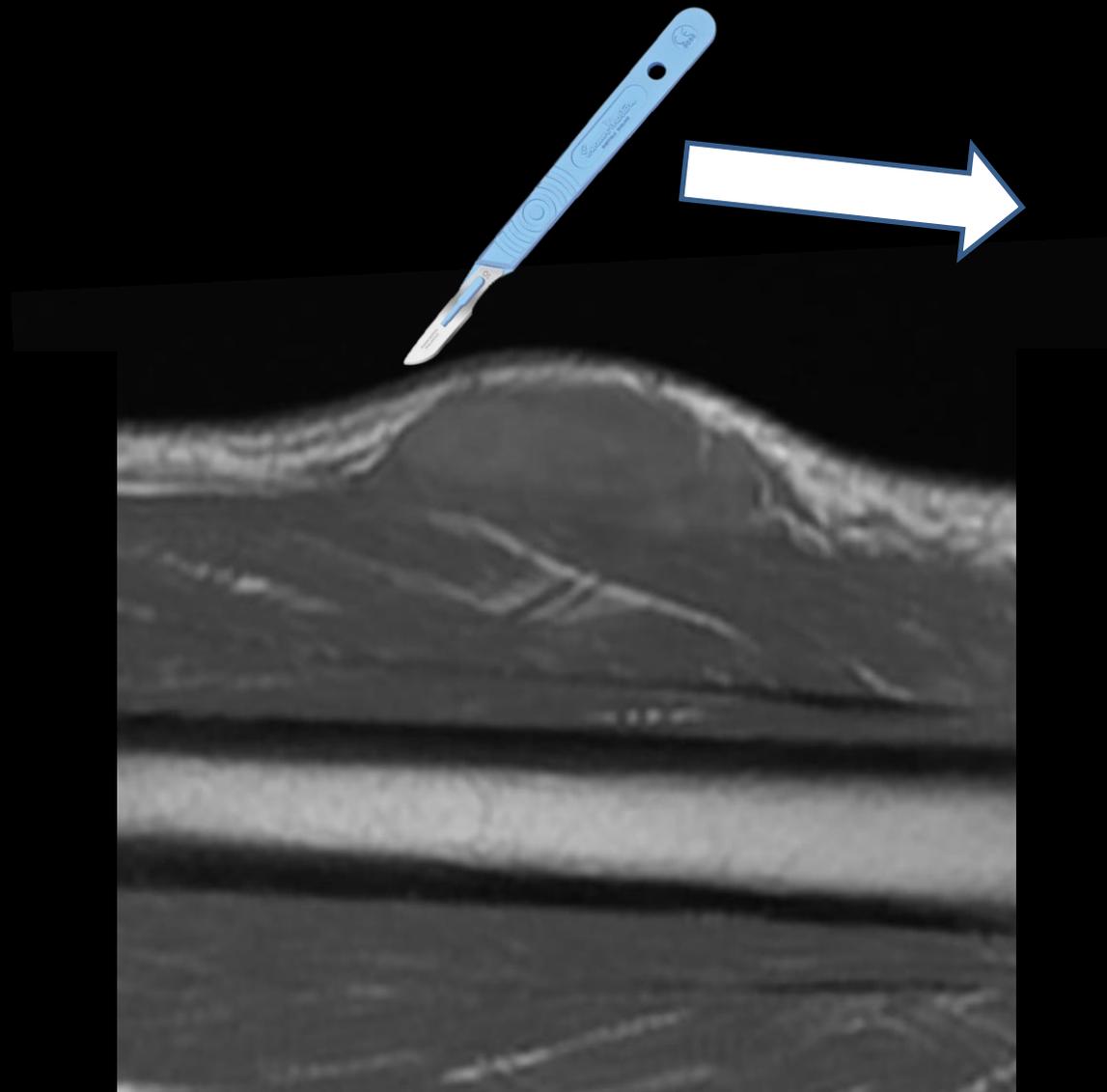
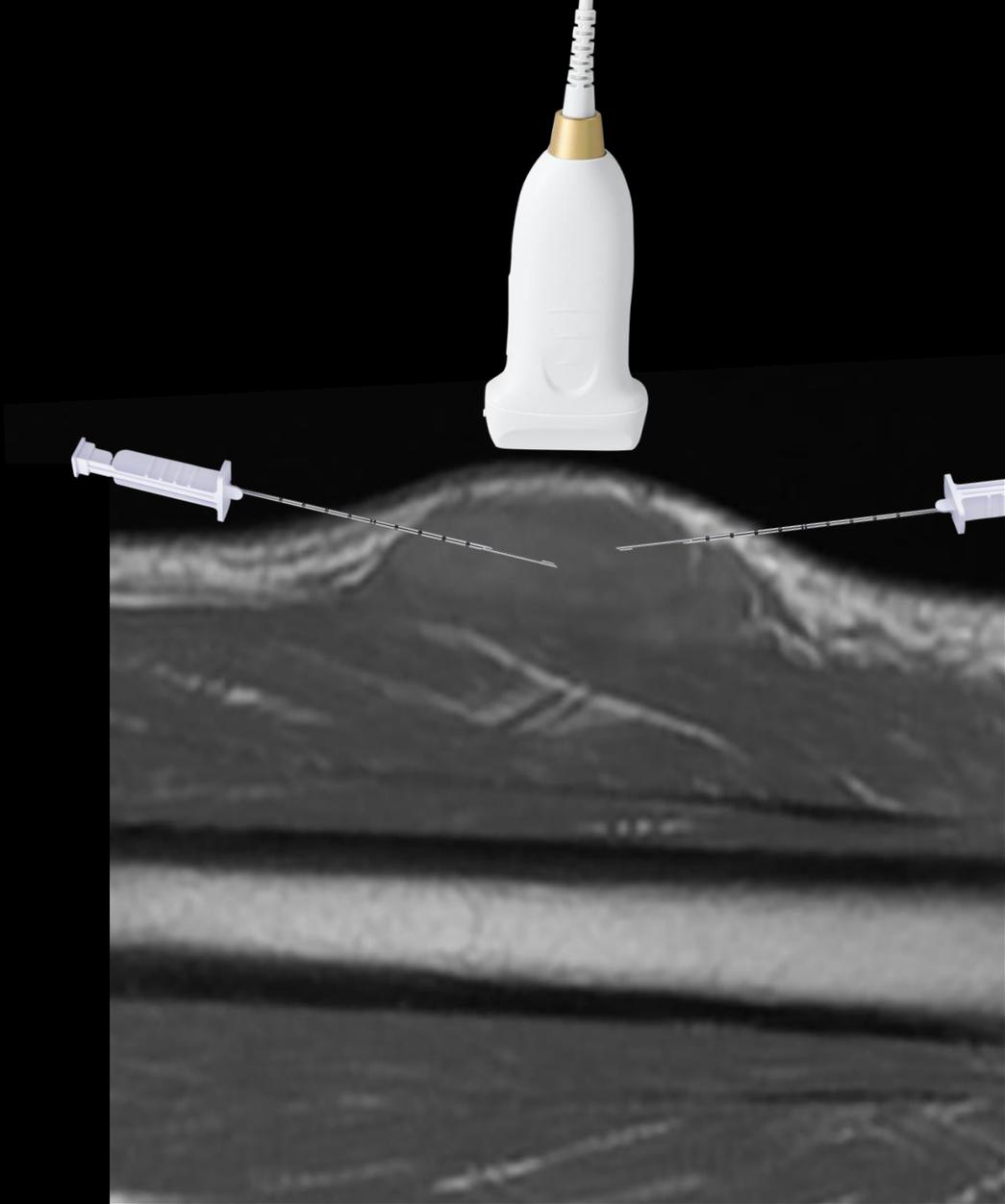
Infiltration tendon tibial postérieur
Sonde dans le plan sagittal (grand axe)



Masse hypodermique face latérale de la cuisse



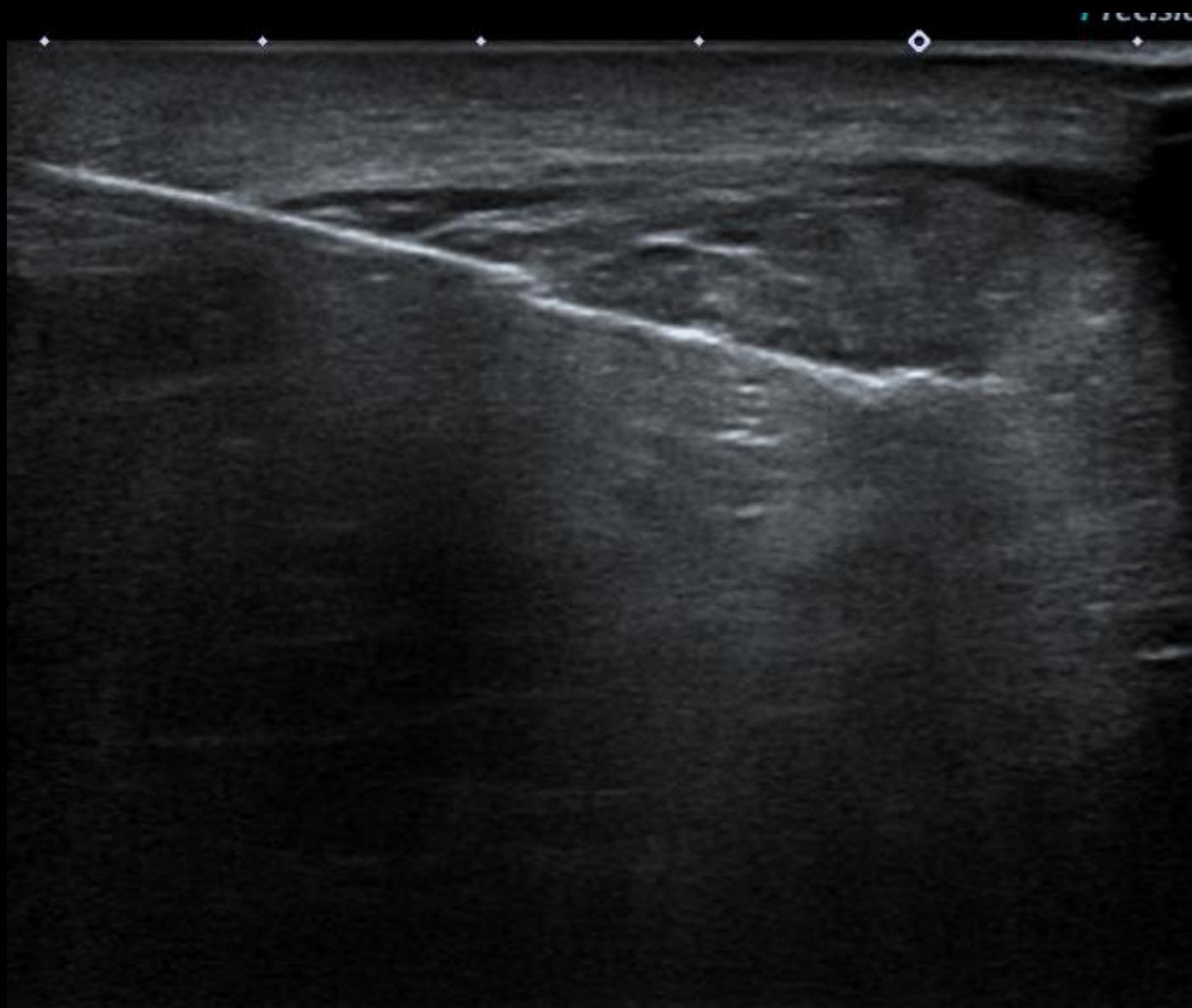
Sonde et aiguille dans le plan axial

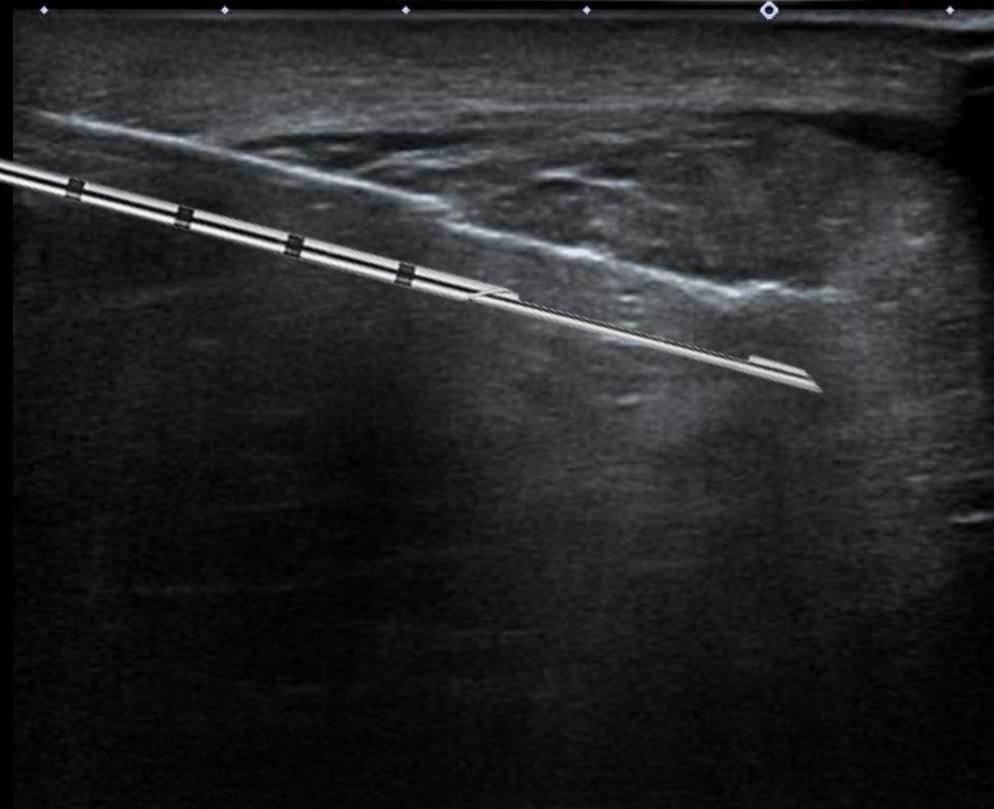


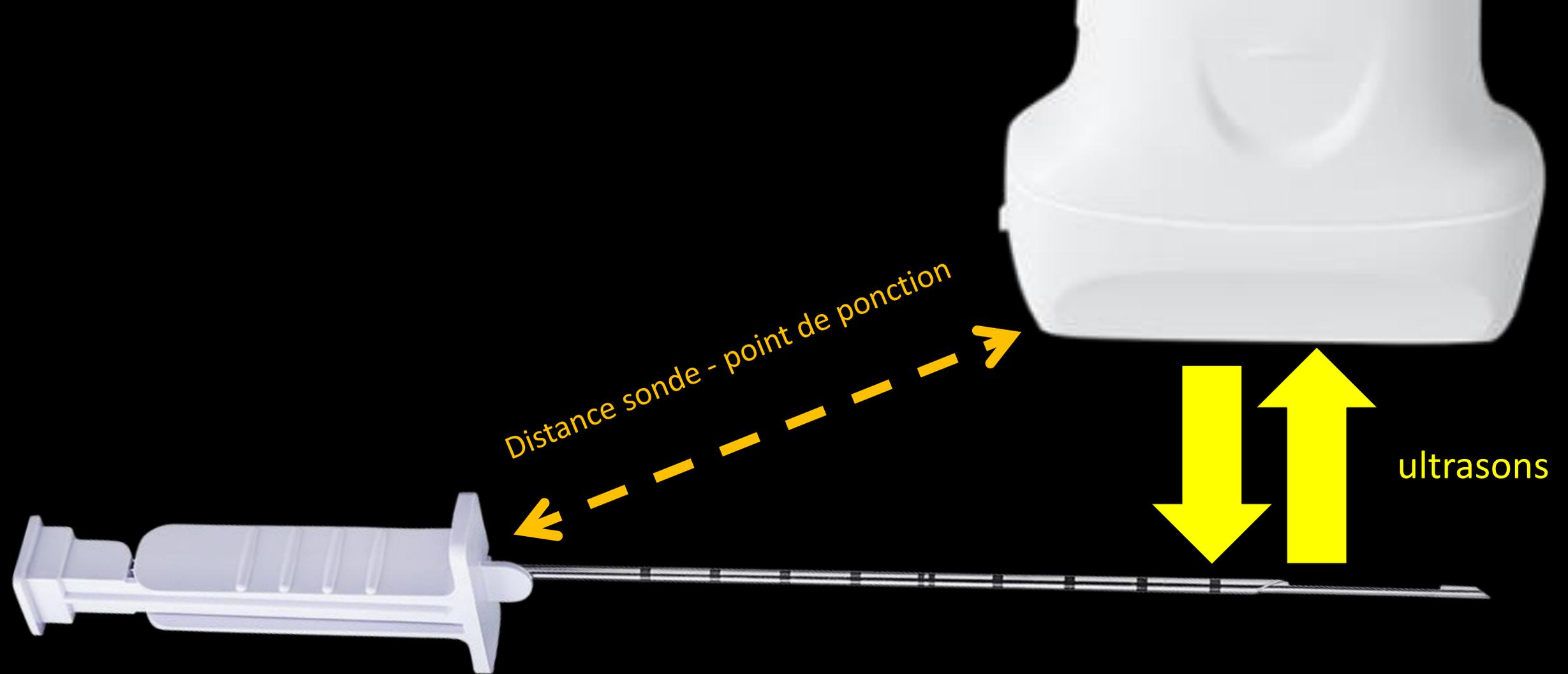
Sonde et aiguille dans le plan sagittal (plan d'incision du chirurgien)

Visibilité aiguille en échographie

- Calibre de l'aiguille
- Angulation de l'aiguille par rapport à la sonde

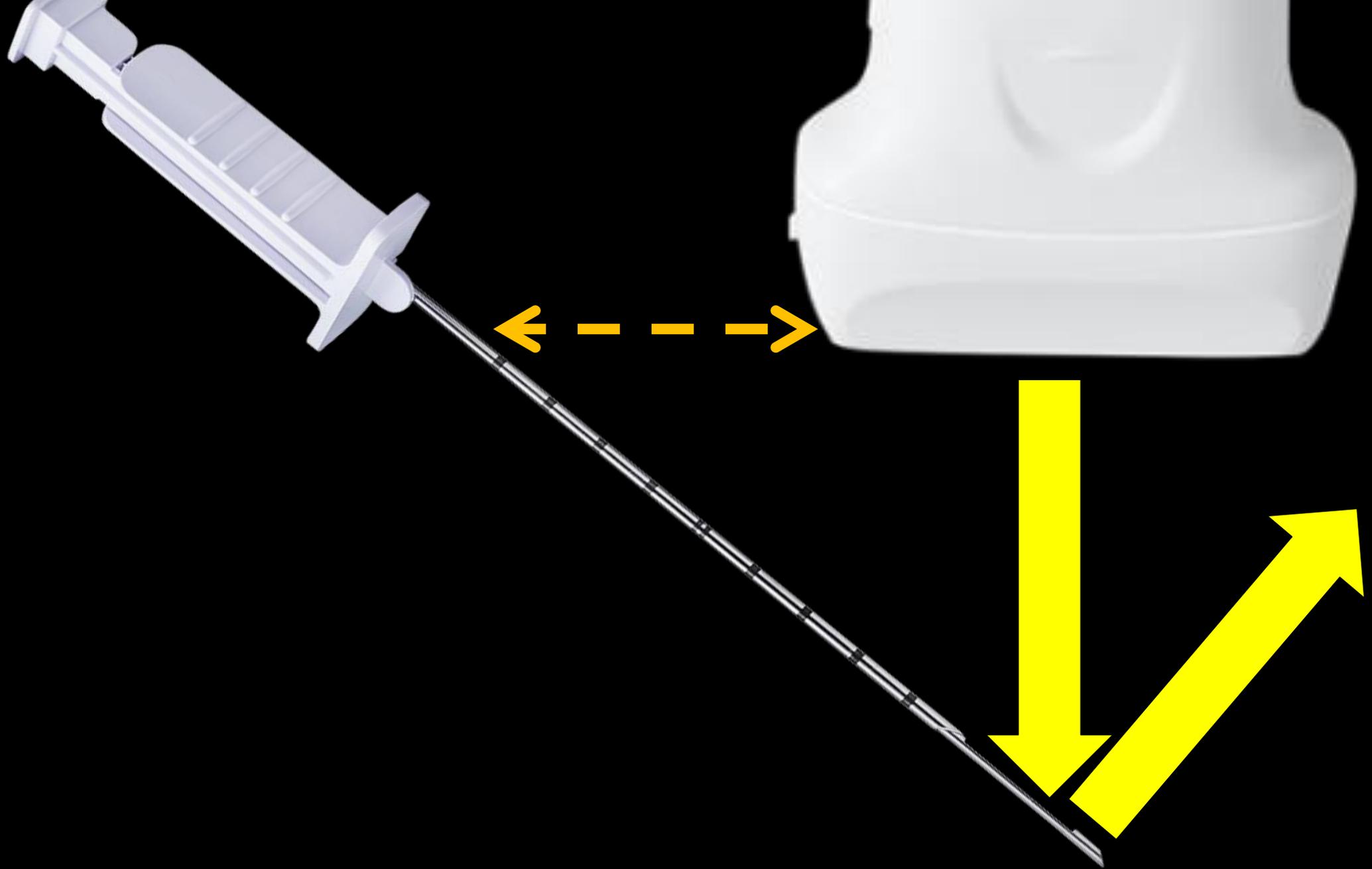




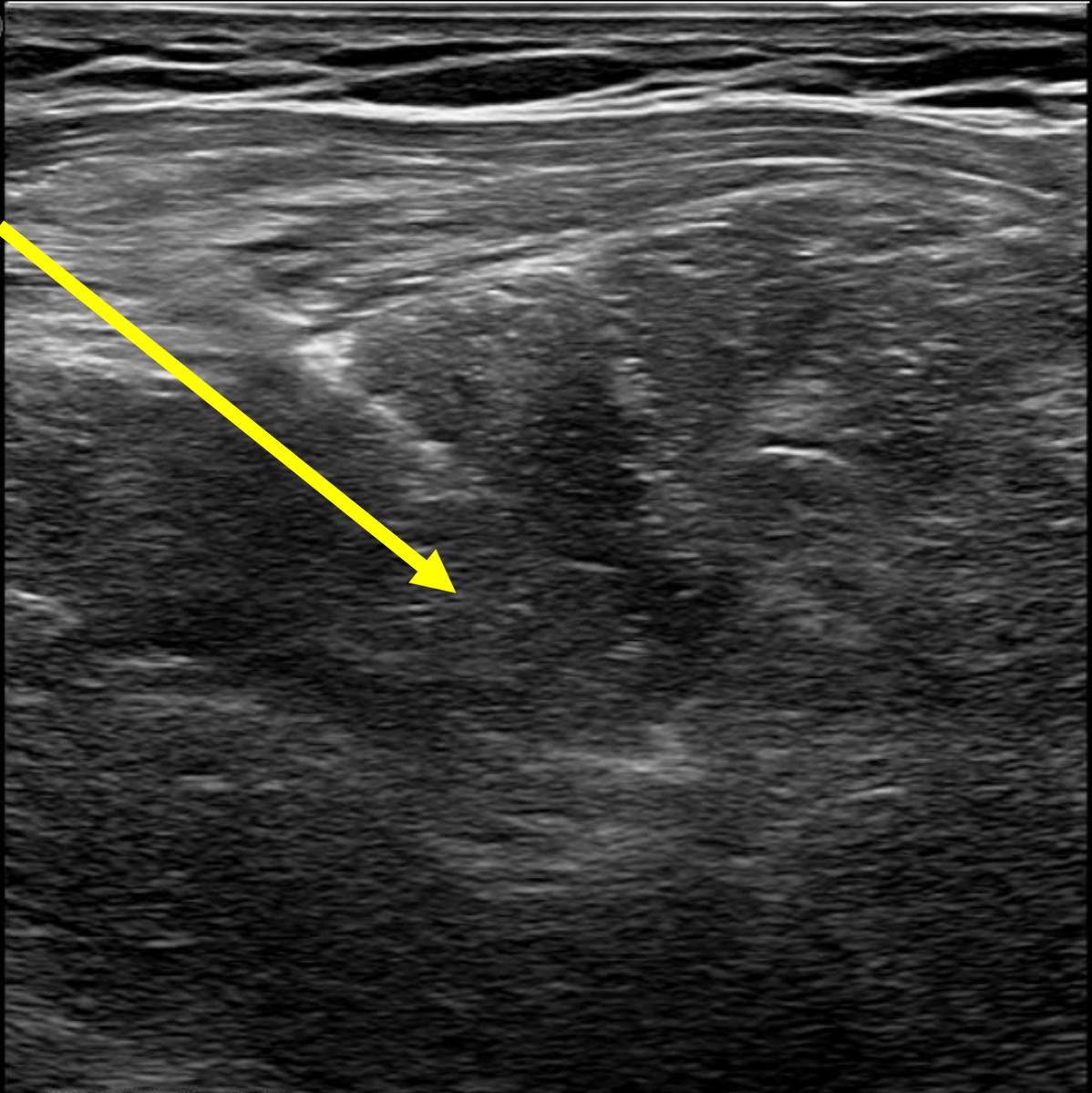


Distance sonde - point de ponction

ultrasons



P



EPAULE DR

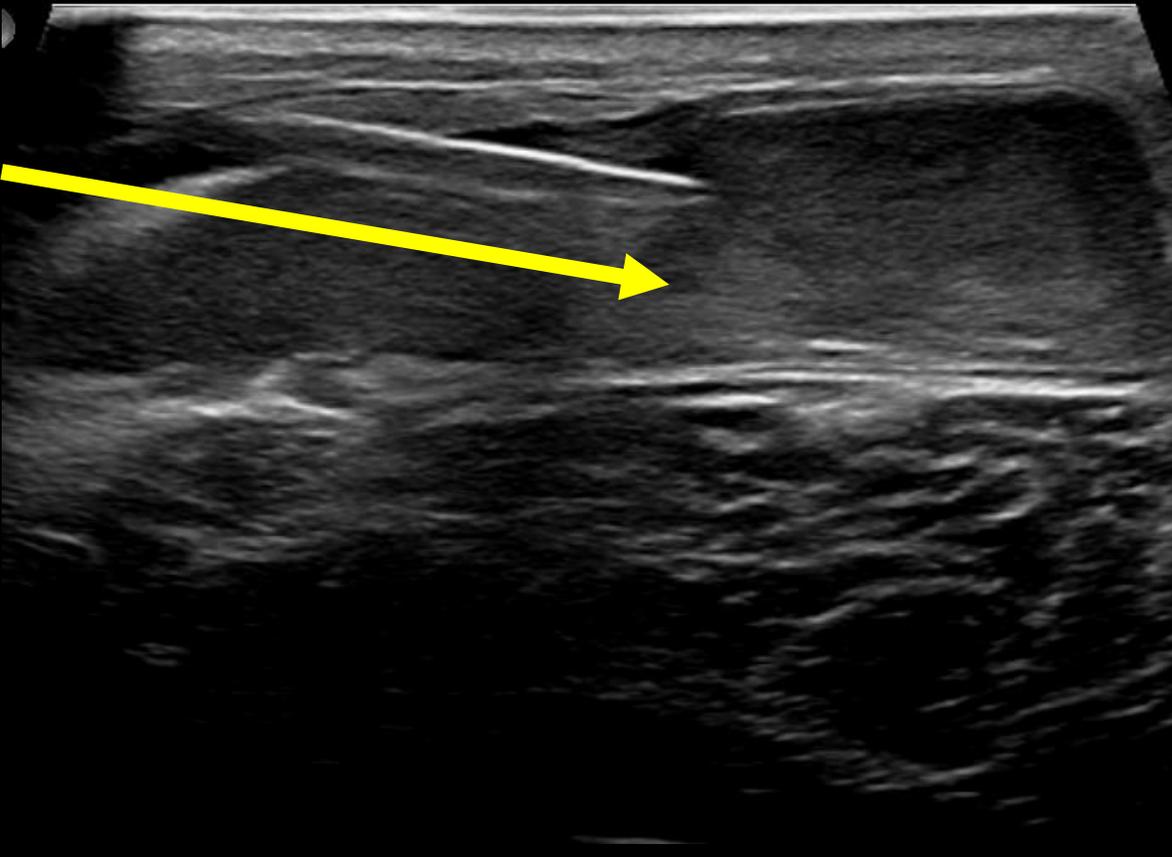


Image “preuve”

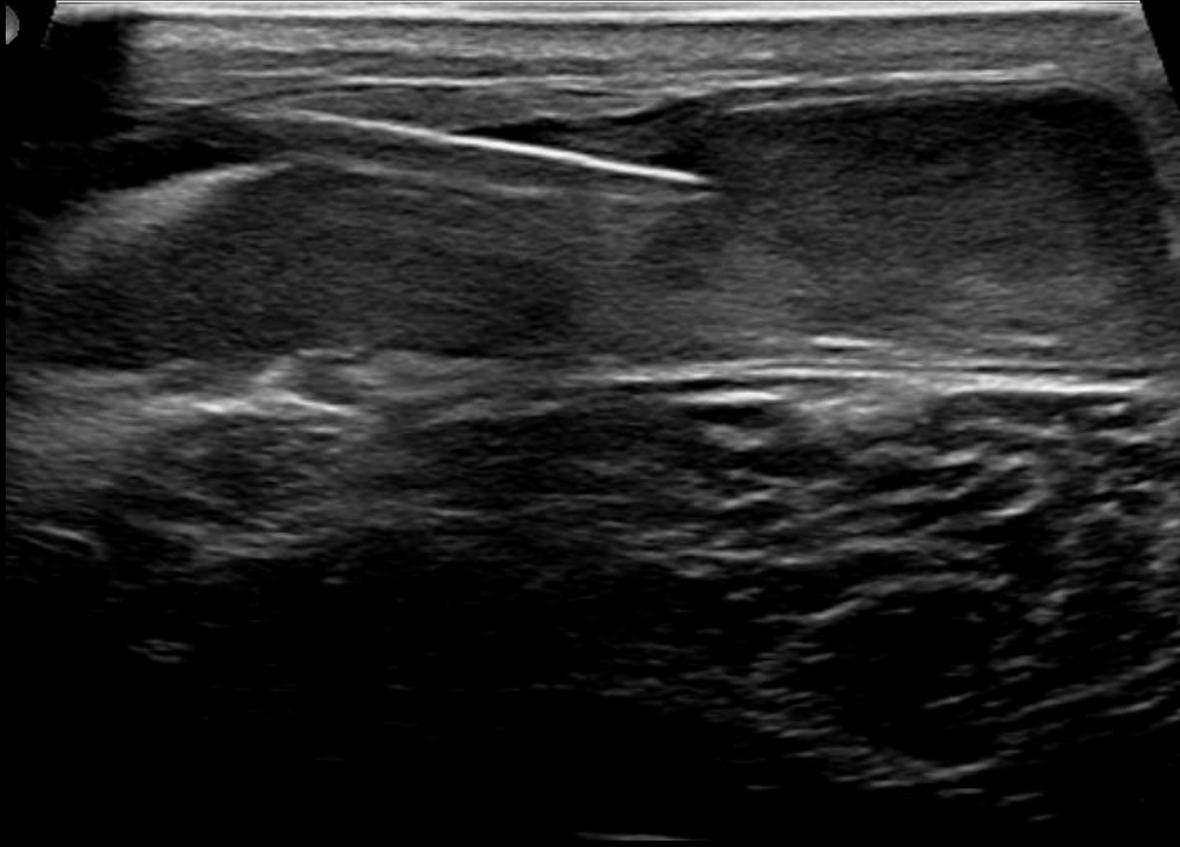


Image “preuve”

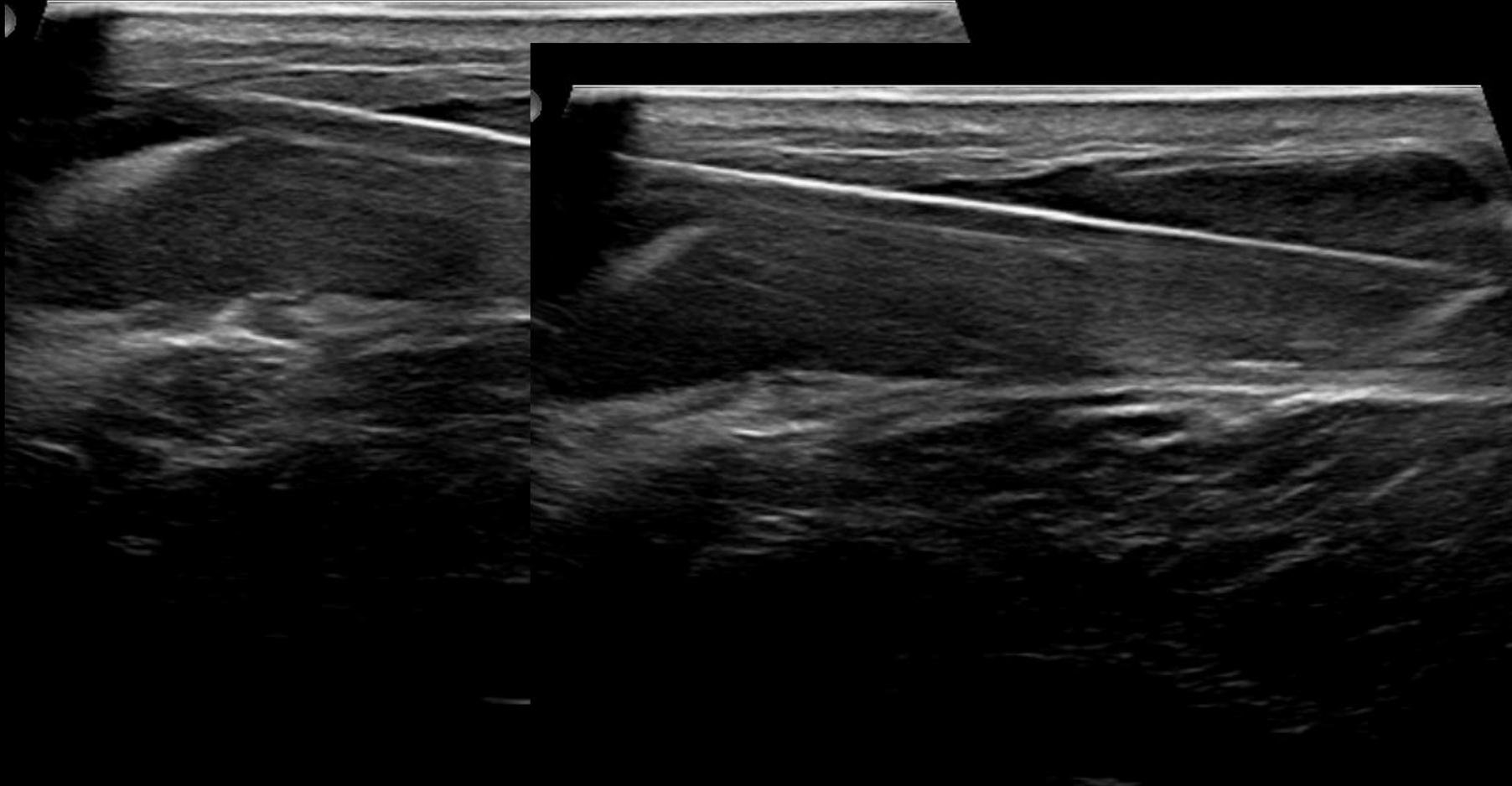
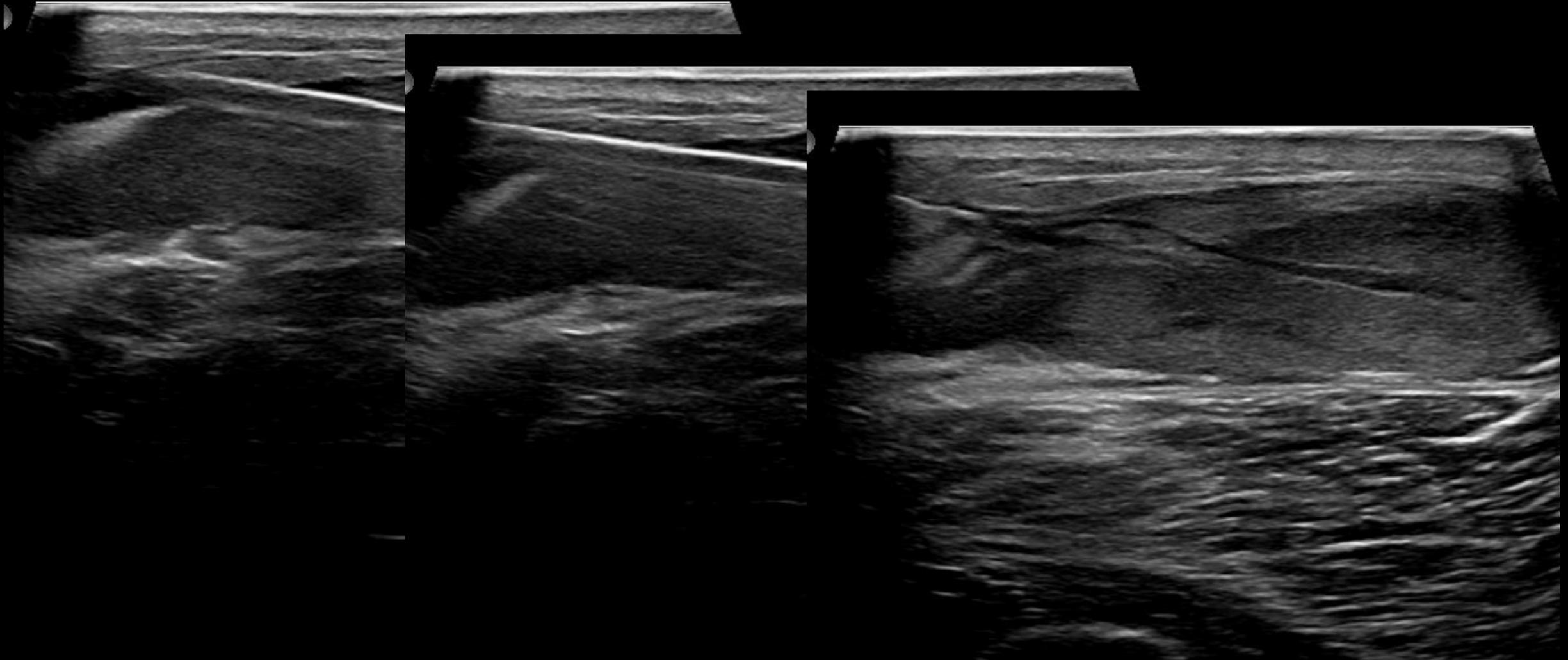
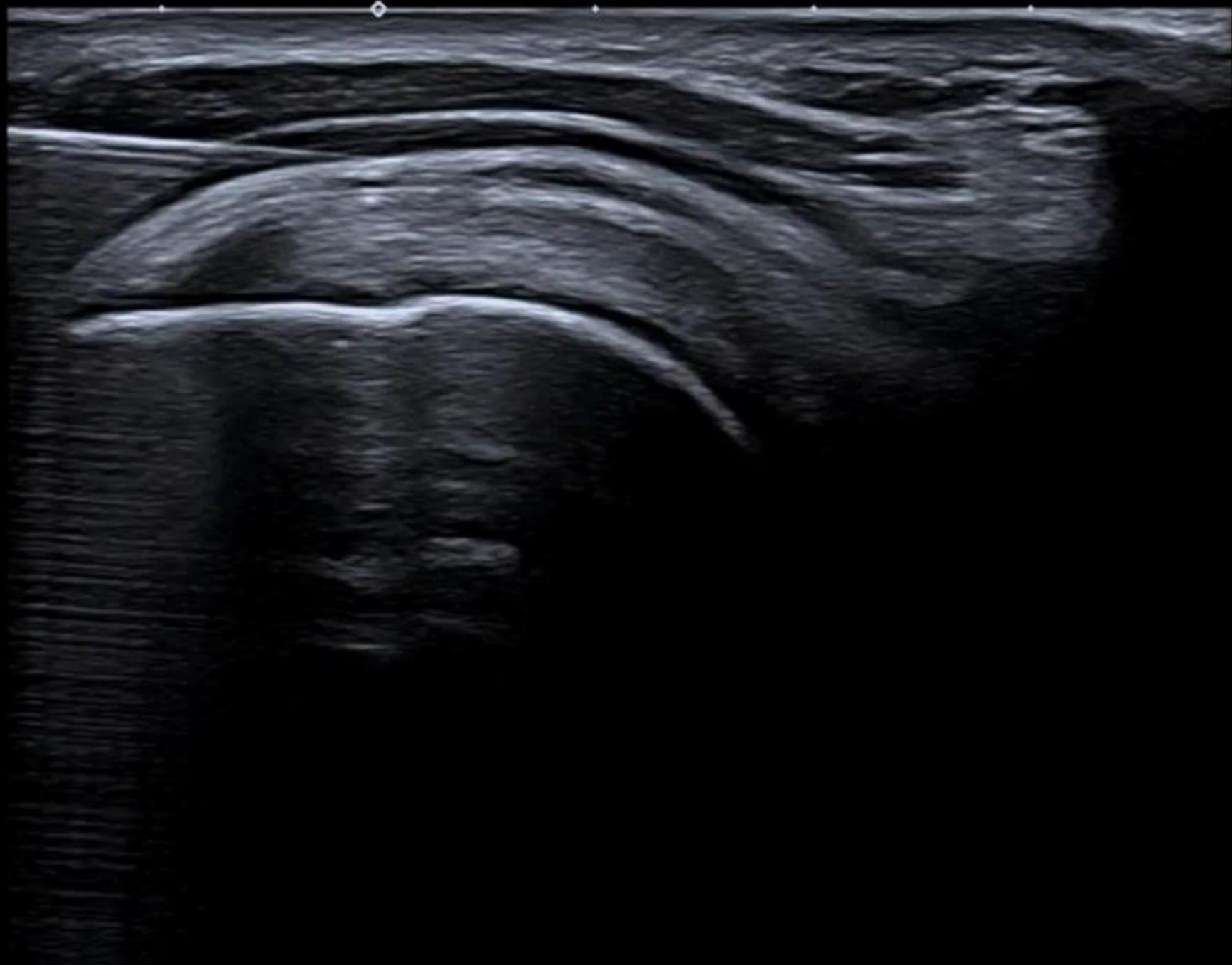


Image “preuve”





T

MI
1.2
14L5
d14.0
29 fps
Qscan
G:82
DR:70



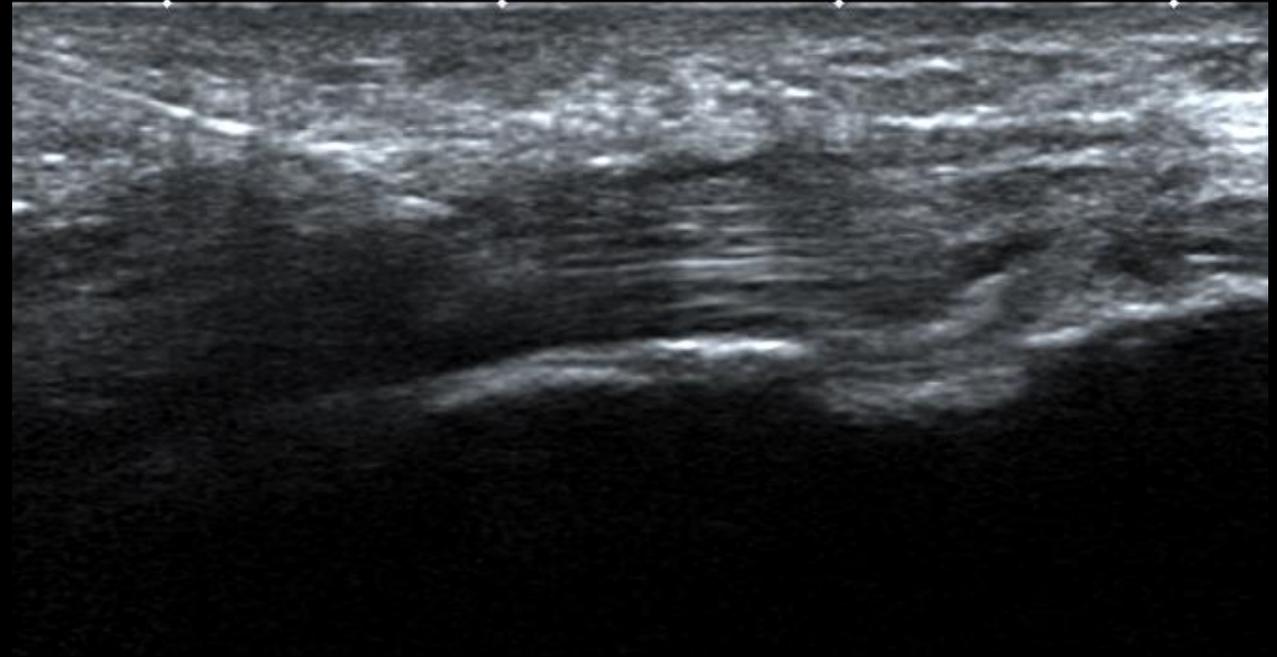
A:3
P:5

0
1
2
3
4
4.5

Liberté de la voie d'abord...

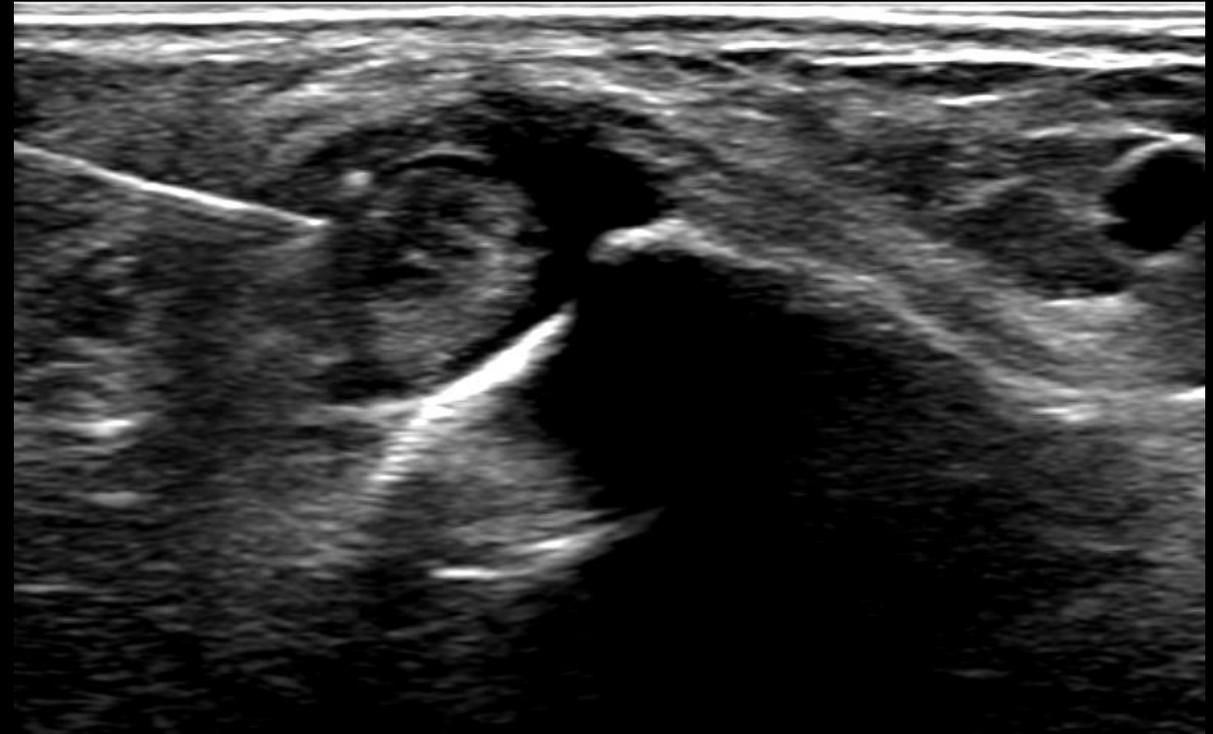
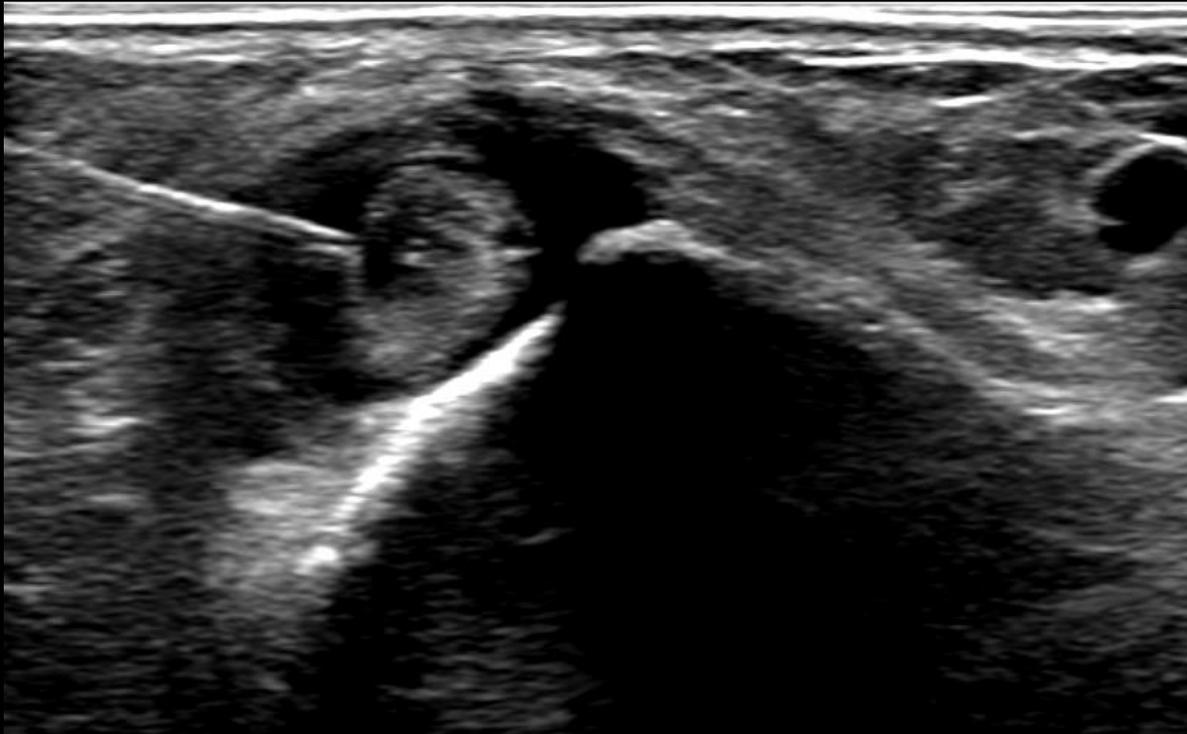


Infiltration gaine tendon tibial postérieur
Sonde dans le plan axial (petit axe)

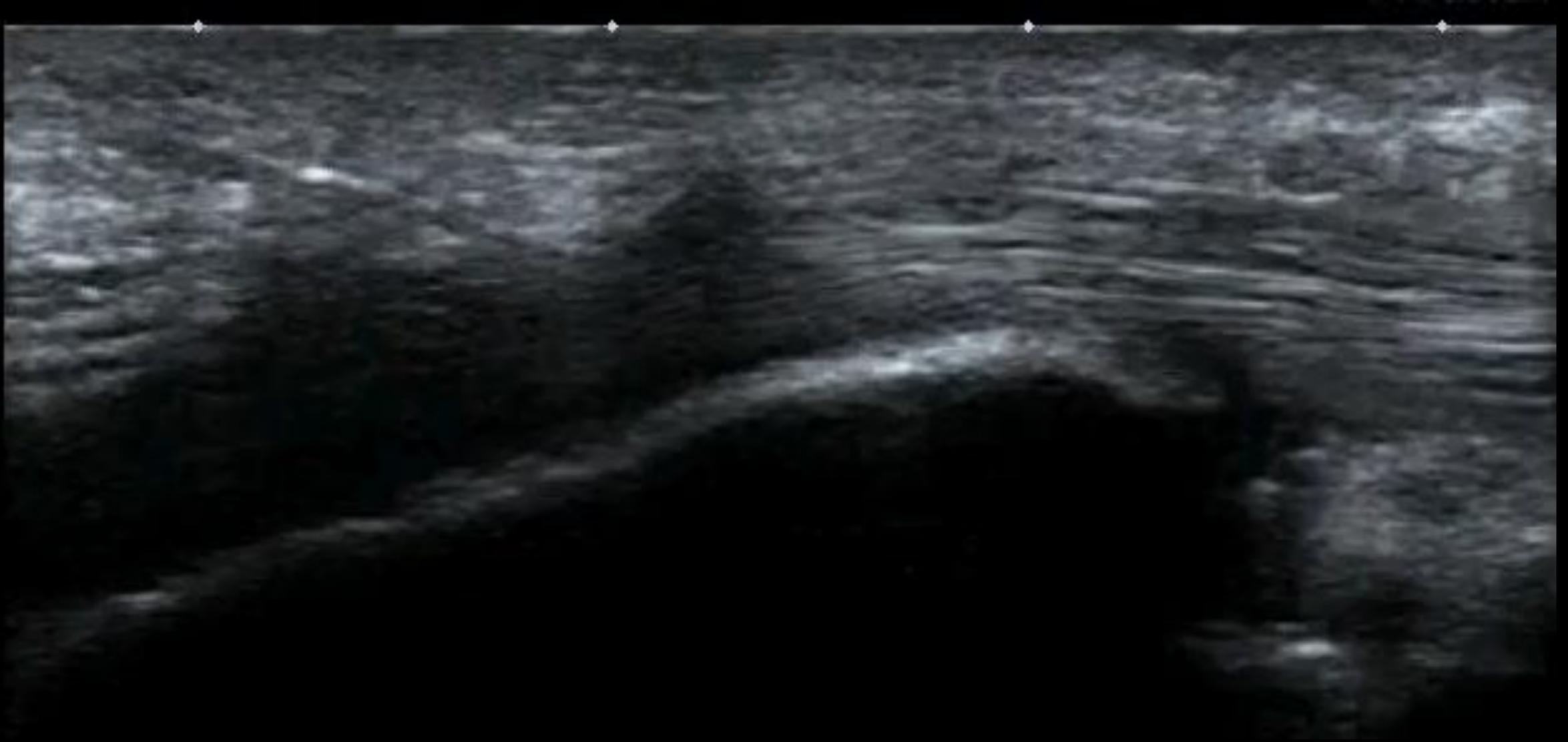


Infiltration gaine tendon tibial postérieur
Sonde dans le plan coronal (grand axe)

...à condition d'avoir une image "preuve"



Images de bulles d'air dans la gaine tendineuse en fin de procedure
(infiltration gaine tendon tibial postérieur - plan axial)



Enregistrement vidéo lors de l'injection de corticoïde
(infiltration gaine tendon tibial postérieur - plan coronal)



Enregistrement vidéo lors de l'injection de corticoïde
(infiltration kyste poplité - plan axial)



Enregistrement vidéo lors de l'injection de corticoïde
(infiltration gaine tendon long fléchisseur du pouce)

Infiltration sous écho 1 temps vs 2 temps

	1 temps	2 temps
Déroulement	injection dans la cible d'un mélange anesthésique/corticoïde ou de corticoïde seul	anesthésie (temps 1) puis infiltration de corticoïde (temps 2)
Avantage	économie temps/matériel, pas de changement de seringue	permet la distension de la cible à infiltrer ("chambre d'injection"), confirme la bonne position de l'extrémité de l'aiguille avant l'injection de corticoïde
Inconvénient	pas le droit à l'erreur (opérateur expérimenté)	risque de déplacement de l'aiguille lors du changement de seringue

ATTENTION !!!

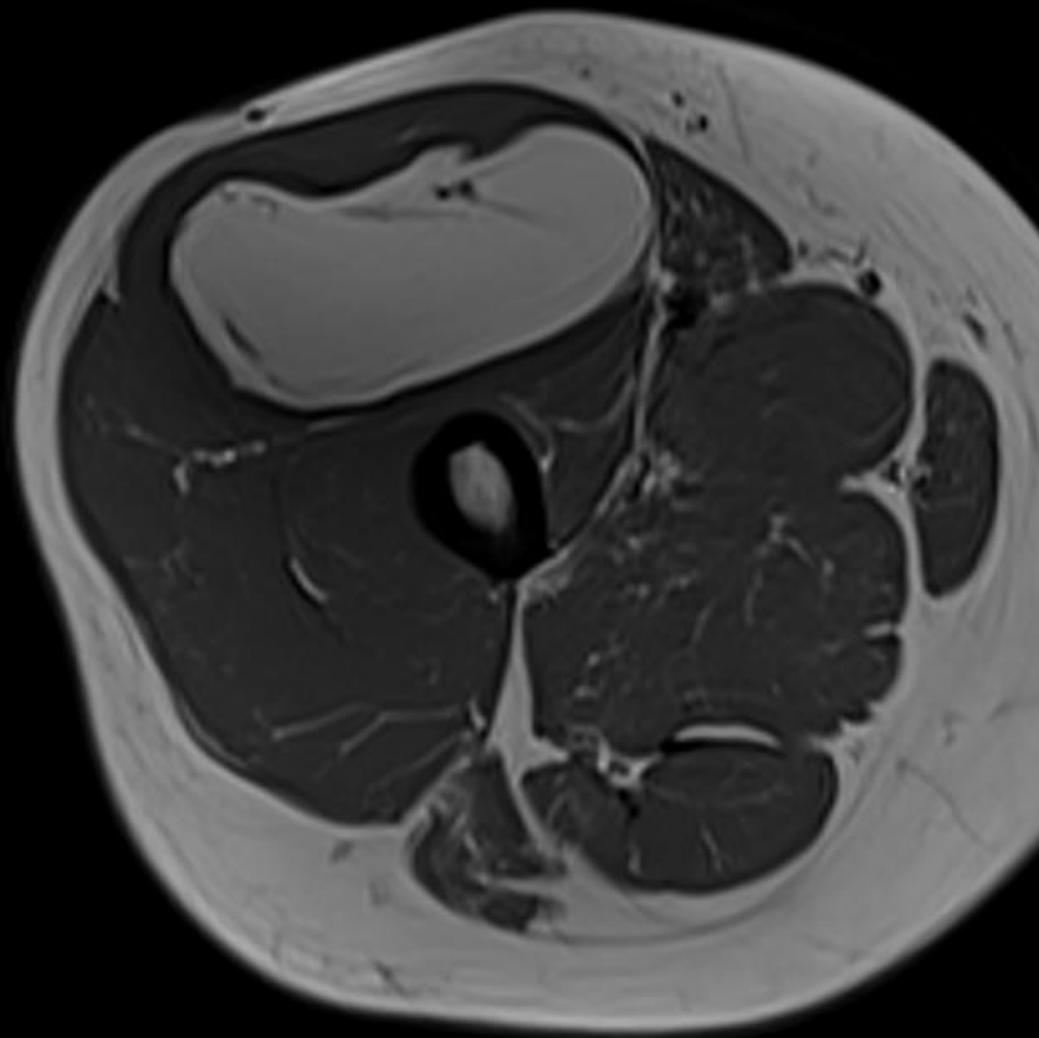
INFILTRATION CORTICOÏDES GAINÉ/BOURSE

**RÉSISTANCE = RISQUE D'INJECTION INTRA-
TENDINEUSE → REPLACER VOTRE AIGUILLE!!!**

	CT
Cible préférentielle	tissus mous profonds os
Avantages	confort du radiologue imagerie en coupes/CT (Ca ²⁺ ? évolution?)
Faiblesses	irradiant coût/disponibilité trajet dans le plan de la gantry
Ex. "injecter"	<i>infiltration profonde / thermocoagulation</i>
Ex. "prélever"	<i>biopsie d'une masse profonde ou osseuse</i>



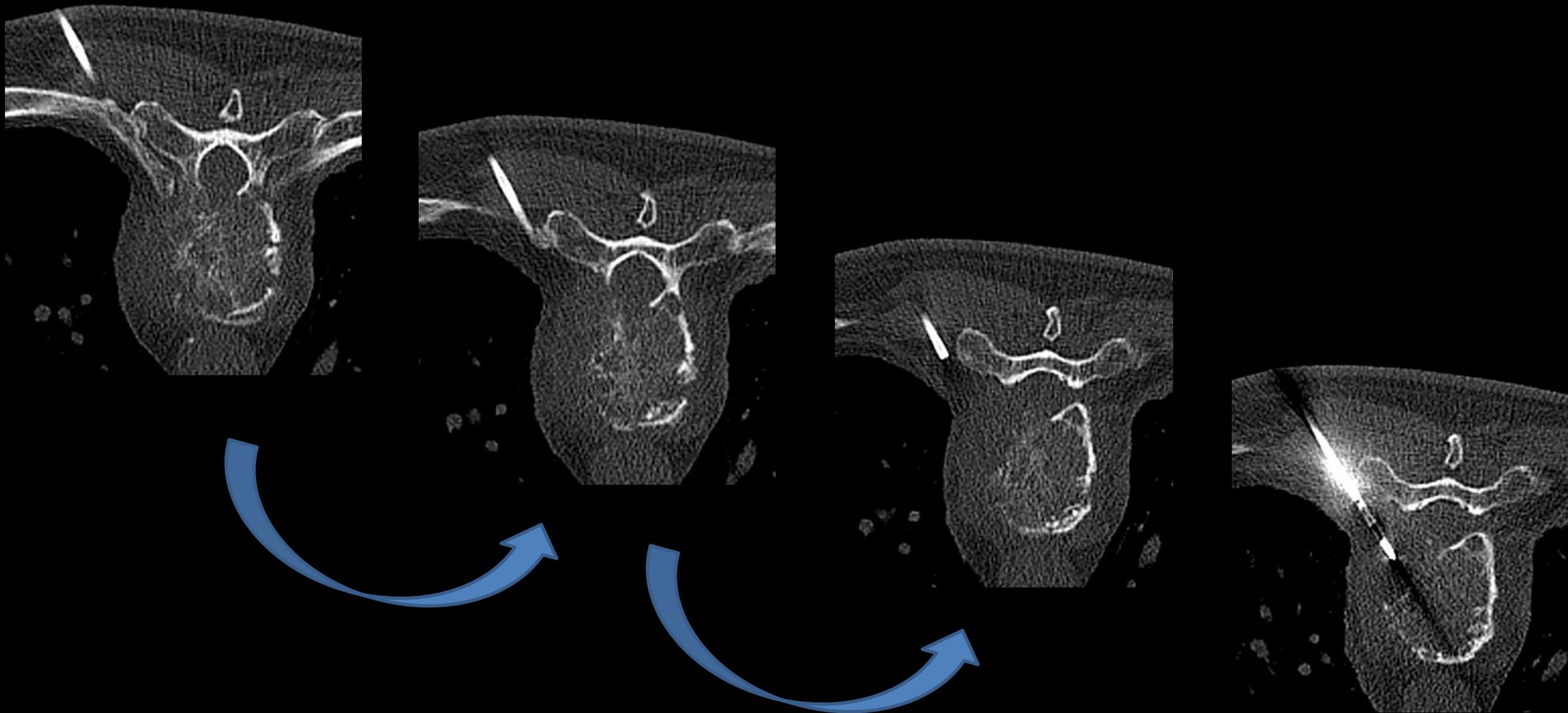
Infiltration nerf pudendal



Toujours essayer d'être bien parallèle à l'axe de la gantry = aiguille sur une seule coupe



Si trajet oblique de l'aiguille par rapport à la gantry = jongler entre les différentes coupes



	Scopie	Echographie	CT
Cible préférentielle	articulation	tissus mous superficiels	tissus mous profonds os
Avantages	disponibilité voies d'abord classiques	non irradiant possible de travailler seul "liberté" pour la voie d'abord	confort du radiologue imagerie en coupes/CT
Faiblesses	irradiant	image "preuve" gestion de l'asepsie	irradiant coût/disponibilité trajet dans le plan de la gantry
Ex. "injecter"	<i>infiltration articulaire de corticoïde</i>	<i>infiltration bourse/gaine tendineuse</i>	<i>infiltration profonde / thermocoagulation</i>
Ex. "prélever"	<i>ponction de liquide articulaire pour analyse</i>	<i>biopsie d'une masse hypodermique</i>	<i>biopsie d'une masse profonde ou osseuse</i>

Choix de la technique pour infiltration/biopsie des tissus mous

- Localisation, taille et visibilité de la cible
- Accessibilité à la technique
- Expérience de l'opérateur
- Aide para-médicale

CIBLE

TECHNIQUE

TRAJET?

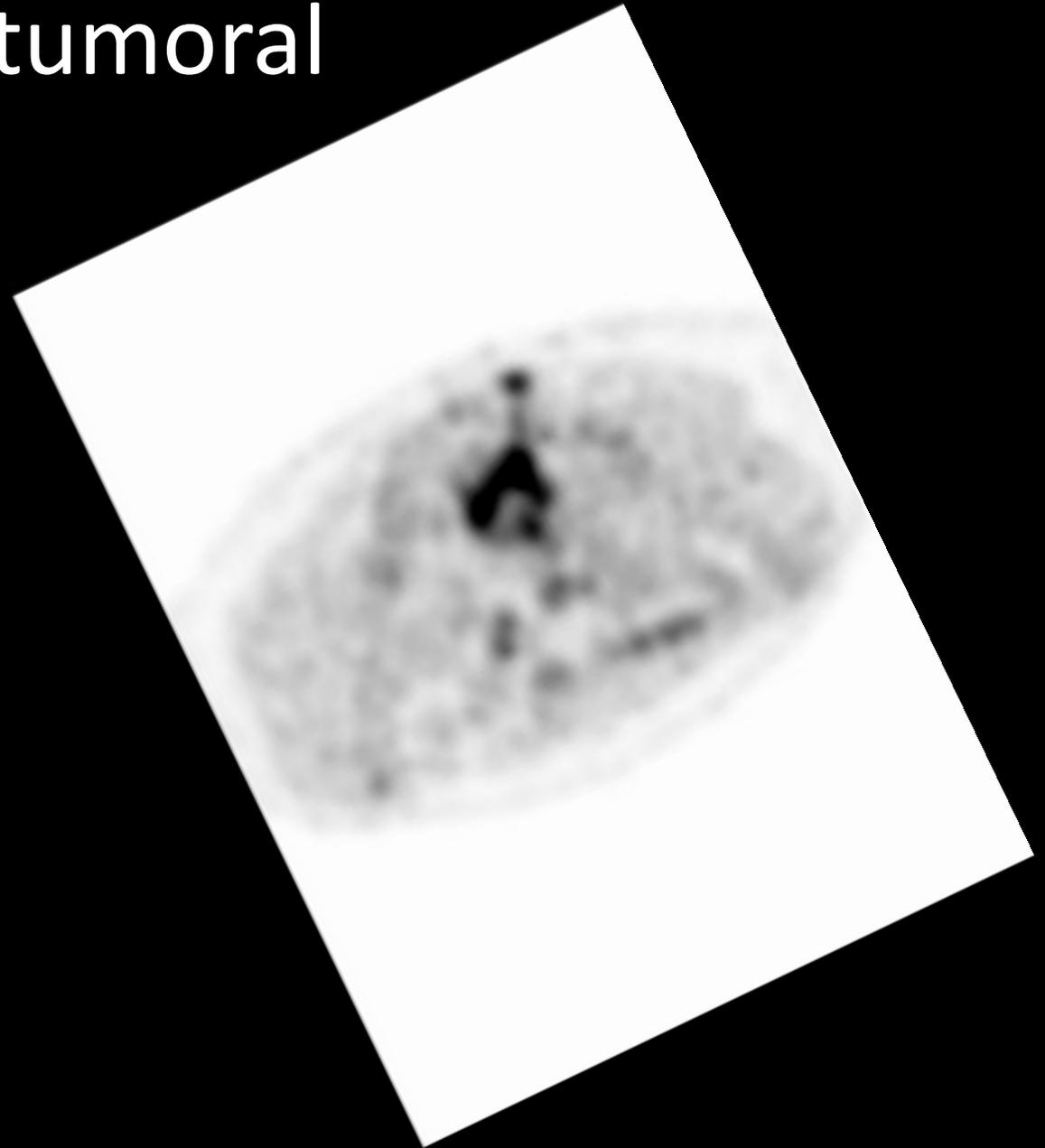
MATERIEL?

ACTE?

Trajet de biopsie idéal

- traverse un minimum de structures anatomiques
- en sécurité, à distance des nerfs, vaisseaux, organes
- permet une position confortable du patient
- identifiable en cas de chirurgie (essaimage tumoral)

Essaimage tumoral





Essaimage tumoral



CHARBON DE BOIS (noir de carbone):

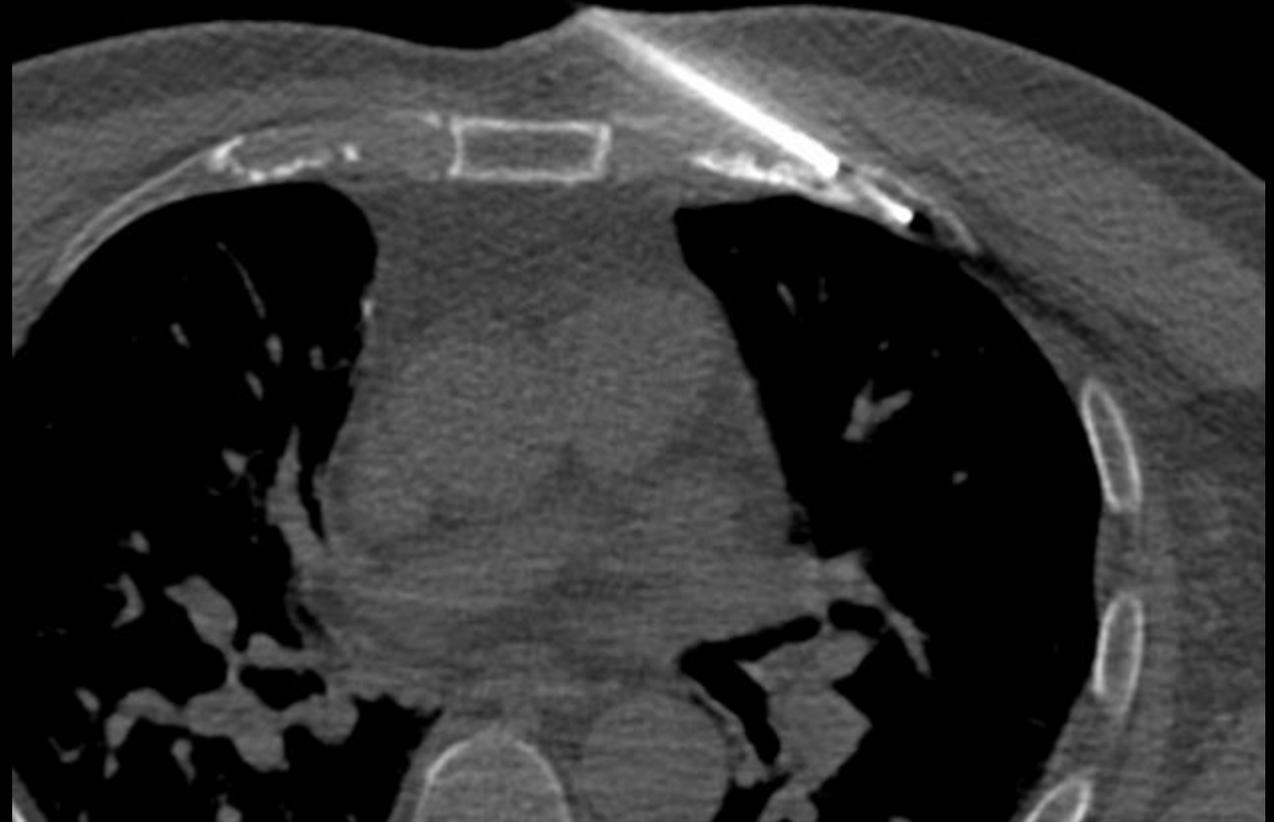
- **Toute lésion unique**
- **Toute lésion susceptible d'être traitée chirurgicalement**

- Trajet de biopsie idéal
 - traverse un minimum de structures anatomiques
 - en sécurité, à distance des nerfs, vaisseaux, organes
 - permet une position confortable du patient
 - identifiable en cas de chirurgie
- Compromis
 - Avec l'anatomie
 - Avec le chirurgien
 - Avec le patient
 - Avec le matériel



Os long

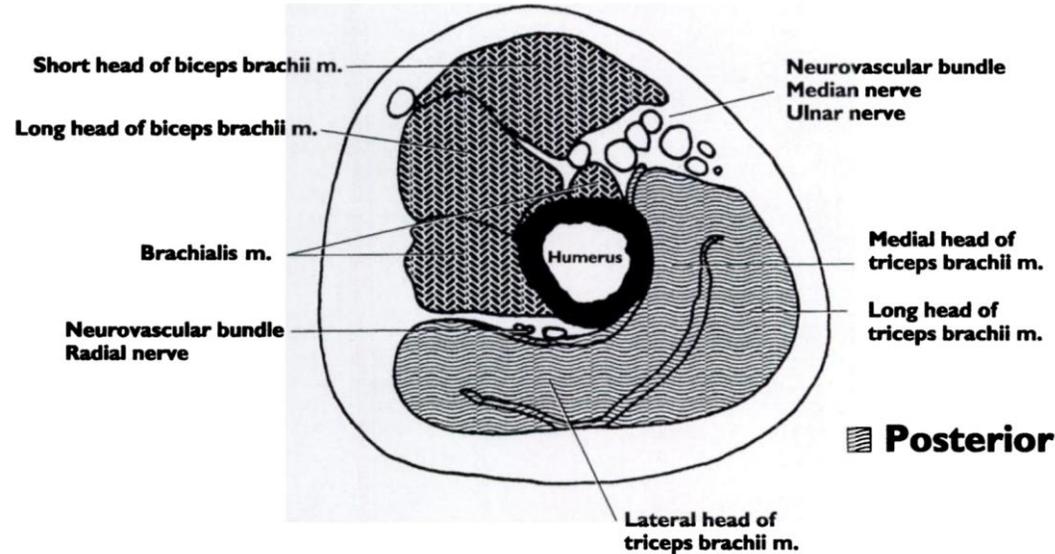
Trajet perpendiculaire au cortex
→ Éviter de glisser



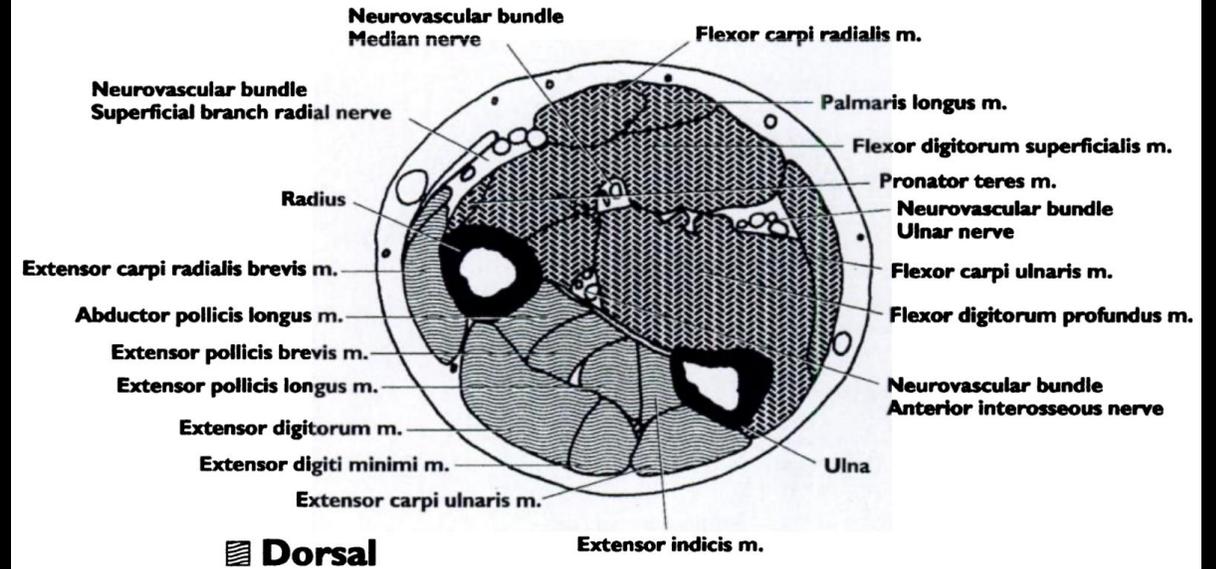
Os plat

Trajet oblique ou tangentielle au cortex
→ Prélever un fragment plus long / Plus de sécurité

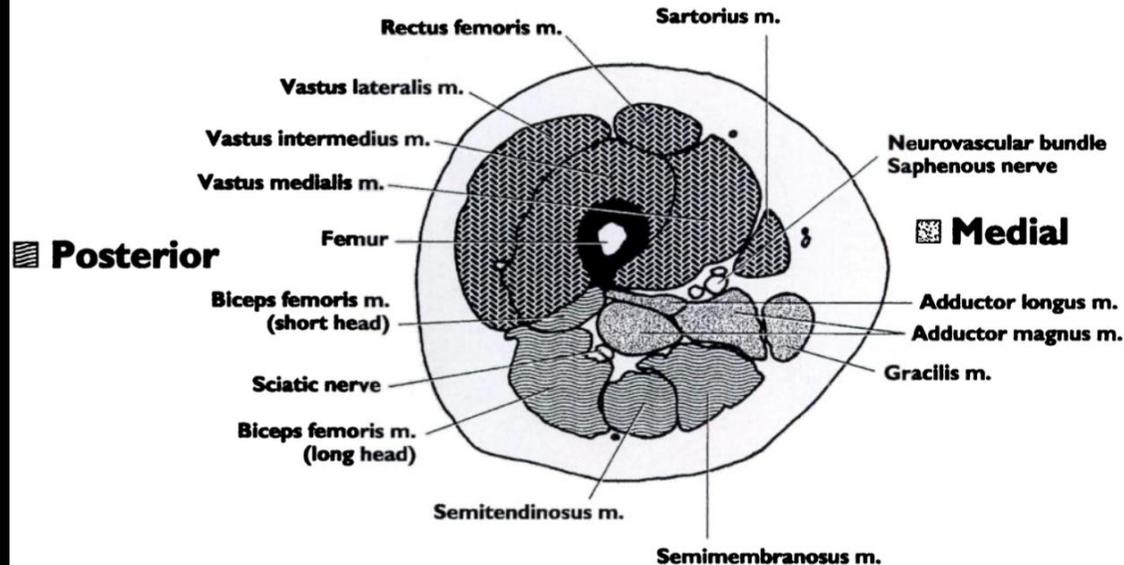
Anterior



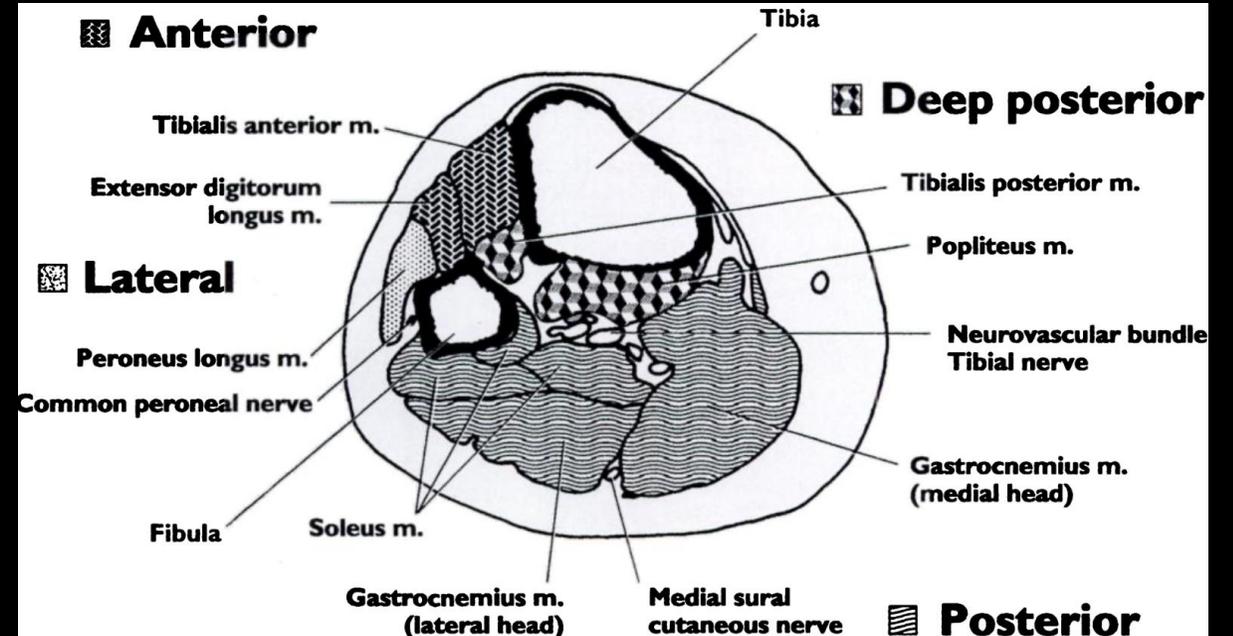
Volar

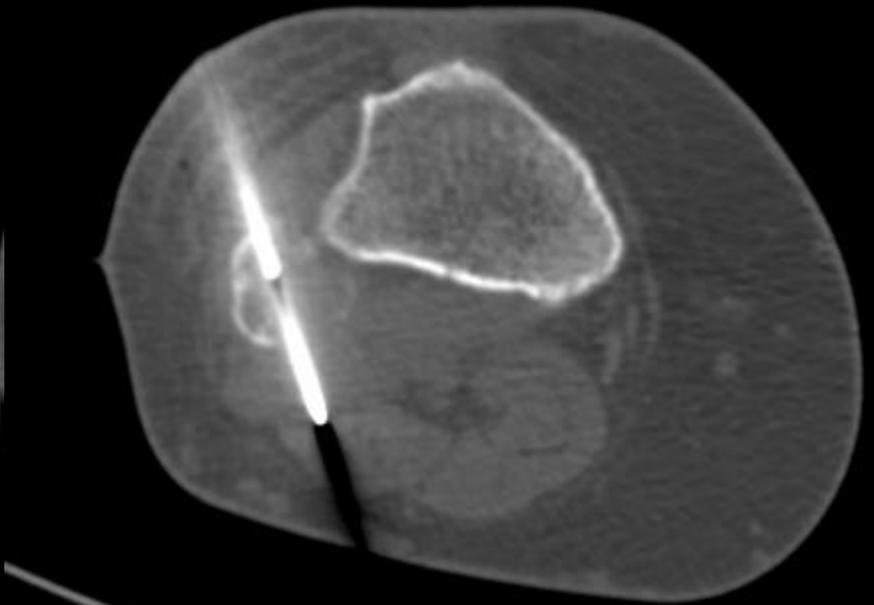
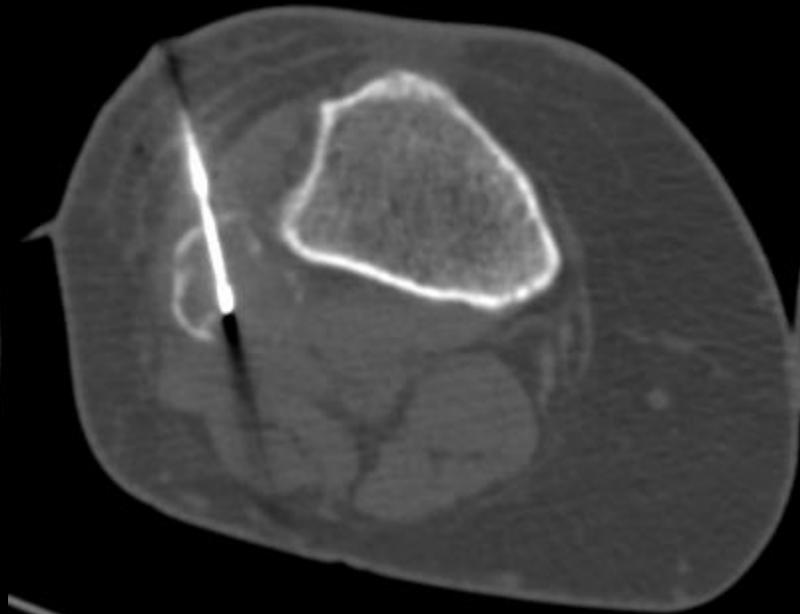
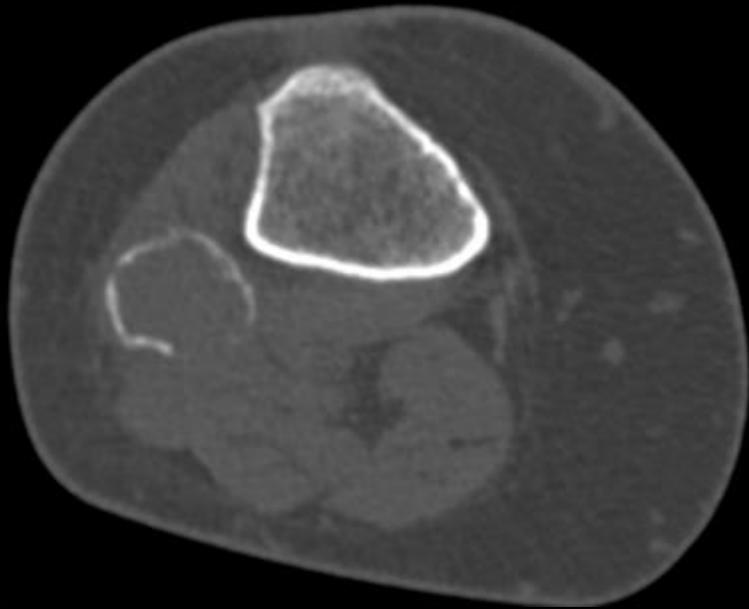


Anterior

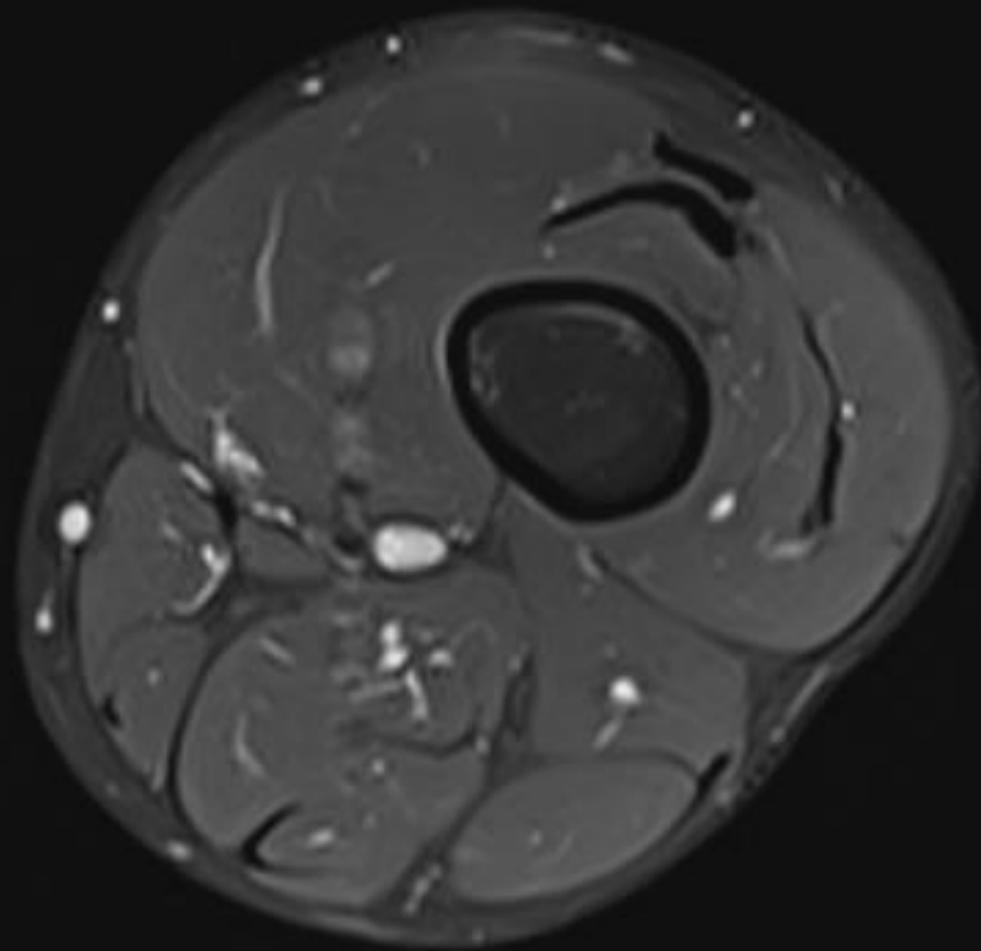
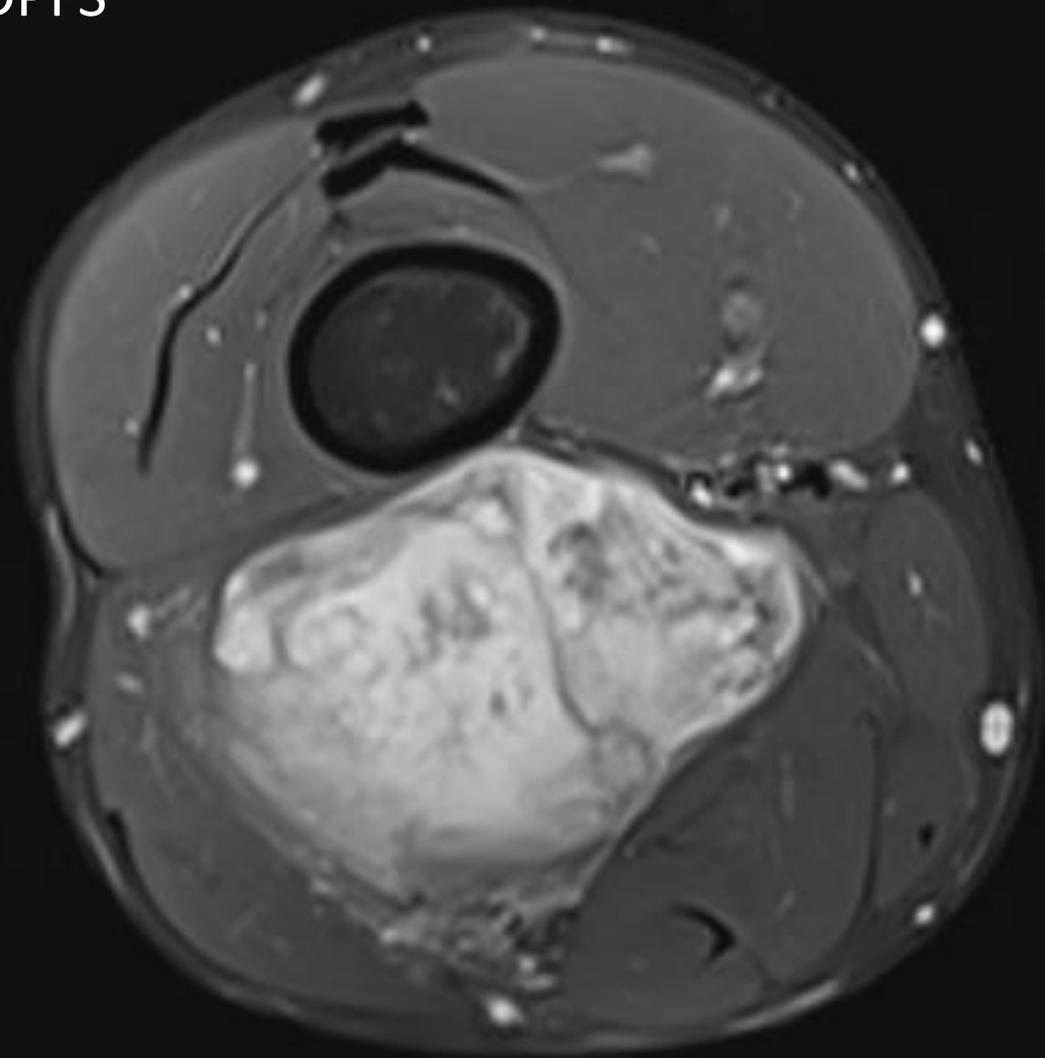


Anterior

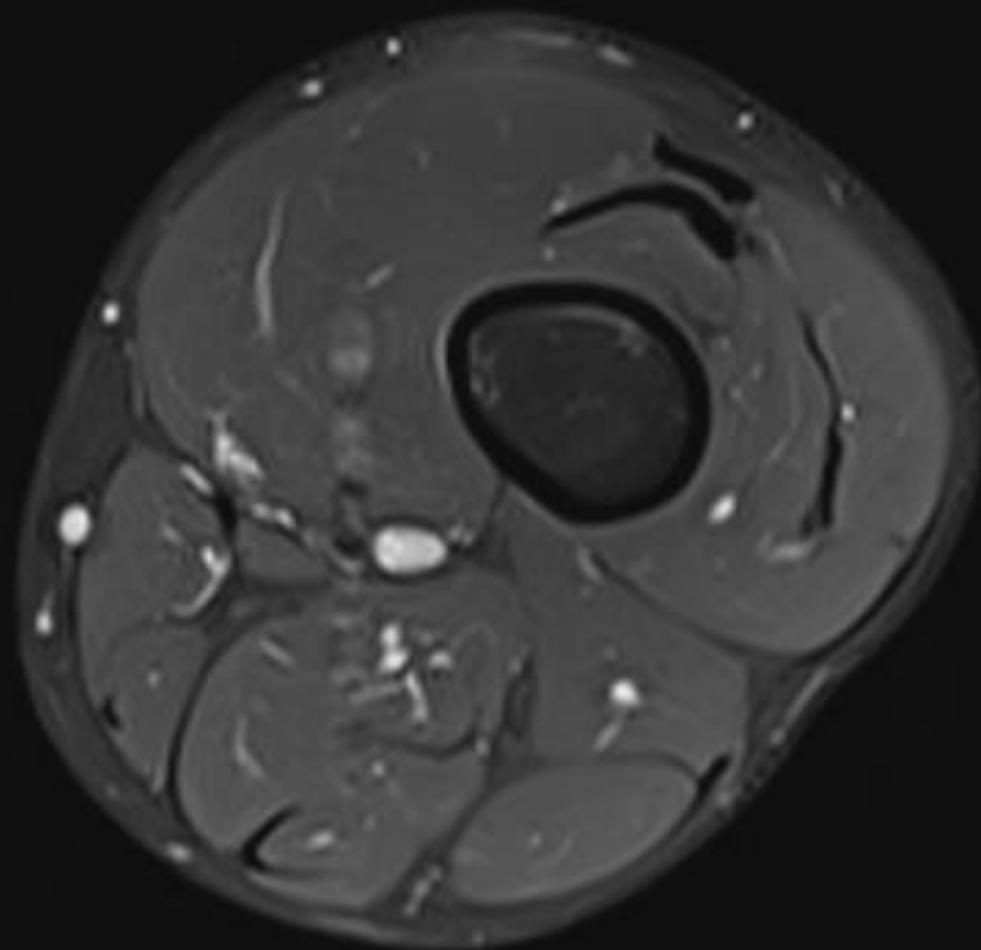
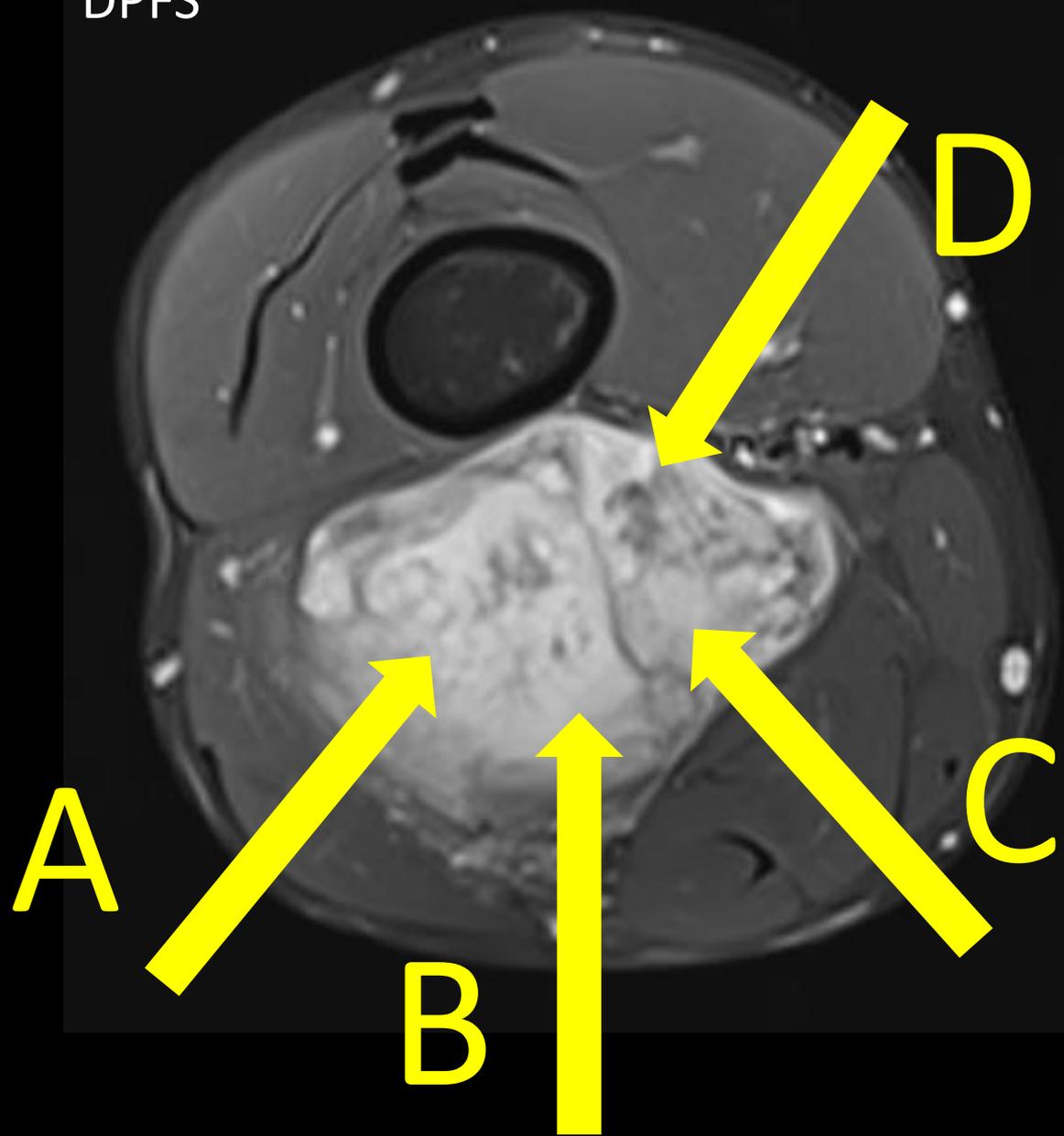




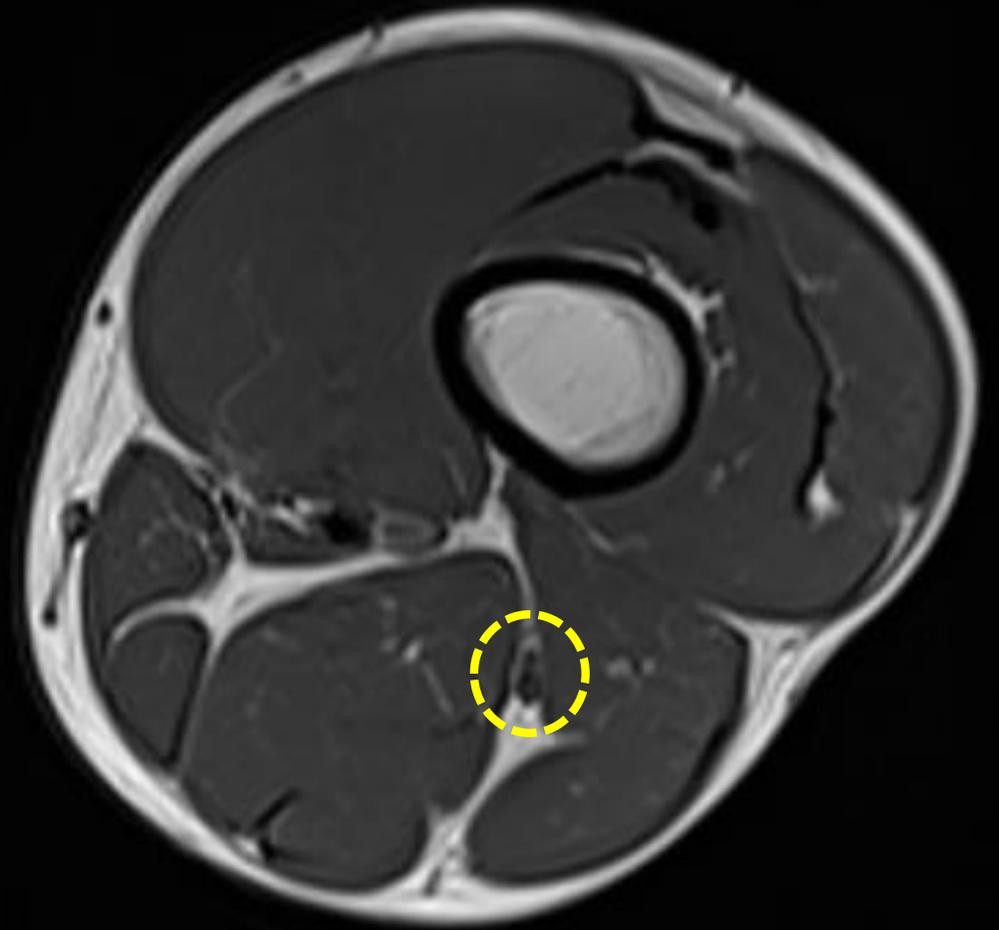
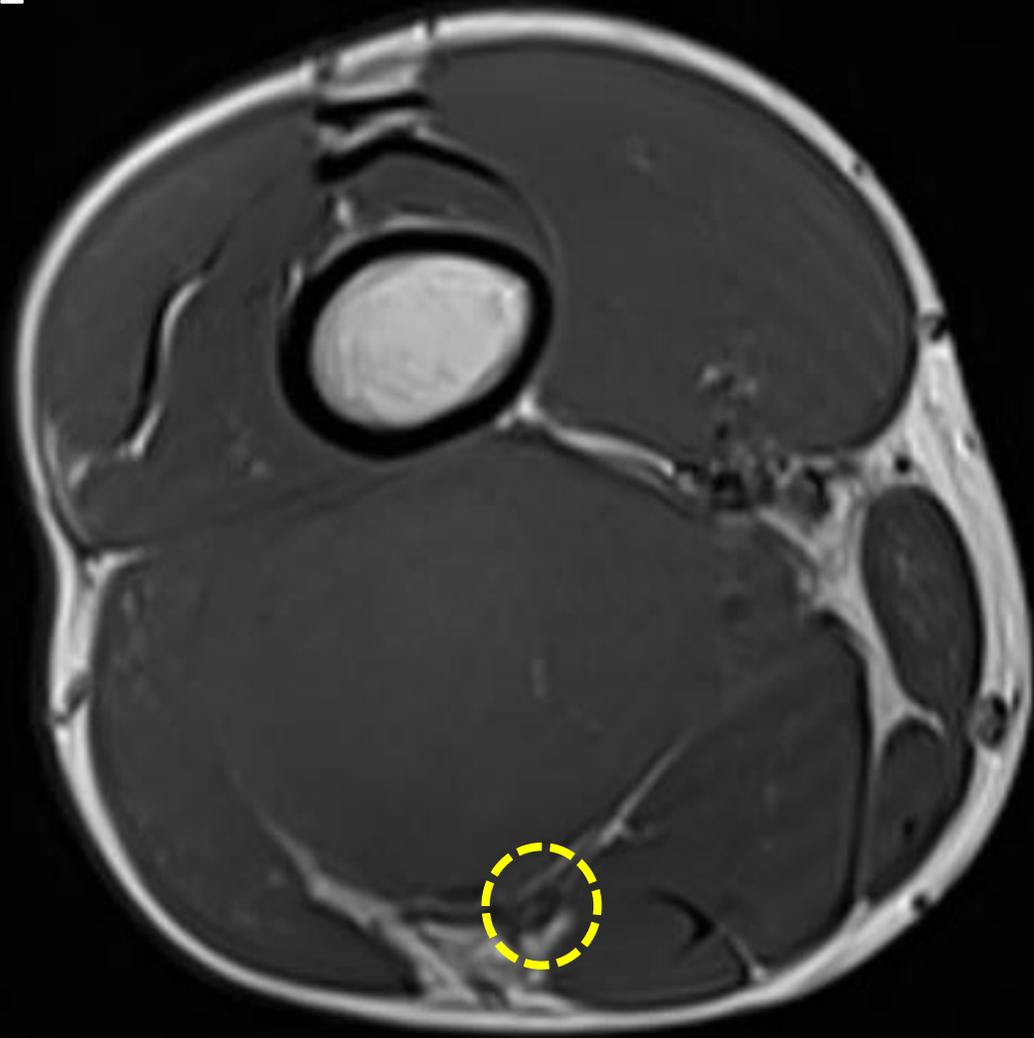
DPFS



DPFS

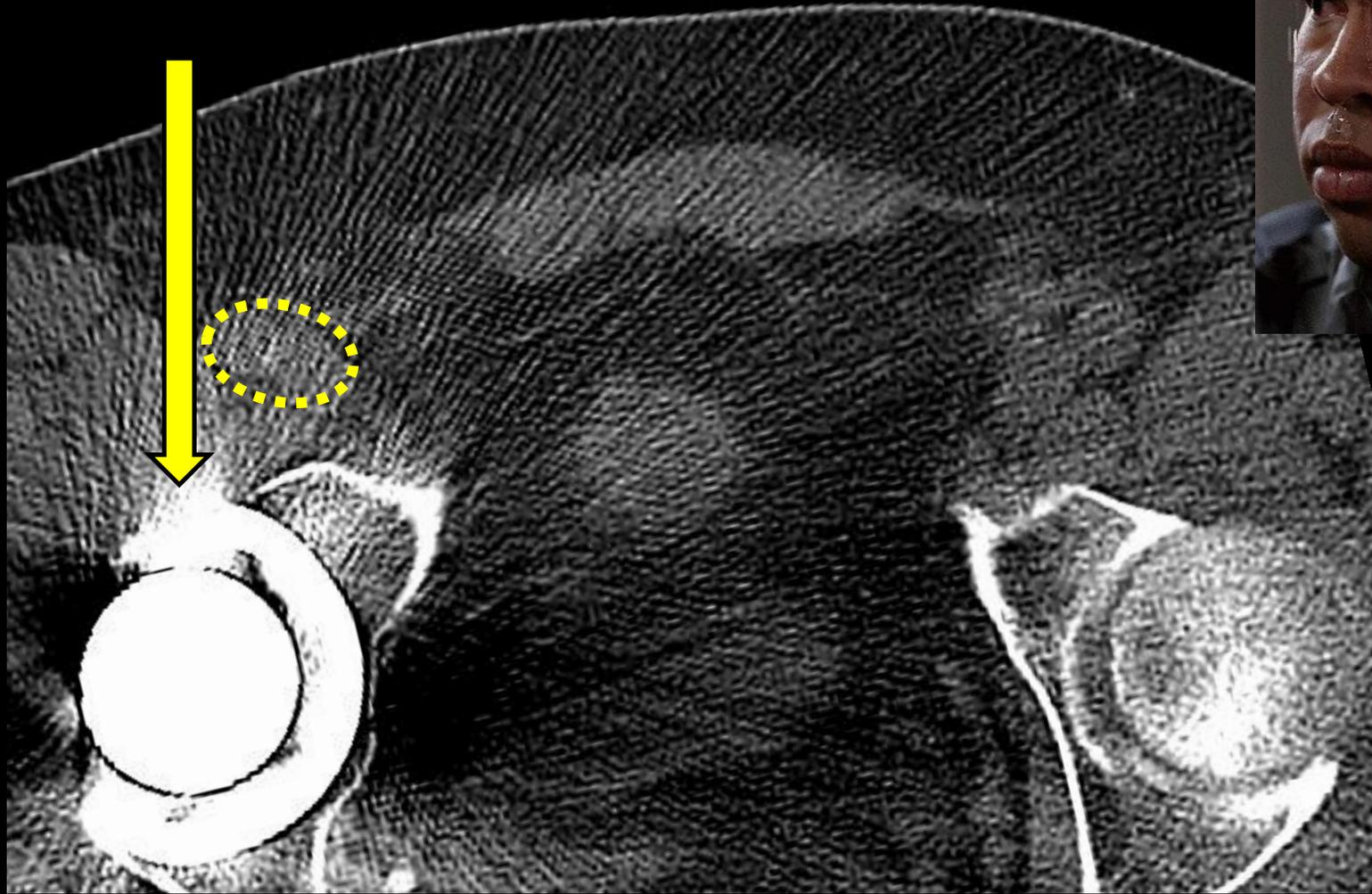


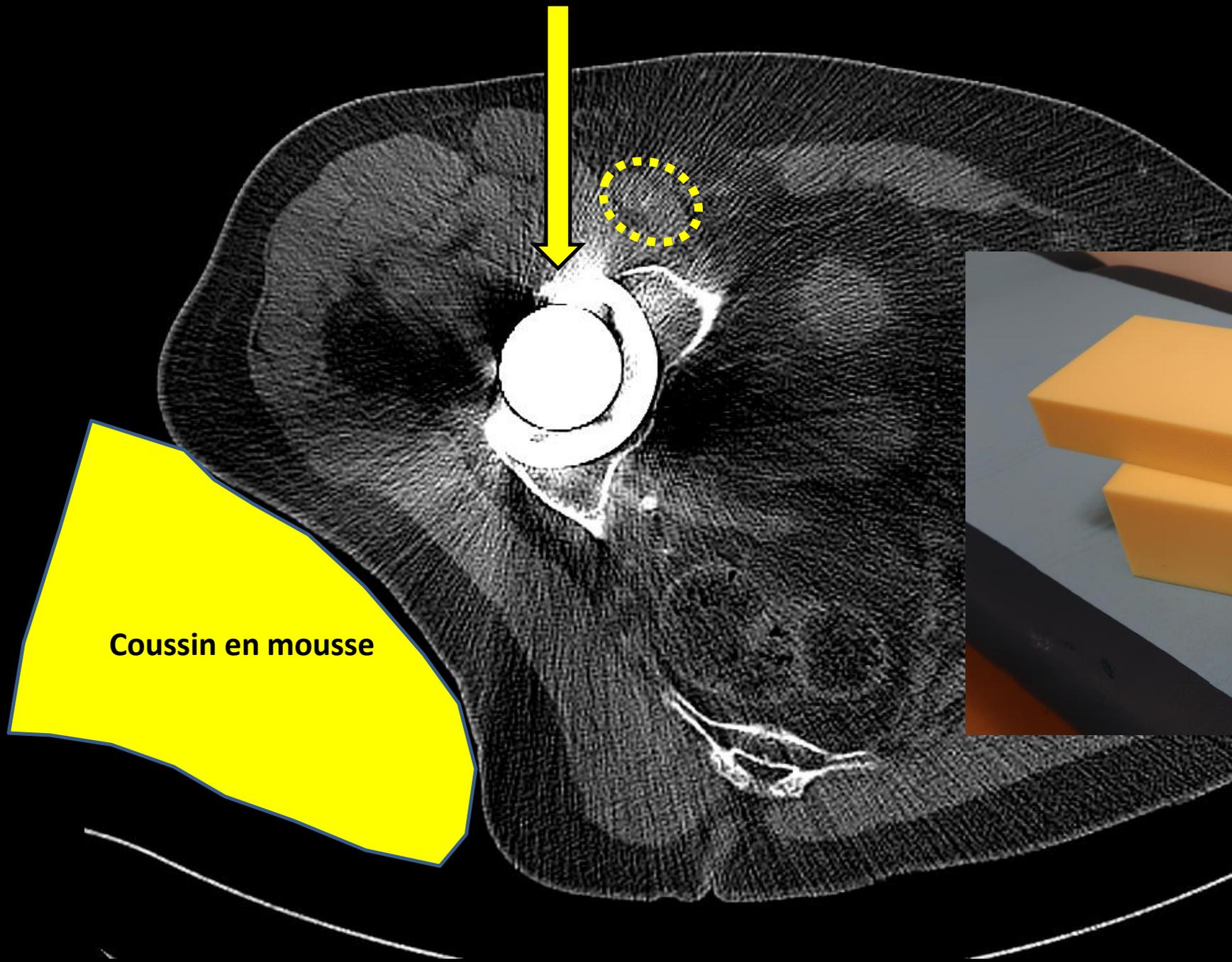
T1



Nerfs sciatiques

Infiltration "conflit" psoas-cupule





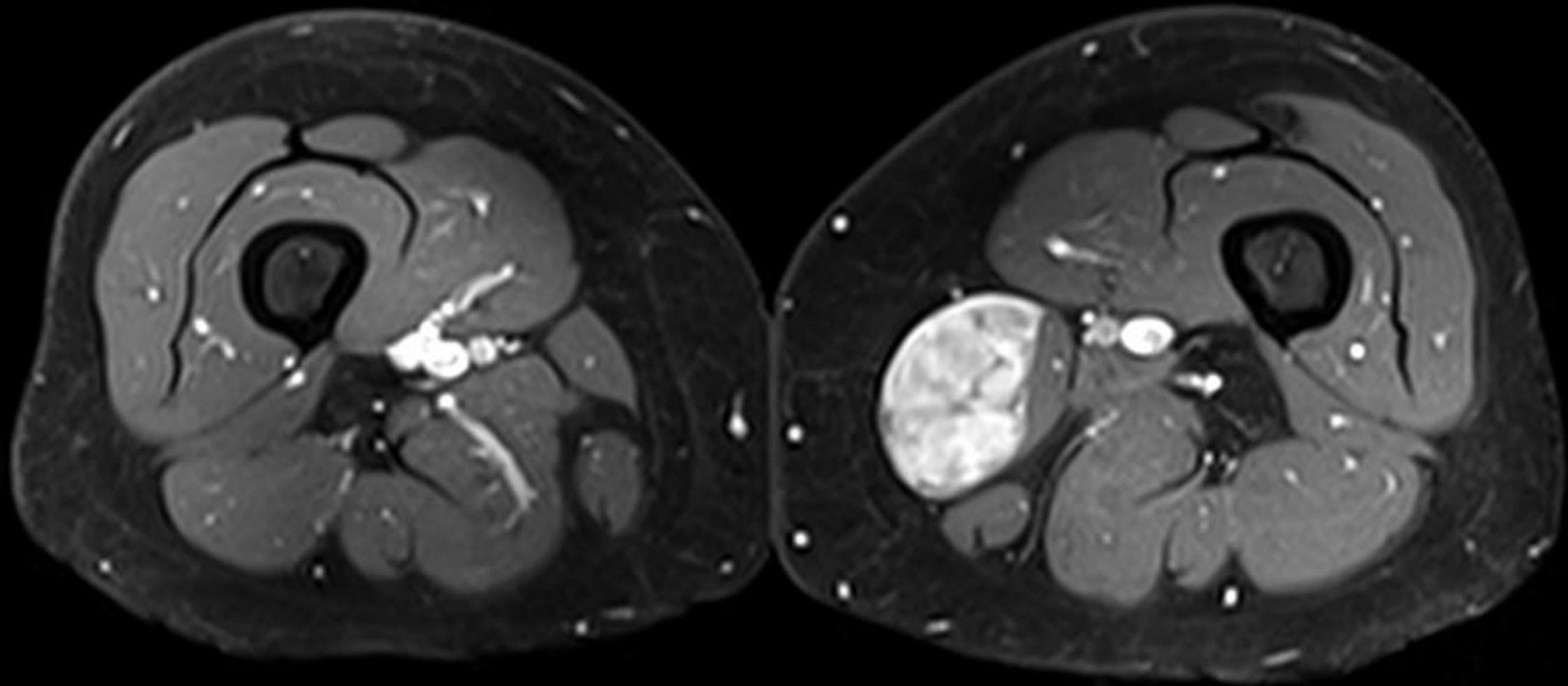
Coussin en mousse



Pas toujours le choix



- Trajet de biopsie idéal
 - traverse un minimum de structures anatomiques
 - en sécurité, à distance des nerfs, vaisseaux, organes
 - permet une position confortable du patient
 - identifiable en cas de chirurgie
- Compromis
 - Avec l'anatomie
 - Avec le chirurgien
 - Avec le patient
 - Avec le matériel



T1FS gado

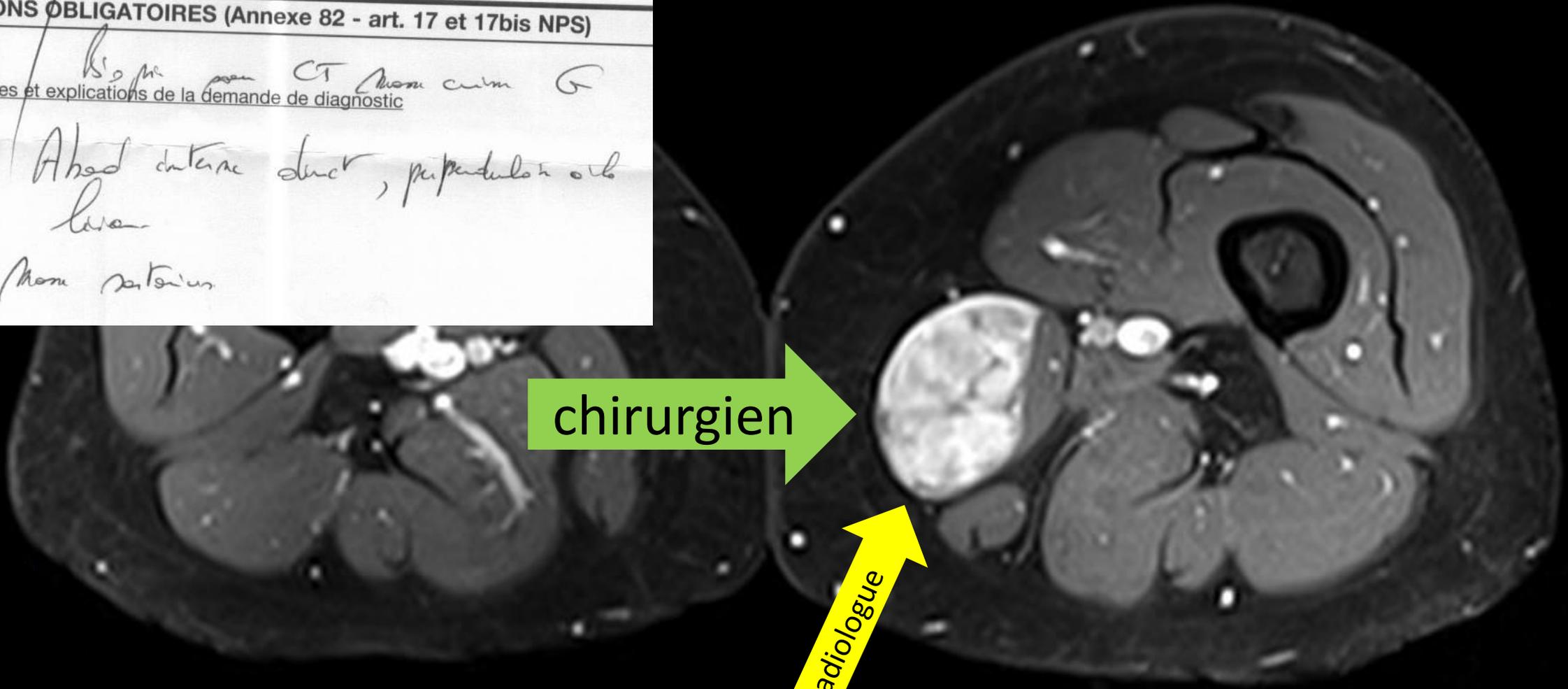
IONS OBLIGATOIRES (Annexe 82 - art. 17 et 17bis NPS)

Bois pour CT Monu crim G

ntes et explications de la demande de diagnostic

Ahead interne direct, perpendiculaire au
laxe

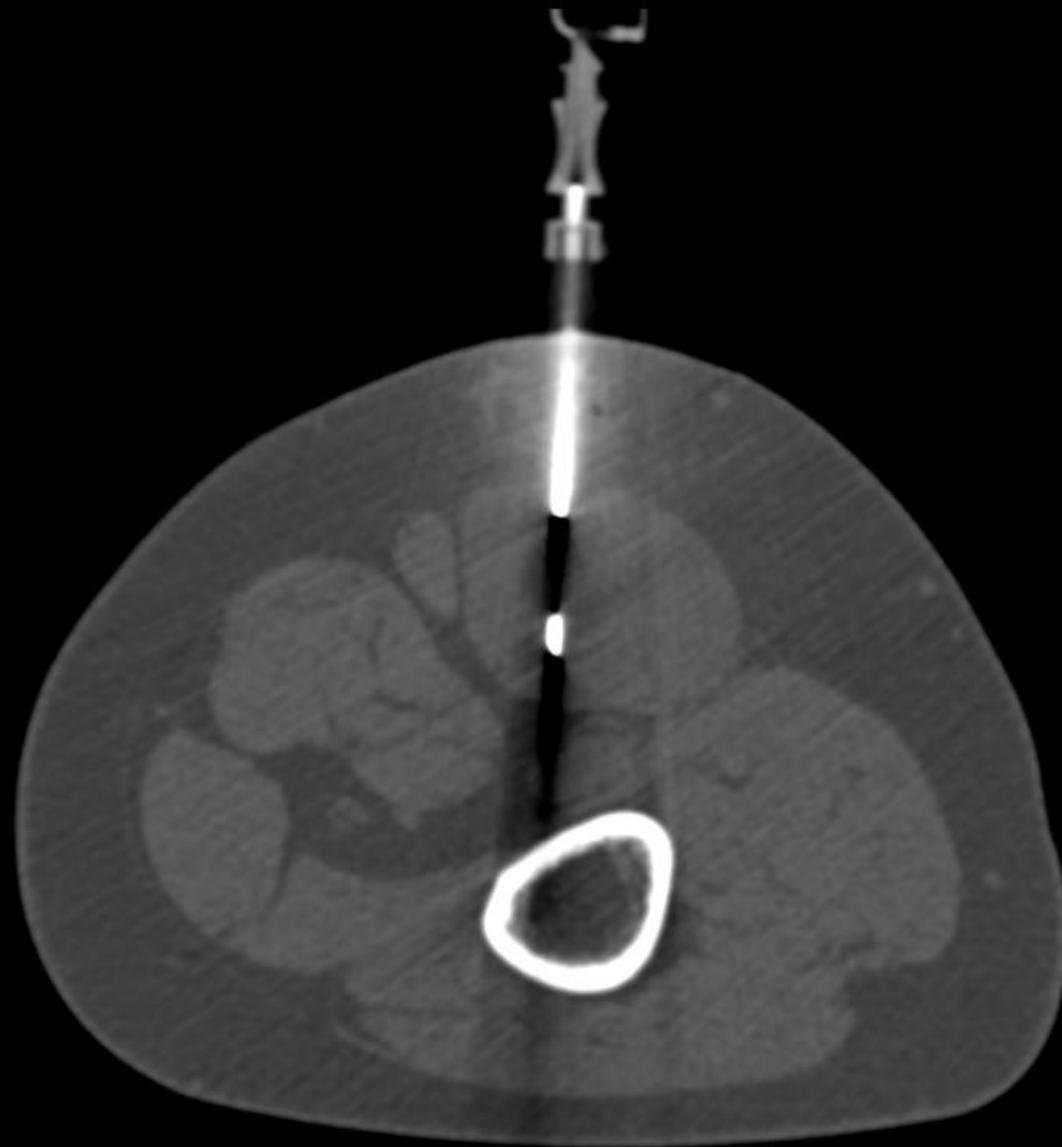
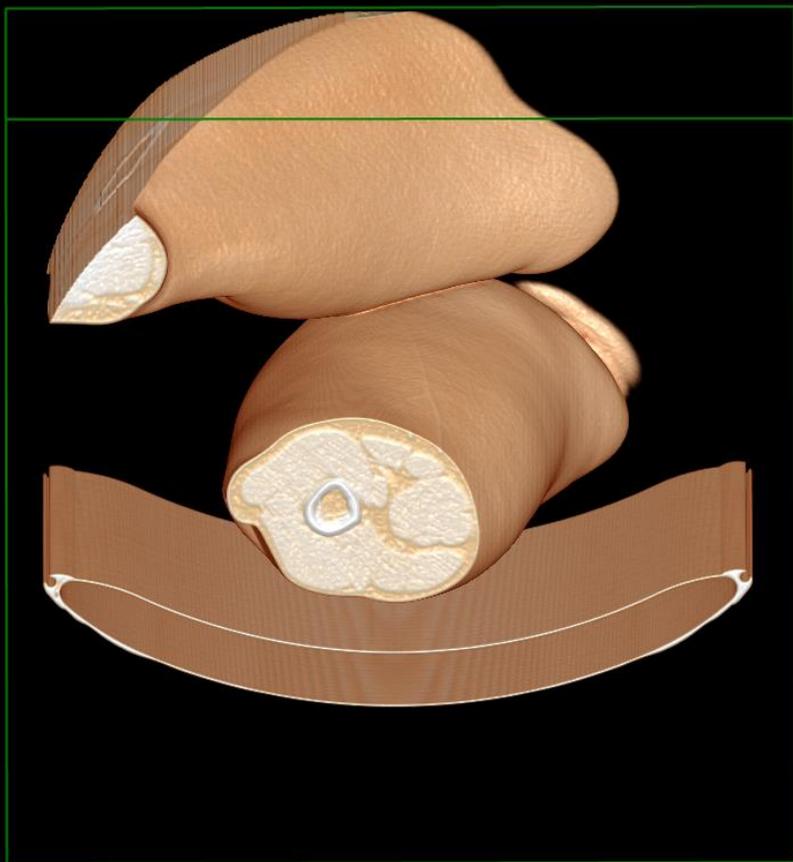
Monu anterior



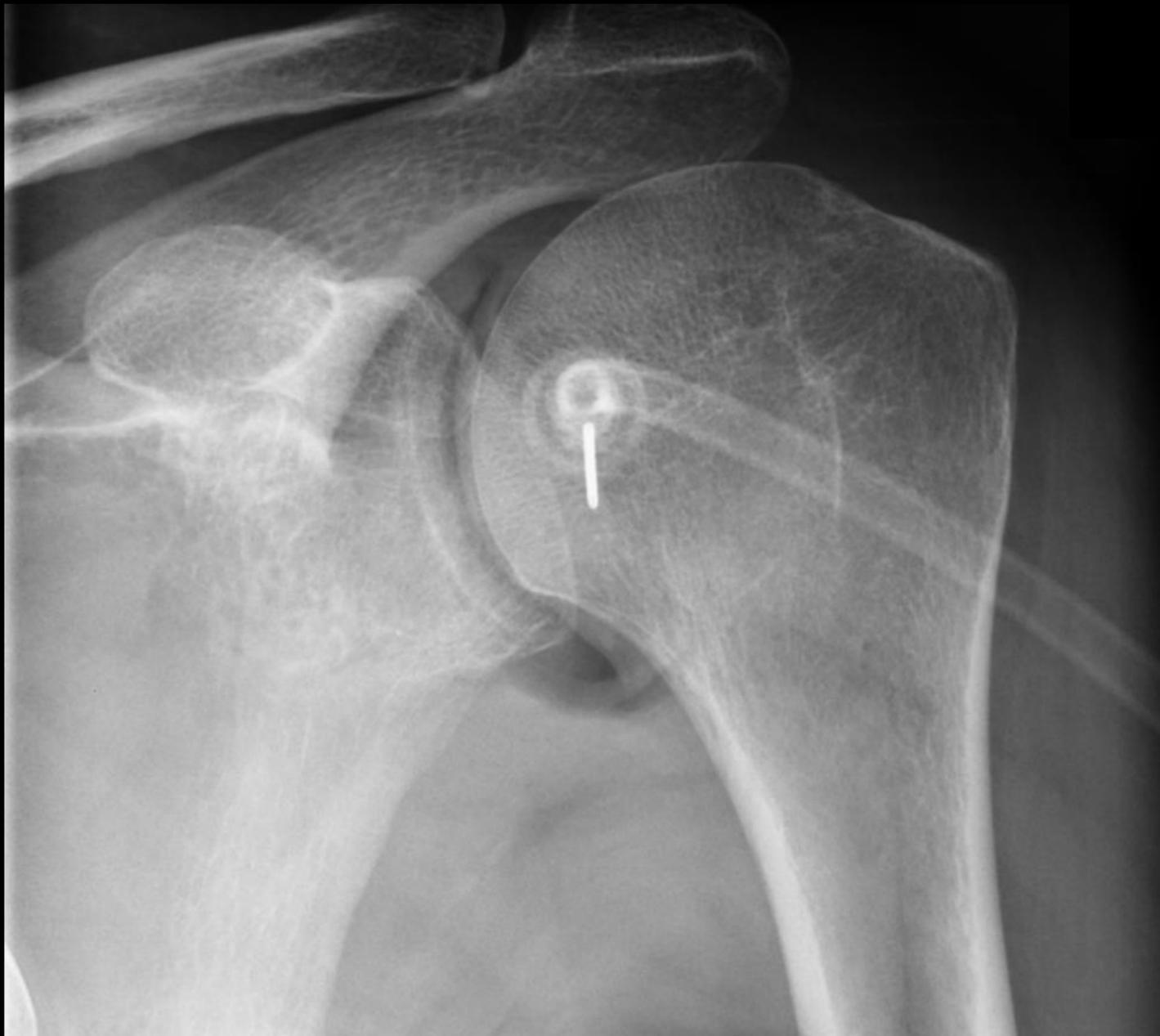
chirurgien

radiologue

T1FS gado

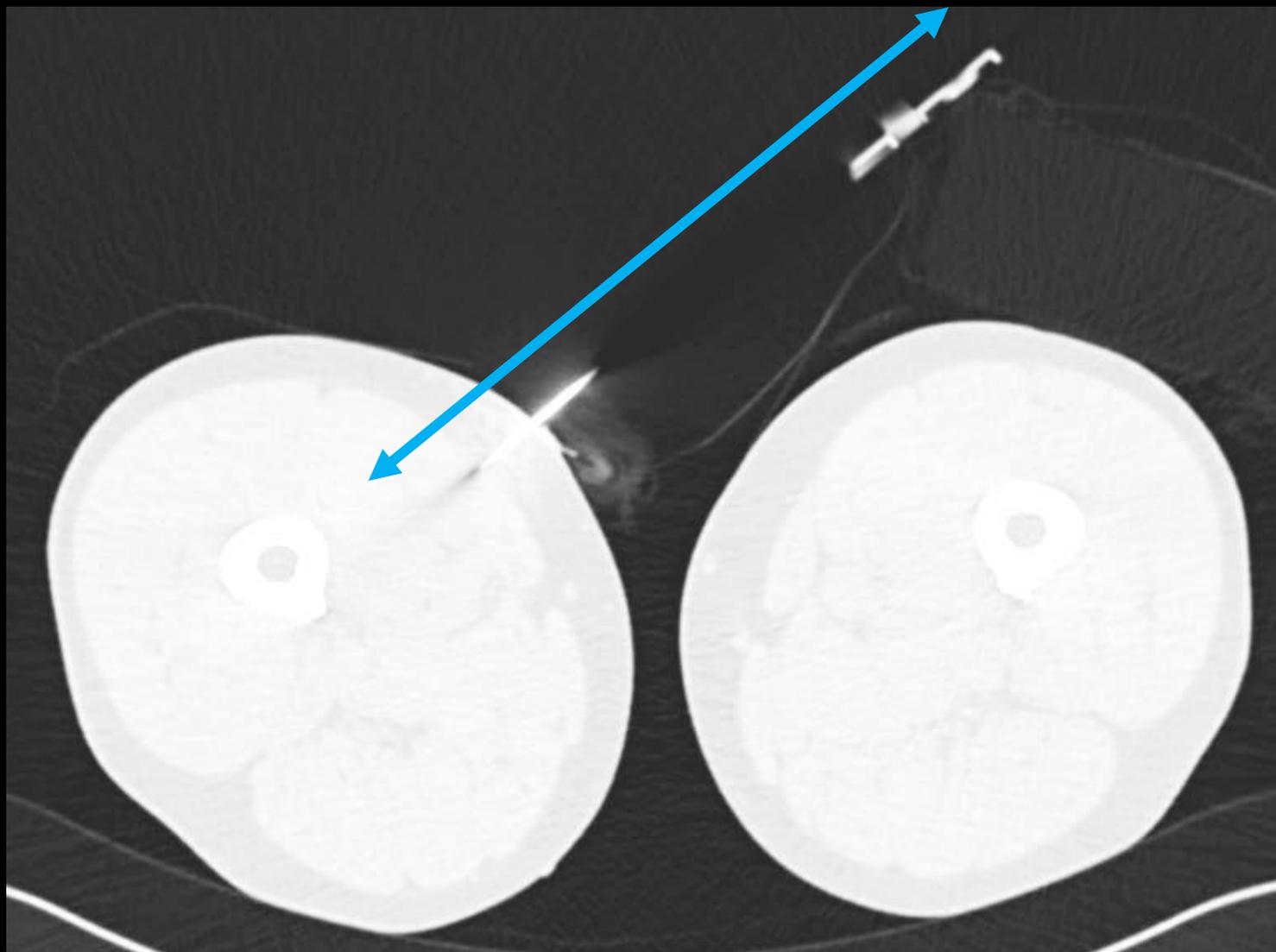


- Trajet de biopsie idéal
 - traverse un minimum de structures anatomiques
 - en sécurité, à distance des nerfs, vaisseaux, organes
 - permet une position confortable du patient
 - identifiable en cas de chirurgie
- Compromis
 - Avec l'anatomie
 - Avec le chirurgien
 - Avec le patient
 - Avec le matériel

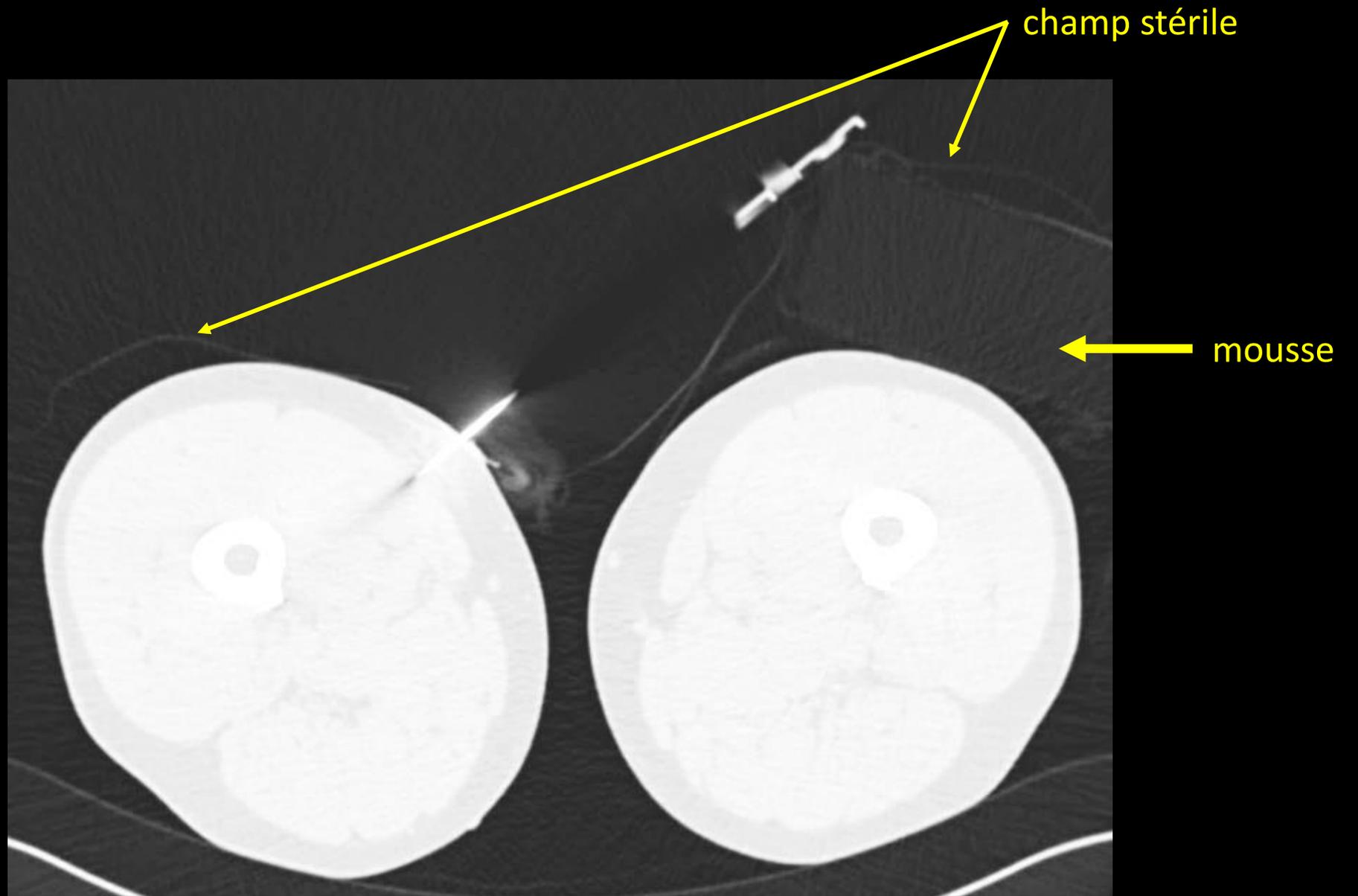


Allergie au produit de contraste iodé – injection d'air intra-articulaire

- Trajet de biopsie idéal
 - traverse un minimum de structures anatomiques
 - en sécurité, à distance des nerfs, vaisseaux, organes
 - permet une position confortable du patient
 - identifiable en cas de chirurgie
- Compromis
 - Avec l'anatomie
 - Avec le chirurgien
 - Avec le patient
 - Avec le matériel



Aiguille à biopsie de 21 cm de long



Aiguille à biopsie de 21 cm de long

CIBLE

TECHNIQUE

TRAJET

MATERIEL?

ACTE?

Matériel de biopsie

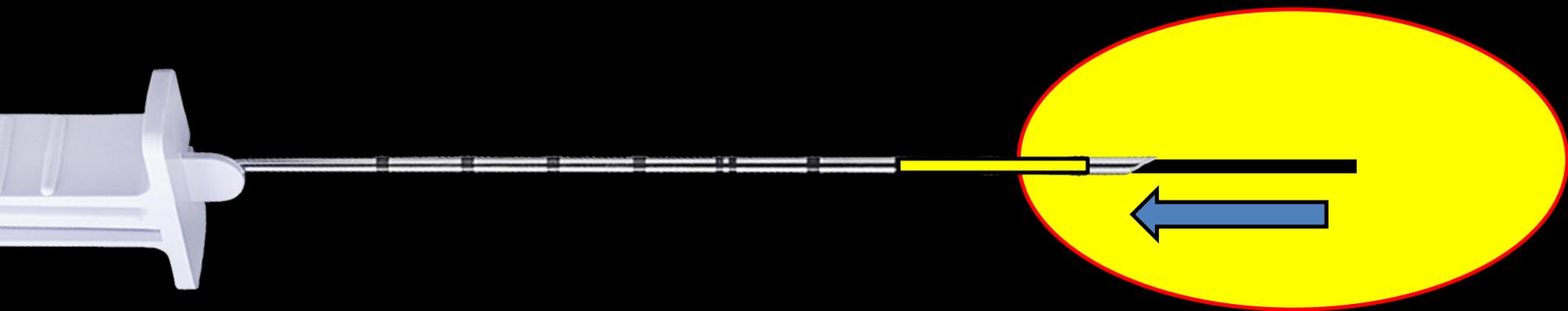
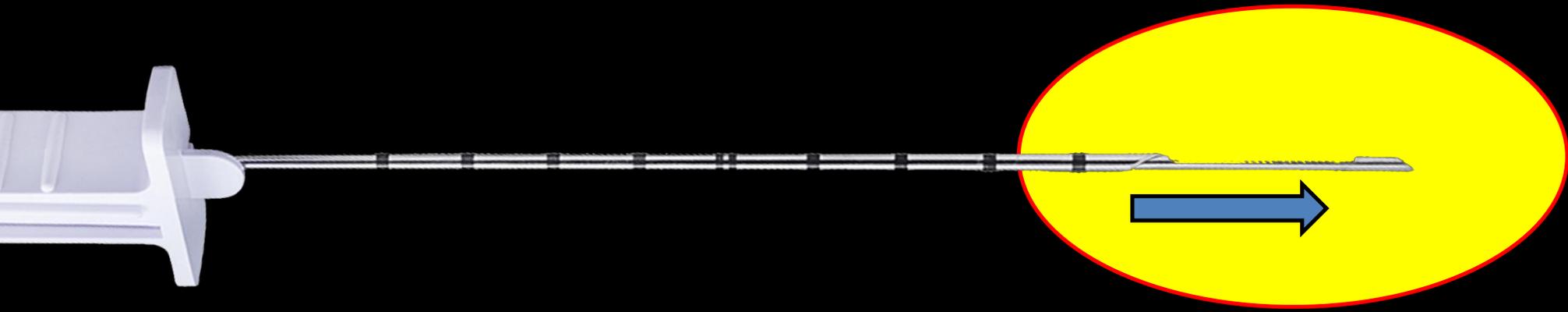
- Types, marques, longueurs et calibres variés
- Doit permettre le prélèvement d'une quantité satisfaisante de tissu (en une fois ou en plusieurs fois)
- Matériel de type différent pour
 - biopsie des tissus mous
 - biopsie osseuse

Matériel de biopsie

- Types, marques, longueurs et calibres variés
- Doit permettre le prélèvement d'une quantité satisfaisante de tissu (en une fois ou en plusieurs fois)
- Matériel de type différent pour
 - biopsie des tissus mous
 - biopsie osseuse







1 ou 2 longueurs



MANUELLE



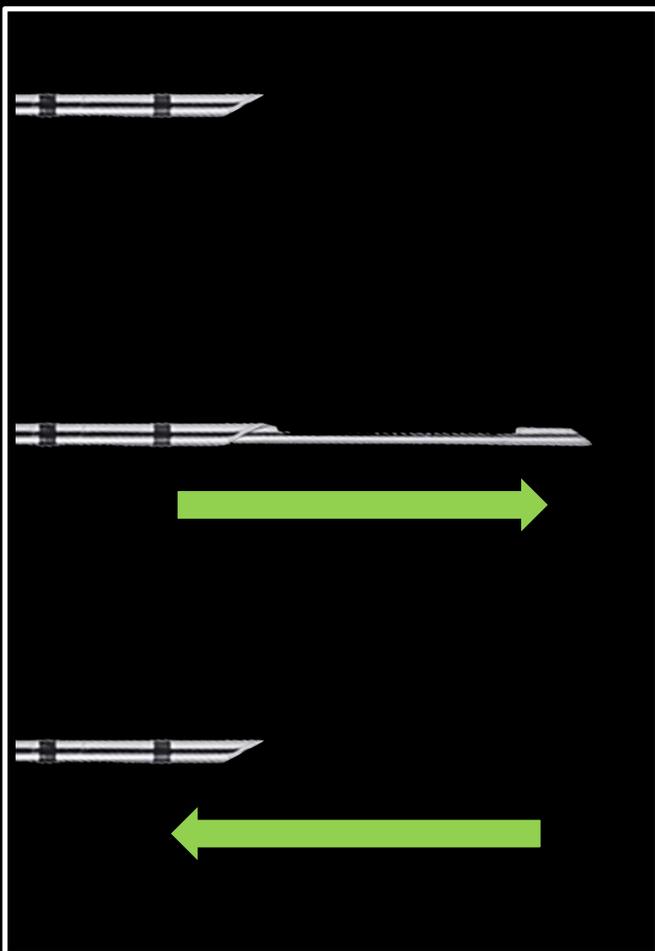
SEMI-AUTOMATIQUE



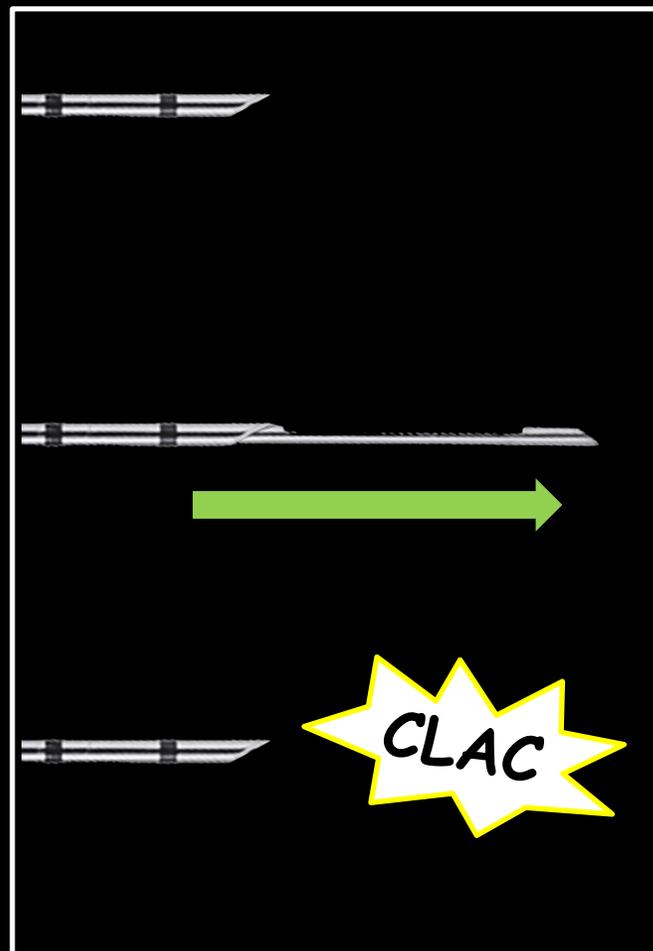
AUTOMATIQUE



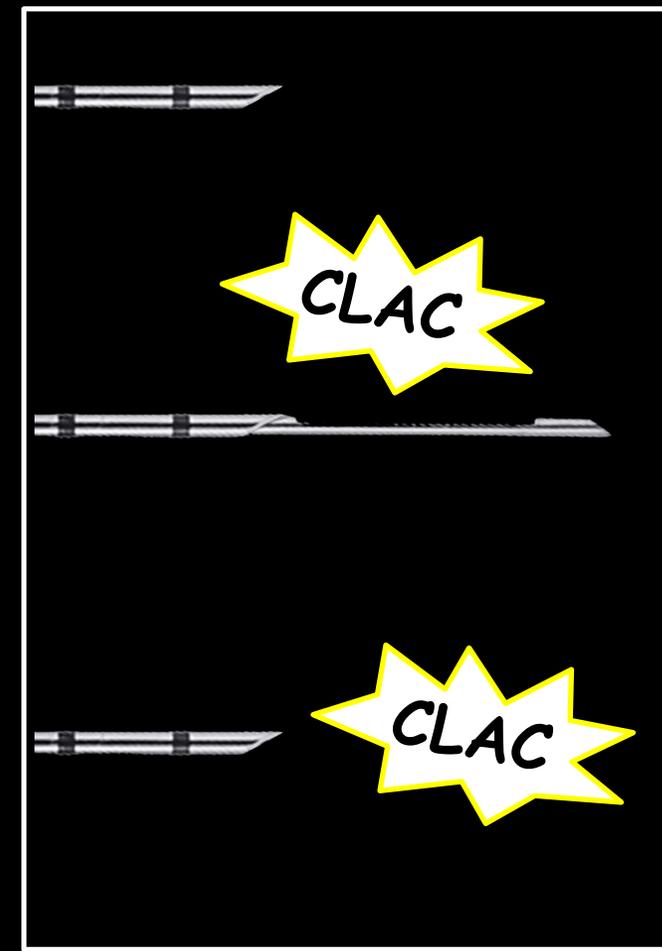
MANUELLE



SEMI-AUTOMATIQUE



AUTOMATIQUE



Aiguille coaxiale



Matériel de biopsie

- Types, marques, longueurs et calibres variés
- Doit permettre le prélèvement d'une quantité satisfaisante de tissu (en une fois ou en plusieurs fois)
- Matériel de type différent pour
 - biopsie des tissus mous
 - **biopsie osseuse**



A



B



C



D



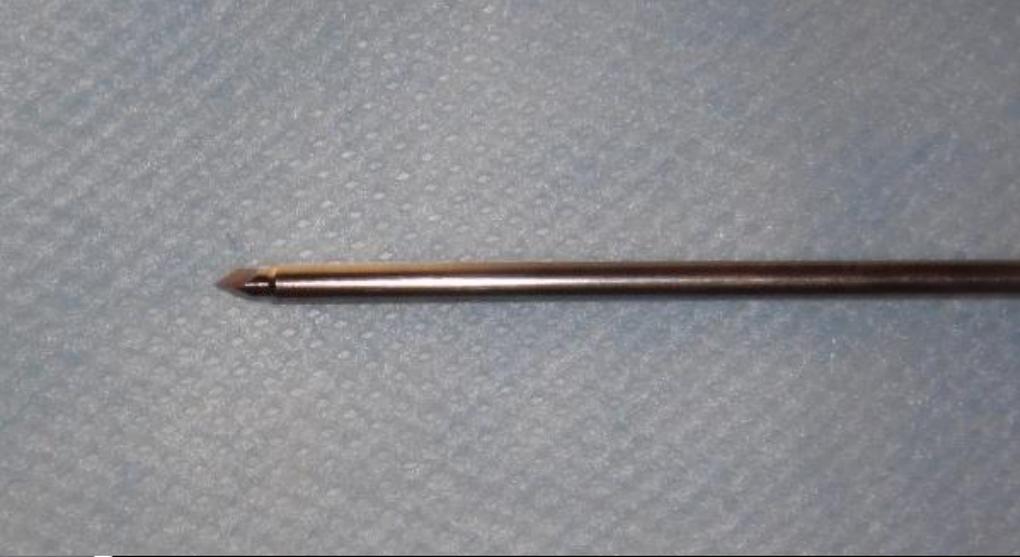
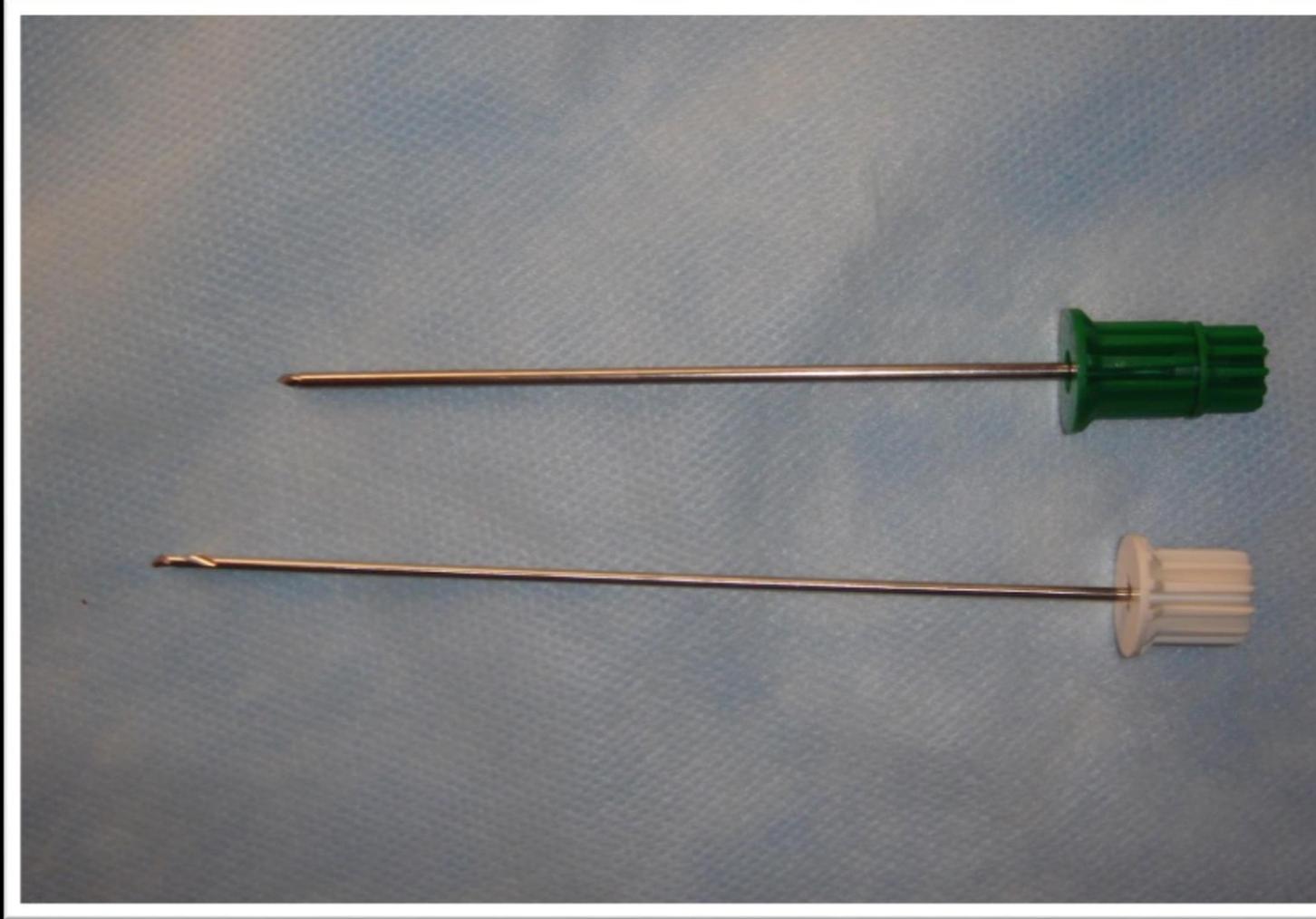
E, F

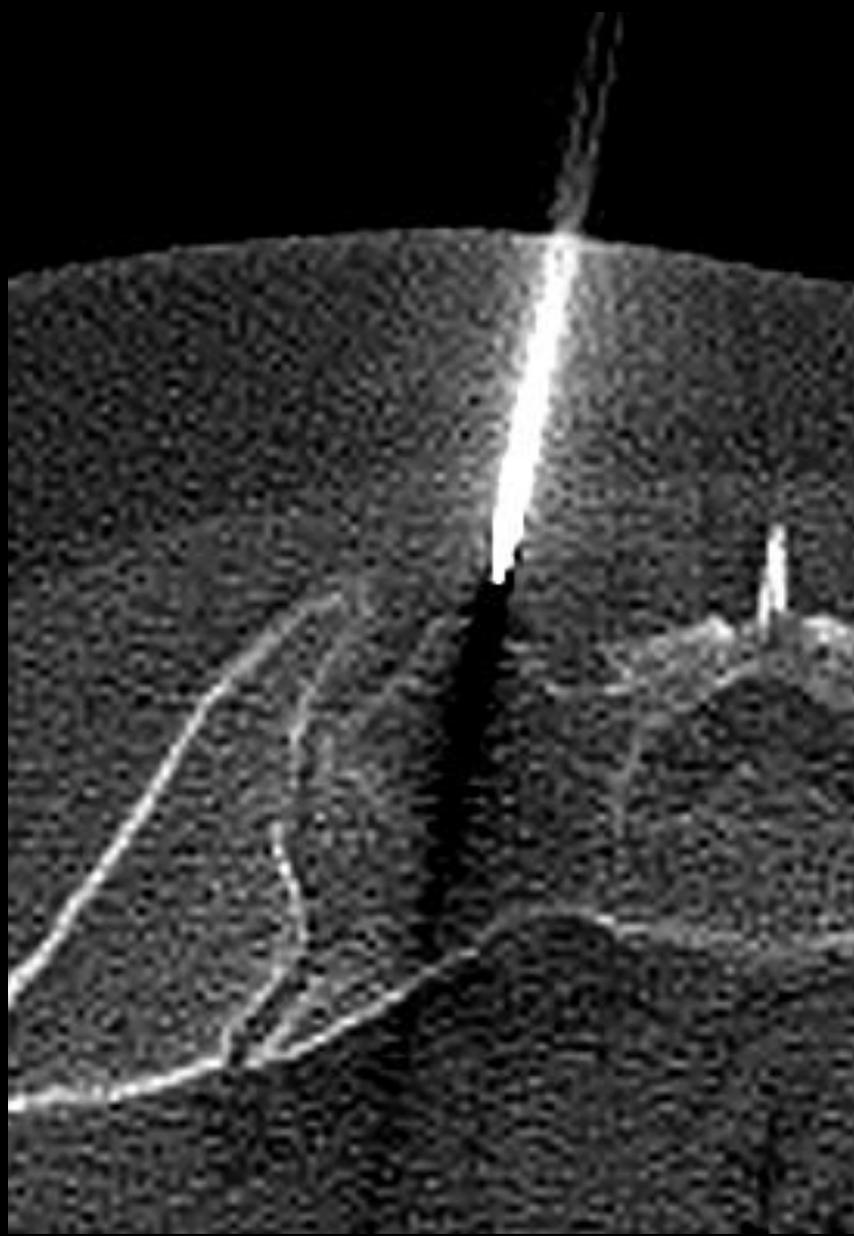
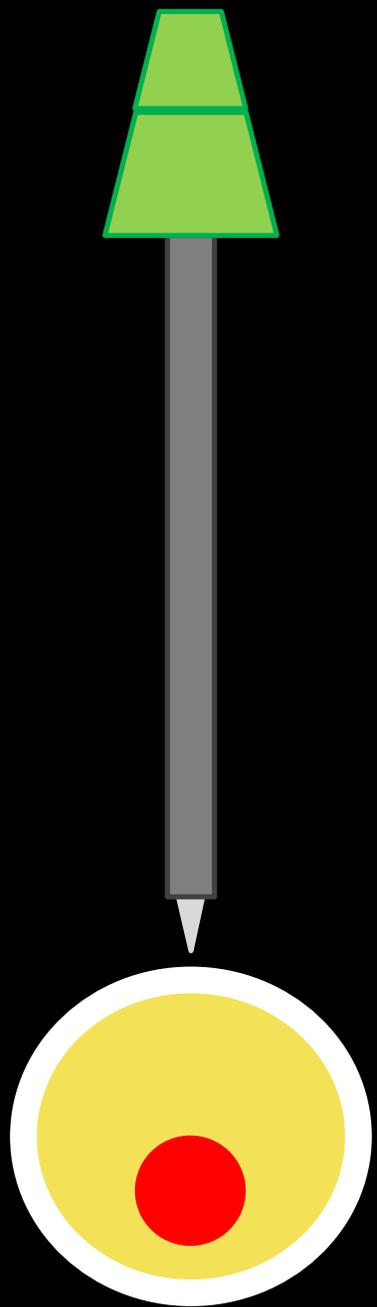


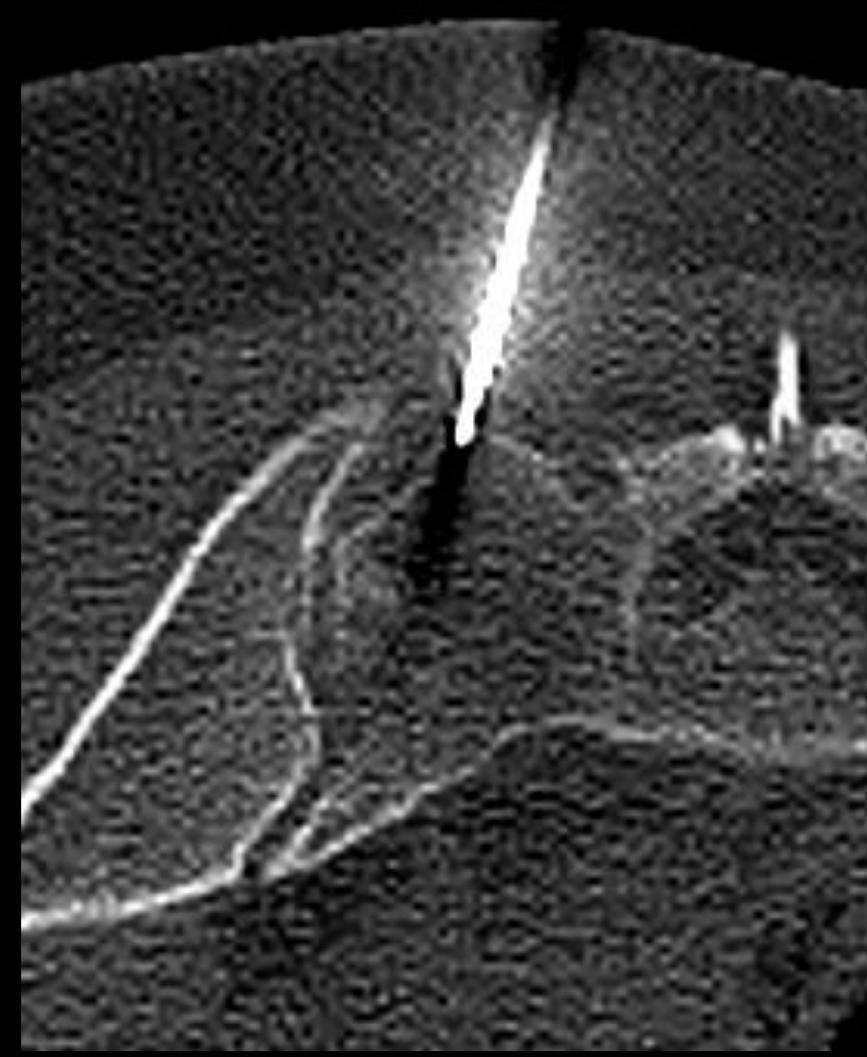
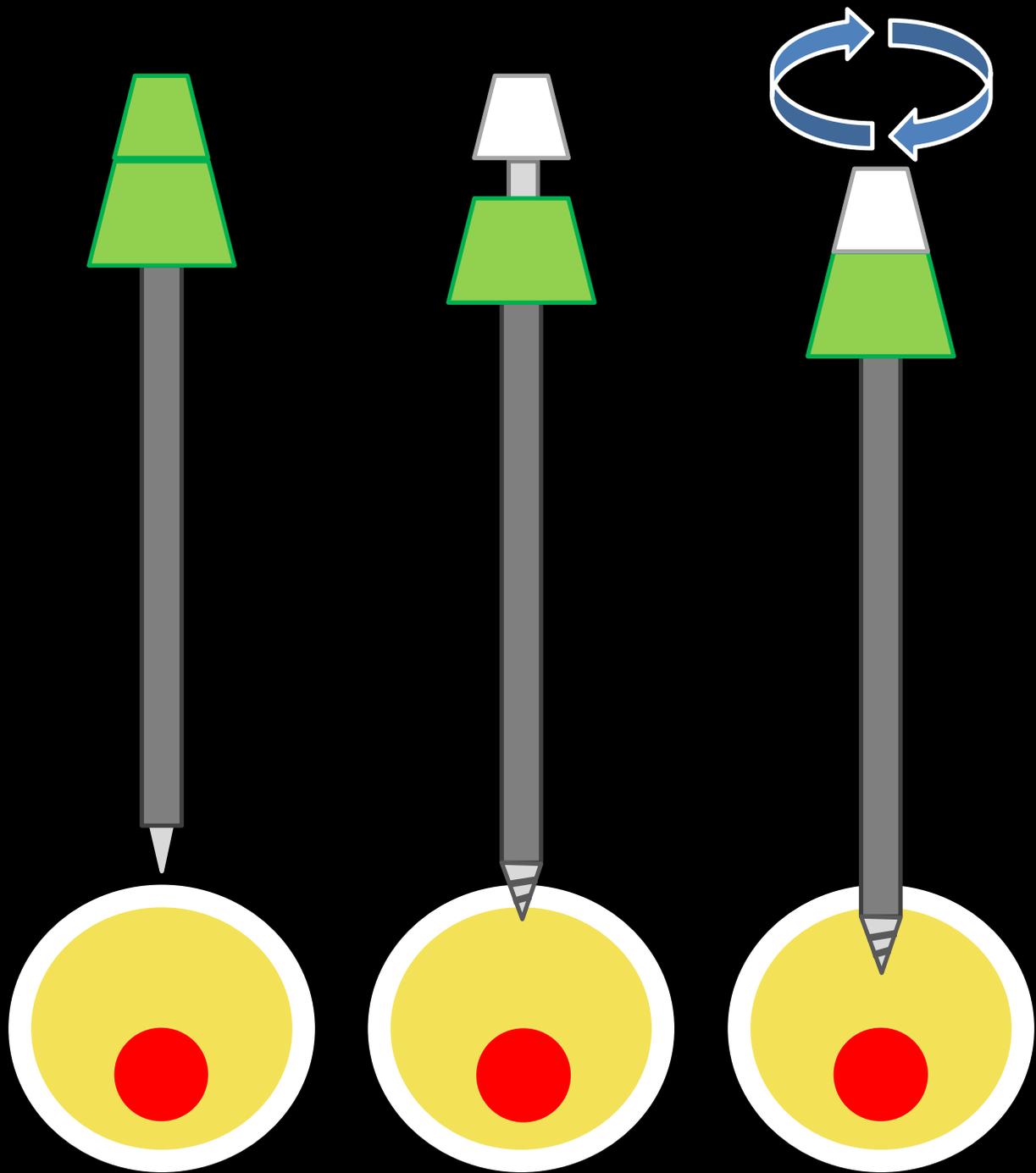
G

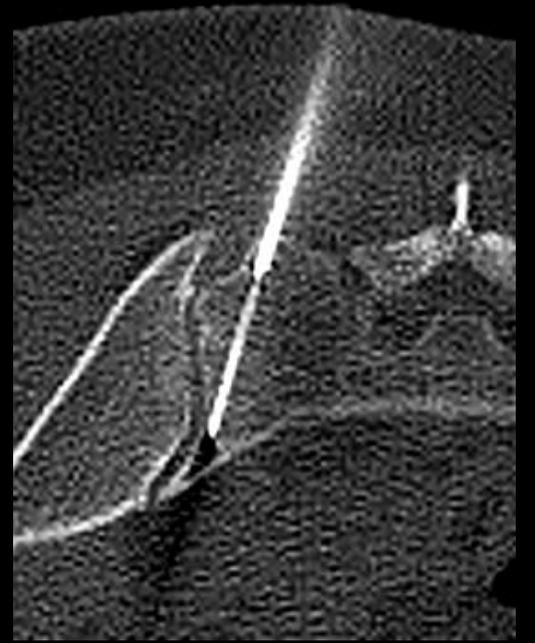
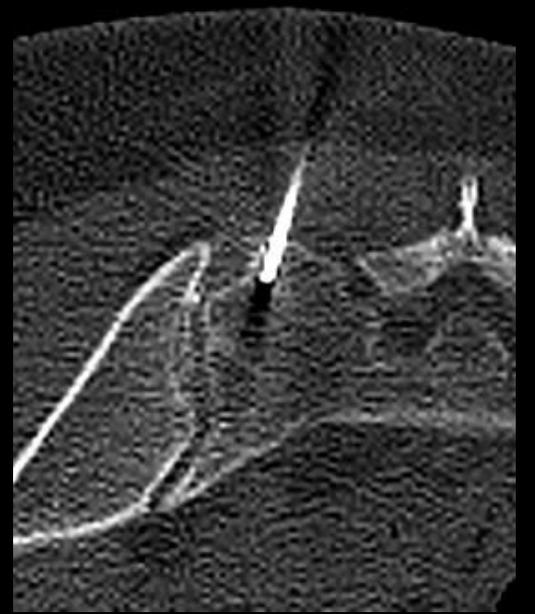
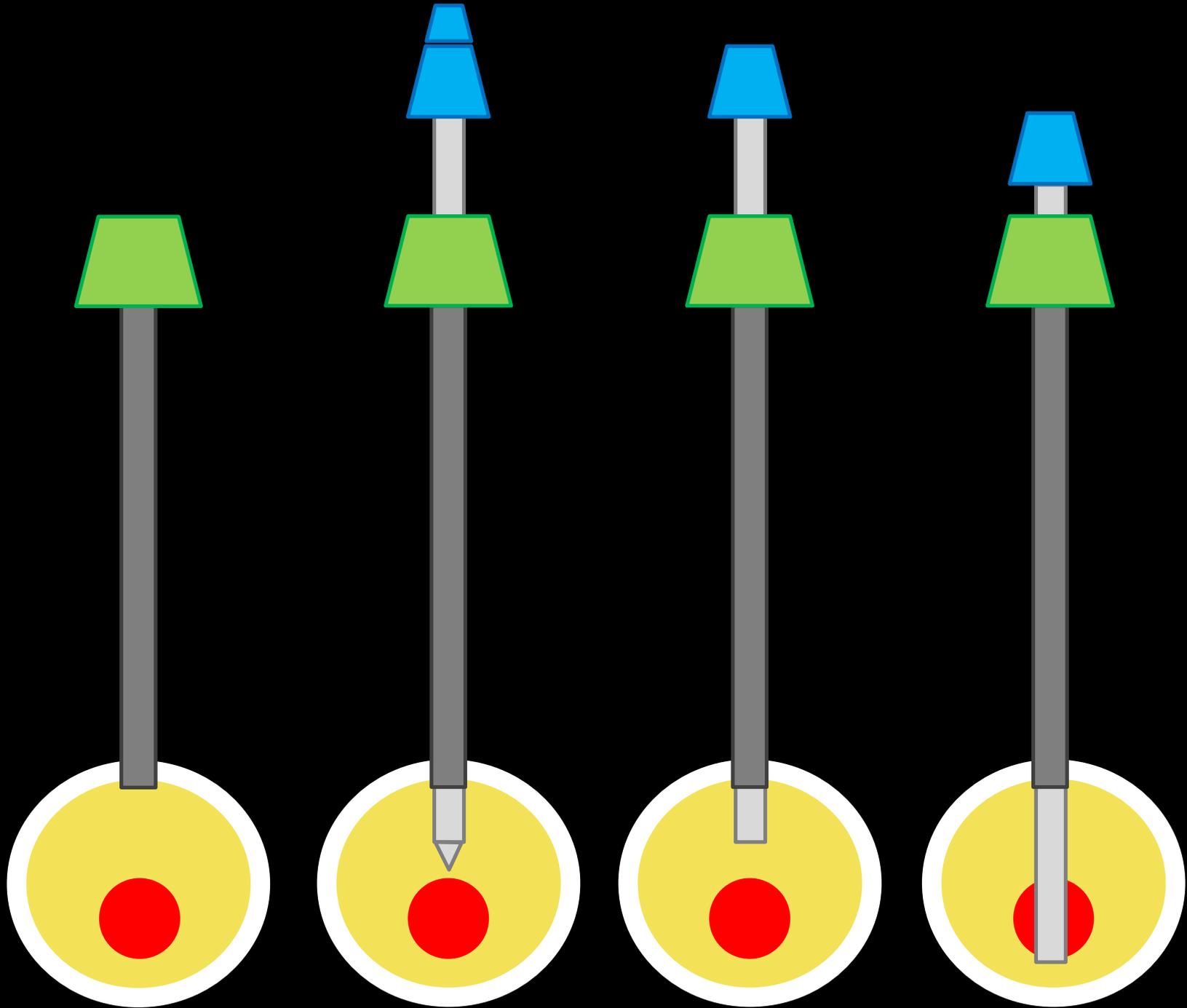


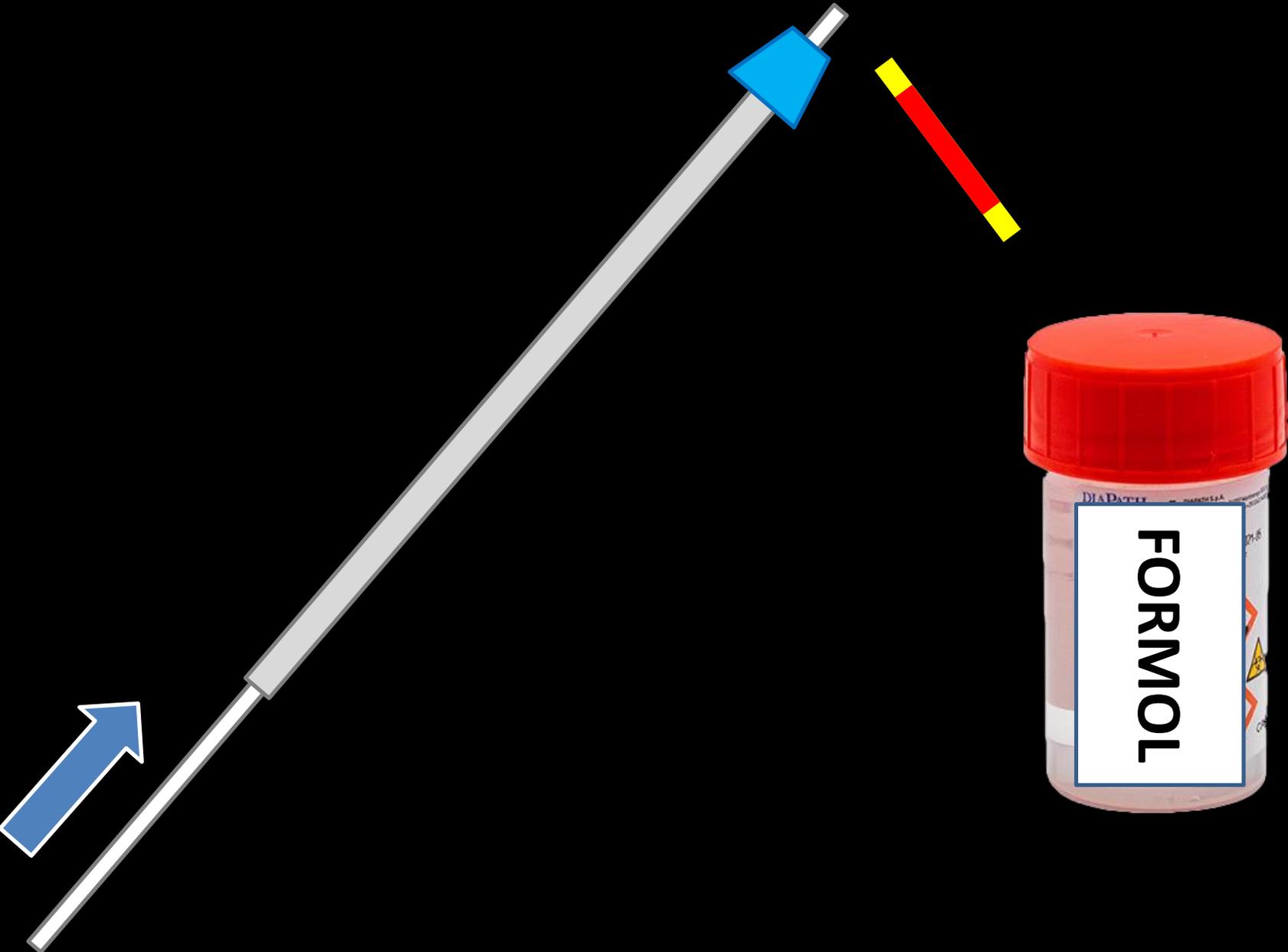
H

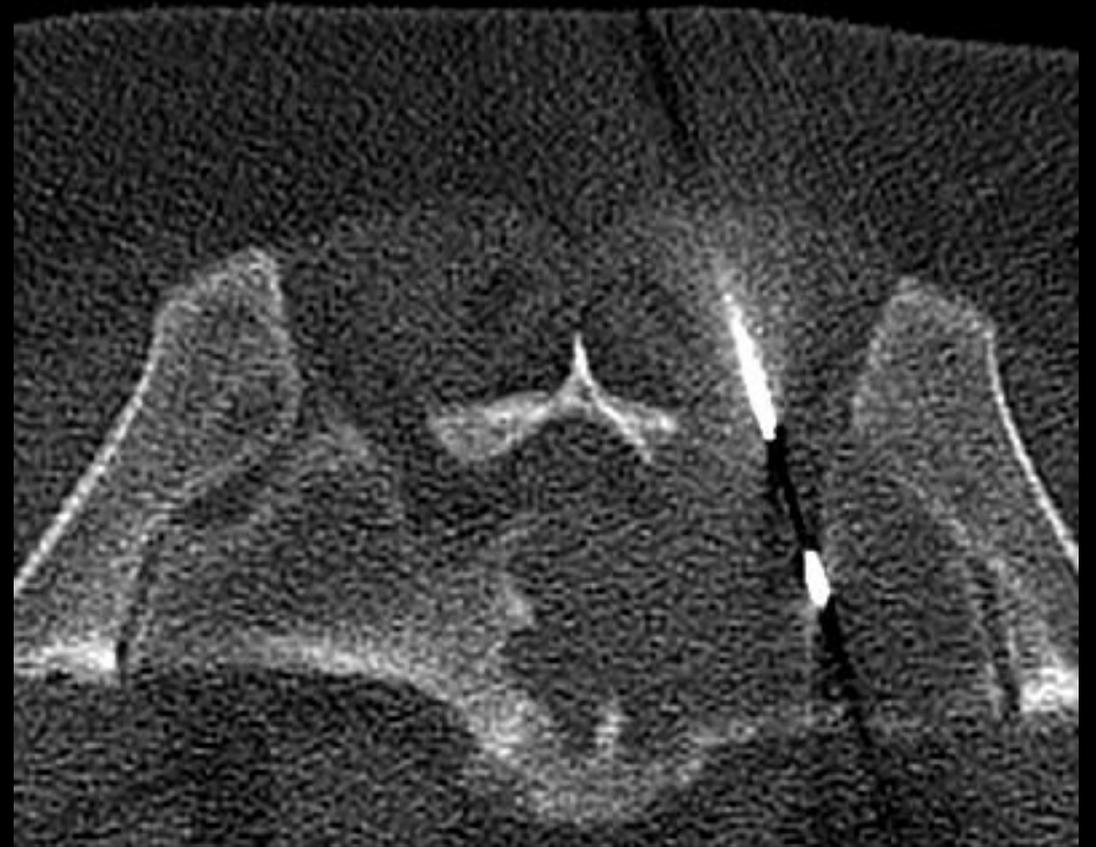
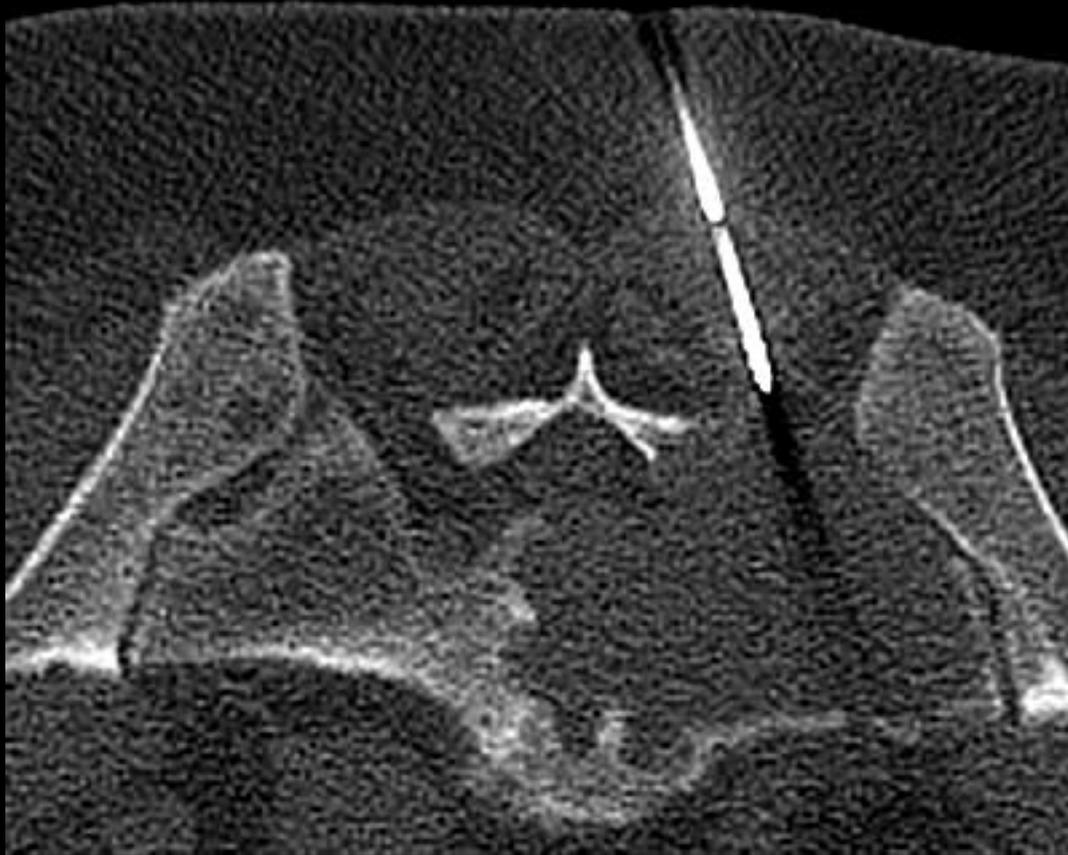












Si ostéolyse corticale, biopsie osseuse possible avec matériel biopsie des tissus mous

CIBLE

TECHNIQUE

TRAJET

MATERIEL

ACTE?

Précautions

- Vérification de l'absence de contre-indication
 - diathèse hémorragique
 - foyer infectieux sur chemin de biopsie
- Information et recueil du consentement (complications...)
- *Rôle du radiologue et/ou du médecin prescripteur?*

INFILTRATION GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

BIOPSIE DES TISSUS MOUS GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

BIOPSIE OSSEUSE GUIDÉE PAR CT

THERMOCOAGULATION OSTEOME OSTÉOÏDE

- Précautions
 - Information et recueil du consentement (complications...)
 - Traitement (AVK, anti-agrégant...) et allergie (produit de contraste iodé...)

Département Radiologie médicale

E. Coche

CLINIKES UNIVERSITAIRES SAINT-LUC UCL BRUXELLES

Consentement éclairé pour acte invasif en radiologie

Par la présente, je marque mon accord pour la réalisation de l'examen dont le contenu de m'être expliqué.

Informed consent for invasive imaging procedure

I hereby, authorize the imaging procedure that has been explained to me.

Geïnformeerde toestemming geven voor de uitvoering van een interventionele medische beeldvorming

Bij deze aanvaard ik de uitvoering van het uitgelegde onderzoek.

ECHO MEMBRE(S) + INFILTRATION/PONCTION

Docteur P. PIREAU

IPP : S81191U Date d'ex : 05/10/2020
 Dem : PIREAU NATHALIE
 Inami Dem : 19713962048
 Op : ACID Souad
 Inami Op : 17859678930
 RXGENE

Mme, Mr [REDACTED]

S81191U

30/12/1962

Fait à Bruxelles, le 05/10/2020

Signature [Signature]

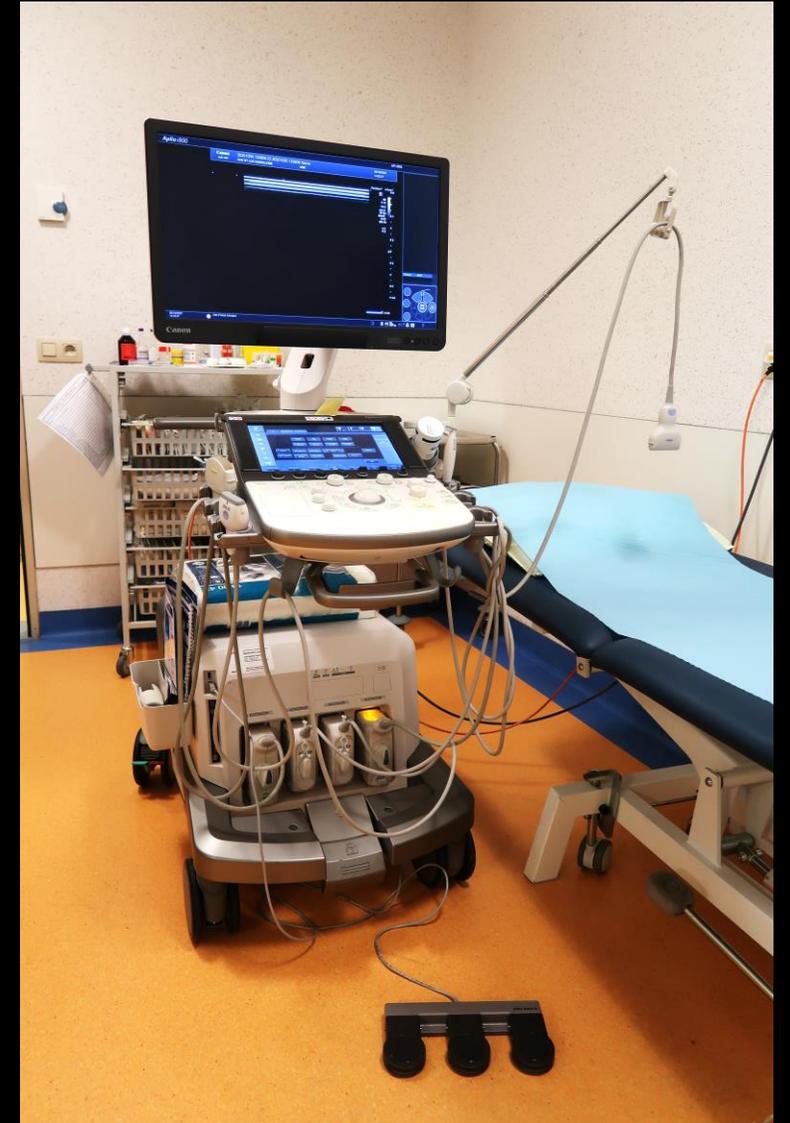
Avenue Hippocrate, 10 / 2942
 1200 Bruxelles
 Tél Central : (02) 764.11.11

Professeur E. Coche
 Tél : 02 764 29 18
 Sec : 02 764 29 41
 Fax : 02 764 89 47

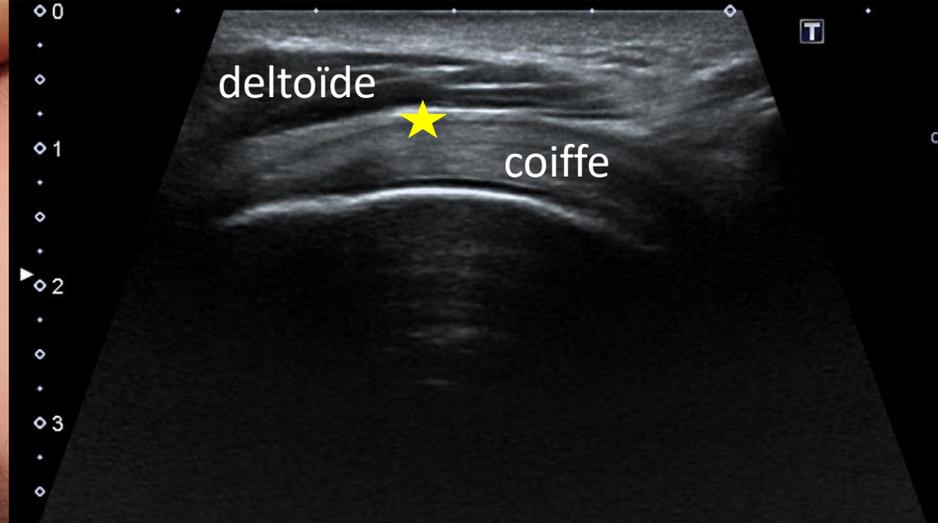
- Précautions
- Installation du patient
 - Confortable
 - Toujours couché (malaise vagal)
 - Coussins, mousses



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
 - Confortable
 - Coussins, mousses
 - Matériel à portée de mains
 - Accessoires (pédale, suspenseur)



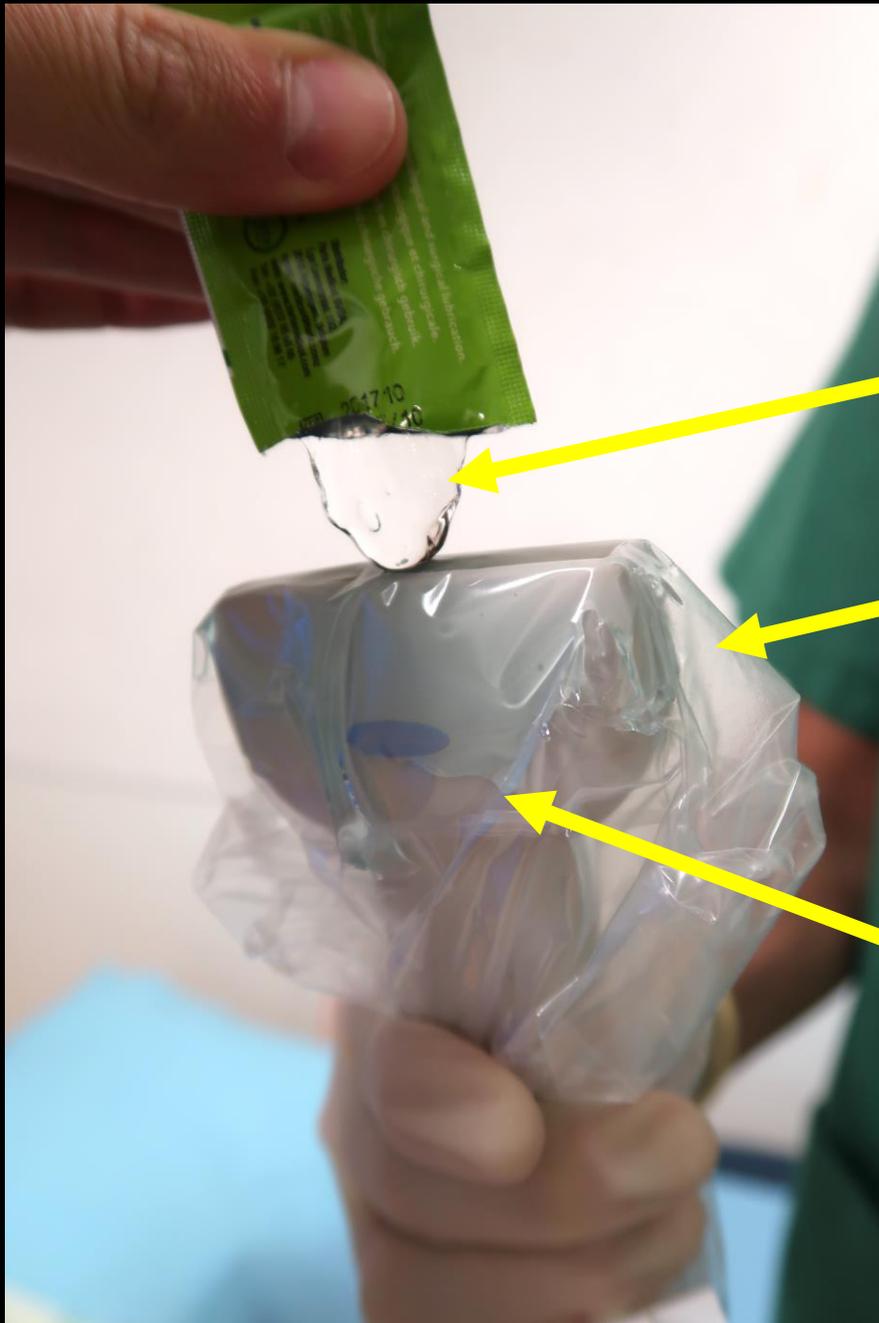
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
 - Prendre son temps
 - Marquage peau



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
 - Asepsie
 - Matériel à portée de mains





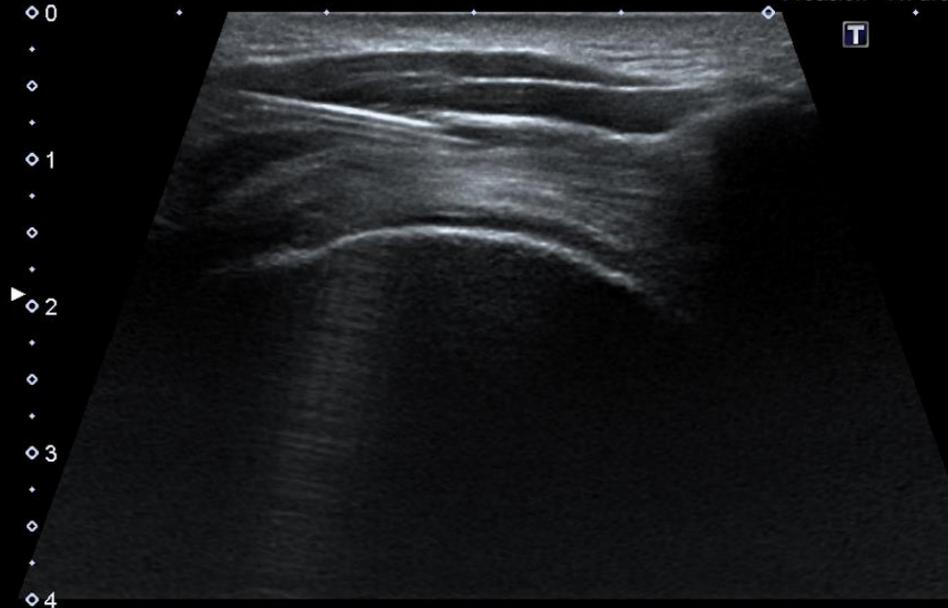


Gel stérile

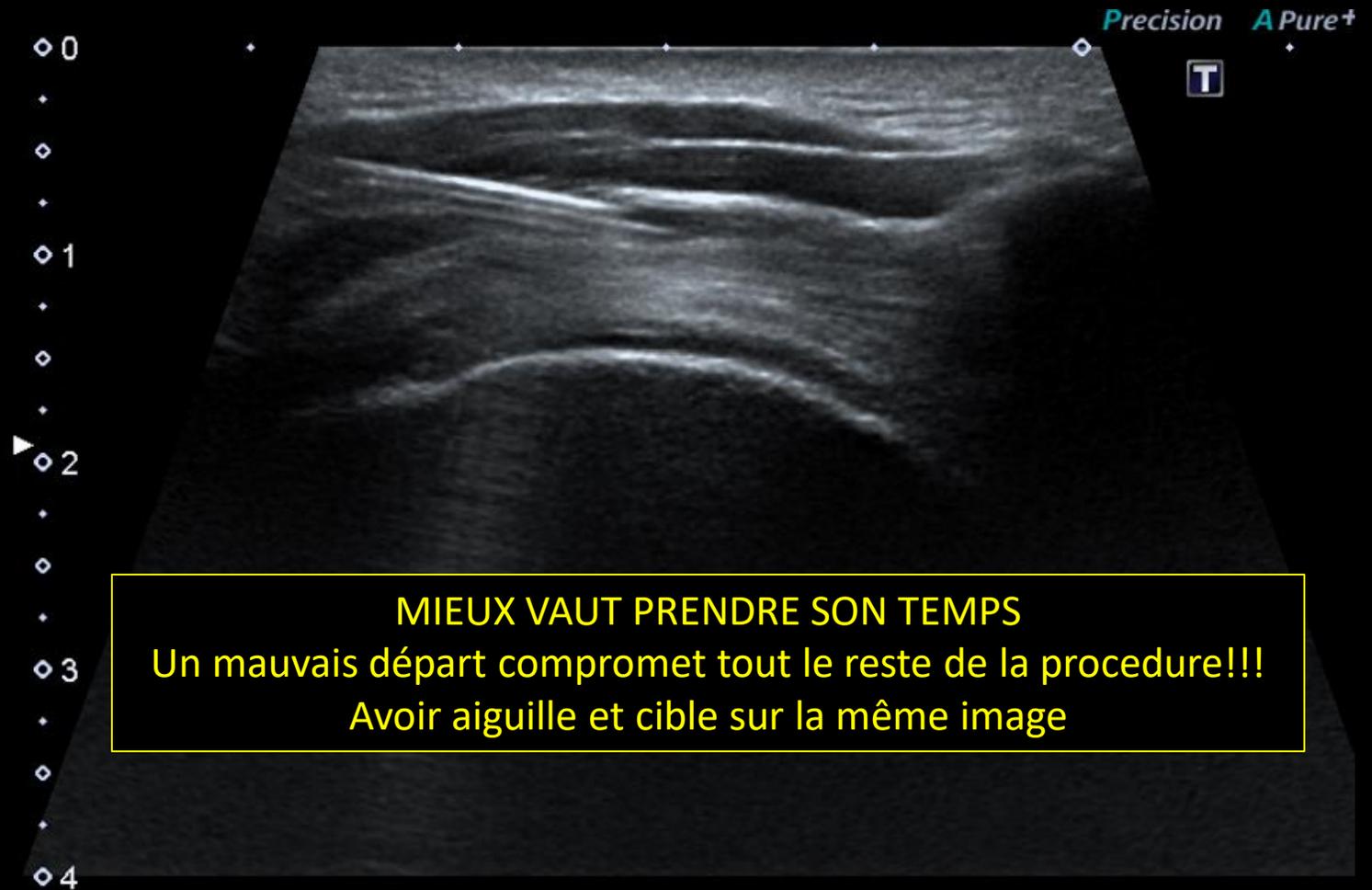
Sac stérile

Sonde et gel non stériles

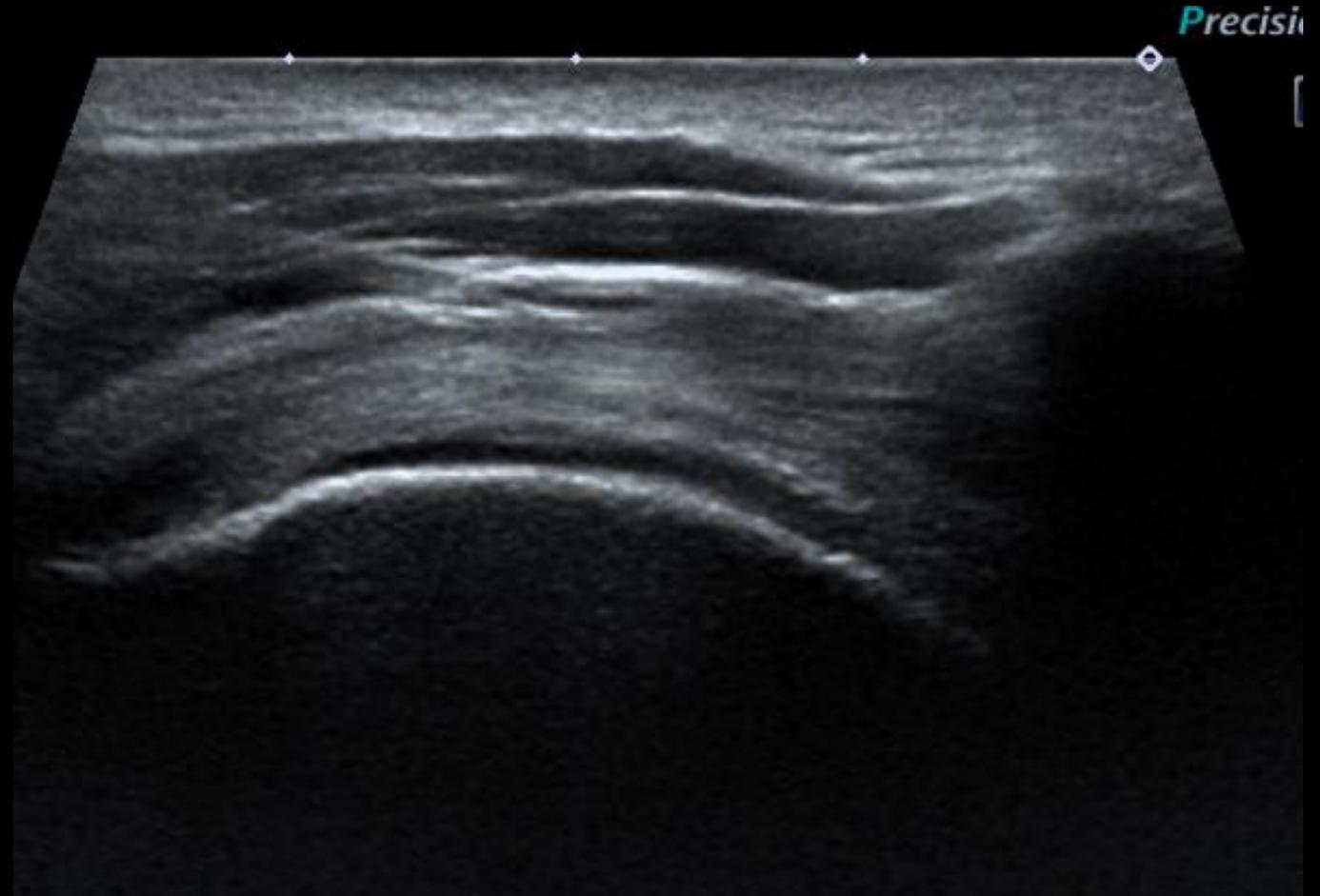
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
 - Anesthésie oui/non
 - Contrôle permanent



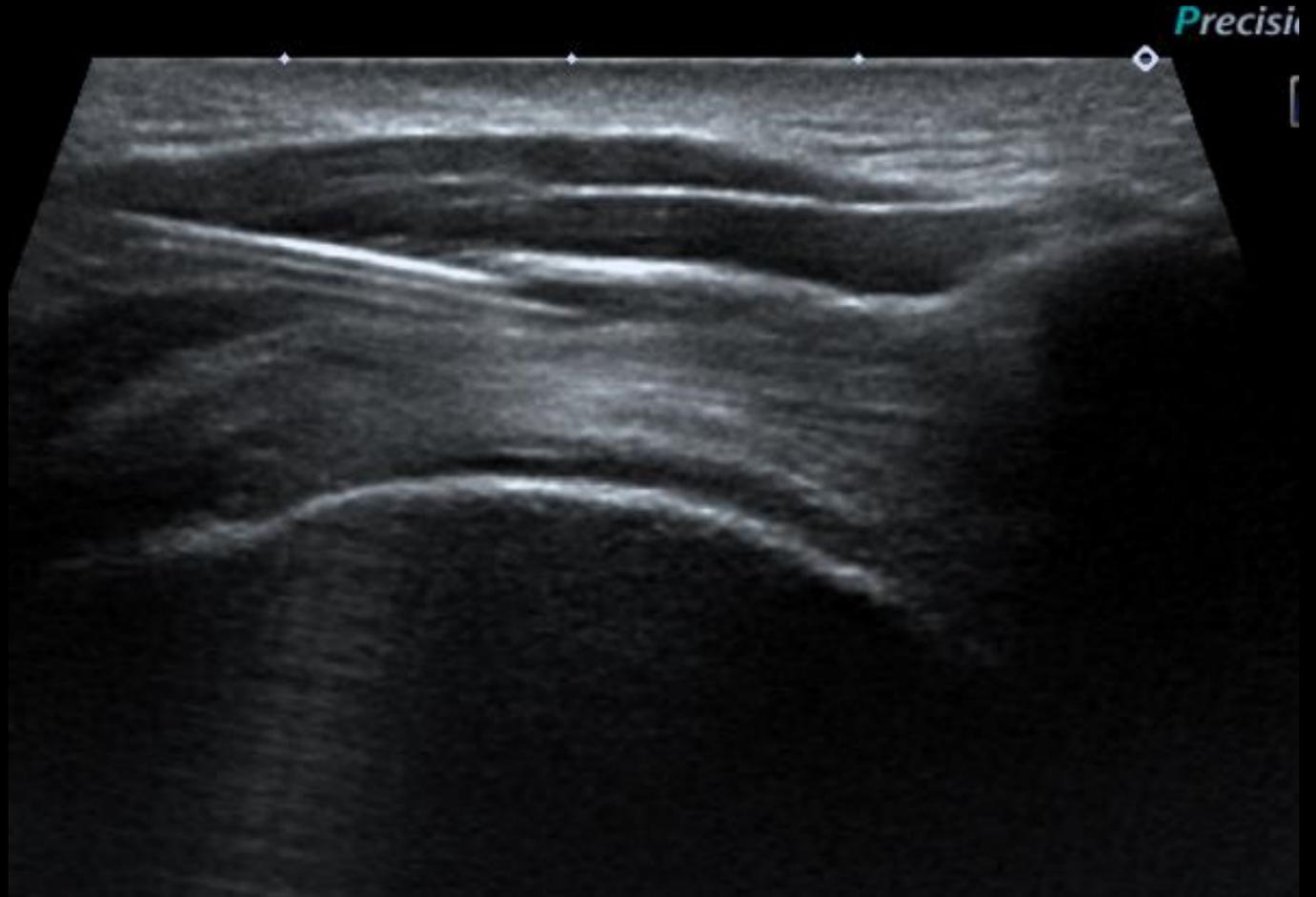
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- **Ponction**
 - Anesthésie oui/non
 - Contrôle permanent



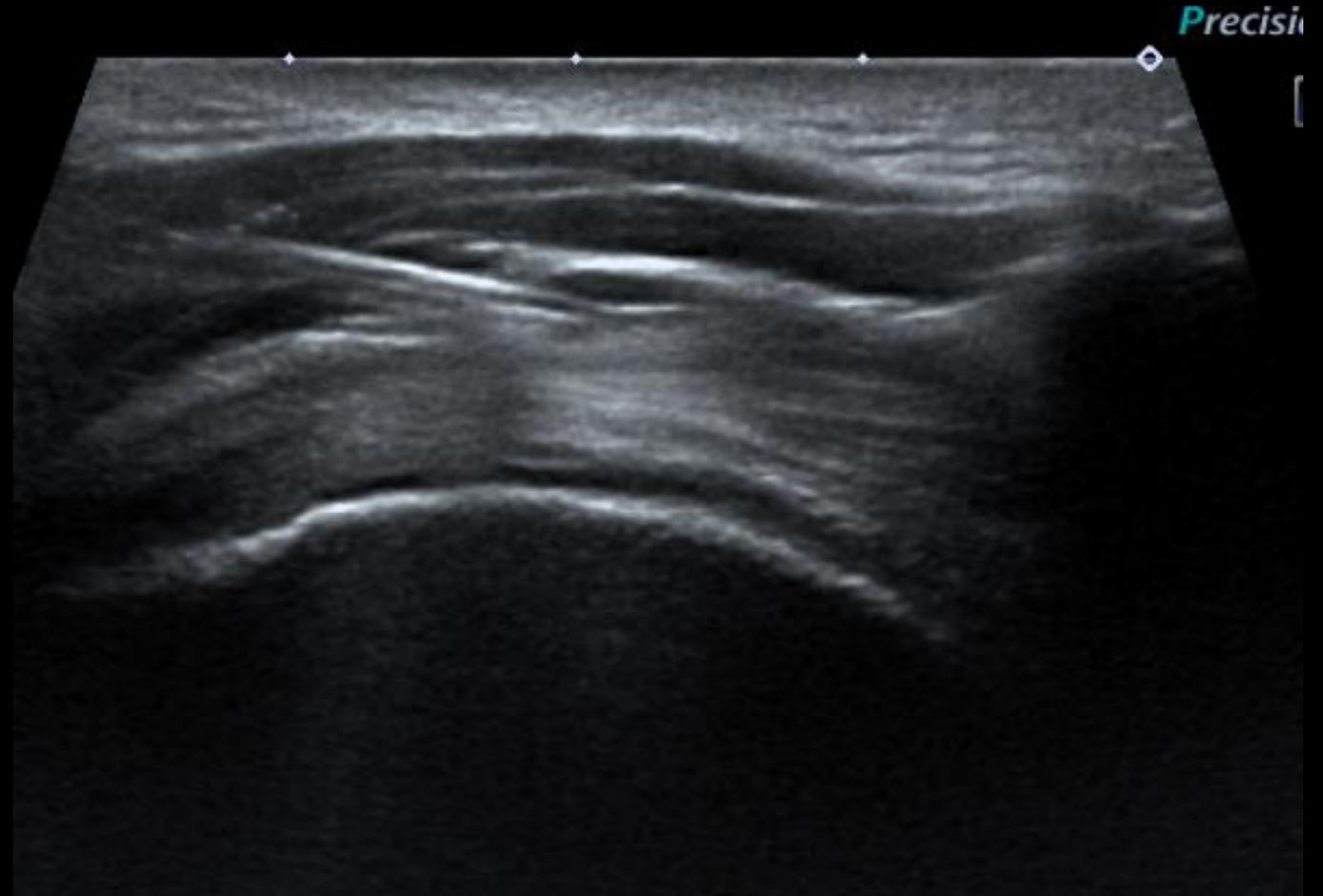
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



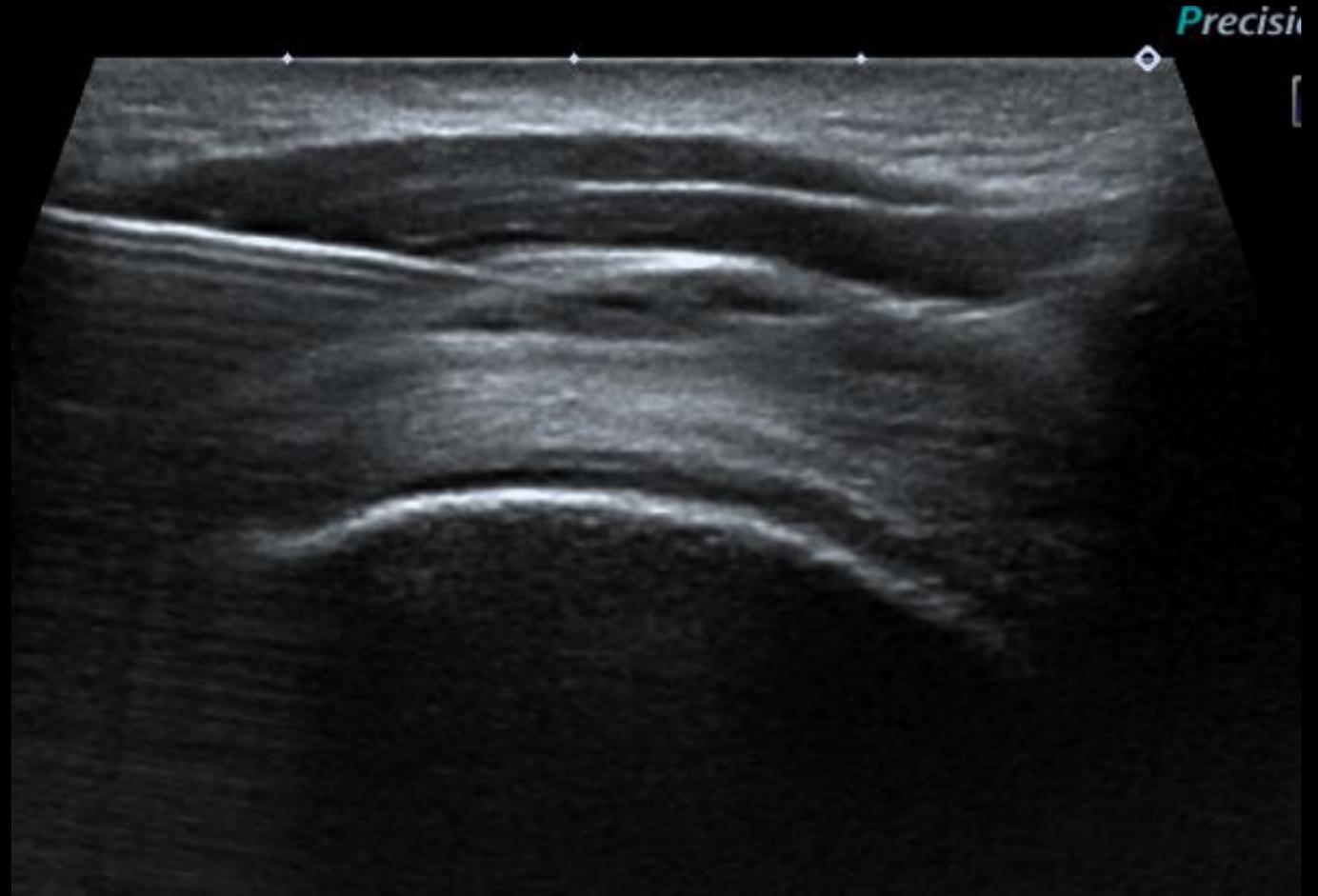
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



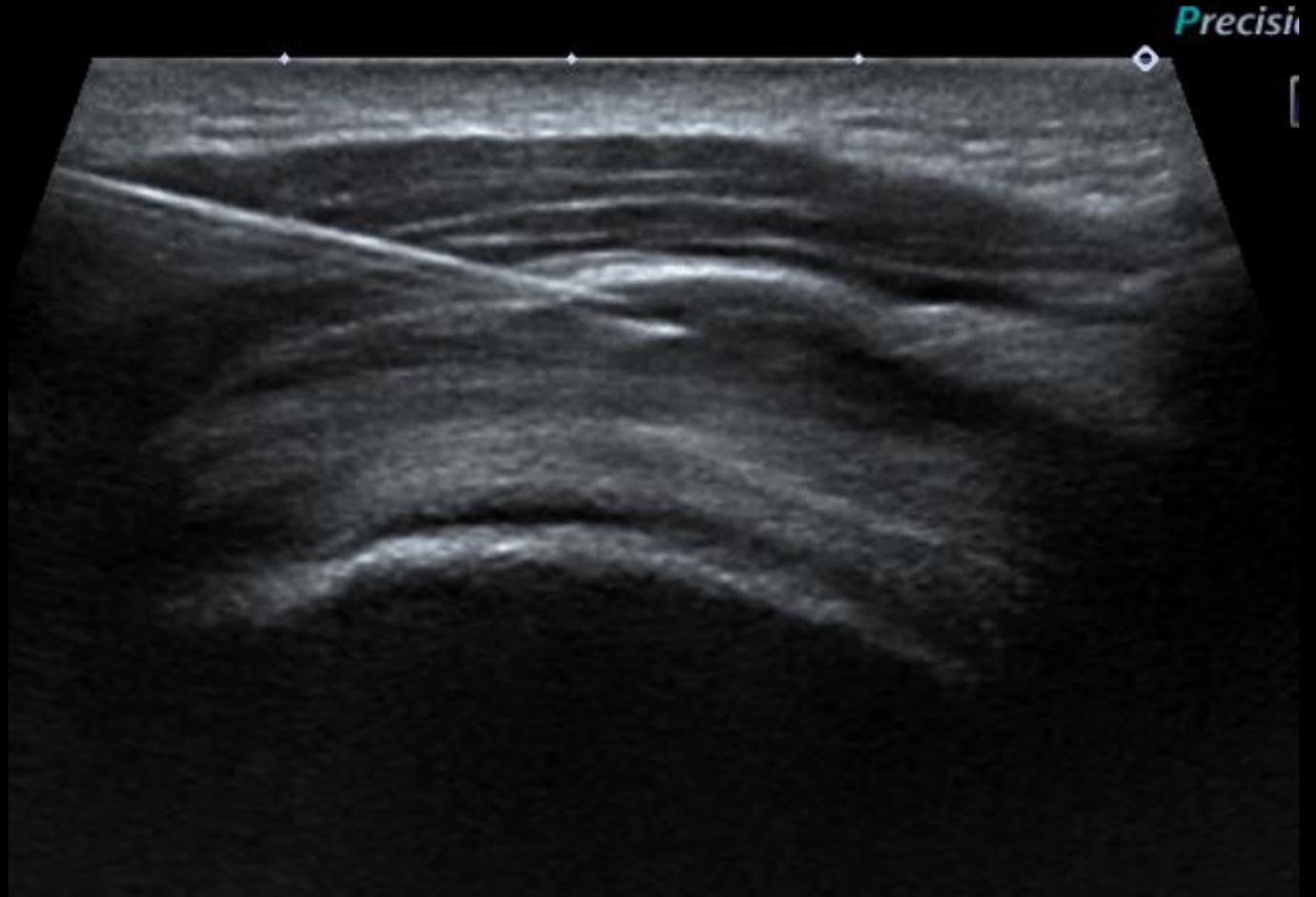
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



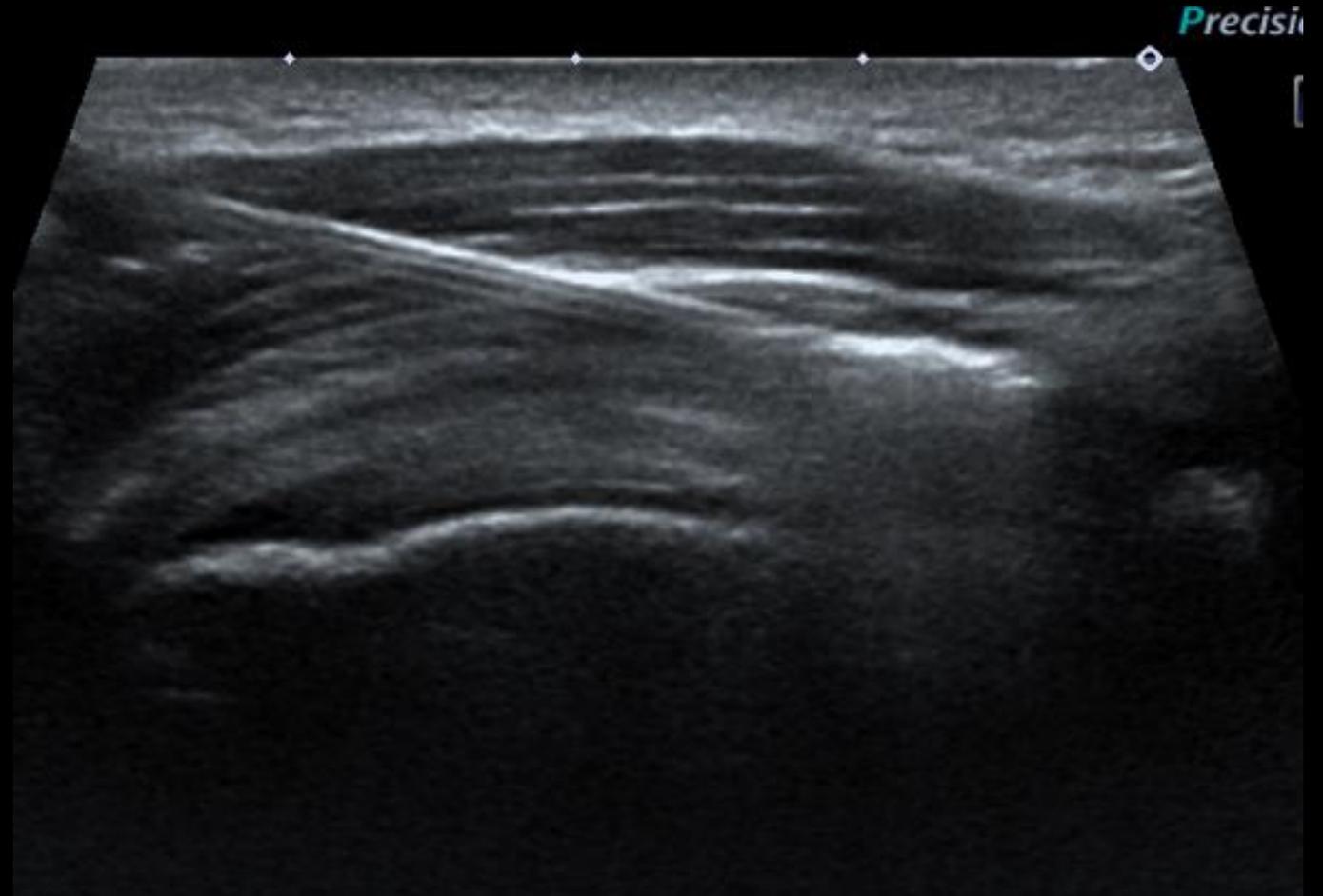
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
 - Image aiguille en place
 - Image/vidéo injection



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- Images
- Consignes au patient
 - Pansement
 - Reprise des activités / repos
 - Effet thérapeutique attendu
 - Consultation de suivi



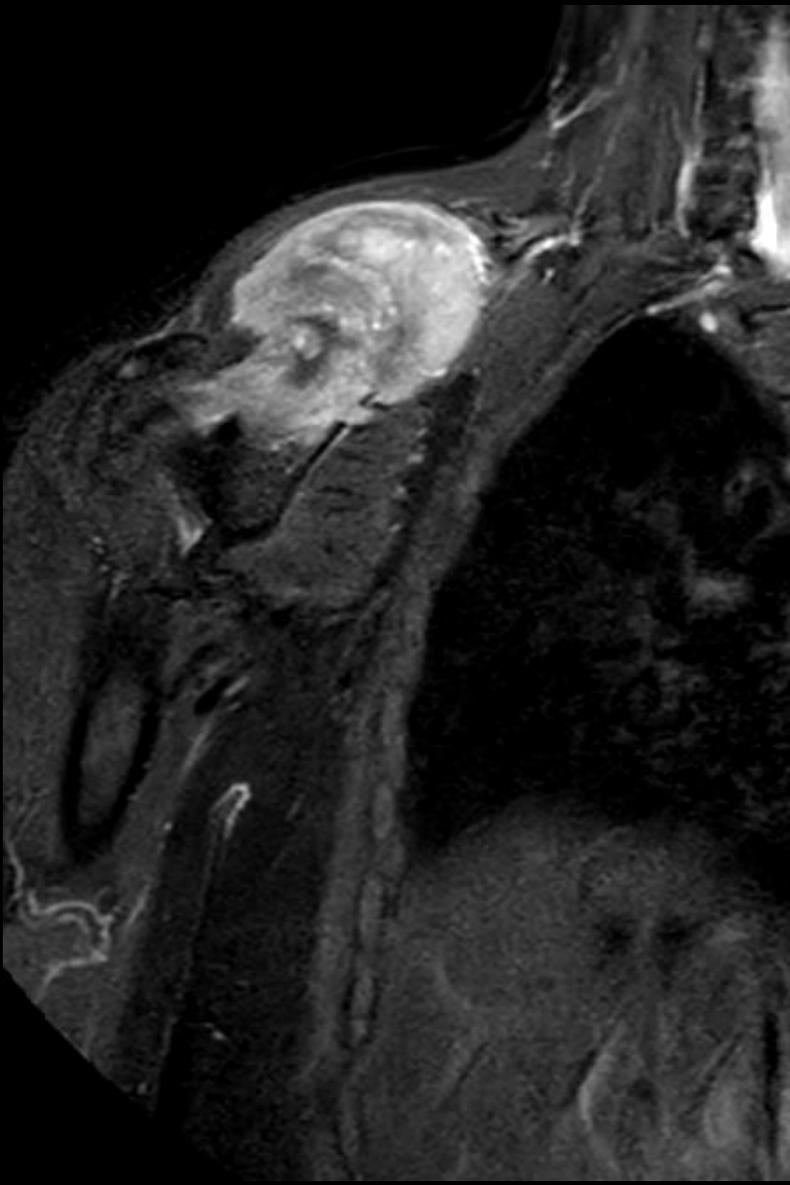
INFILTRATION GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

BIOPSIE DES TISSUS MOUS GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

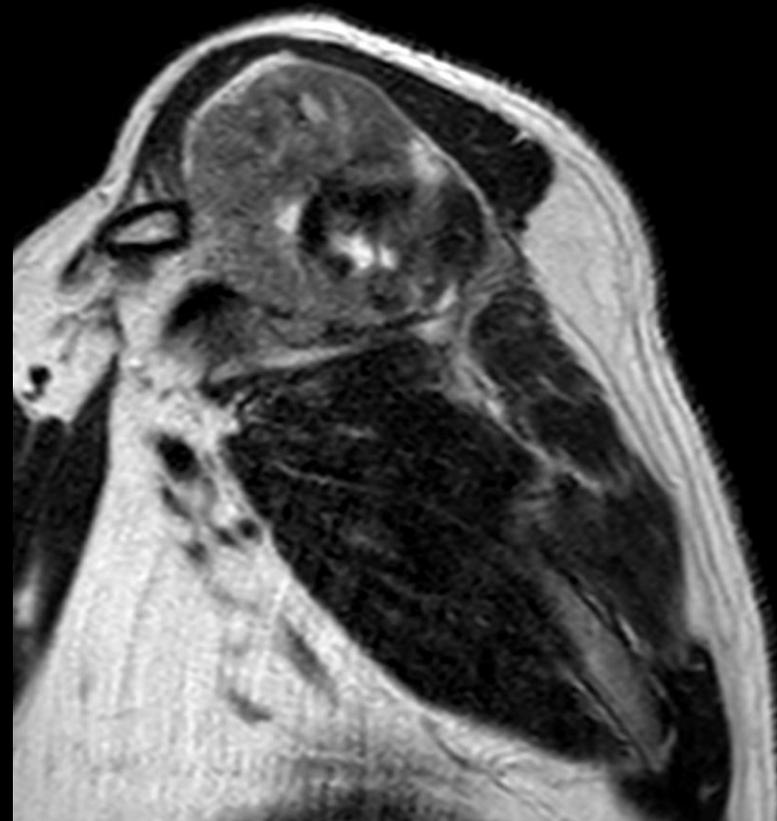
BIOPSIE OSSEUSE GUIDÉE PAR CT

THERMOCOAGULATION OSTEOME OSTÉOÏDE

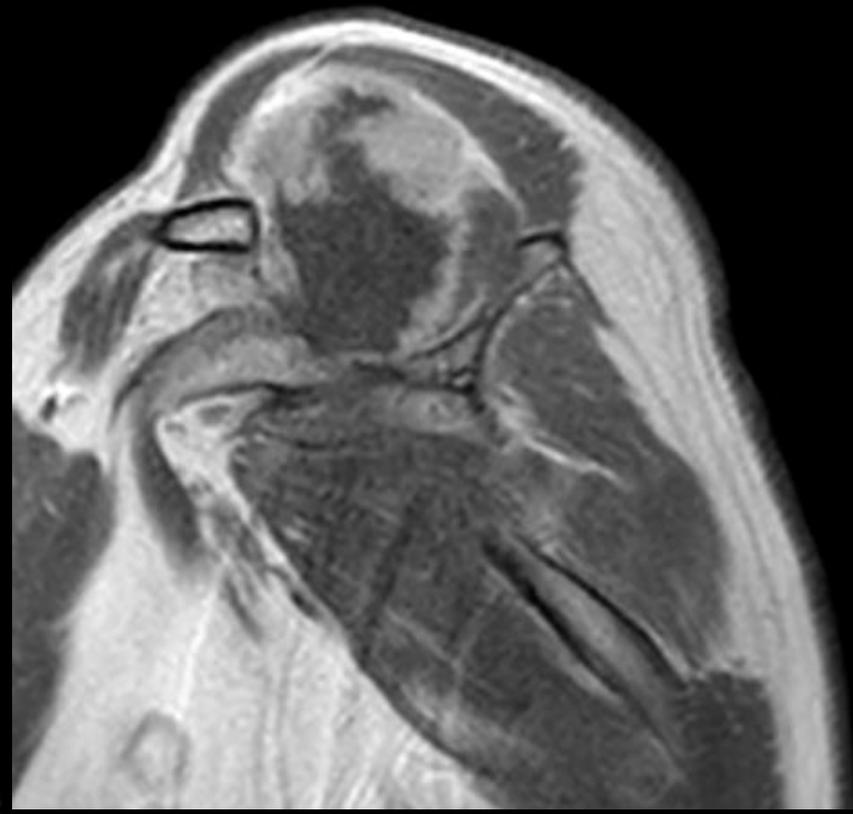
H 50 ans, masse épaule droite depuis quelques mois



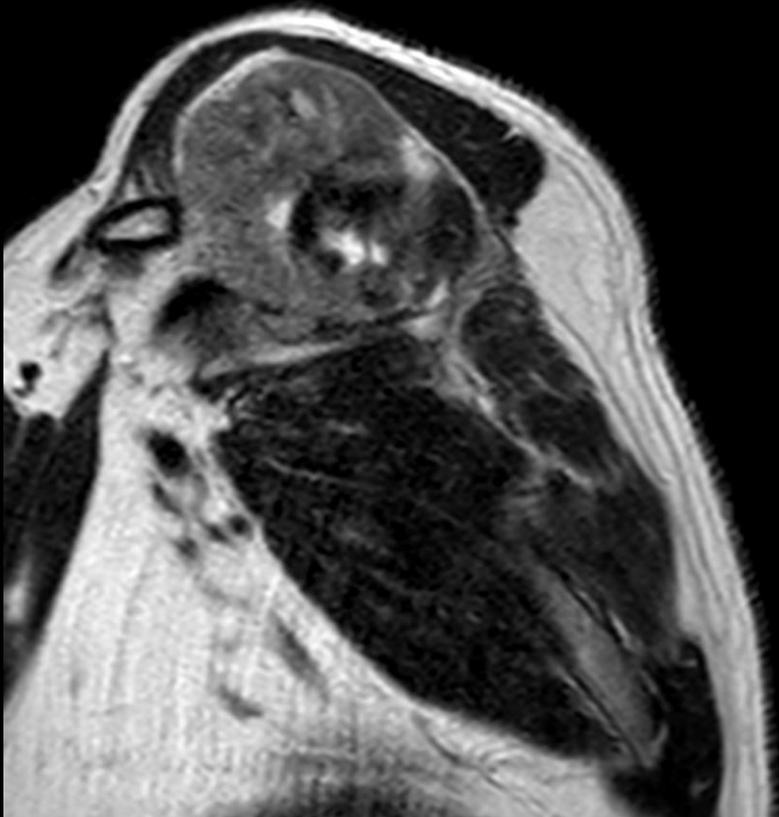
coro STIR



sagit T2



sagit T1 gado



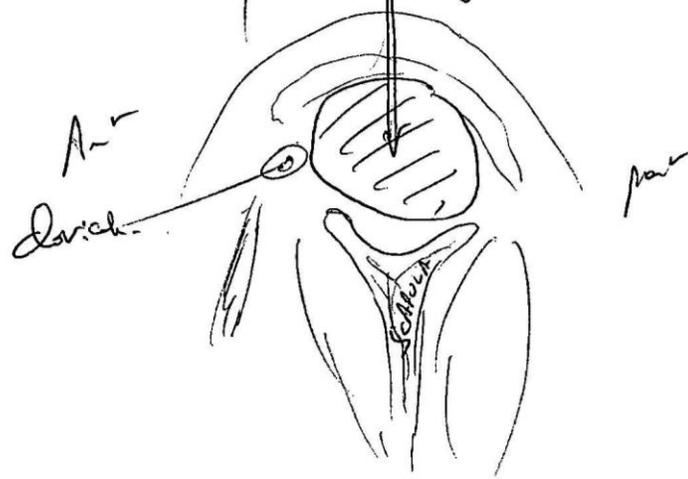
sagit T2

INFORMATIONS OBLIGATOIRES (Annexe 82 - art. 17 et 17bis NPS)

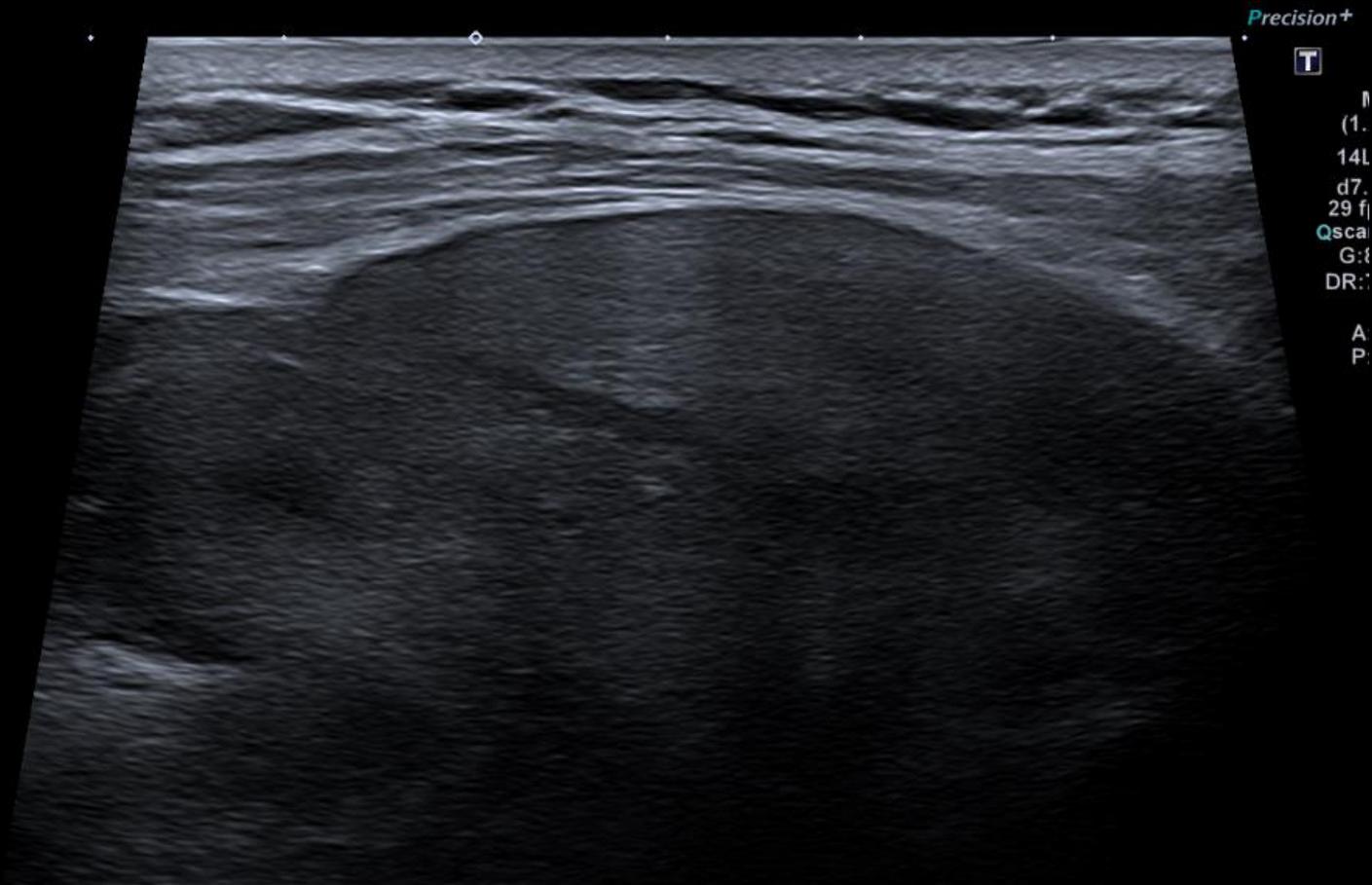
EXAMEN PROPOSE :

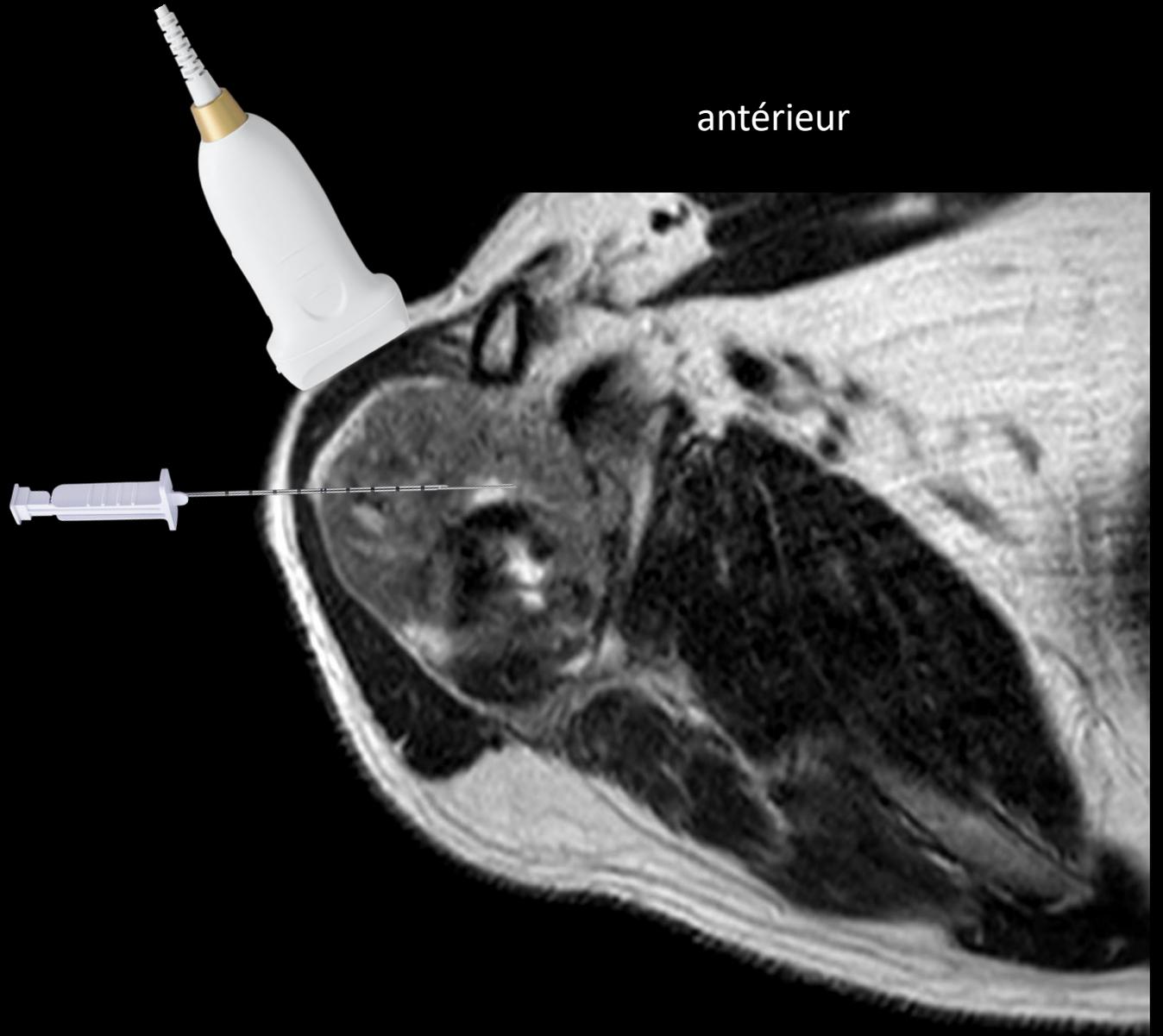
Informations cliniques pertinentes et explications de la demande de diagnostic

*Biopt. radiologique M. épaule dr
+ M. coracoacrom.*



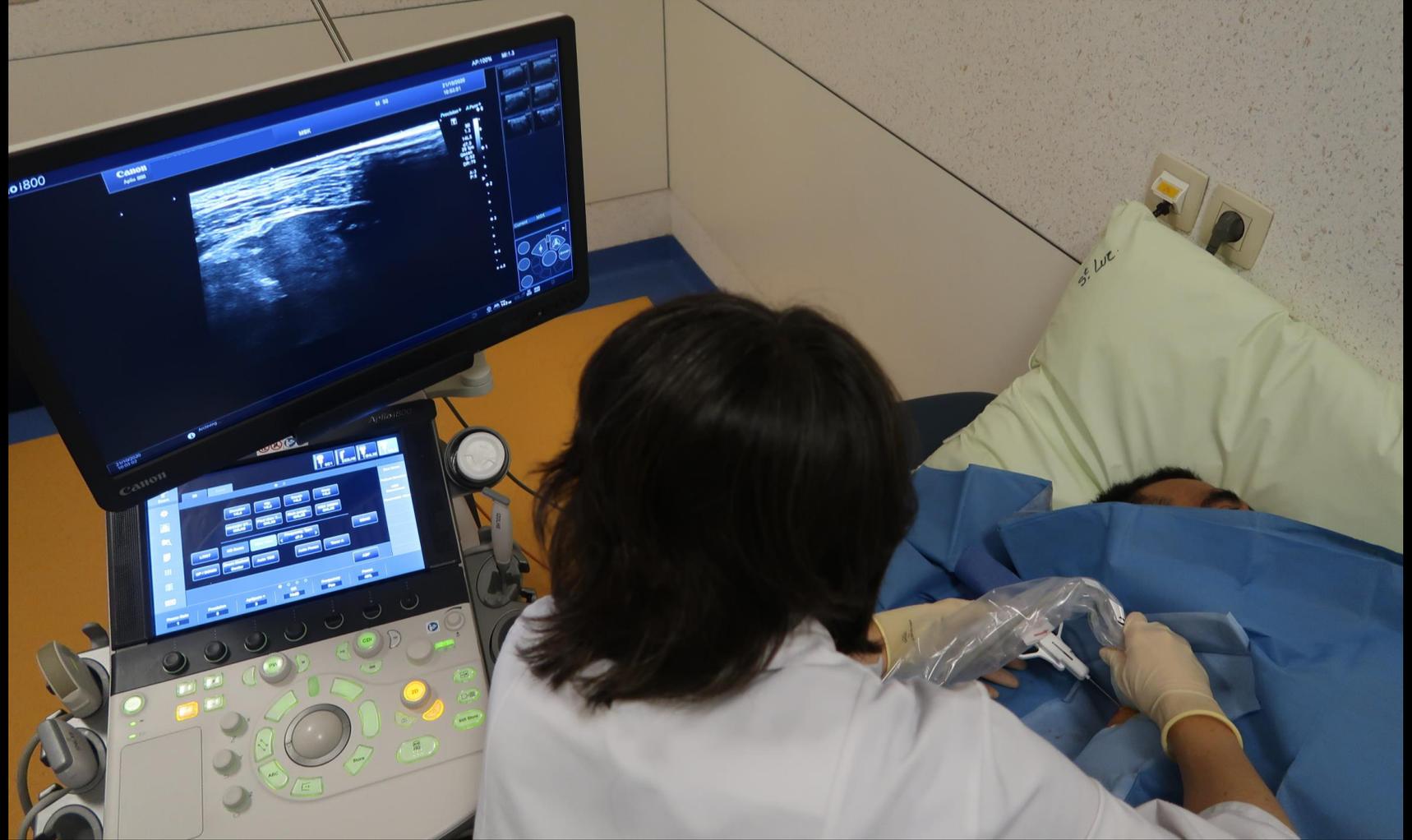
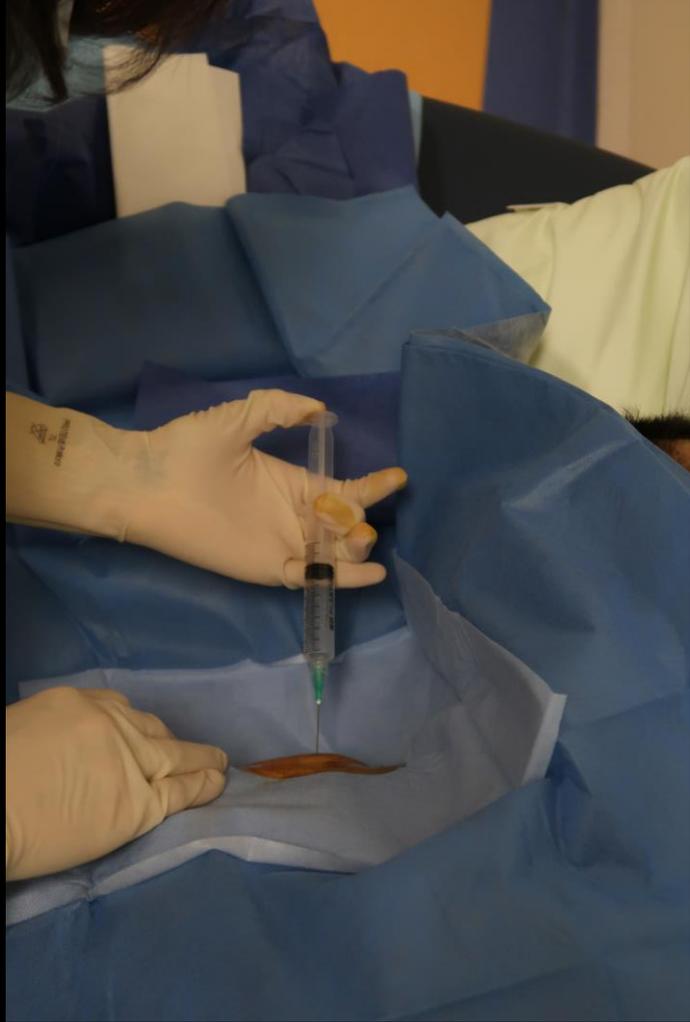
Vue sag. tal. épaule dr





antérieur

postérieur



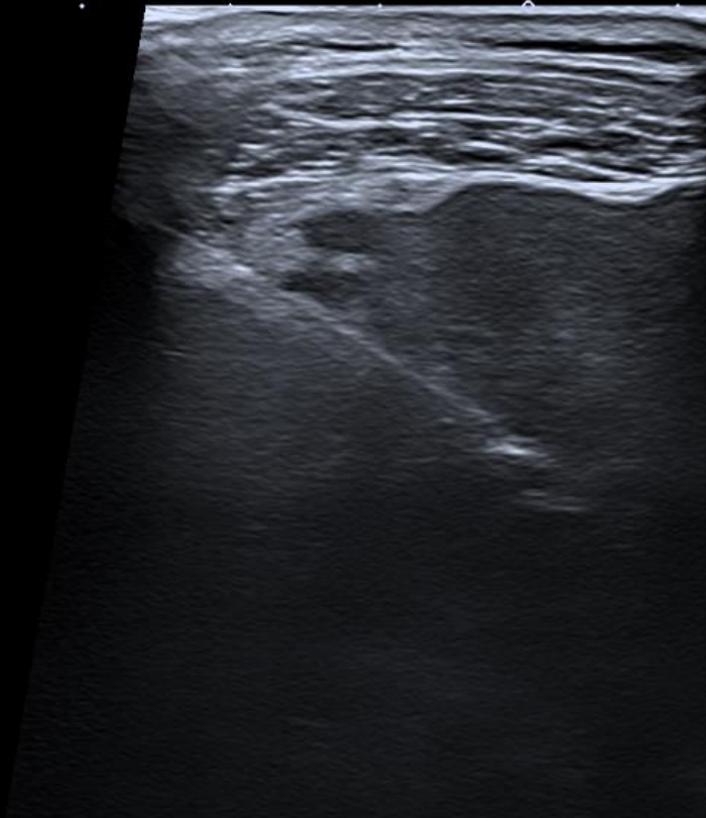


regard

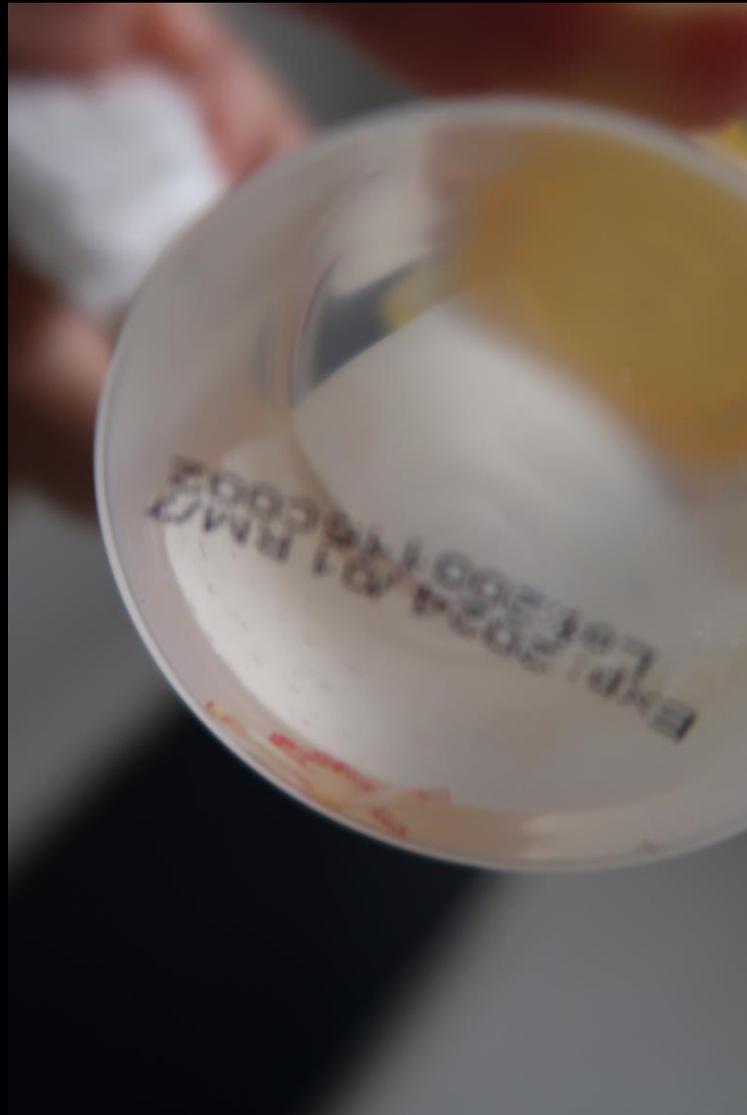
aiguille une main

sonde autre main





2X

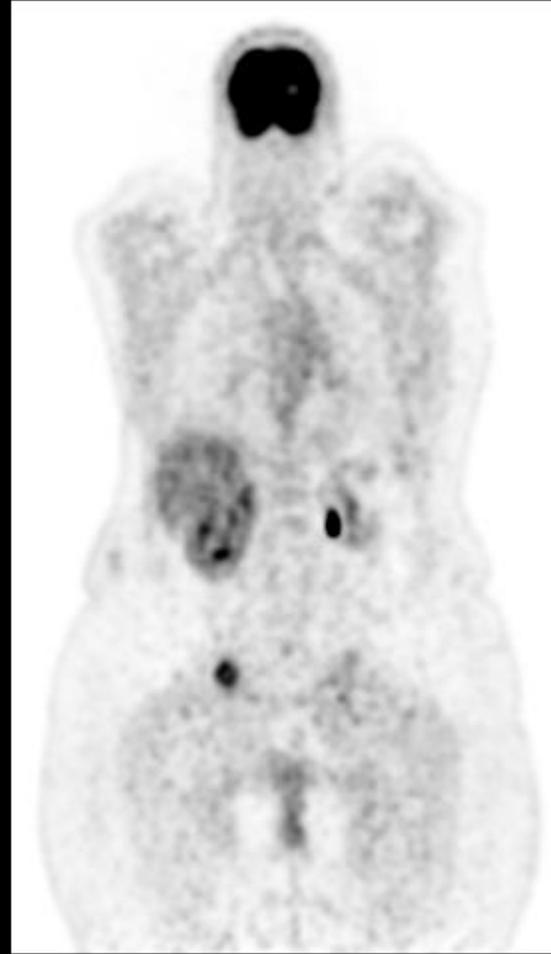


Noir de carbone (lésion unique)

INFILTRATION GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE
BIOPSIE DES TISSUS MOUS GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

BIOPSIE OSSEUSE GUIDÉE PAR CT
THERMOCOAGULATION OSTEOME OSTÉOÏDE

F 47 ans, antécédent de cancer du sein opéré il y a 10 ans, CA 15.3 augmenté



^{18}F FDG PET-CT



Coro T1

- Précautions
 - Information et recueil du consentement (complications...)
 - Traitement (AVK, anti-agrégant...) et allergie (produit de contraste iodé...)

Département d'imagerie médicale : Pr. Emmanuel Coche

**SAINT-LUC**
UCL BRUXELLES

Consentement éclairé pour acte invasif en imagerie

Par la présente, je marque mon accord pour la réalisation de l'examen qui vient de m'être expliqué.

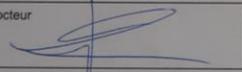
Informed consent for invasive imaging procedure

I hereby, authorize the imaging procedure that has been explained.

Geïnformeerde toestemming geven voor de uitvoering van een interventionele medische beeldvorming

Bij deze aanvaard ik de uitvoering van het uitgelegde onderzoek

BIOPSIE OSSEUSE SOUS CT

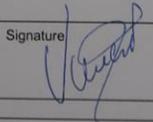
Docteur 

Mme, Mr

R95912C

18/07/1973

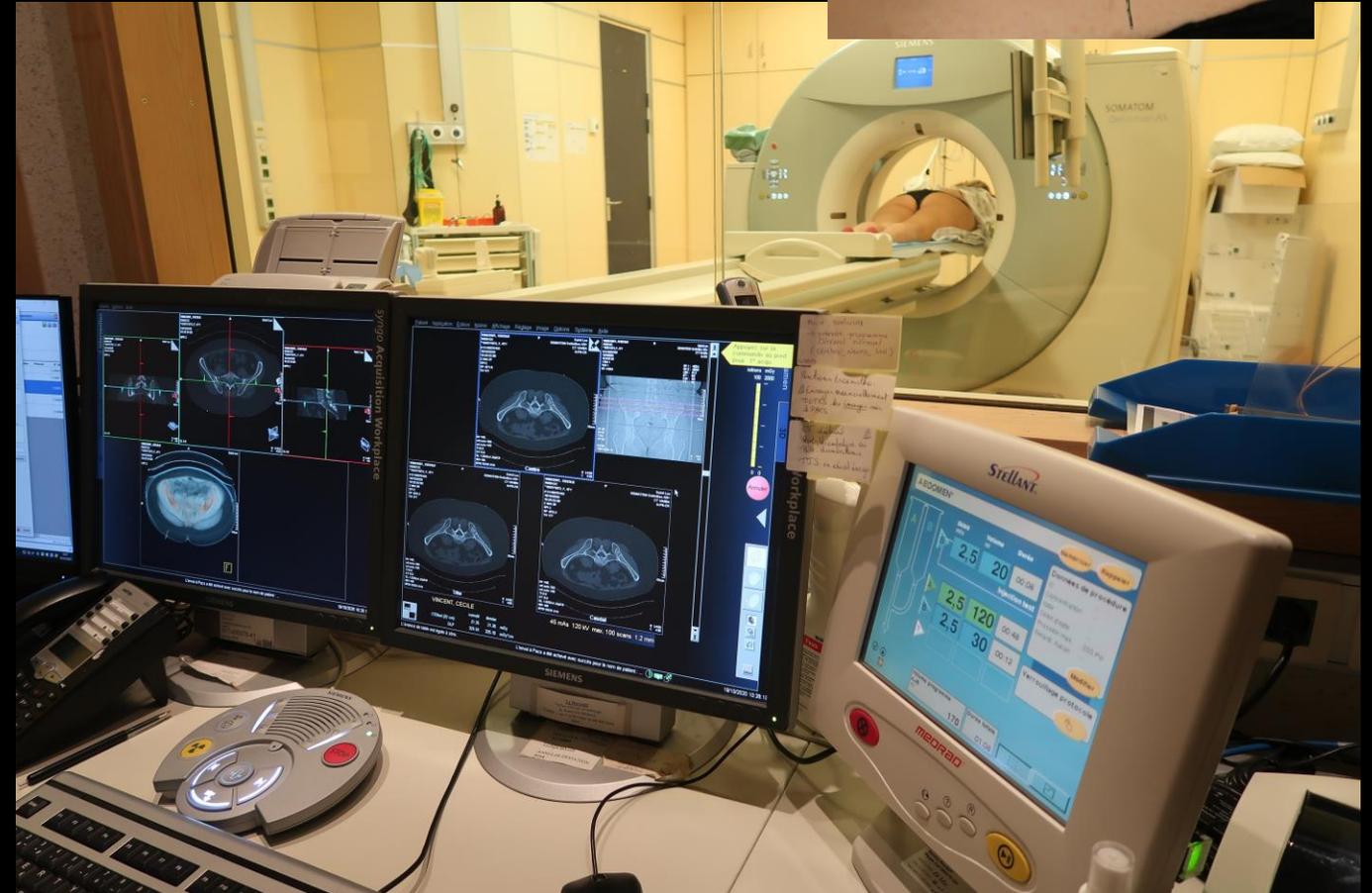
Fait à Bruxelles, le 19/10/2020

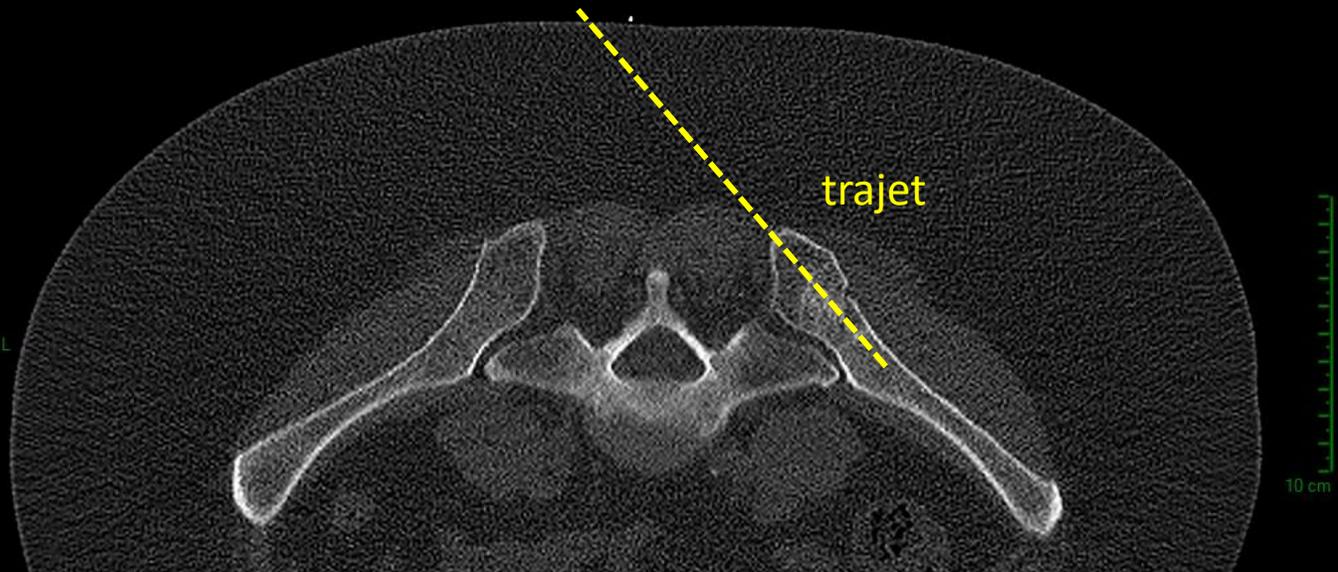
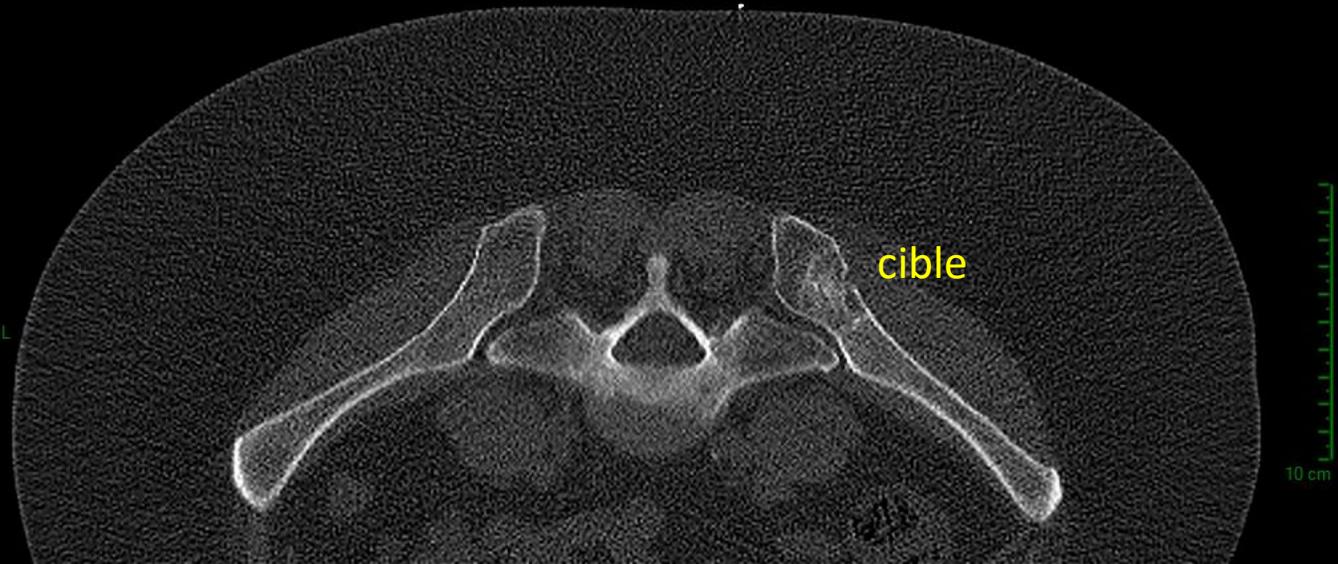
Signature 

Avenue Hippocrate, 107
1200 Bruxelles
Tél Central : (02) 764.11.11

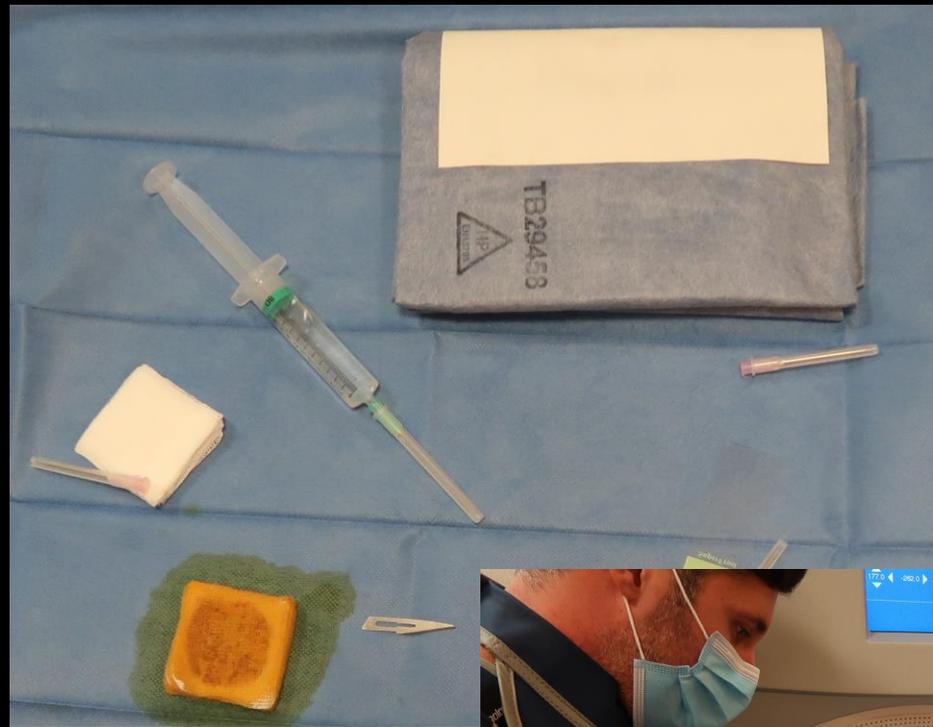
Professeur E. Coche
Tél. : 02 764 29 18
Sec : 02 764 29 41
Fax : 02 764 89 47

- Précautions
- Installation du patient
 - Confortable
 - Décubitus ventral > dorsal > latéral
 - Coussins, mousses
- Repérage

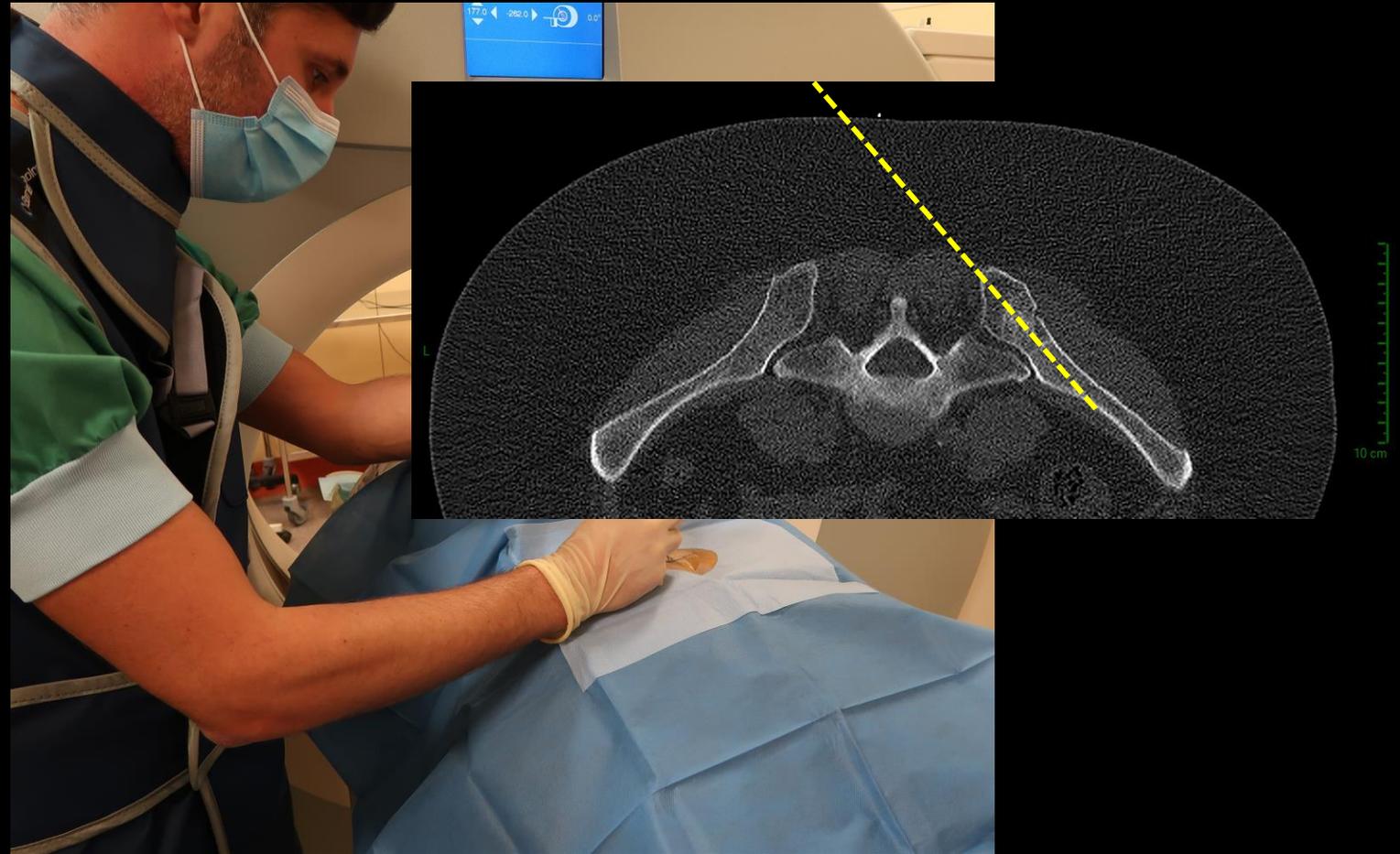




- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
 - Asepsie
- Ponction
 - Anesthésie toujours
 - Incision lame bistouri
 - Progression



- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
 - Asepsie
- **Ponction**
 - Anesthésie toujours
 - Incision lame bistouri
 - Progression



MIEUX VAUT PRENDRE SON TEMPS
Un mauvais départ compromet tout le reste de la procédure!!!
Avoir aiguille et cible sur la même image



Progression séquentielle

Patient Application Edition Insérer Affichage Réglage Image Options Système Aide

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.3
 TH 177

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.2
 TH 177

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.5
 TH 177

109.6 GB 0 Byte

19/10/2020 10:41:4

Patient Application Edition Insérer Affichage Réglage Image Options Système Aide

Saint Luc
 SOMATOM Definition AS+
 CT VA/BA
 H-PR-CR

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.3
 TH 177

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.2
 TH 177

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.5
 TH 177

45 mAs 120 kV max. 100 scans 1.2 mm

	cumulé	demier
CTDIvol (32 cm)	44.72	2.92 mGy
DLP	414.90	11.20 mGy*cm

éléments de liste actualisés, 32 éléments sont nouveaux, 4 élém...

Appuyez sur la commande au pied pour 9^e acqu.

isitions mGy
 100 2000
 amen
 3D
 Annuler

Saint Luc
 SOMATOM Definition AS+
 CT VA/BA
 H-PR-CR

D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.5
 TH 177

Saint Luc
 SOMATOM Definition AS+
 CT VA/BA
 H-PR-CR

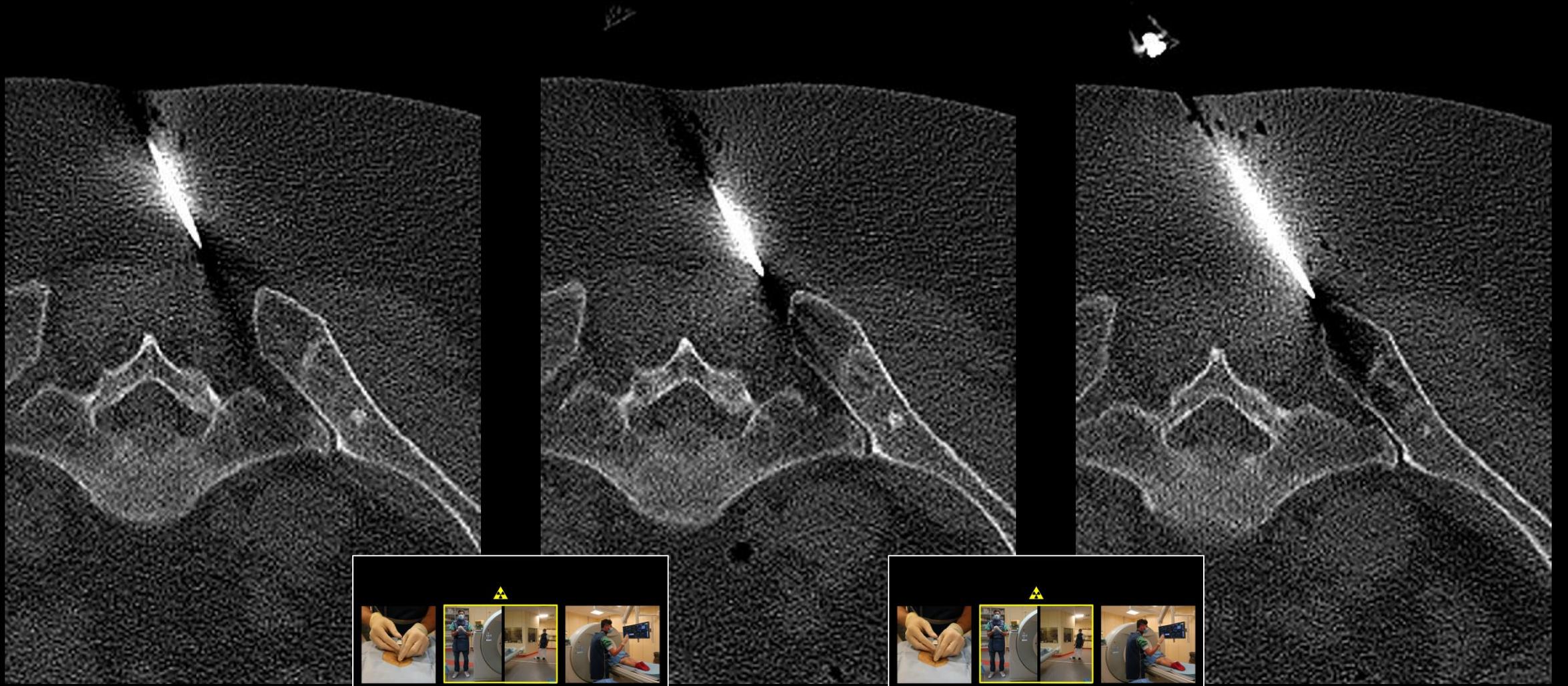
D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.2
 TH 177

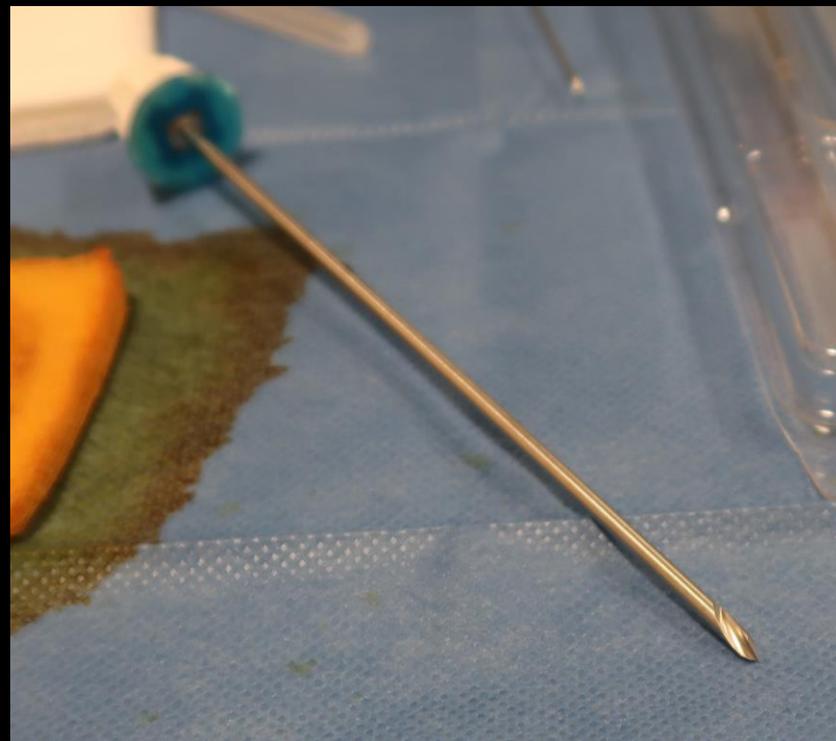
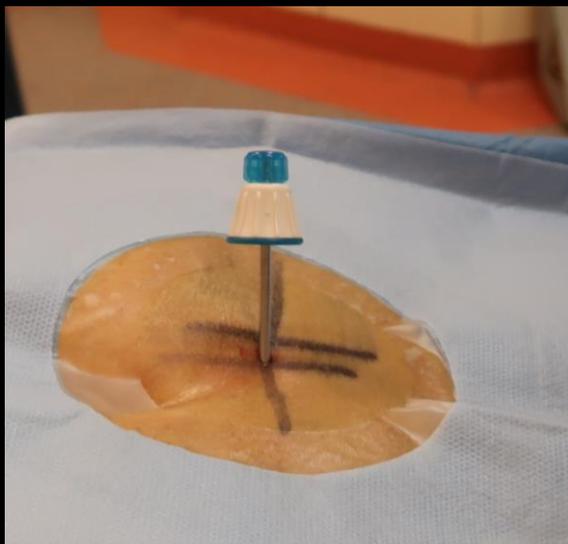
Saint Luc
 SOMATOM Definition AS+
 CT VA/BA
 H-PR-CR

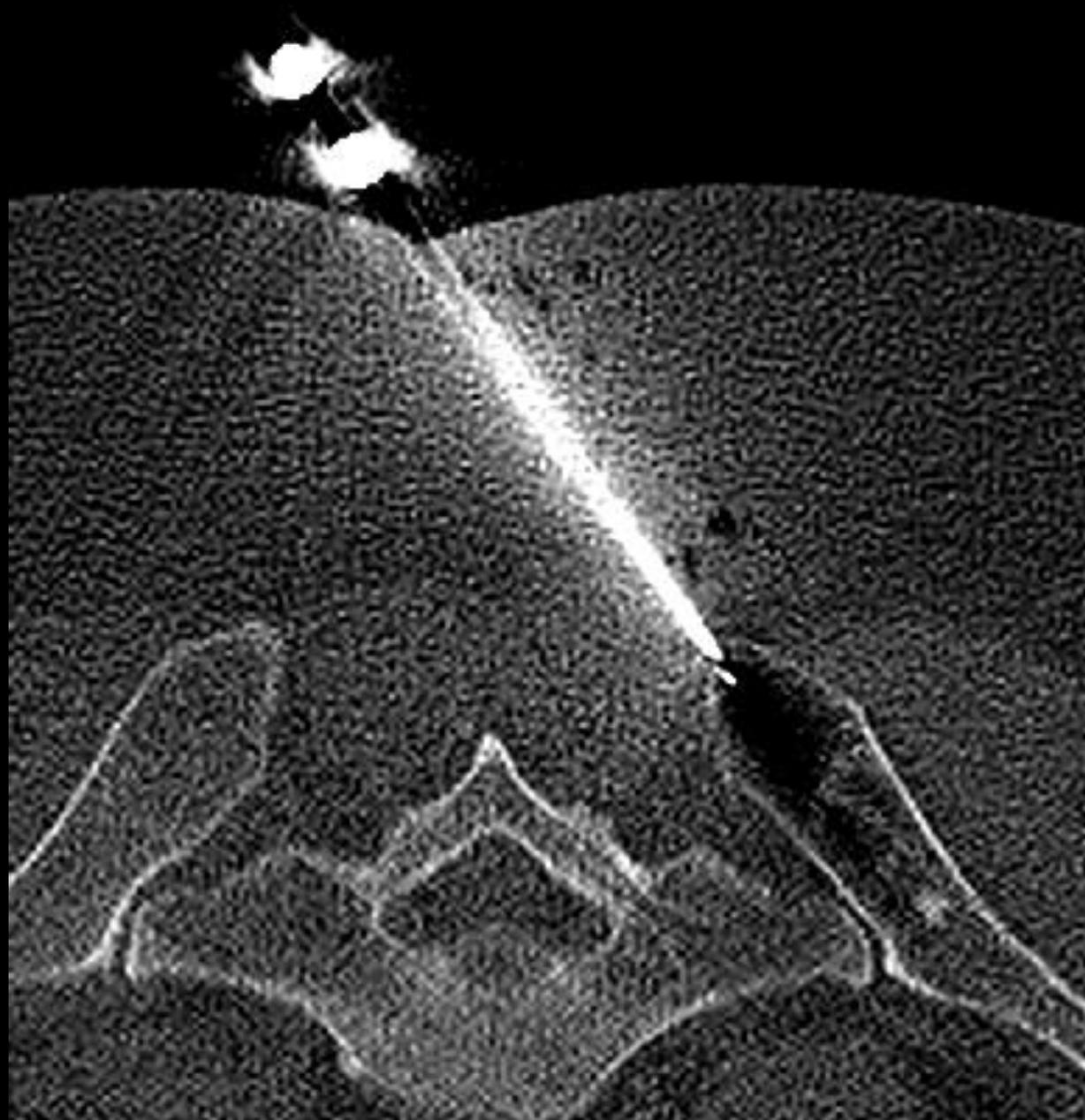
D148570103
 19/10/2020
 10:41:15.01
 4 IMA 255
 SEQ 10
 SP 478.5
 TH 177

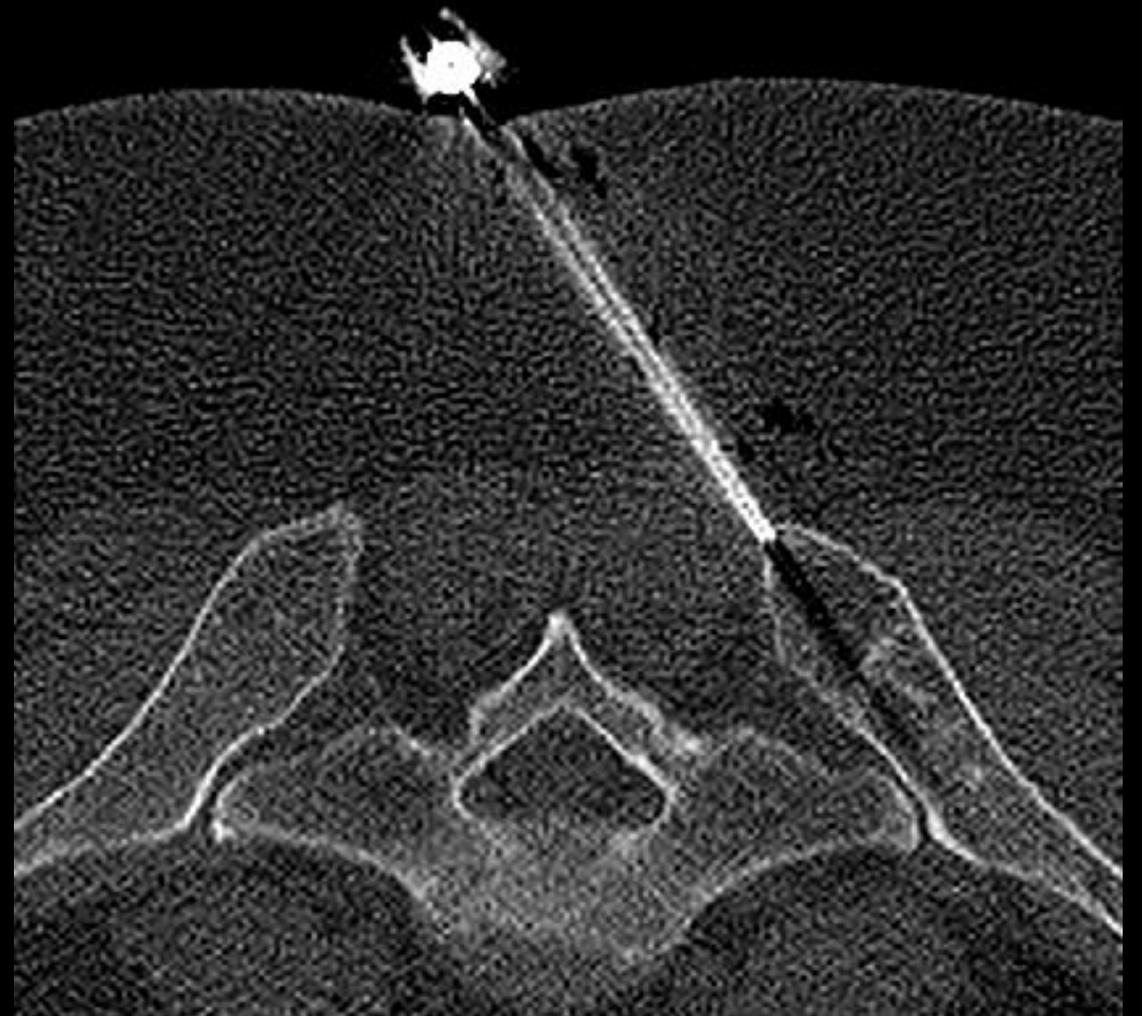
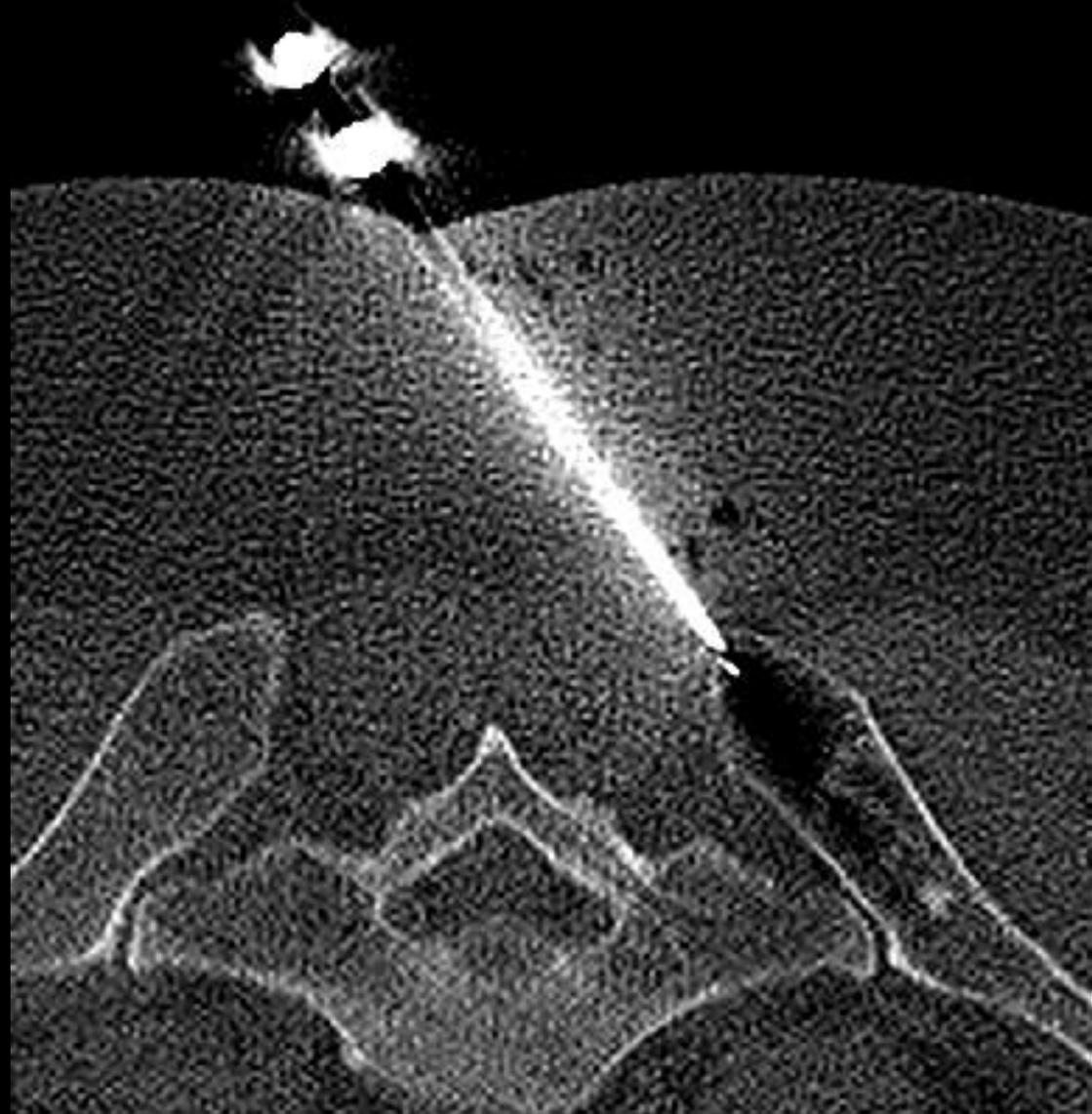
19/10/2020 10:41:46

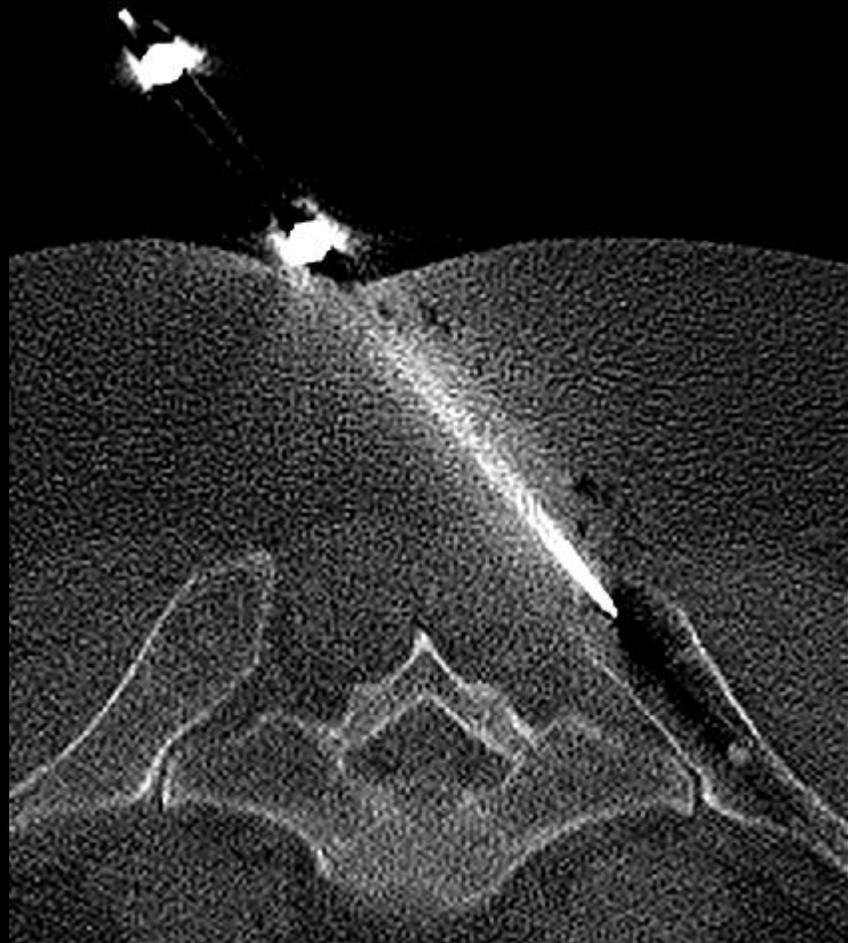
SIEMENS

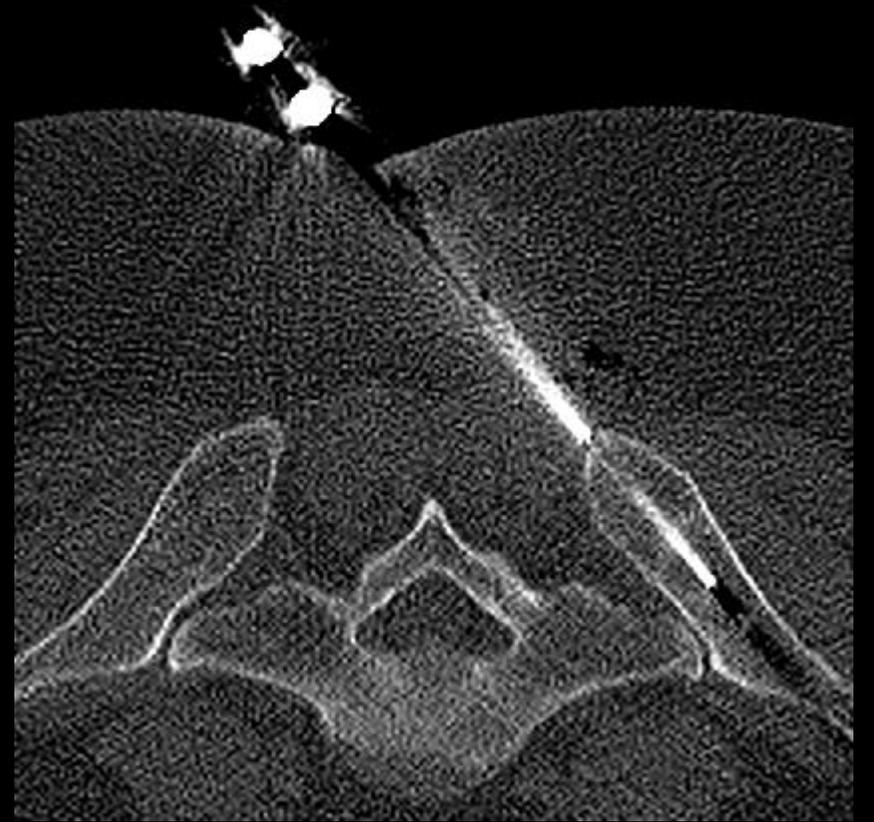


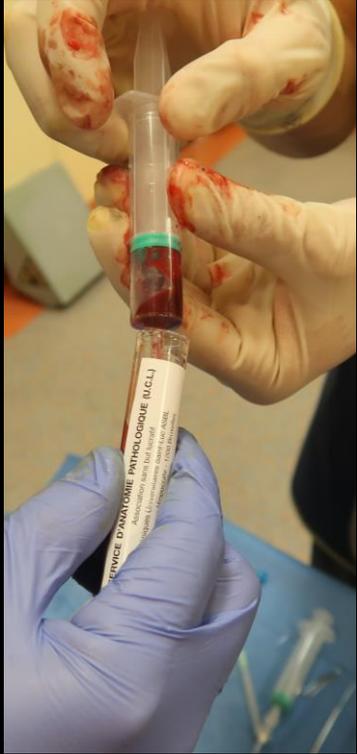
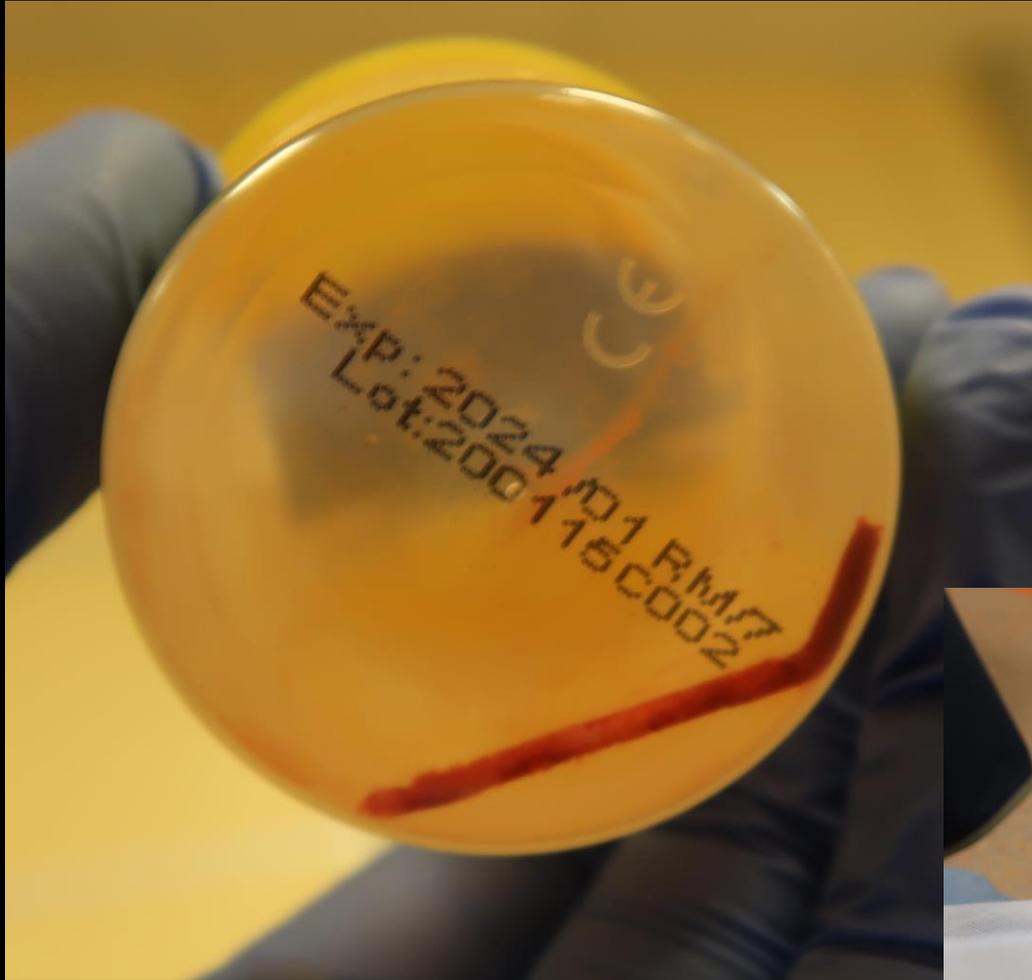












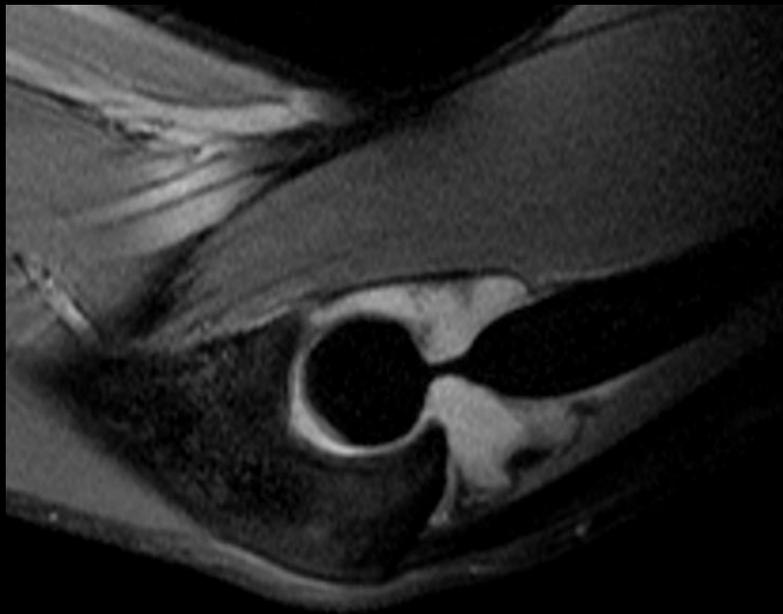
- Précautions
- Installation du patient
- Installation du radiologue
- Repérage
- Préparation du matériel
- Ponction
- (Marquage noir de carbone)
- Consignes au patient
 - Pansement
 - Envoi des prélèvements au laboratoire



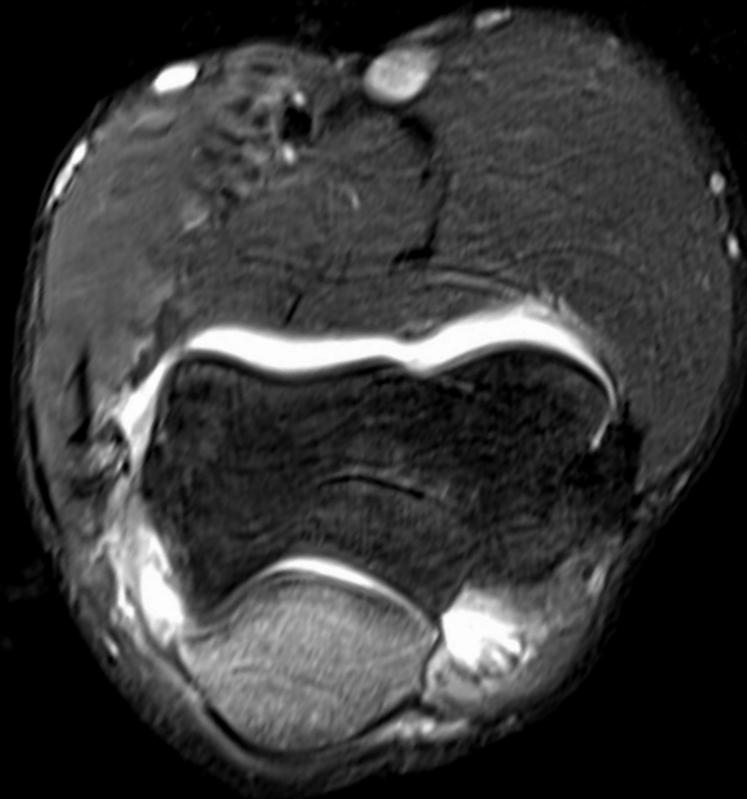
INFILTRATION GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE
BIOPSIE DES TISSUS MOUS GUIDÉE PAR ÉCHOGRAPHIE

BIOPSIE OSSEUSE GUIDÉE PAR CT
THERMOCOAGULATION OSTEOME OSTÉOÏDE

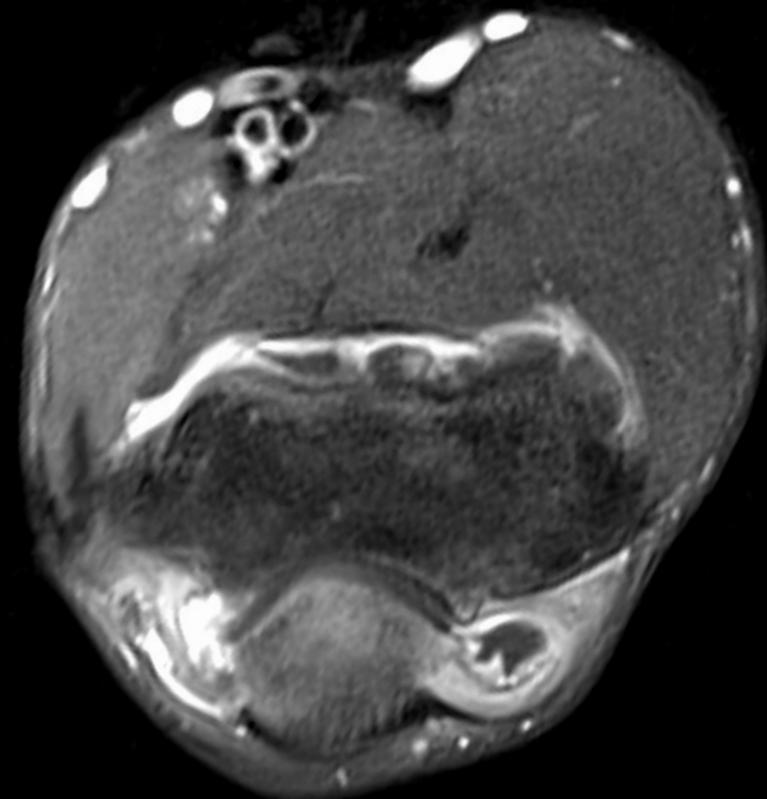
H 22 ans, douleur du coude depuis plusieurs mois



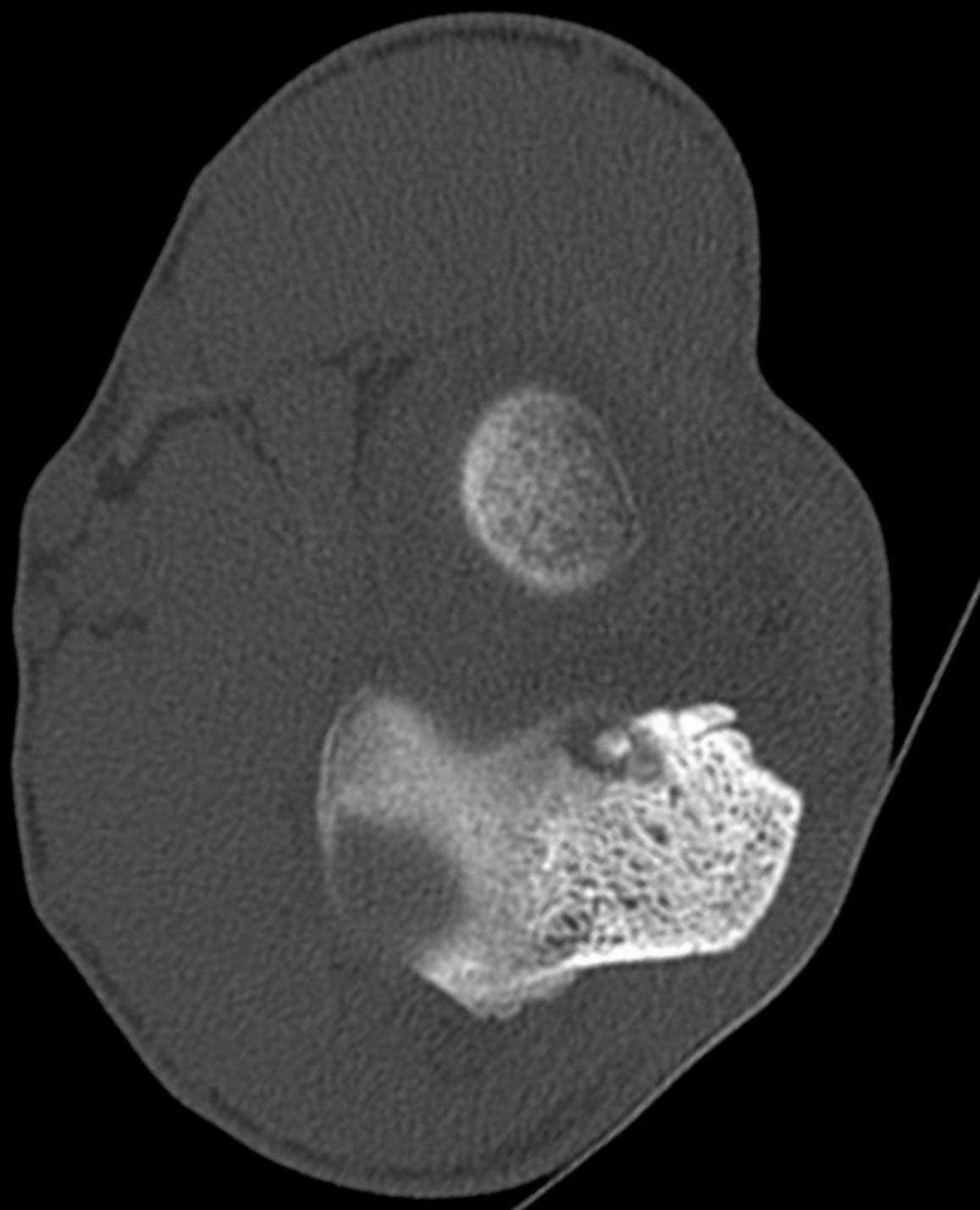
sagit T2FS



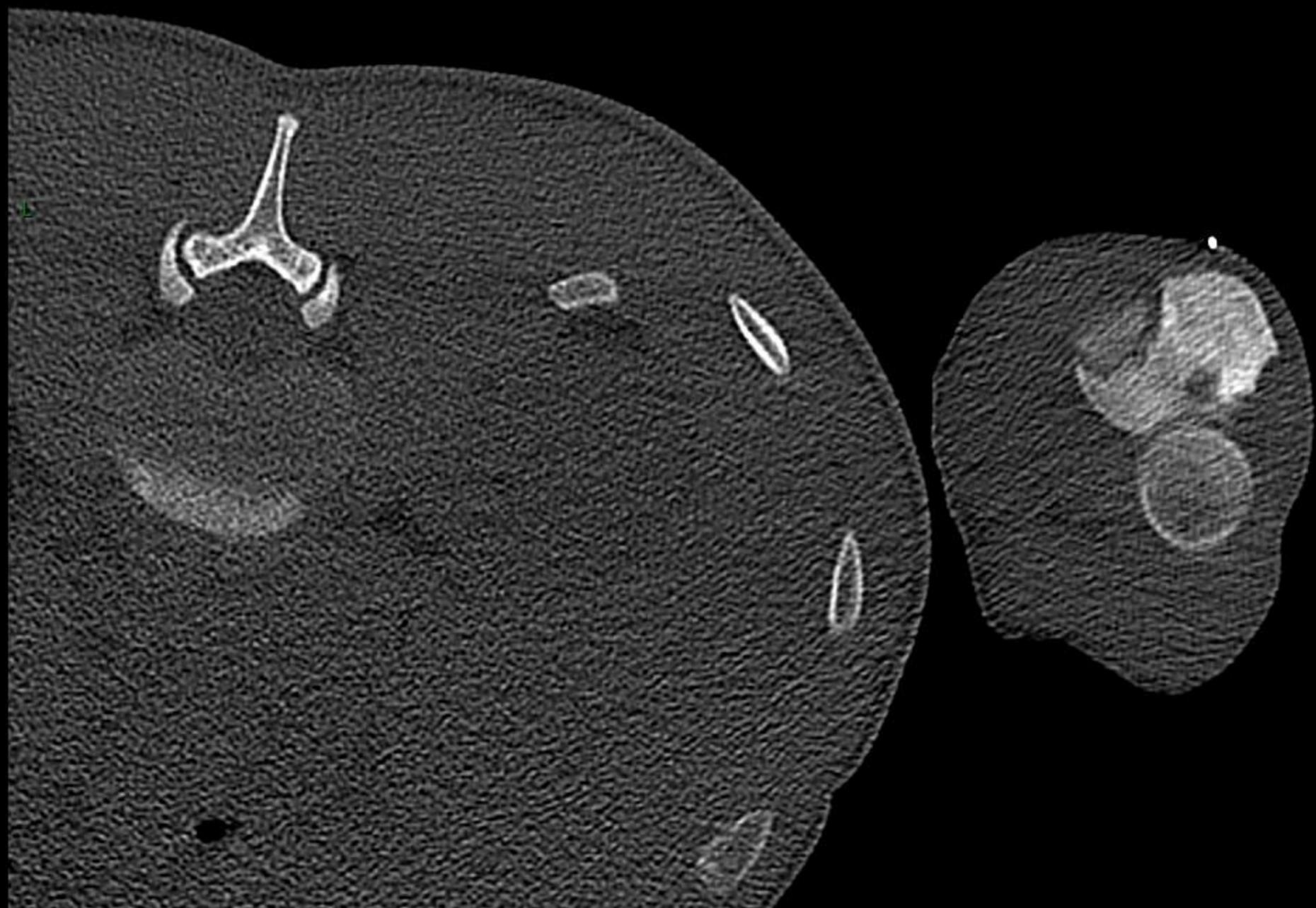
axial T2FS



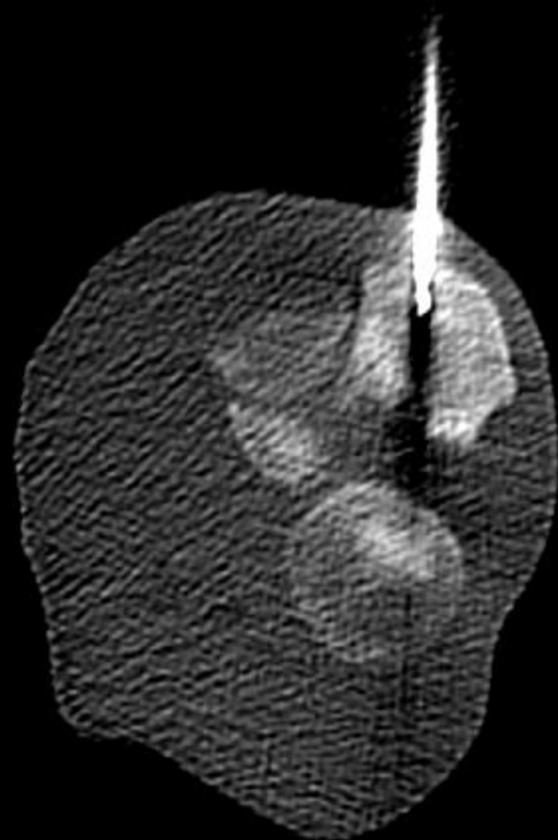
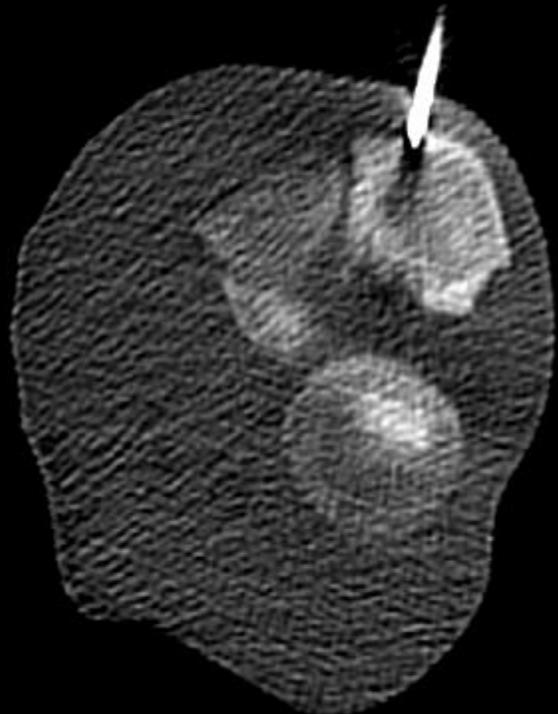
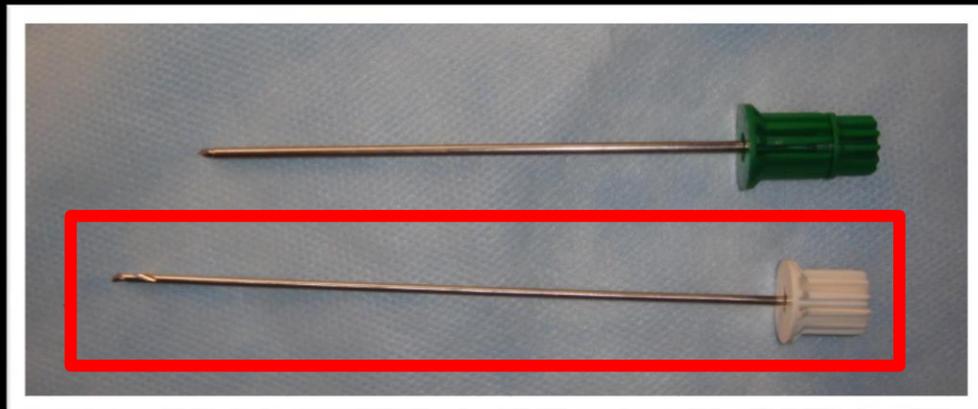
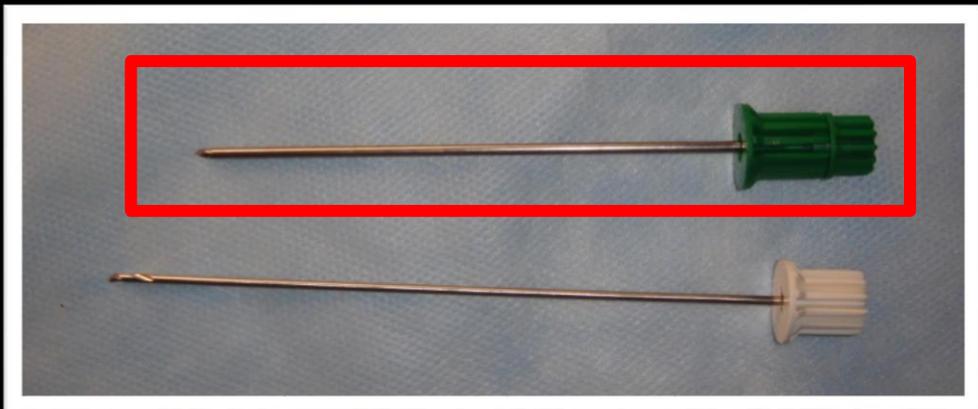
axial T1FS gado





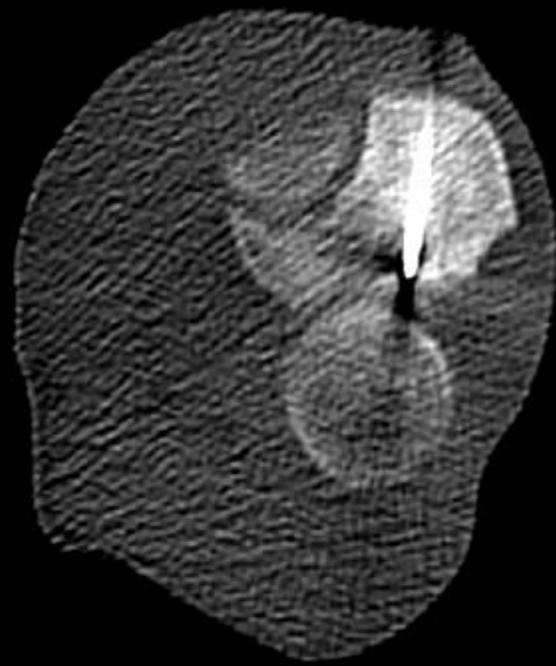
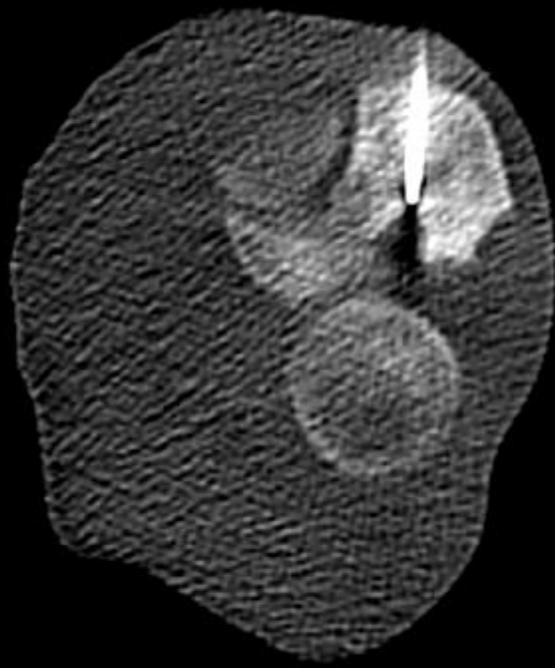
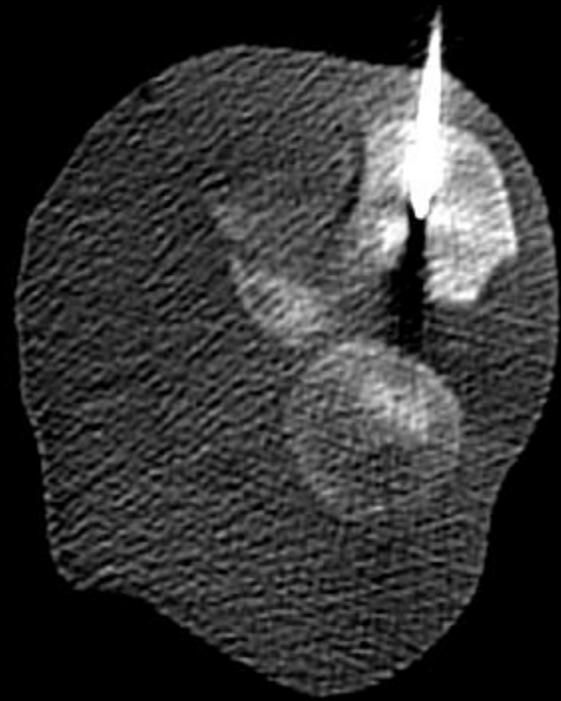
















réutilisable

usage unique



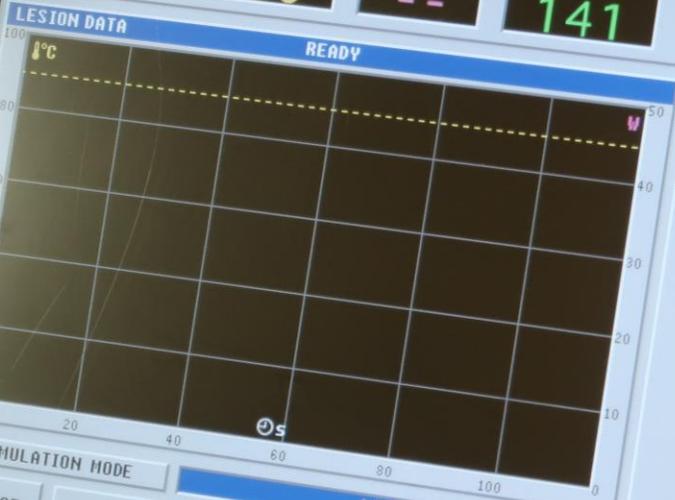


QBMC BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.
MEASUREMENTS

TIME (s) ---
TEMP (°C) 36
POWER (W) --
IMPEDANCE (Ω) 141

SETTINGS

SET TEMP (°C) 90
TIME (s) 119



STIMULATION MODE
VOLTAGE CURRENT

LESION MODE
AUTO TEMP MANUAL POWER AUTO PULSED MANUAL PULSED SAVE SETTINGS

QBMC
PAIN MANAGEMENT GENERATOR



OUTPUT
ON
OFF

BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.

MEASUREMENTS

TIME (s)
10

TEMP (°C)
70

POWER (W)
6

IMPEDANCE (Ω)
133

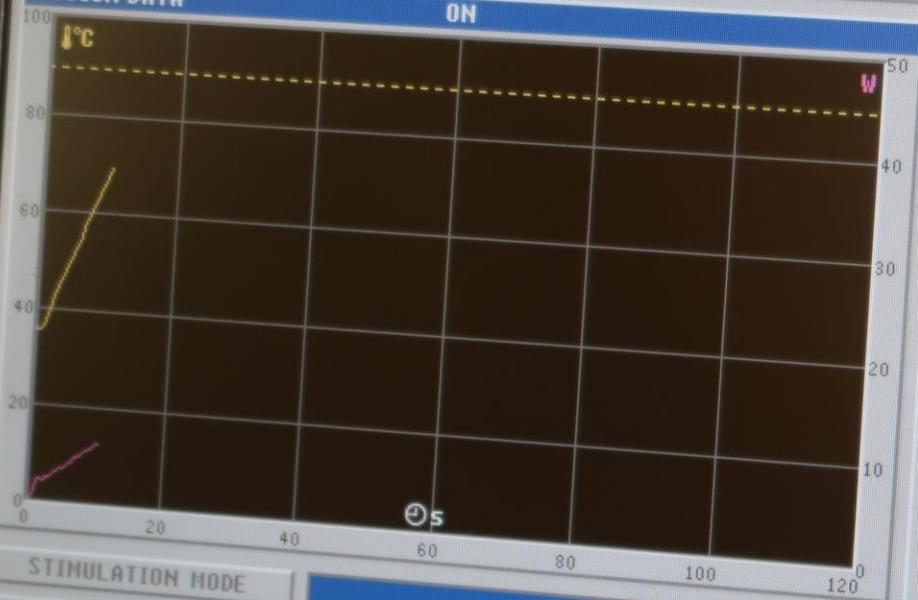
SETTINGS

SET TEMP (°C)
90

TIME (s)
120

LESION DATA

ON



STIMULATION MODE

VOLTAGE

CURRENT

AUTO TEMP

MANUAL POWER

AUTO PULSED

MANUAL PULSED

SAVE SETTINGS

LESION MODE



QBM

BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.

MEASUREMENTS

TIME (s)

15

TEMP (°C)

88

POWER (W)

9

IMPEDANCE (Ω)

123

SETTINGS

SET TEMP (°C)

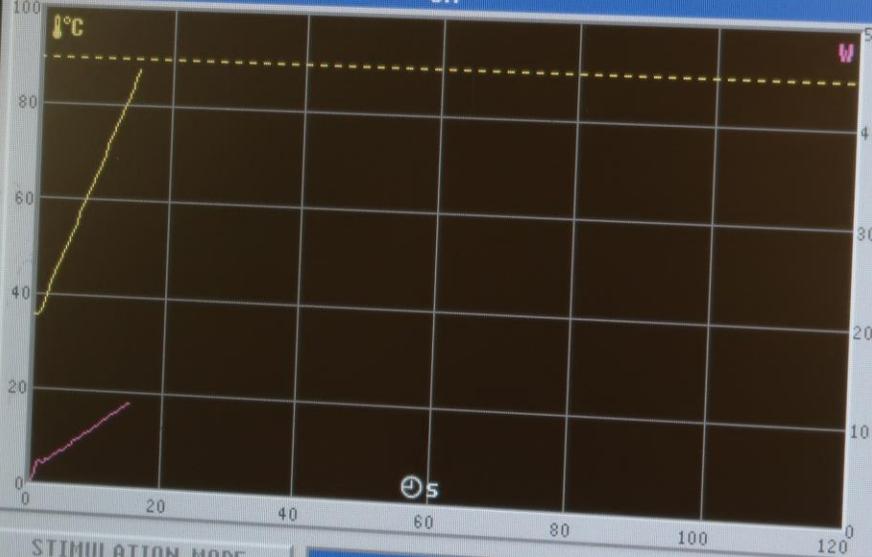
90

TIME (s)

120

LESION DATA

ON



STIMULATION MODE

VOLTAGE

CURRENT

LESION MODE

AUTO TEMP

MANUAL POWER

AUTO PULSED

MANUAL PULSED

SAVE SETTINGS



BMC

BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.

MEASUREMENTS

TIME ⊕ (s)	TEMP ↓ (°C)	POWER (W)	IMPEDANCE (Ω)
63	90	4	121

SETTINGS

SET TEMP ↓ (°C)

90

TIME ⊕ (s)

120

LESION DATA

ON



STIMULATION MODE

VOLTAGE

CURRENT

LESION MODE

AUTO TEMP

MANUAL POWER

AUTO PULSED

MANUAL PULSED

SAVE SETTINGS



BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.
MEASUREMENTS

TIME \ominus (s)
91

TEMP \downarrow ($^{\circ}$ C)
90

POWER (W)
3

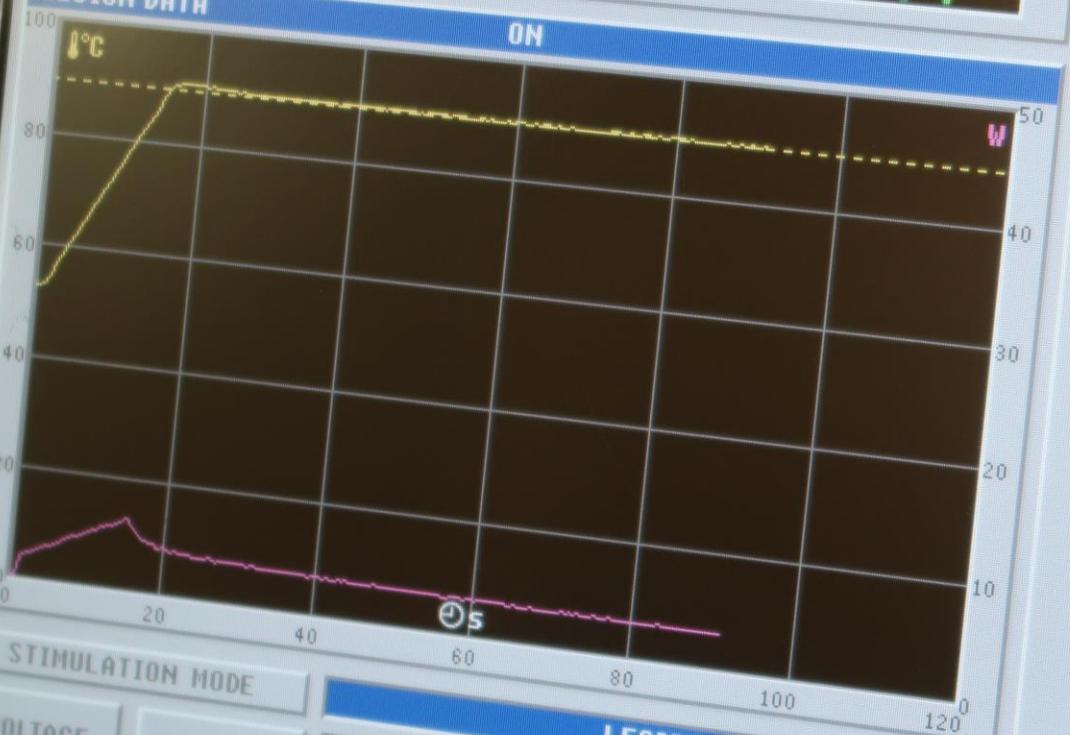
IMPEDANCE (Ω)
117

SETTINGS

SET TEMP \downarrow ($^{\circ}$ C)
90

TIME \ominus (s)
120

LESION DATA



STIMULATION MODE

VOLTAGE

CURRENT

AUTO TEMP

MANUAL POWER

AUTO PULSED

MANUAL PULSED

SAVE SETTINGS

LESION MODE

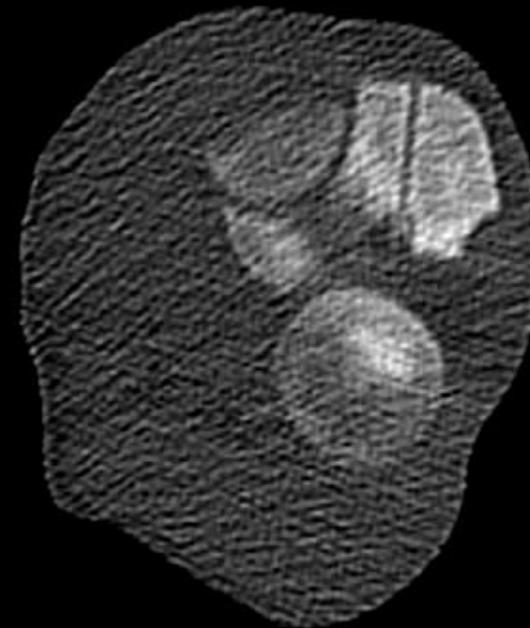




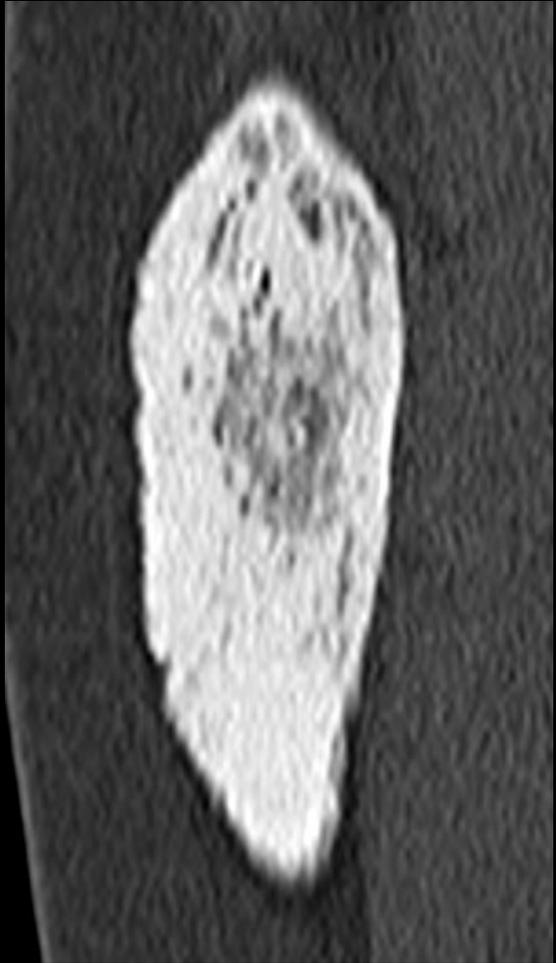
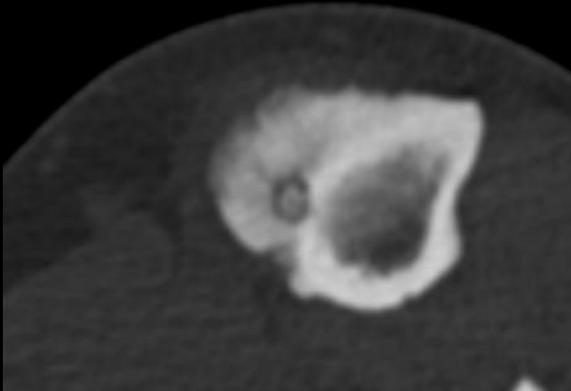
90°
120 secondes



90°
120 secondes



9 mois plus tard



coro

sagit

TAKE HOME MESSAGE

- Imagerie interventionnelle MSK = pas seulement mettre l'aiguille au bon endroit
- Reflexion et discussion +++ pour preparer au mieux le geste
- Règles de bonne pratique à respecter

IMAGERIE INTERVENTIONNELLE MUSCULO-SQUELETTIQUE

Thomas Kirchgesner, Souad Acid,
Frédéric Lecouvet, Bruno Vande Berg

Unité d'imagerie ostéo-articulaire
Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles



Cliniques universitaires
SAINT-LUC
UCL BRUSSELS