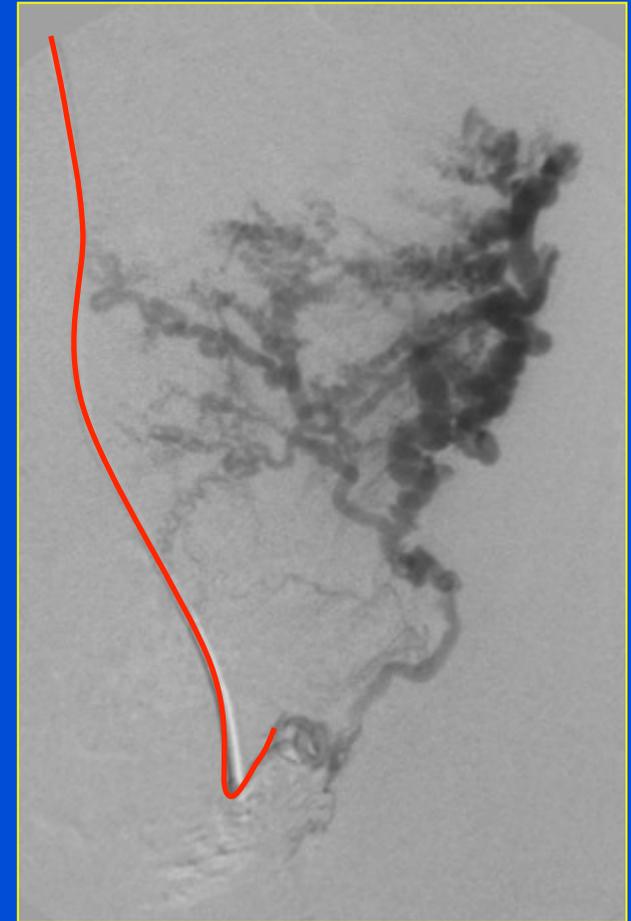
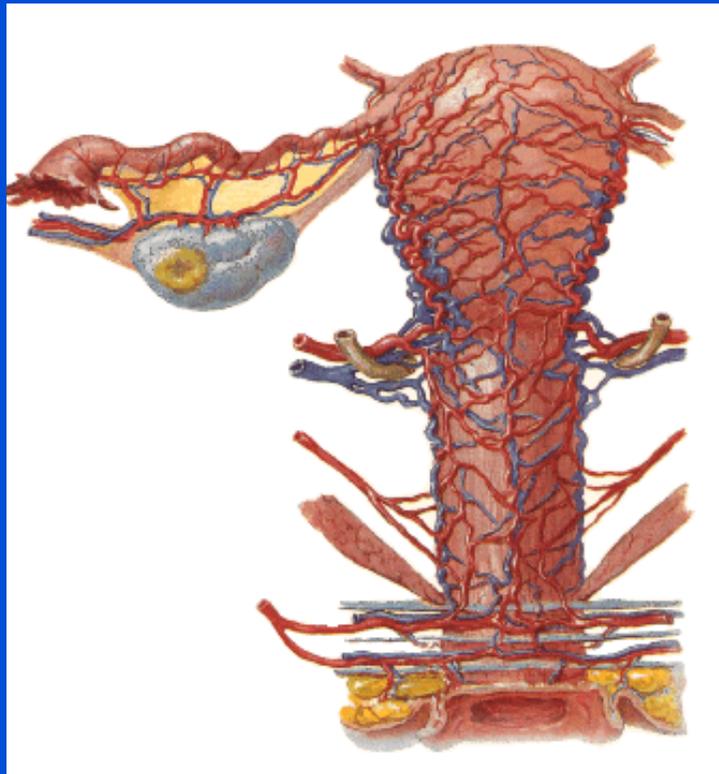


Traitement endovasculaire des HEMORRAGIES DE LA DELIVRANCE ?



Journée Henri Pigeaud – Pr. BERLAND
23,24,25 septembre 2004

Dr François Cotton
Service de Radiologie CHLS

Laboratoire d'Anatomie UFR Laennec

DEFINITION

Hémorragies de volume supérieur à 500 mL survenant dans les 24 heures suivant la naissance

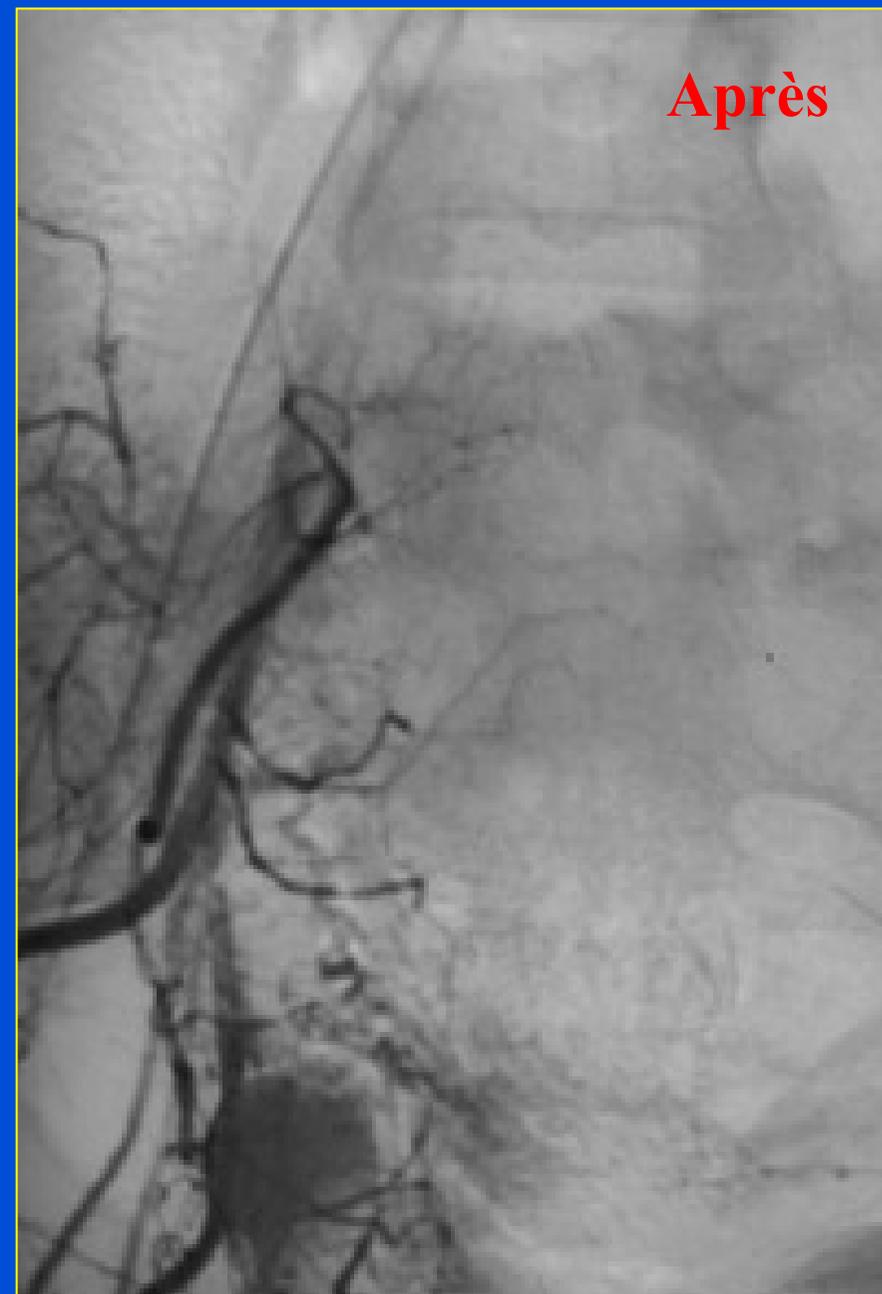
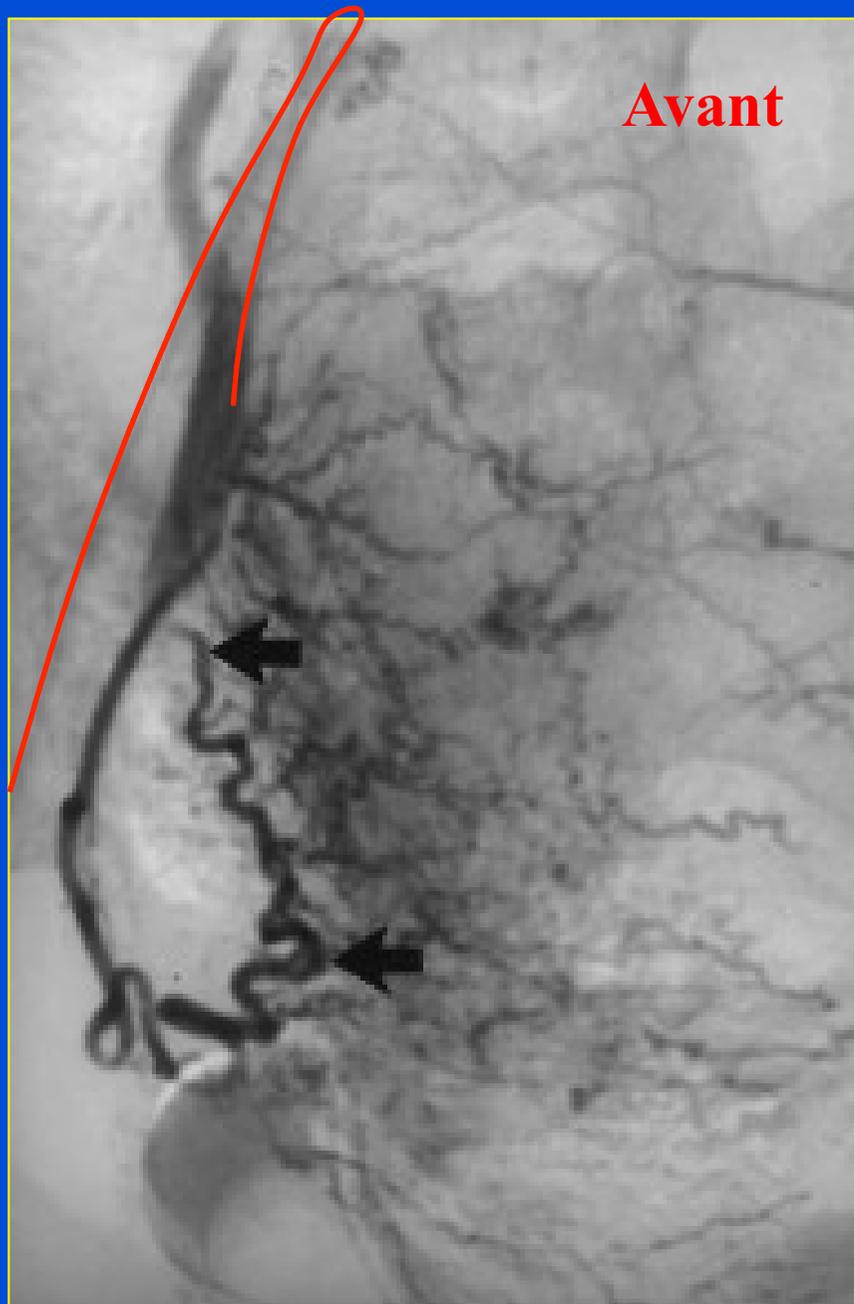
- modérées si le volume est compris entre 500 et 1000 mL
- sévères s'il est **supérieur à 1000 mL** (<1%)

Certains auteurs distinguent les hémorragies de la délivrance proprement dites (l'origine du saignement est la zone d'insertion placentaire) des hémorragies du post-partum qui englobent en plus les hémorragies liées aux lésions cervico-vaginales, aux ruptures utérines et aux coagulopathies

INTRODUCTION

- Première cause de mort maternelle
- Embolisation pelvienne utilisée depuis plus de 20 ans dans les saignements incoercibles traumatiques (1973) , néoplasiques, hémorragie de la délivrance (1979)
- Embolisation utérine :
 - Hémostase :saignement actif (post partum, tumeur) ou non (fibrome pré-opératoire)
 - Curative : fibrome, MAV

Cathétérisme de l'a. utérine droite (sonde Cobra 5F)



Facteurs de risques

Atonie utérine +++

[cause et souvent conséquence d'une rétention placentaire]

Rétention placentaire +++

Troubles de la dynamique utérine

Anomalies placentaires de taille,

de forme ou d'insertion (**placenta praevia, placenta accreta, percreta**)

Devant toute HD, une rétention placentaire partielle doit être évoquée, imposant la révision utérine

Responsable de + de 50% des échecs de l'embolisation

Lésions cervico-vaginales

Décollement du conjonctif para-vaginal

Rupture utérine

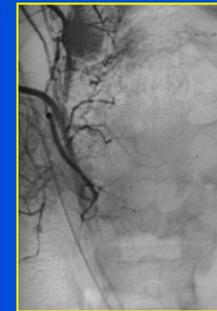
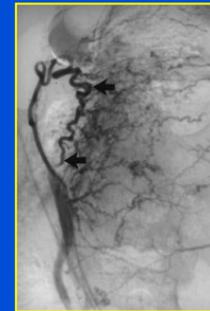
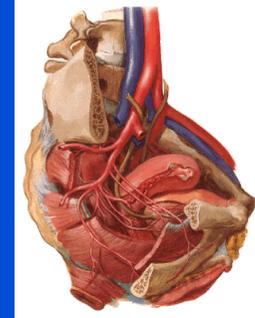
Inversion utérine

Anomalies de la coagulation



PLAN

- **Rappel anatomique: artère utérine ++**
- **Principe du traitement endovasculaire**
 - Indications (pluridisciplinaire ++)
 - Acte technique
- **Résultats - Avantages - Limites - Complications**



1-RAPPEL ANATOMIQUE: A. UTERINE

Origine

Branche artère iliaque interne / tronc antérieur
Isolée ou tronc commun avec A. Ombilicale

Trajet

- Segment pariétal (⇒ Epine Ischiatique)
- Segment paramétrial (croise l'uretère ++)
- Segment mésométrial, sinueux ++

Terminaison

- Rx tubaire médial
- Rx ovarique médial ++ (anastomose a. ovarique)
- Rx du fond utérin

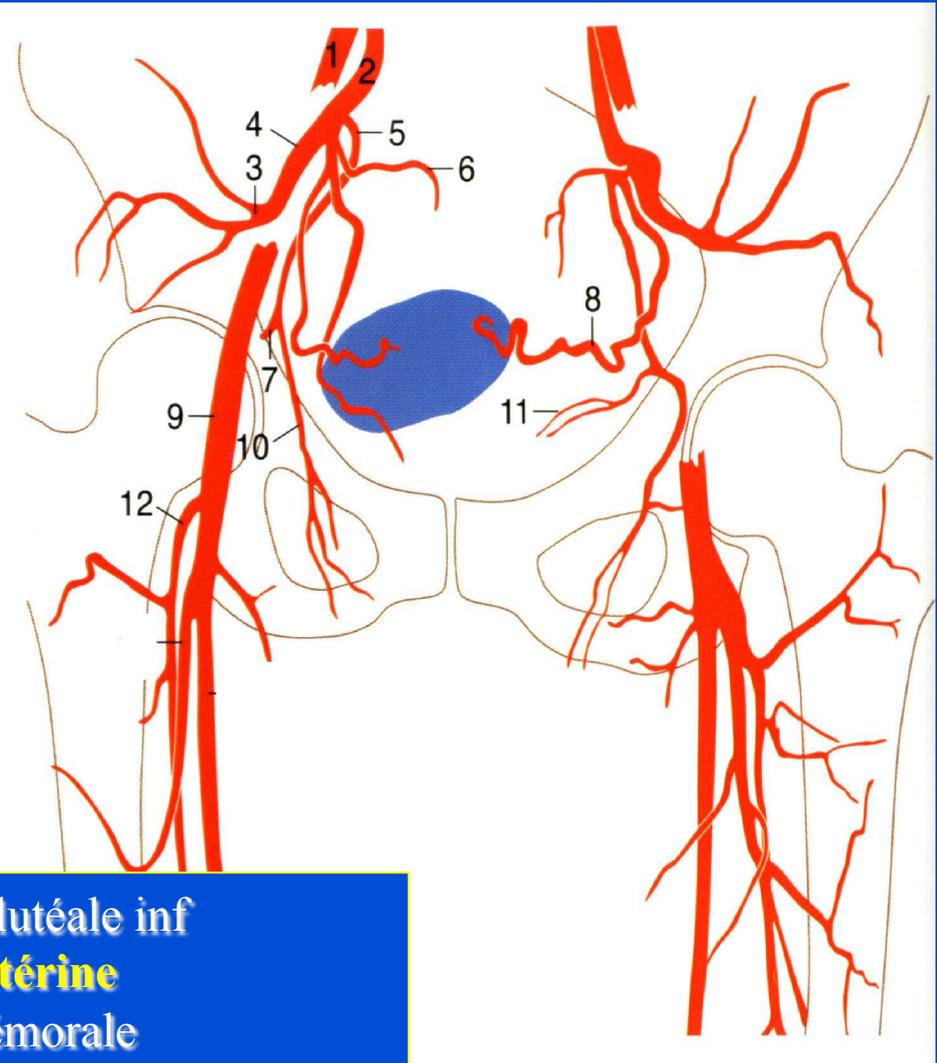
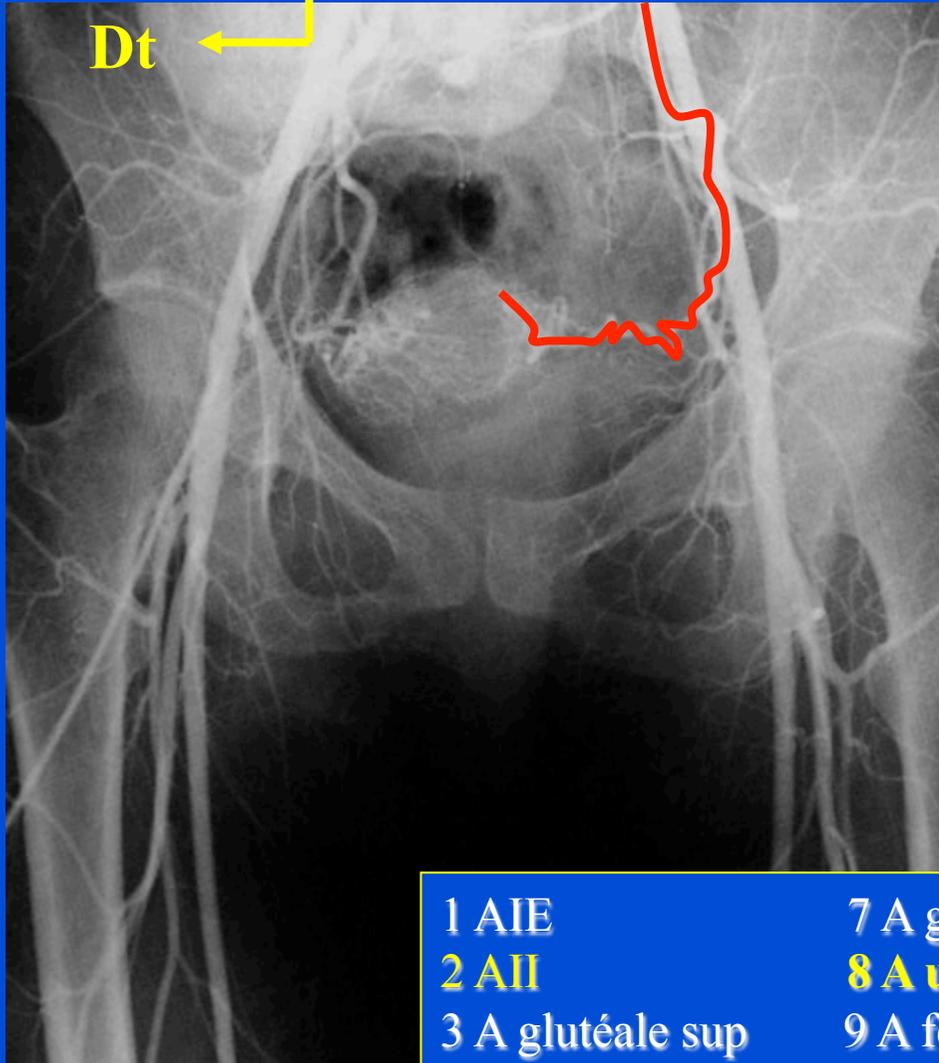
Branches collatérales

- Rameaux vésico-vaginaux (5-6)
- Rameau urétérique (point de croisement)
- A. cervico-vaginale ++
- Rx cervicaux (5-6)
- Rameaux corporeaux (8-10) [a. spiralées en période G.]
- A. du ligament rond
- (A. du fond utérin)

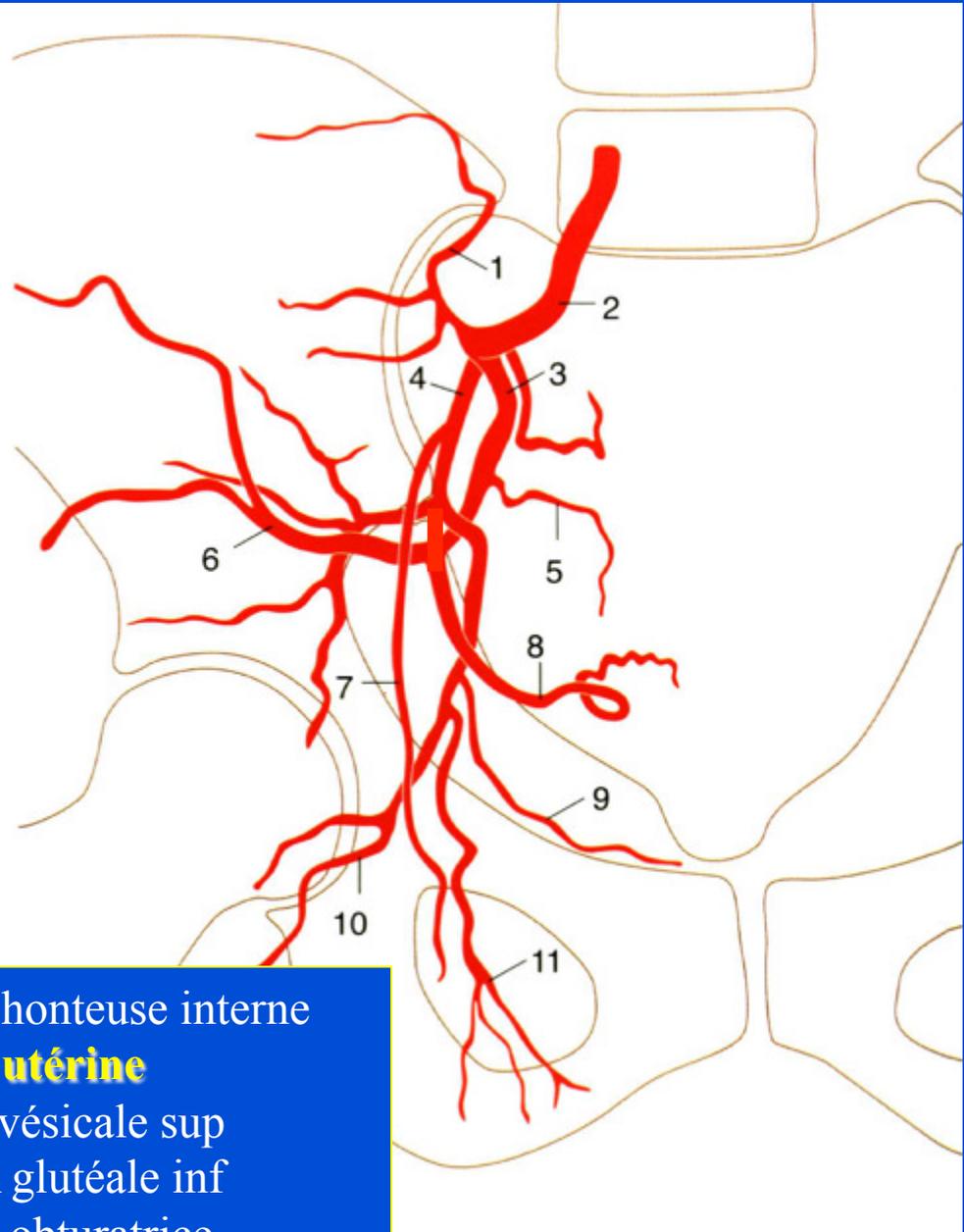
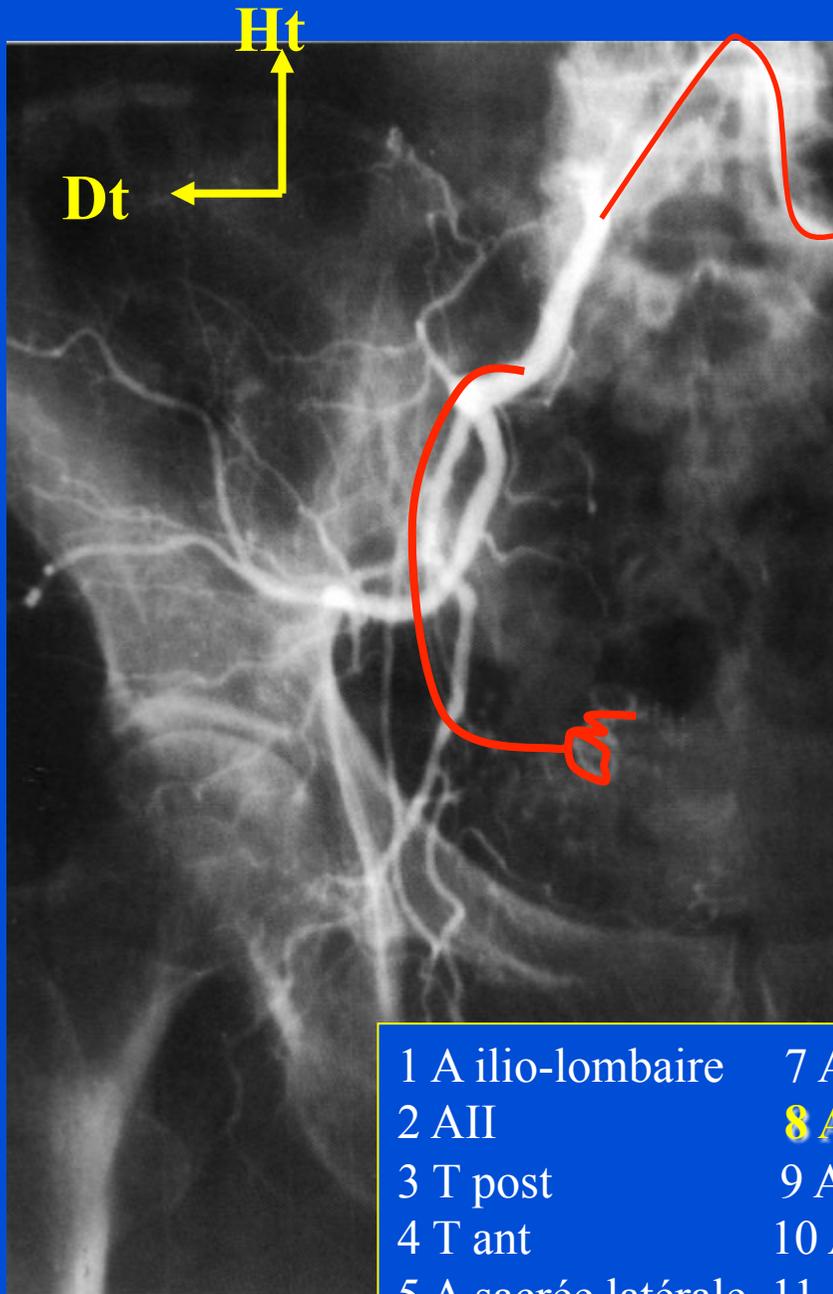
Anastomoses+++

entre les Rx corporeaux, Rx cervicaux, A. ovarique et épigastriques inférieurs par les A. du lgt rond

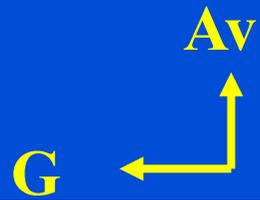
A. UTERINE - Origine



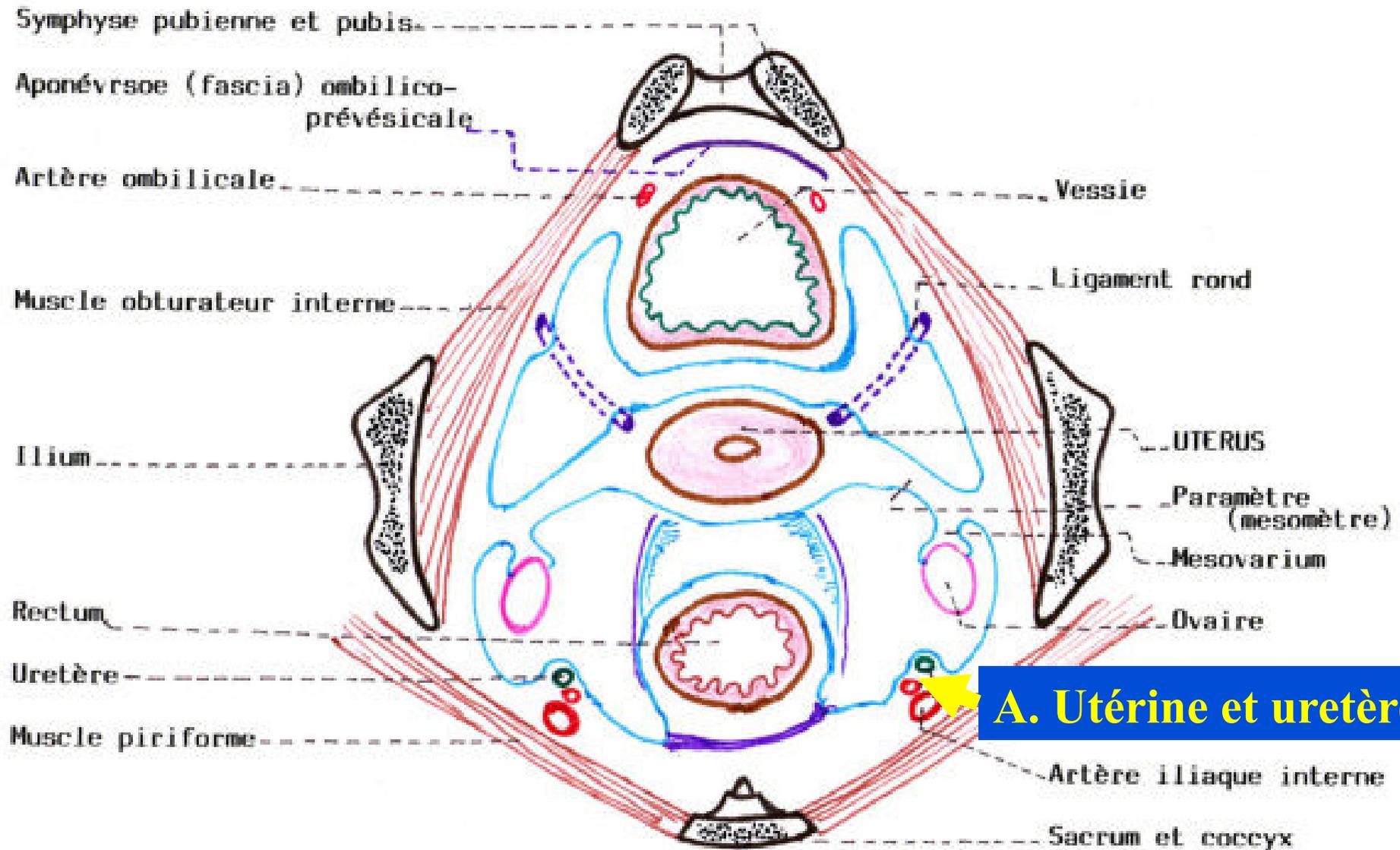
- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 AIE | 7 A glutéale inf |
| 2 AII | 8 A utérine |
| 3 A glutéale sup | 9 A fémorale |
| 4 Tronc postérieur | 10 A obturatrice |
| 5 Tronc antérieur | 12 A vésicale sup |
| 6 A sacrée latérale | 13 A circonflexe latérale |



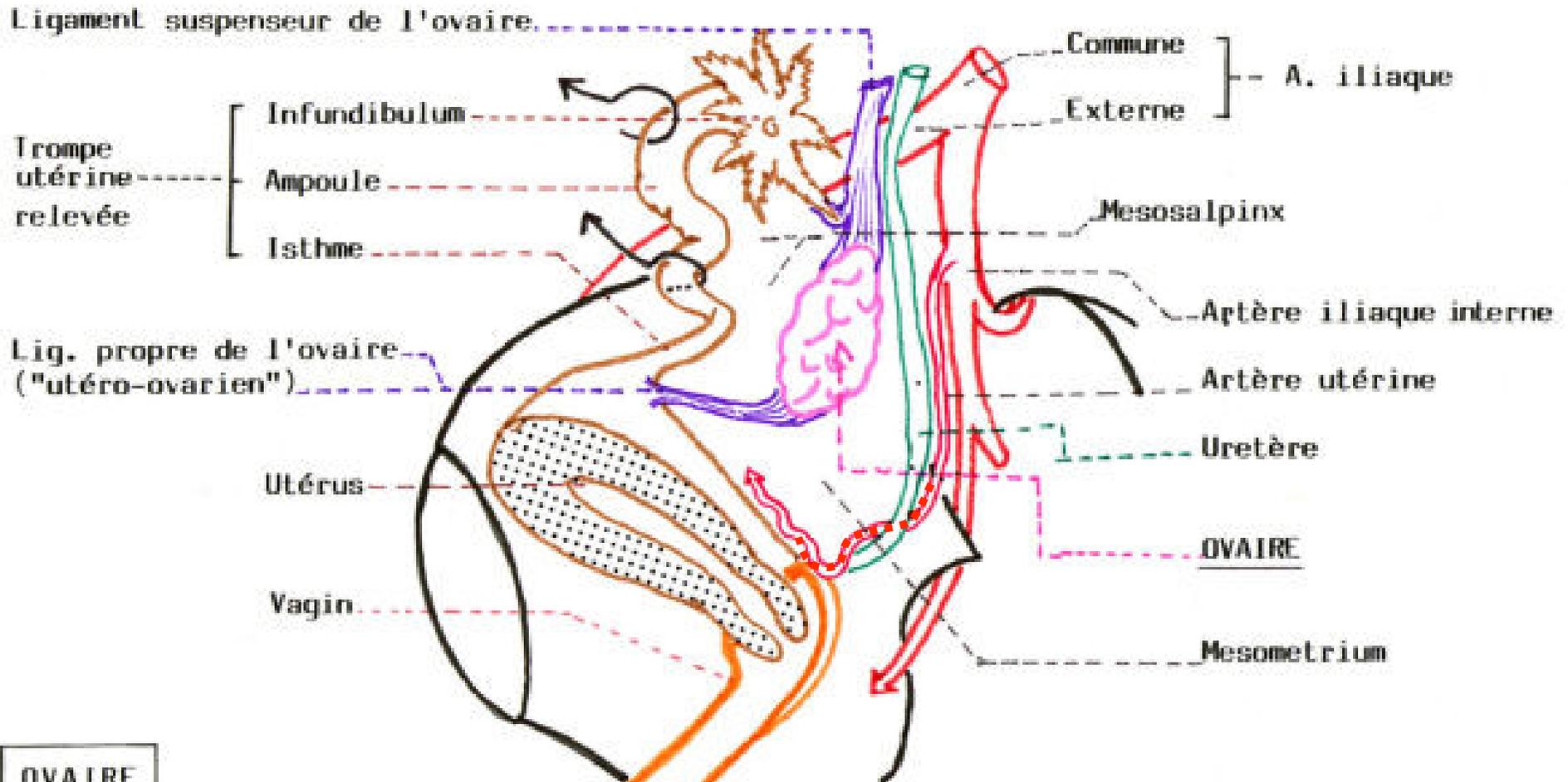
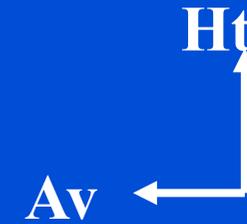
- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 A ilio-lombaire | 7 A honteuse interne |
| 2 AII | 8 A utérine |
| 3 T post | 9 A vésicale sup |
| 4 T ant | 10 A glutéale inf |
| 5 A sacrée latérale | 11 A obturatrice |
| 6 A glutéale sup | |



A. UTERINE – Trajet pariétal

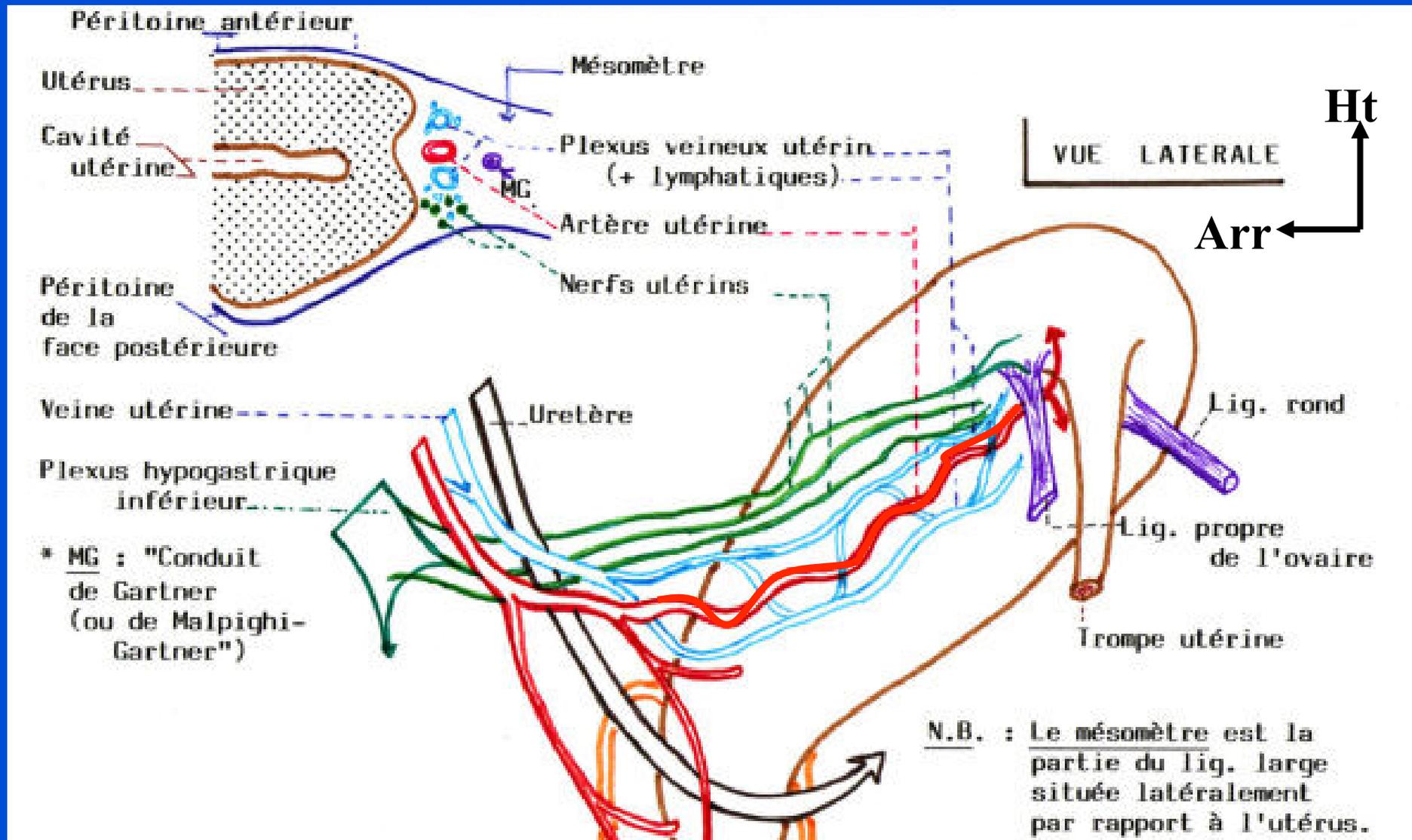


Vue postéro-médiale (trompe relevée)



Trajet paramétrial

A. UTERINE – Trajet mésométrial



A. UTERINE – Terminaison

A ovarique

Ht
Dt

Rx du fond utérin

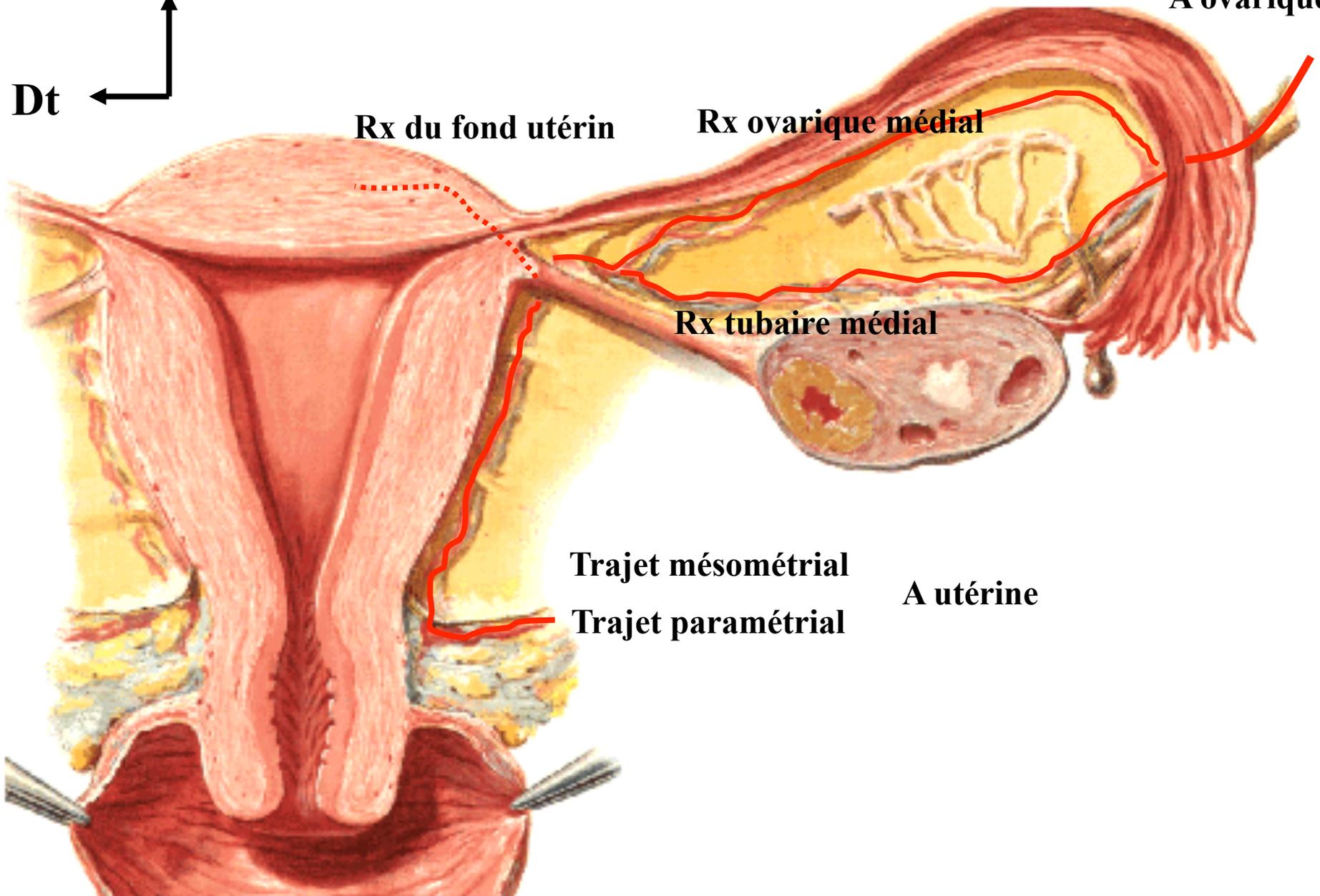
Rx ovarique médial

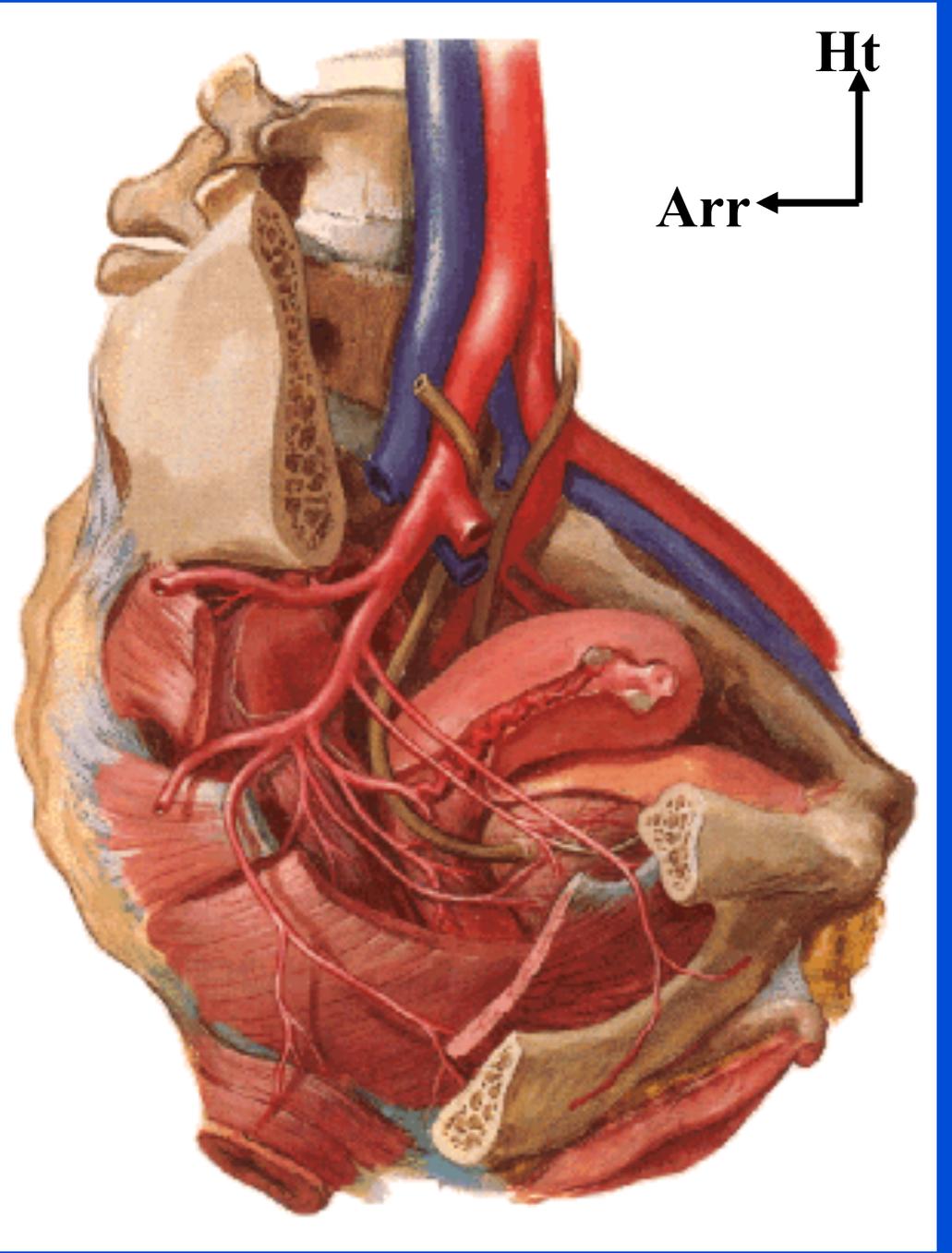
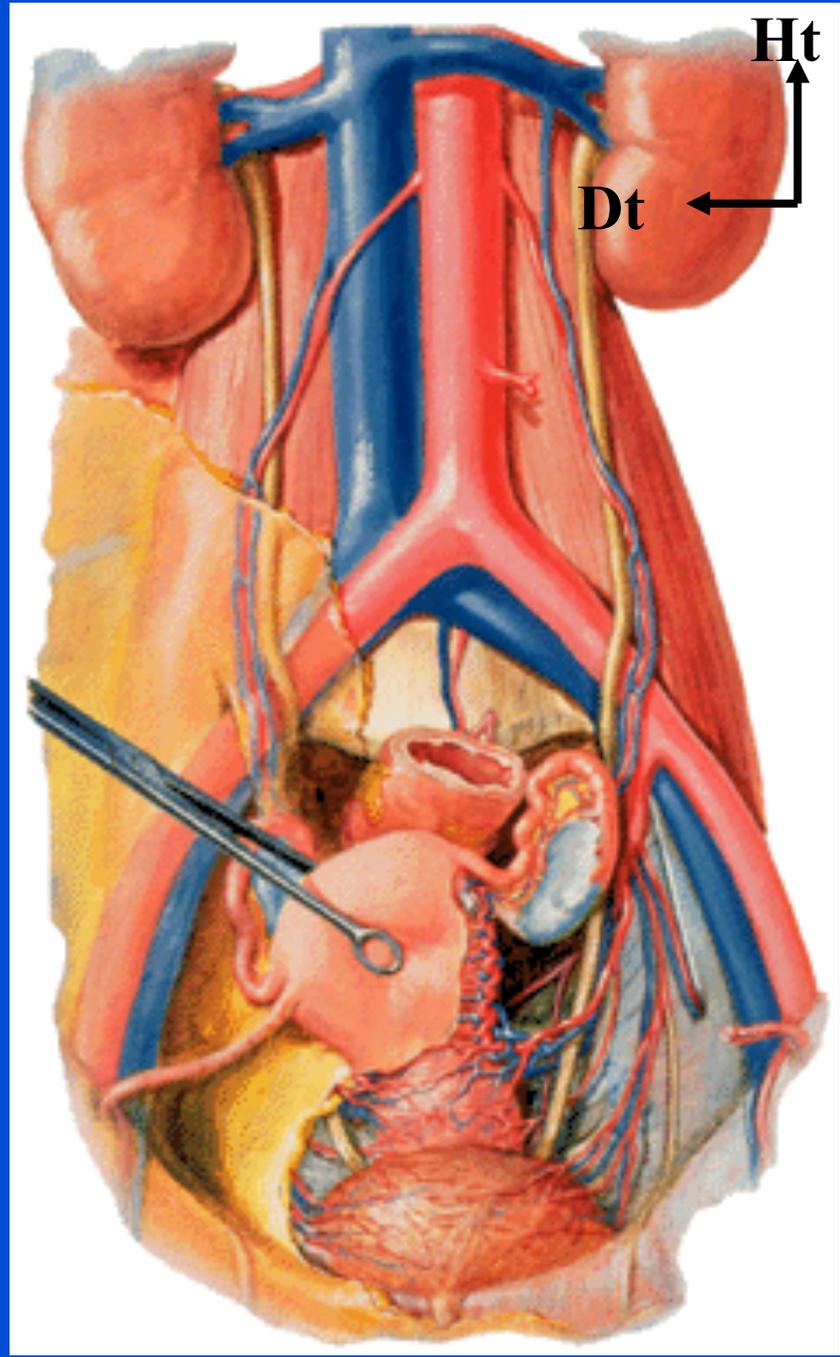
Rx tubaire médial

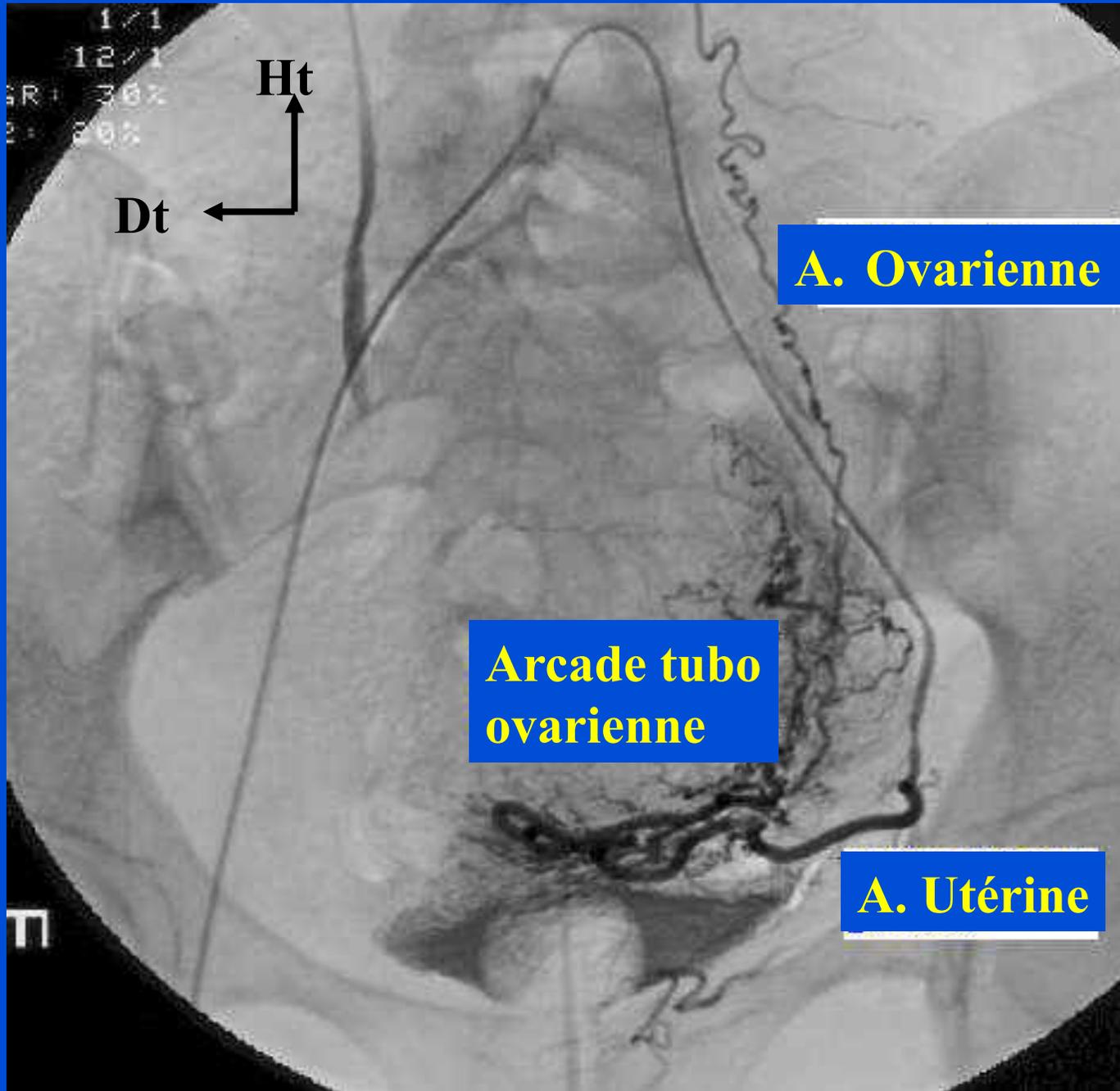
Trajet mésométrial

Trajet paramétrial

A utérine







A. Ovarienne

Arcade tubo ovarienne

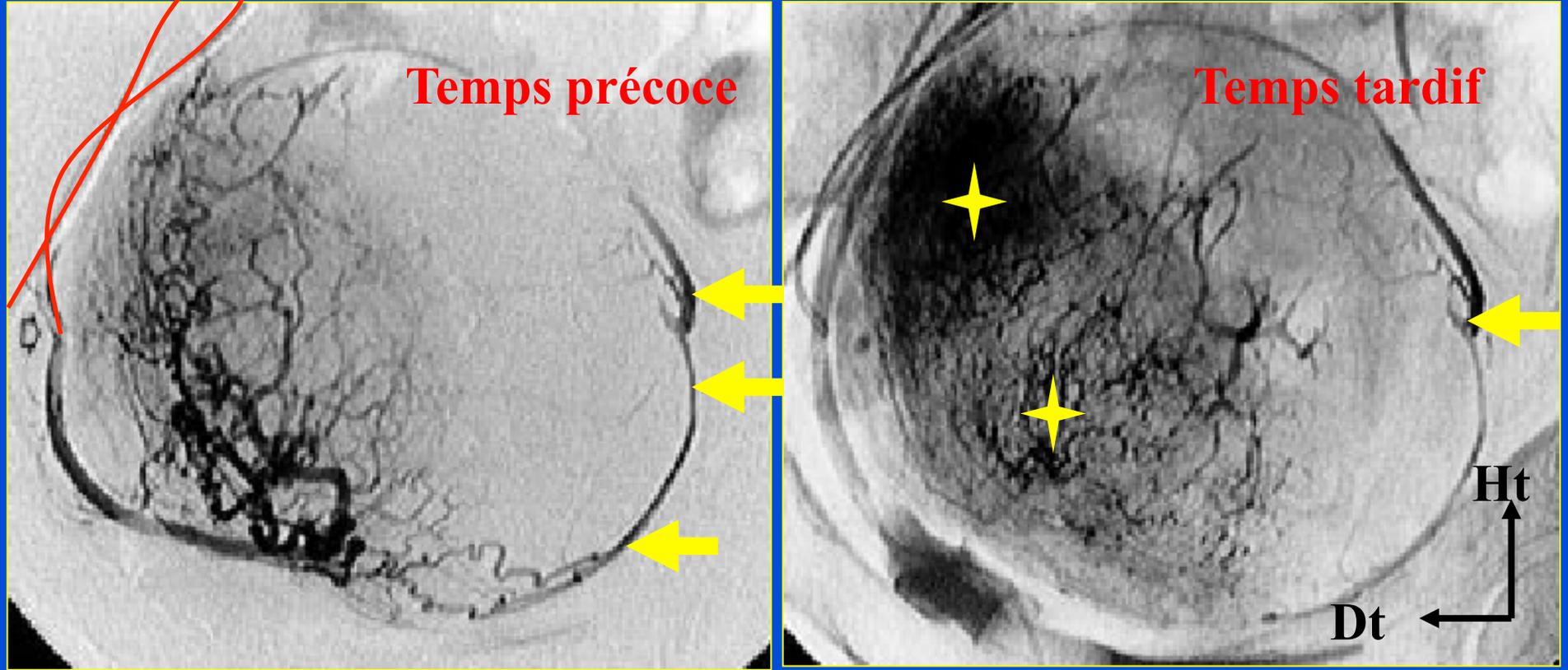
A. Utérine

- Anastomose A. utérine droite et gauche explique les échecs de l'embolisation unilatérale

- Artère du ligament rond et artère ovarienne peuvent vasculariser préférentiellement l'utérus →



- Riche réseau de collatérales pelviennes peut reprendre en charge la vascularisation de l'utérus expliquant certains échecs de l'embolisation même bilatérale



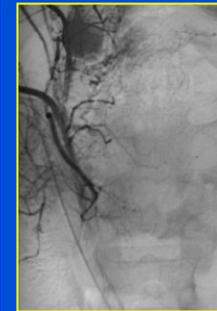
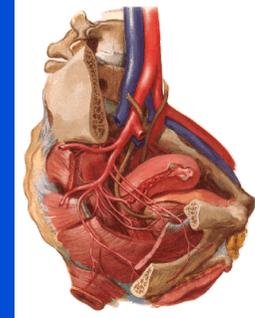
Cathétérisme sélectif de l'a. utérine droite:

Blushs vasculaires correspondant à un fibrome utérin ✨

Opacification de l'a. utérine G ← par le réseau collatéral

PLAN

- **Rappel anatomique: artère utérine ++**
- **Principe du traitement endovasculaire**
 - Indications (pluridisciplinaire ++)
 - Acte technique
- **Résultats - Avantages - Limites - Complications**



2- PROCEDURE DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

Environnement :

- prise en charge MULTIDISCIPLINAIRE
- AL (AG fonction hémodynamique)
- prise en charge anesthésistes-réanimateurs
surveillance en salle d 'angiographie
- obstétricien présent (évaluation clinique)

Méthode et Technique :

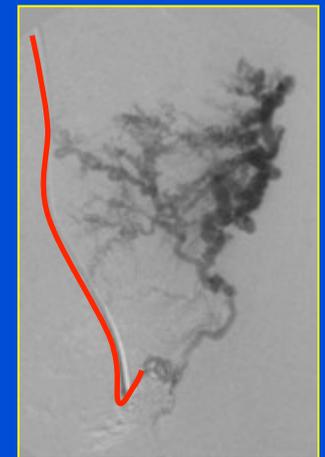
- seldinger fémoral unilatéral- introducteur de 5F -
sonde Cobra +/- Simmons
- étude des 2 artères hypogastriques pour le repérage
des artères utérines

PROCEDURE DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

- Cathétérisme sélectif des 2 artères utérines
- Repérage de 1 'extravasat et/ou de 1 'hypervascularisation
- Embolisation **BILATERALE**
- Embolisation des troncs antérieurs SSS
 - spasme empêchant le cathétérisme sélectif
 - pronostic vital immédiat (procédure plus rapide)
- Matériel : fragments résorbables de gélatine (Curaspon)
(résorption en quelques semaines)- Embosphères de
taille $> 600\mu$ (définitifs)

PLACE DE L' EMBOLISATION

- Détermination des facteurs classiques d' hémorragie de la délivrance avant chaque accouchement ou césarienne
- Diagnostic le plus précoce possible de l' hémorragie
- Prise en charge par les anesthésistes –réanimateurs
- Prise en charge obstétricale :
 - manœuvres obstétricales
 - traitement médical ← **EMBOLISATION**
 - +/- traitement chirurgical



Indications

Hémorragie du post-partum :

- hémorragie de la délivrance dans les 24 ères heures ++
- après ligature vasculaire ou hystérectomie si saignement persistant
- saignements tardifs du post partum ++

Anomalies vasculaires :

- FAV
- lésions acquises après traumatisme de la filière génitale (accouchement, césarienne ou curetage)

Autres indications (pour certains) :

- saignements post-opératoires (curetage, myomectomie, avortement)
- pré chirurgicale des grossesses molaires ou cervicales, P. accreta
- coagulopathie (complications hépatiques de la grossesse)

Le pronostic maternel dépend de la **précocité** et de la qualité de la prise en charge. Celle-ci doit être **multidisciplinaire**, incluant sur place obstétriciens, anesthésistes réanimateurs, sages-femmes

L'indication d'embolisation doit être posée après une discussion **pluridisciplinaire** entre obstétricien, radiologue vasculaire et anesthésiste-réanimateur

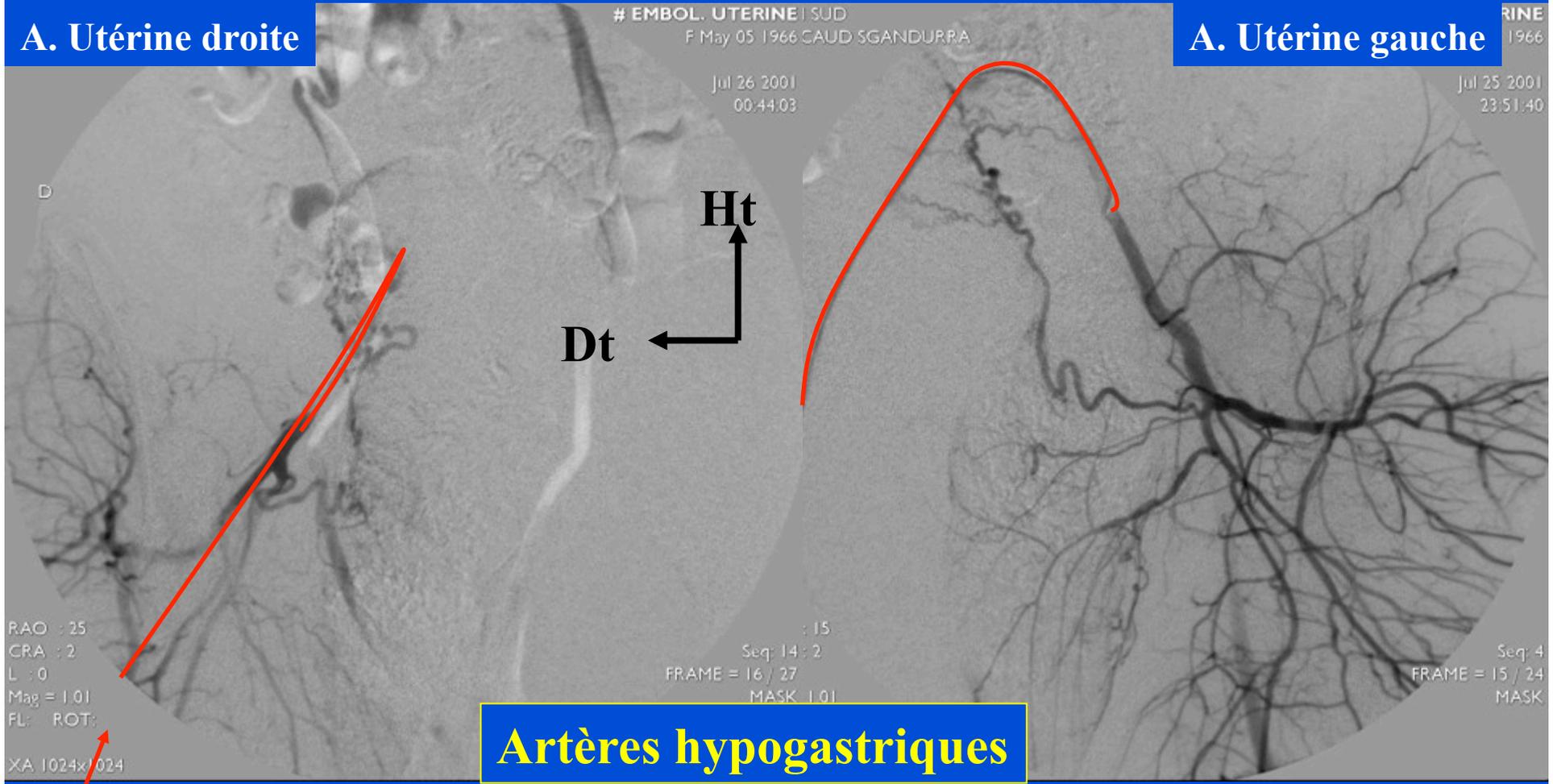
La procédure sera réalisée en radiologie sous la surveillance constante de l'équipe de réanimation

L'embolisation des artères utérines nécessite un plateau technique approprié et une équipe entraînée assurant une **garde 24h/24**

Si une décision d'embolisation ou de transfert pour embolisation est prise, ce sera uniquement sur une patient hémodynamiquement stable, après échec du traitement médical et des mesures obstétricales

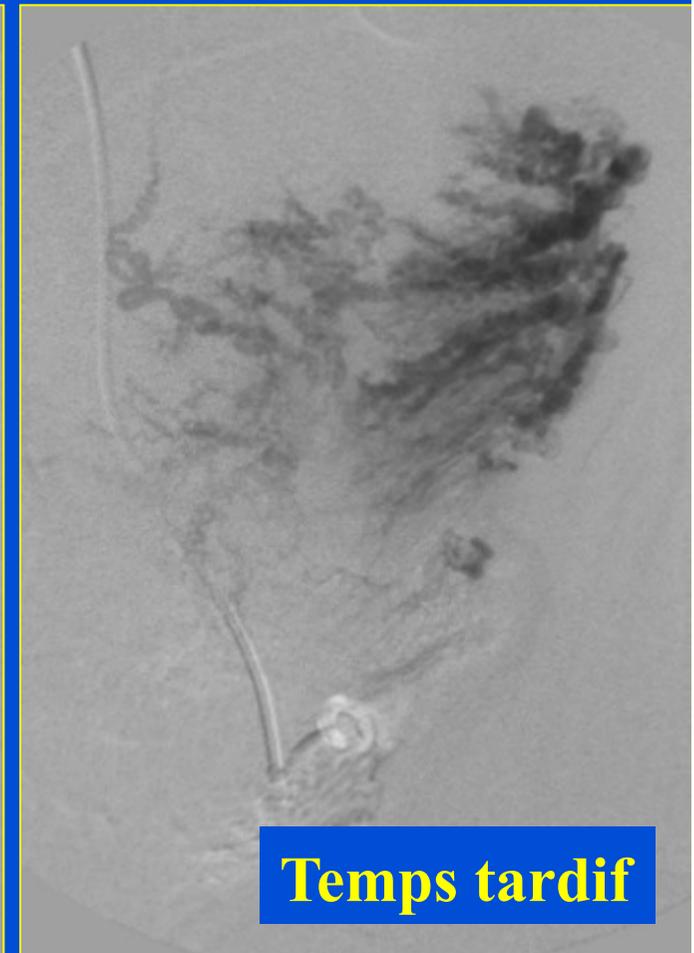
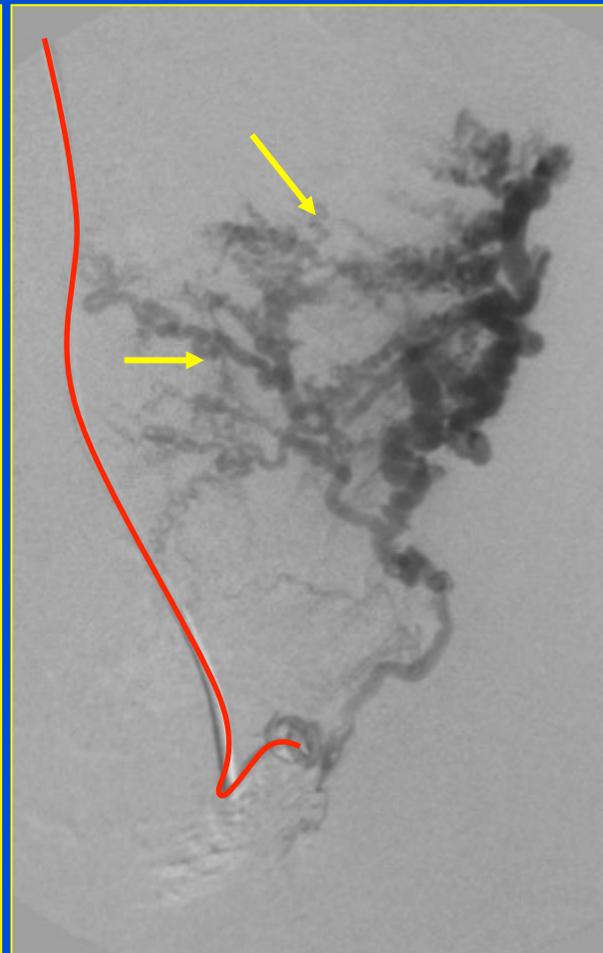
A. Utérine droite

A. Utérine gauche



Point de ponction fémoral

Hyper Vascularisation utérine



LYON SUD
DR. SOURNAC

AV EMBOL

EMB.UTERINE

F Mar 26 1976

Jul 30 2001

16:51:22

Dt

Ht

DT

RAO : 38

CAU : 0

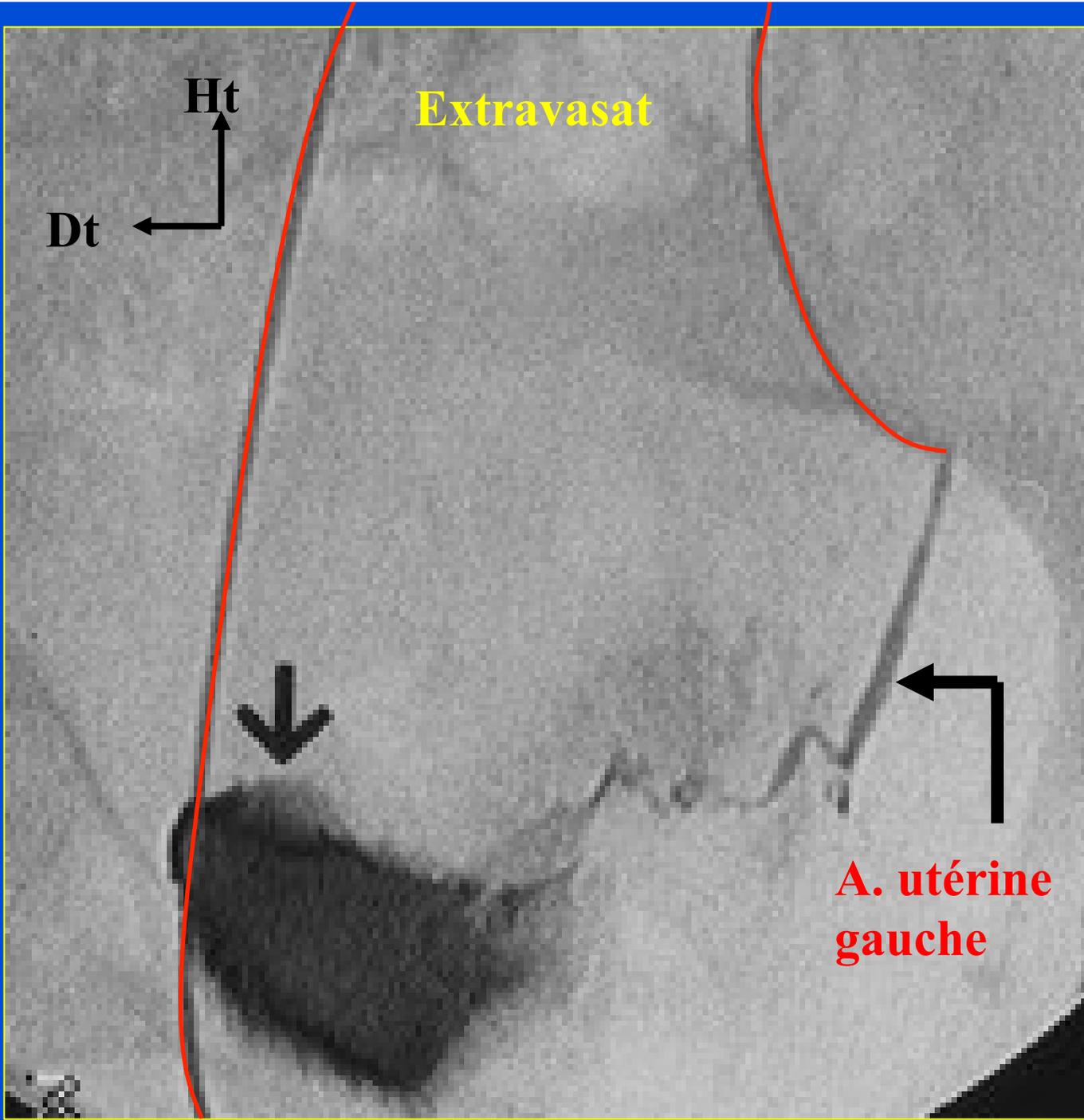
L : 2

Seq: 12

FRAME = 6 / 27

MASK

Hyper Vascularisation utérine

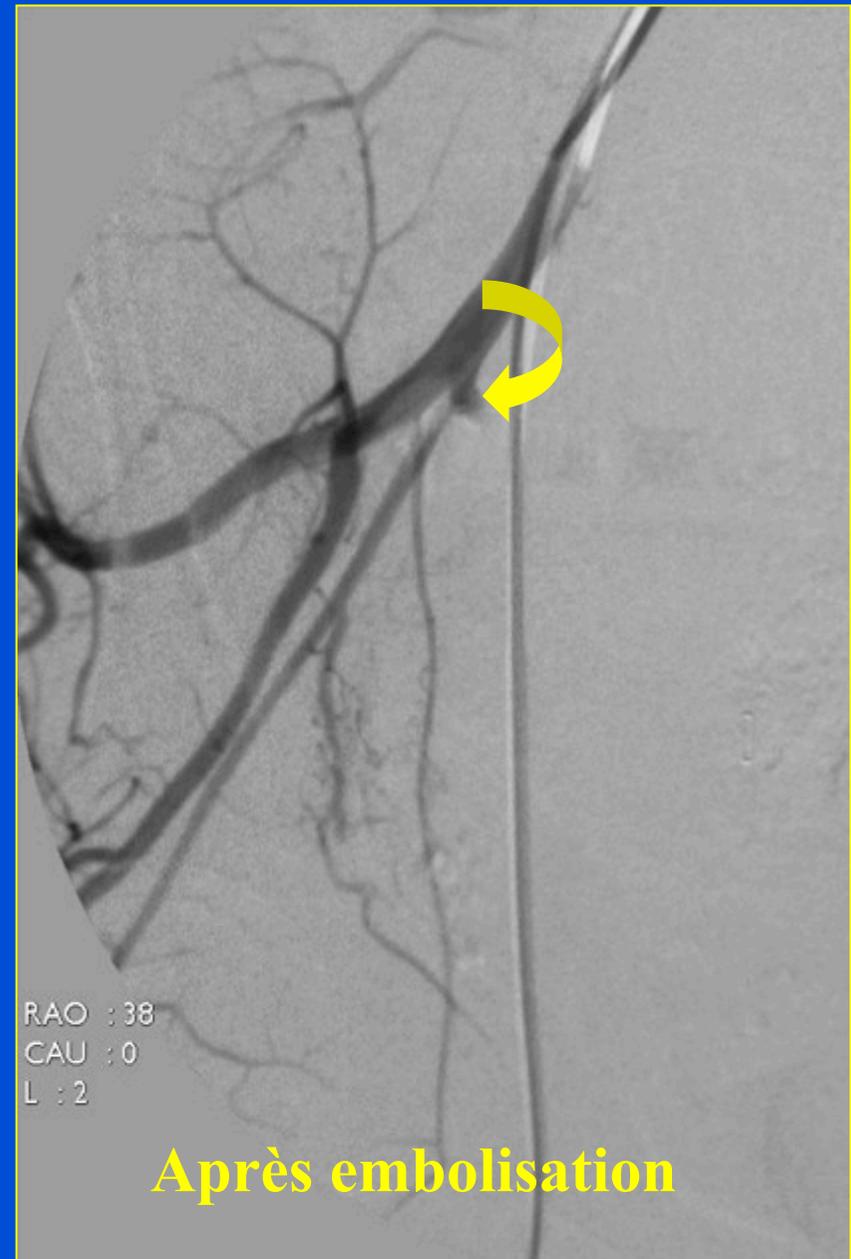
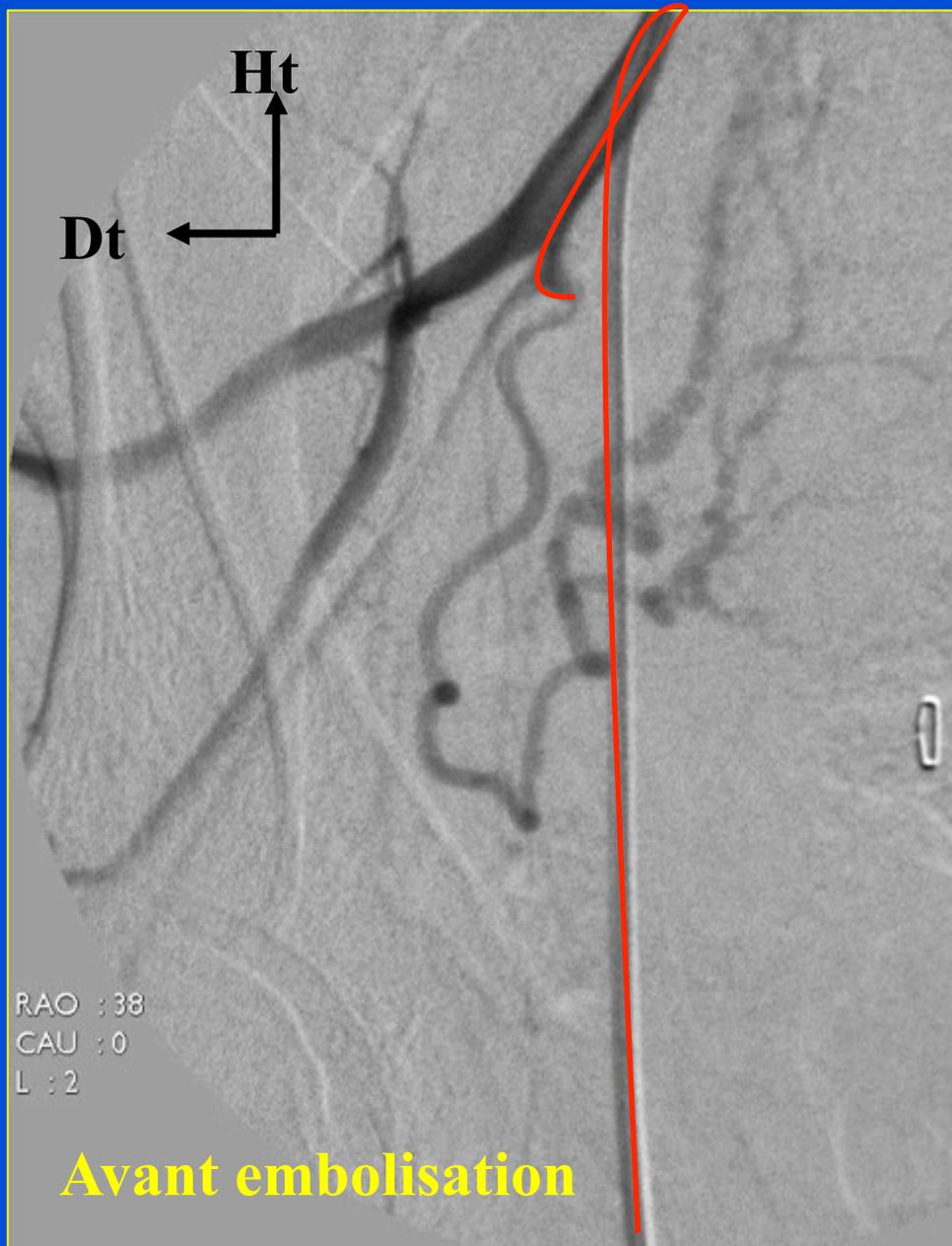


Extravasat

Ht
Dt

A. utérine
gauche

Embolisation sélective artère utérine droite



Spasme artère utérine ⇒ Embolisation du tronc antérieur

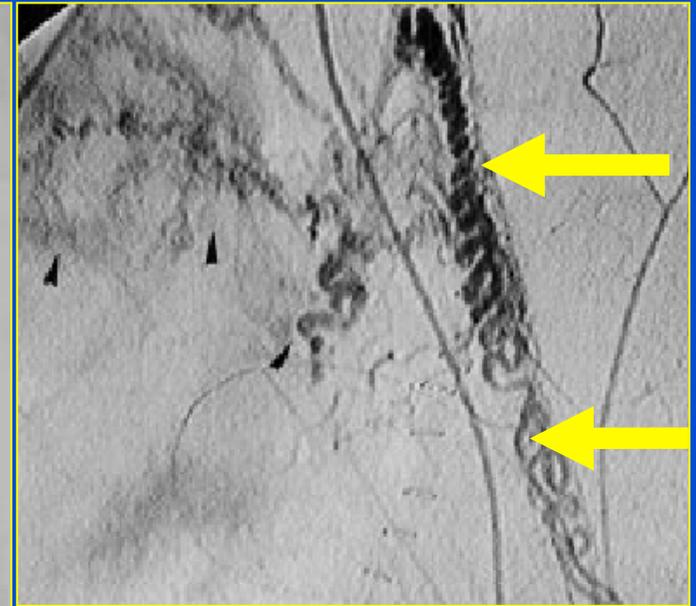
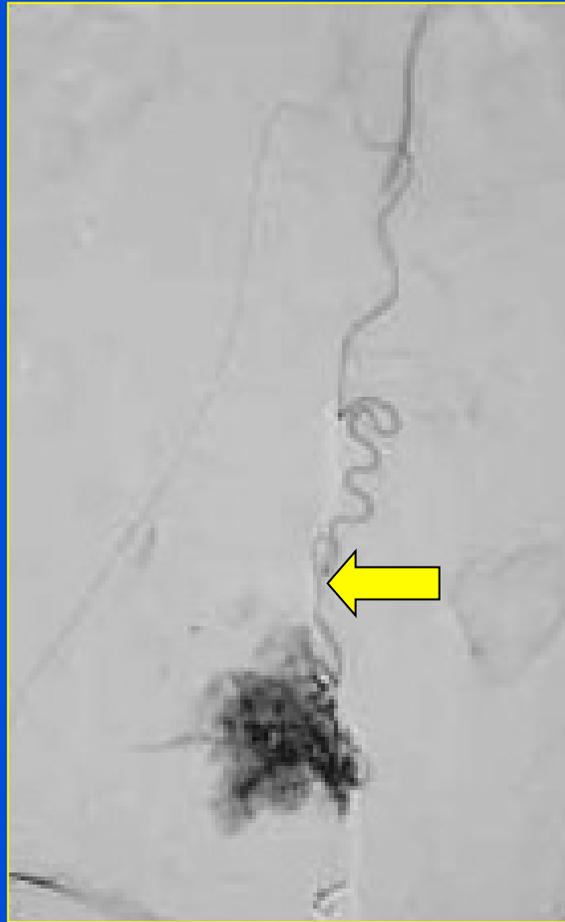


PROCEDURE DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

- Évaluation clinique au décours immédiat de la procédure (obstétricien)
- Saignement persistant après embolisation bilatérale
⇒ étude des anastomoses :
 - aortographie de face pour les artères ovariennes
 - axe iliaque externe pour artères du ligament rond
 - Artères vaginales et pudendales (Placenta Praevia ++)
- Discussion pluridisciplinaire bénéfique - risque embolisation ovarienne
- Fin de procédure : désilet laissé en place pour nouvelle embolisation si récurrence du saignement



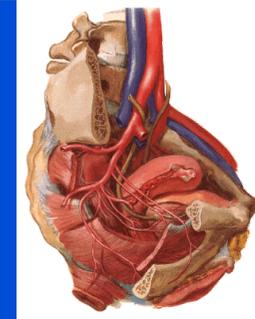
Reprise du saignement
par l'artère ovarienne



Reprise du saignement
malgré l'embolisation
des 2 artères utérines
par l'a. du ligament
rond

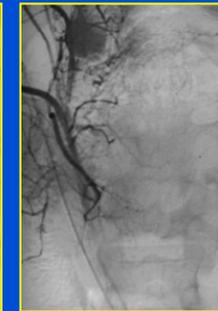
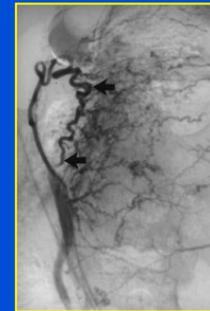
PLAN

- **Rappel anatomique: artère utérine ++**



- **Principe du traitement endovasculaire**

- Indications (pluridisciplinaire ++)
- Acte technique



- **Résultats - Avantages - Limites - Complications**

Résultats

- Taux d 'efficacité global: 90 %
- **Série CHLS: 22 embolisation (HD), 2 echecs**
- Hystérectomie secondaire :
 - placenta accreta ++
 - embolisation unilatérale
 - embolisation survenue après ligature vasculaire rendant l 'embolisation plus difficile voir impossible
- Correction rapide de la coagulopathie secondaire
- Plusieurs grossesses rapportées après embolisation d 'hémostase

Résultats (95%) Littérature

Uterine artery embolization for treatment of postpartum hemorrhage

Authors	Number	Material	Artery embolized	Complications
Brown et al. [1]	1	gelfoam	internal pudendal	none
Pais et al. [2]	1	Gianturco coil gelfoam	internal iliacs	uterine perforation fever
Heffner et al. [32]	3	gelfoam	not specified	none
Rosenthal and Colapinto [33]	2	Gianturco coil	hypogastric	failed embolization wound infection
Greenwood et al. [34]	6	gelfoam Gianturco coil	internal iliac (anterior descending), uterine, fourth lumbar, middle sacral, medial femoral circumflex	transient buttock ischemia external iliac perforation
Feinberg et al. [35]	1	gelfoam coil	internal iliac	none
Shweni et al. [36]	4	gelfoam	not specified	none
Chin et al. [37]	2	gelfoam Gianturco coil	internal pudendal intemal iliac (anterior descending), hypogastric, uterine	repeat embolization fever
Yamashita et al. [38]	6	gelfoam	ADIIA, internal pudendal	fever
Bakri and Linjawi [39]	3	gelfoam coils	not specified	femoral hematoma
Gilbert et al. [40]	6	gelfoam	bilateral hypogastric	none
Mitty et al. [41]	7	gelfoam Gianturco coil	internal pudendal and uterine	none
Abbas et al. [14]	1	gelfoam coil Ivalon	hypogastric and uterine	readmission fever vaginal bleeding abdominal hematoma septic shock
Joseph et al. [42]	2	gelfoam coil	internal iliac (anterior and posterior descending) and pudendal	none
Yamashita et al. [43]	15	gelfoam coil	ADIIA, internal pudendal, uterine, and obturator	none
Merland et al. [44]	16	gelfoam Ivalon	uterine	none
Dubois et al. [45]	2	gelfoam	hypogastric	none
Stancato-Pasik et al. [46]	12	gelfoam	uterine, internal pudendal	none
Hsu and Wan [47]	2	gelfoam	ADIIA, internal iliac	none
Pelage et al. [48]	27	gelfoam Ivalon	internal iliac	repeat embolization delayed hysterectomy
Hansch et al. [49]	5	gelfoam coil Ivalon	ADIIA, uterine	none
Pelage et al. [50]	14	<i>n</i> -butyl-2-cyanoacrylate gelfoam	uterine	none

COMPLICATIONS

Générales :

- liées à toute procédure artérielle :
 - dissection
 - migration plaque d'athérome avec embols distaux
- liées à l'injection d'iode :
 - choc anaphylactique
 - intolérance
 - insuffisance rénale
- terrain (coagulopathie) :
 - hématome au point de ponction
 - hématome extensif

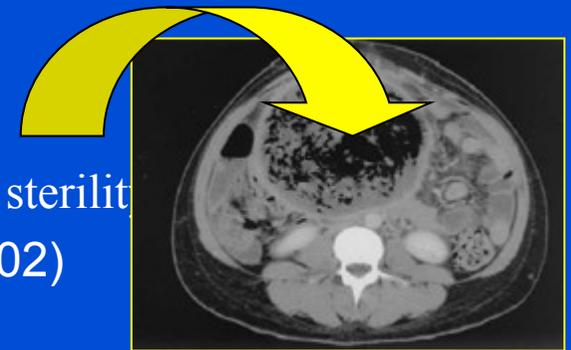


Risque réduit en
laissant le Désilet

COMPLICATIONS

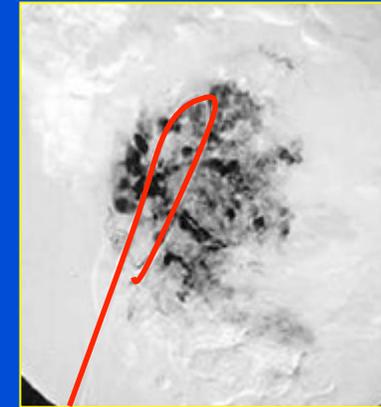
De l'embolisation :

- après ligature hypogastriques préalables
 - ischémie sciatique, crurale (tronc postérieur), glutéale
 - nécrose intestinale, vésicale, fistule vésico-vaginale ont été rapportées
- aucun cas rapporté de nécrose ovarienne,
2 cas de nécrose utérine (Pirard C et al. Fertility and sterility 2002- Cottier et al. Uterine Necrosis. Obstet Gynecol 2002)
- Grossesse ultérieure: discrète augmentation du risque d'HD, césarienne, prématurité (Pregnancy after uterine artery embolization; Goldberg et al. Obstet Gynecol 2002)



Cas particulier des placentas increta, accreta, percreta

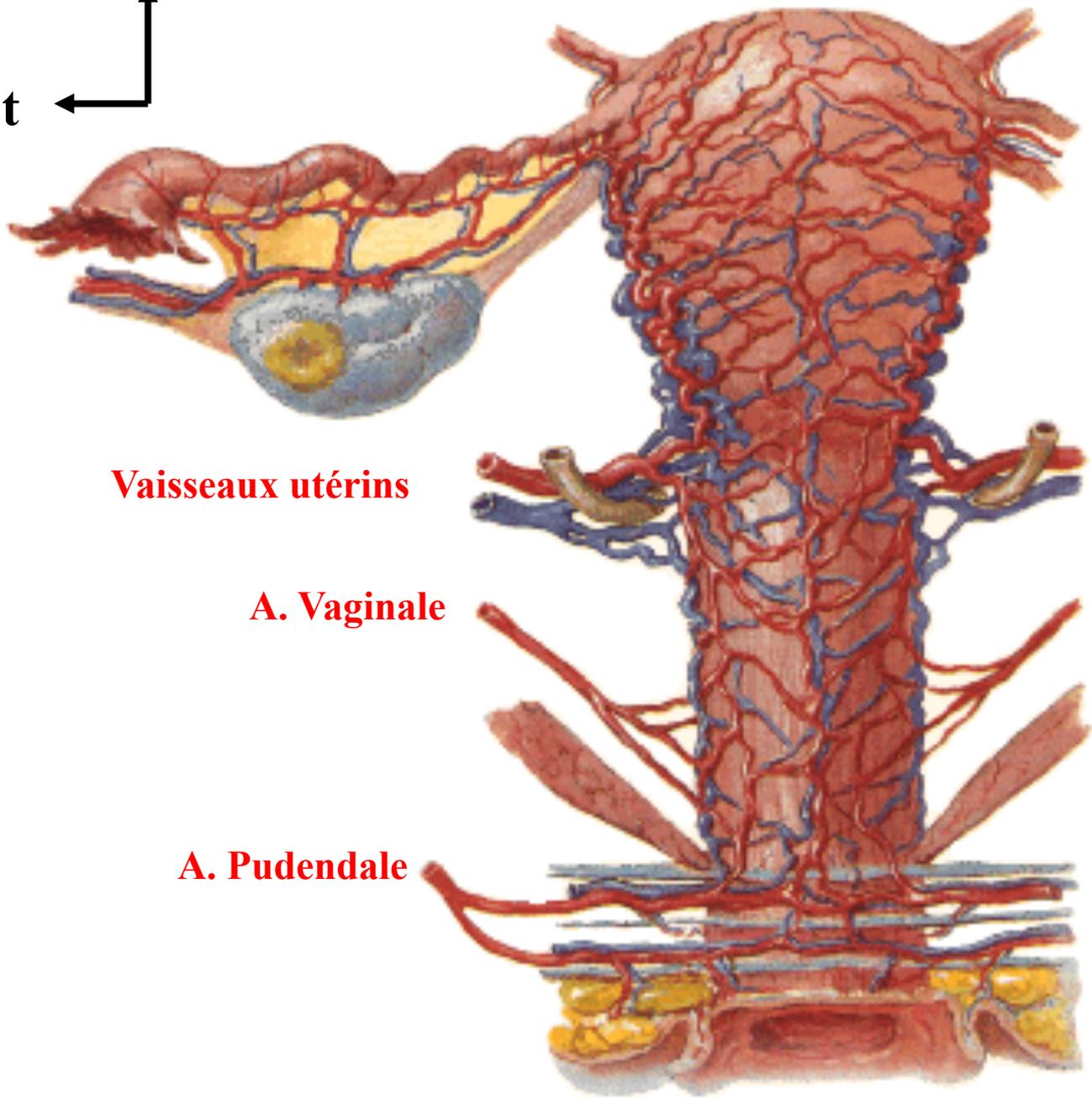
+ de 50% des échecs de l'embolisation



Nécessite l'embolisation de pédicules artériels infra-cervical notamment la branche vaginale des artères pudendales internes ++ qui est souvent plus large que l'a. utérine \Rightarrow Durée du geste > 1 h 00 (Stabilité hémodynamique ++)

Value of prophylactic embolization in nine patients at high risk of haemorrhage, especially patients with placenta praevia and accreta and abdominal pregnancy (Mitty H, Sterling K, Alvarez M & Gendler R. Obstetric haemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. Radiology 1993; 188: 183±187)

Ht
Dt

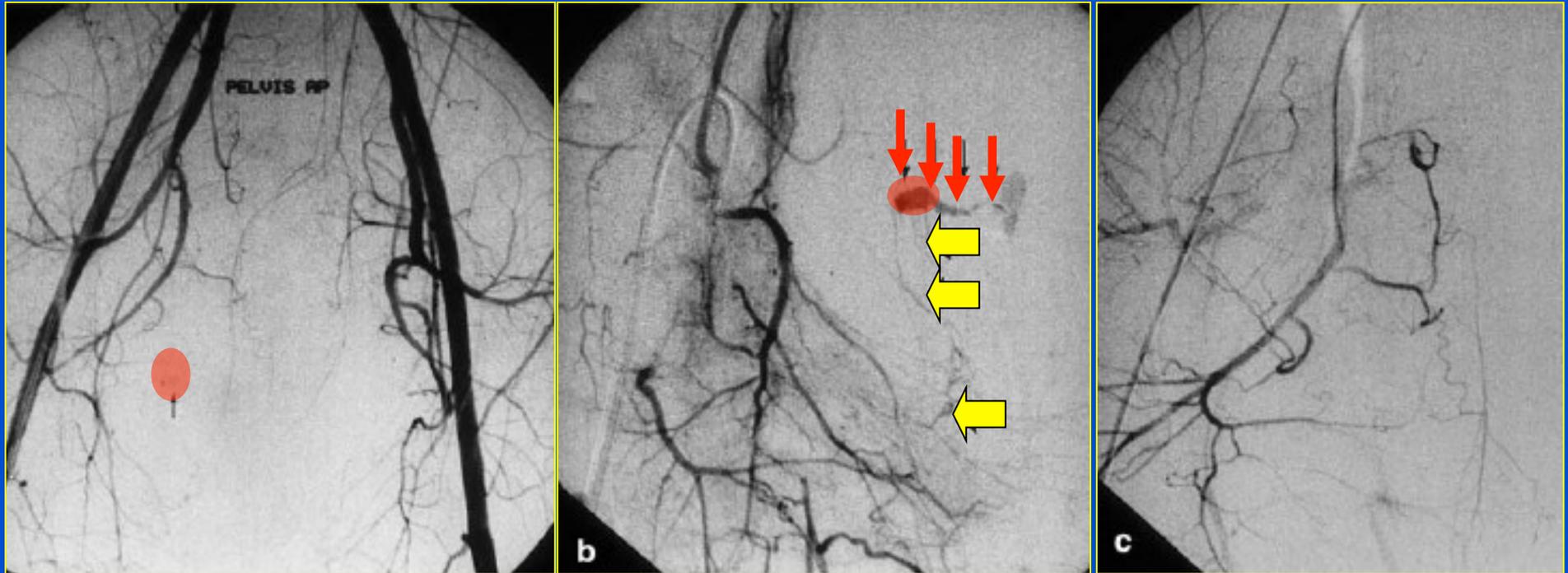


Vaisseaux utérins

A. Vaginale

A. Pudendale

Cas particulier du pseudoanévrisme



Femme de 28 ans présentant un saignement vaginal intense après Hystérectomie d'hémostase pour HD

Mise en évidence d'un pseudoanévrisme ● avec de fins pédicules issues de l'artère vaginale droite ← et présence d'un saignement actif ↓

Contrôle post-embolisation [c]

AVANTAGES ET LIMITES

Avantages :

- Pas d'AG
- Hémostase sélective
- Évite en première intention l'hystérectomie (- invasif)
- N'interdit pas la chirurgie ultérieure en cas d'échec

Limites :

- Plateau technique et expérience des radiologues
- Temps de concertation multidisciplinaire
- Temps de procédure:
1h à 3h fonction des équipes et de la patiente

CONCLUSION

Embolisation artérielle s'intègre dans la prise en charge des hémorragies de la délivrance

Sur une patiente hémodynamiquement stable

– **Après :**

- traitement obstétrical et médical bien conduit
- hystérectomie sans arrêt de l'hémorragie

– **Avant :**

- l'hystérectomie d'hémostase
- la ligature vasculaire

En raison :

- Caractère moins invasif → morbidité moindre
- Faible taux de complication
- Taux d'efficacité de plus de 95 %

CONCLUSION

- Par contre :
 - Contraintes de plateau technique
 - Temps +/- incompressible → facteur limitant et dangereux pour le devenir de la patiente.
- * Hémorragie résistante au traitement habituel avec état hémodynamique stable

Embolisation

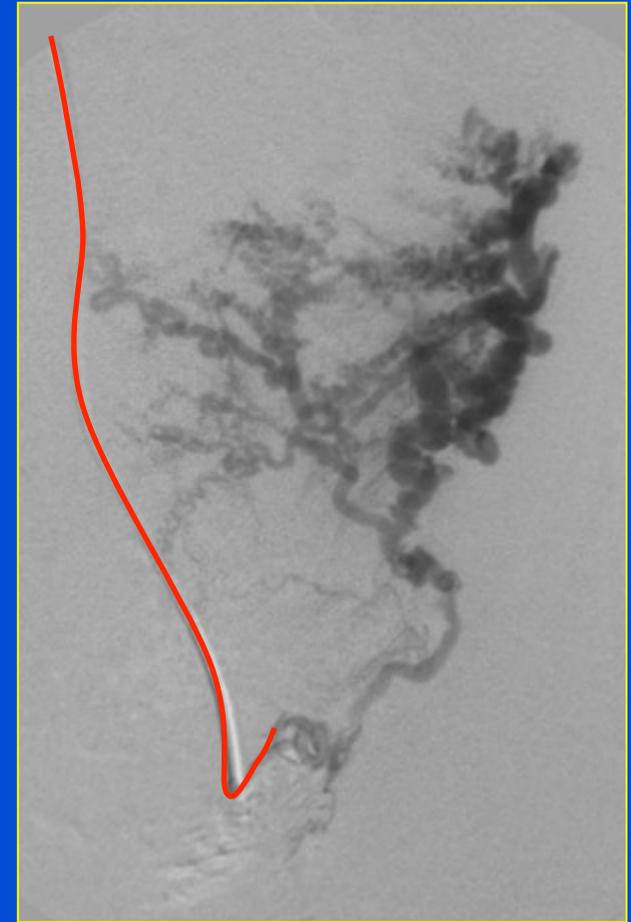
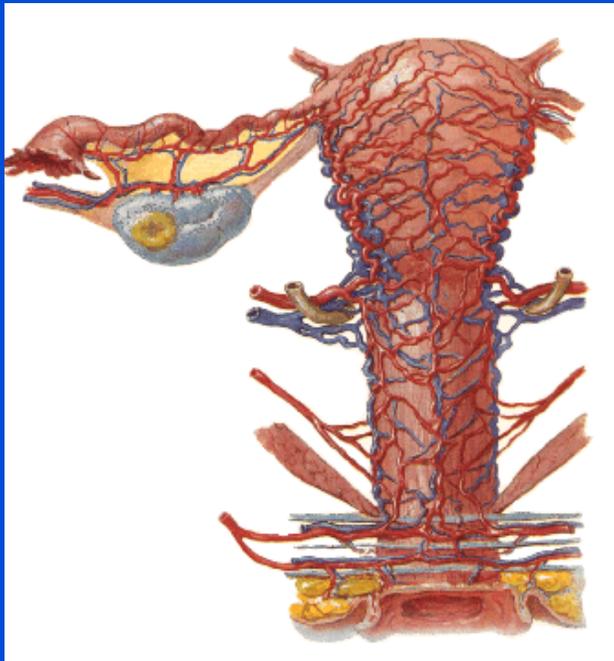
- * Hémorragie importante avec état hémodynamique instable mais transportable :

Embolisation ou traitement chirurgical ?

CONCLUSION

- Quand l'hystérectomie s'impose avant l'embolisation ?
 - délai transport du malade
 - état hémodynamique instable
- IDEALEMENT RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE EN SALLE DE BLOC

**Je vous remercie pour
votre attention**



Journée Henri Pigeaud – Pr. BERLAND

23,24,25 septembre 2004

Dr François Cotton

Service de Radiologie CHLS

Laboratoire d'Anatomie UFR Laennec