

MON AMI L'URETERE, (POUR LES GYNECOLOGUES)

Comment prévenir, diagnostiquer et traiter les complications urétérales de la chirurgie gynécologique.

JB Dubuisson, Institut Médico-Chirurgical Champel
J Dubuisson, Hx Universitaires de Genève
M Martins, Image Rive Genève.

Genève. Nice, GYNAZUR juin 2021.

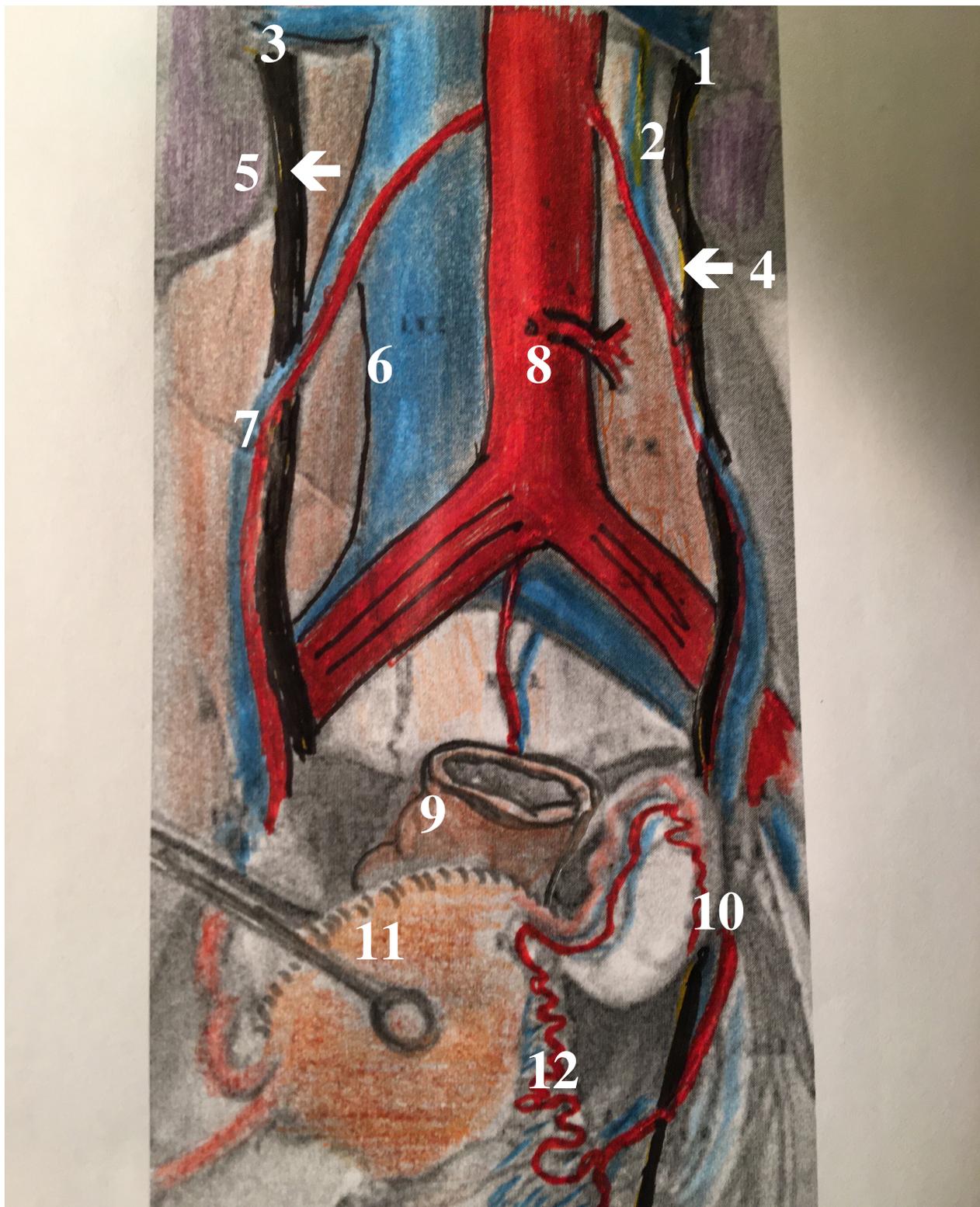
L'uretère, **un voisin « calme »...**
à condition de ne pas l'approcher de trop près.

L'uretère, **organe tabou du pelvis,**
qui inquiète les jeunes chirurgiens.

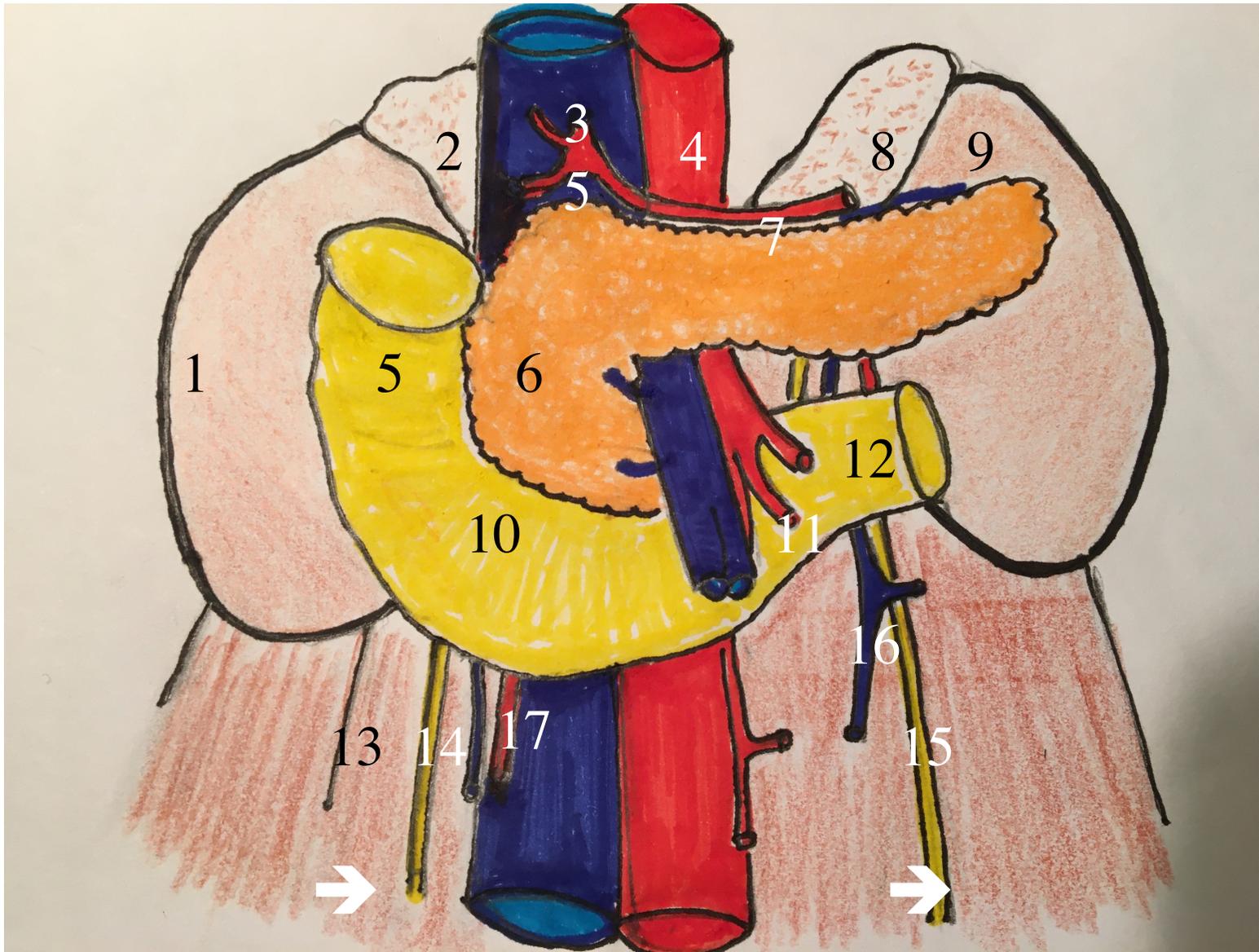
L'uretère, **à toujours voir...**
Il est préférable de voir l'uretère et de l'éviter,
plutôt que d'éviter de le voir... *Ghozzi.*

ANATOMIE DE L'URETERE

**Situation
générale
25 cm.**



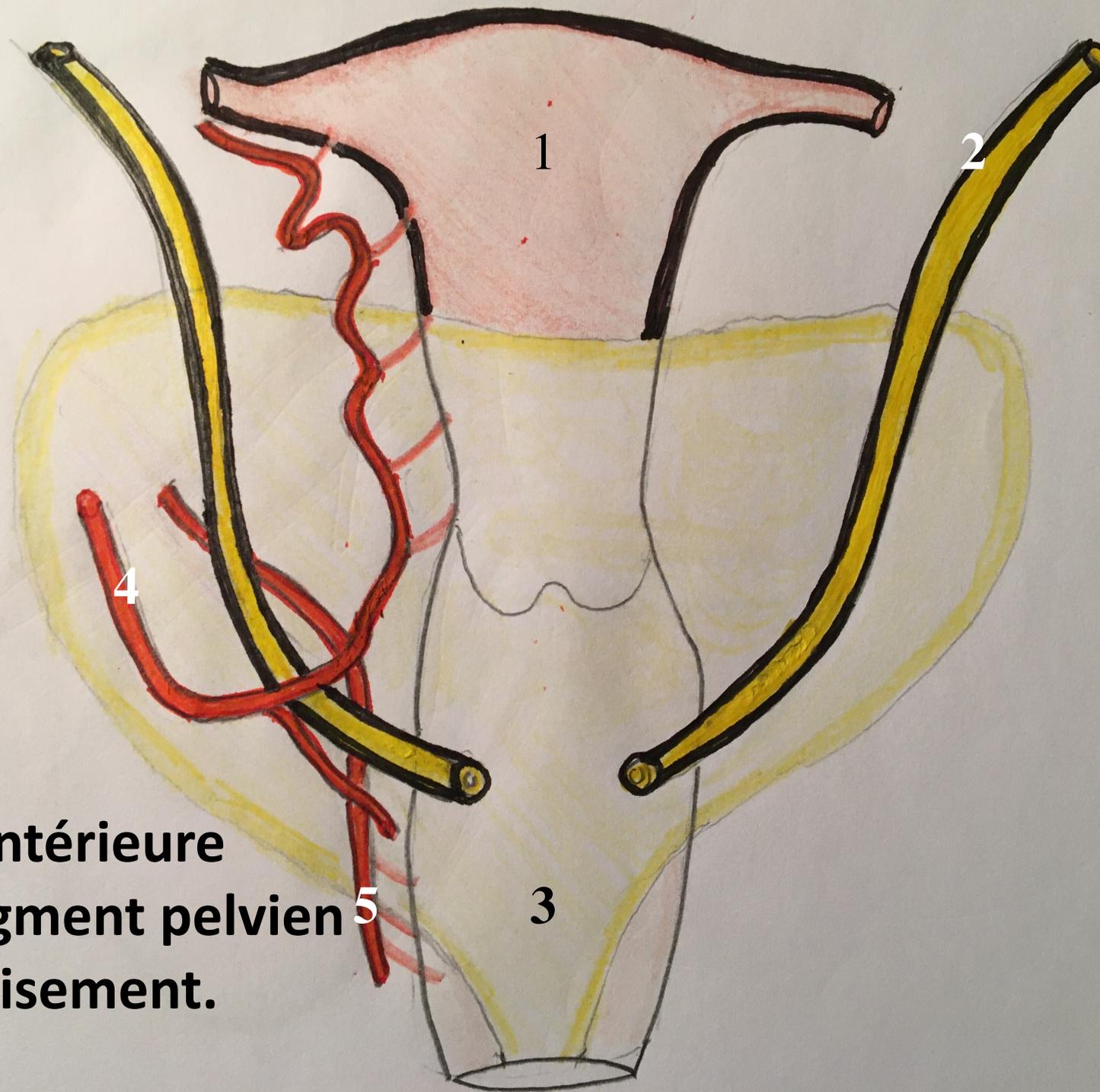
**Vagus
Péristaltiques
de 1 à 6
par minute.**



Segment lombaire de l'uretère.

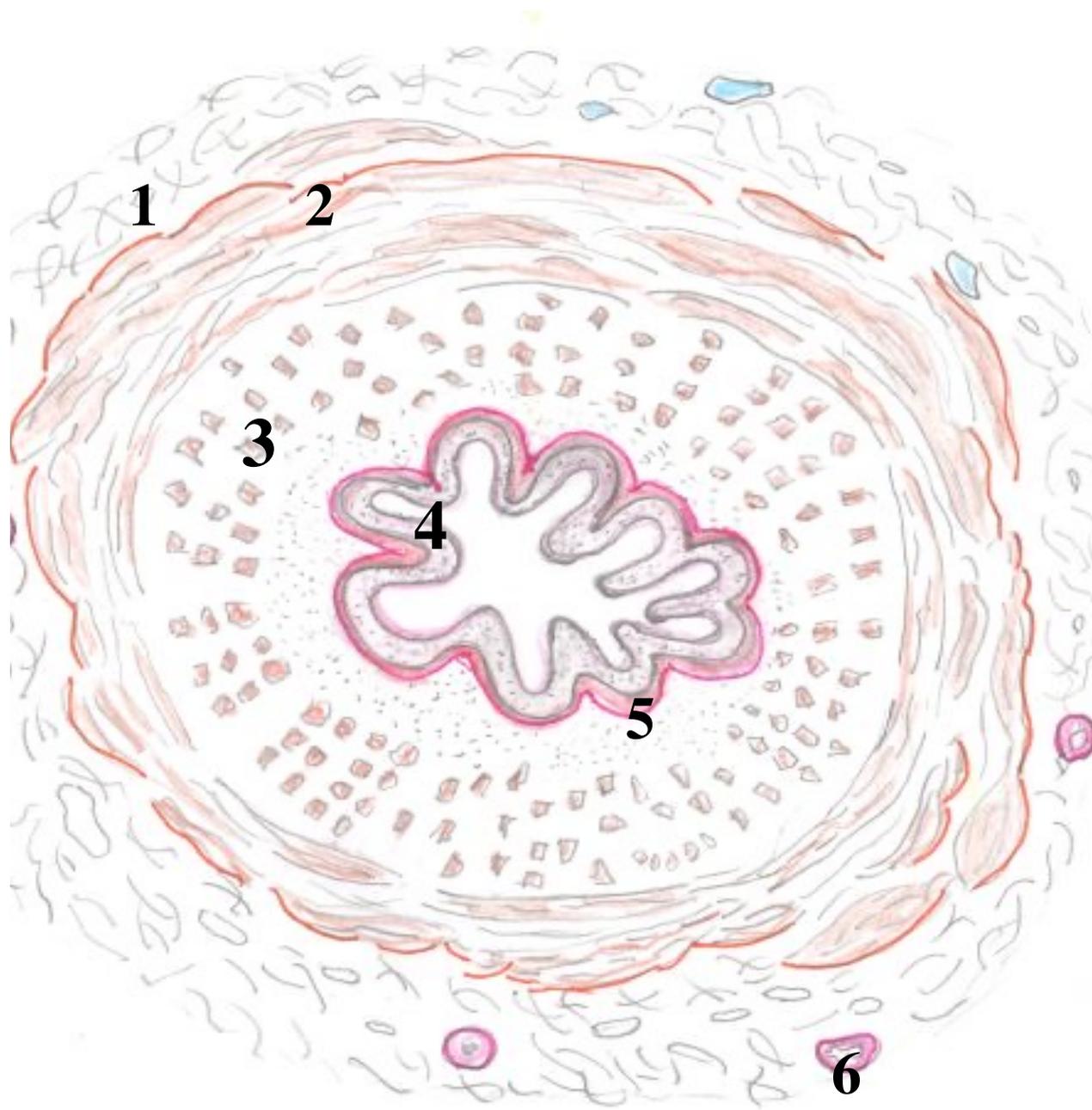


Le croisement des vaisseaux ovariens



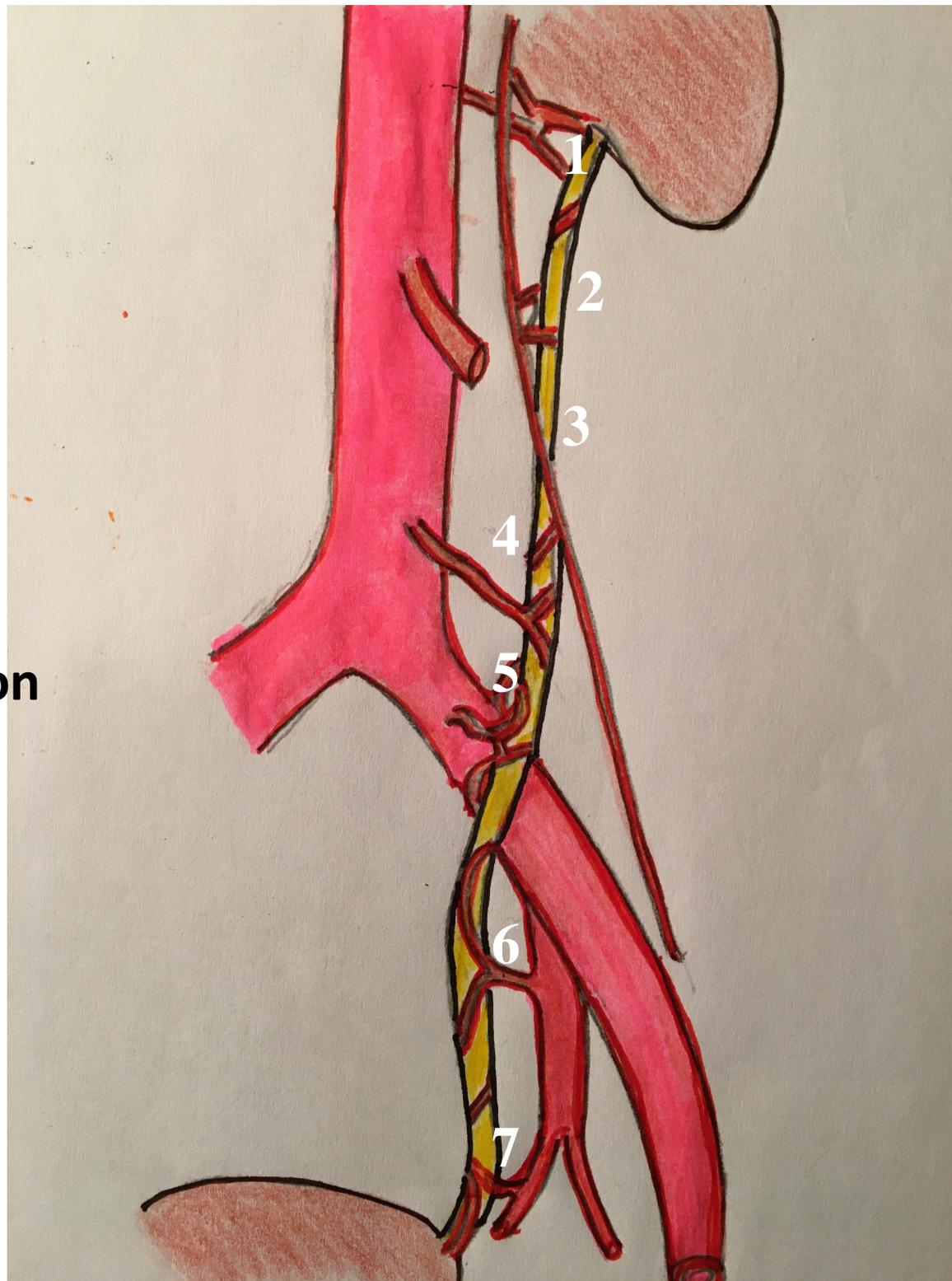
**Vue antérieure
du segment pelvien 5
Le croisement.**



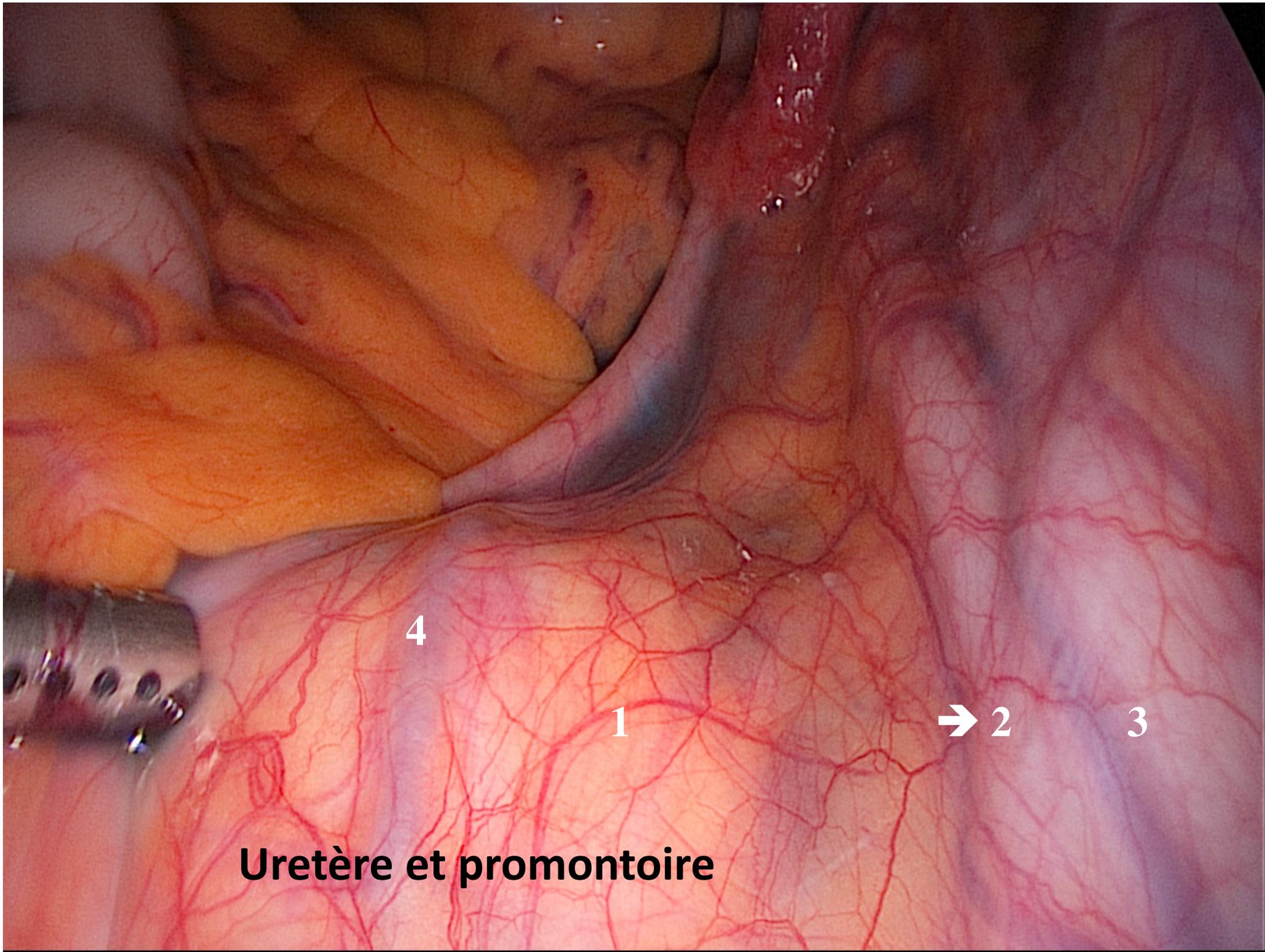


Histologie de l'uretère

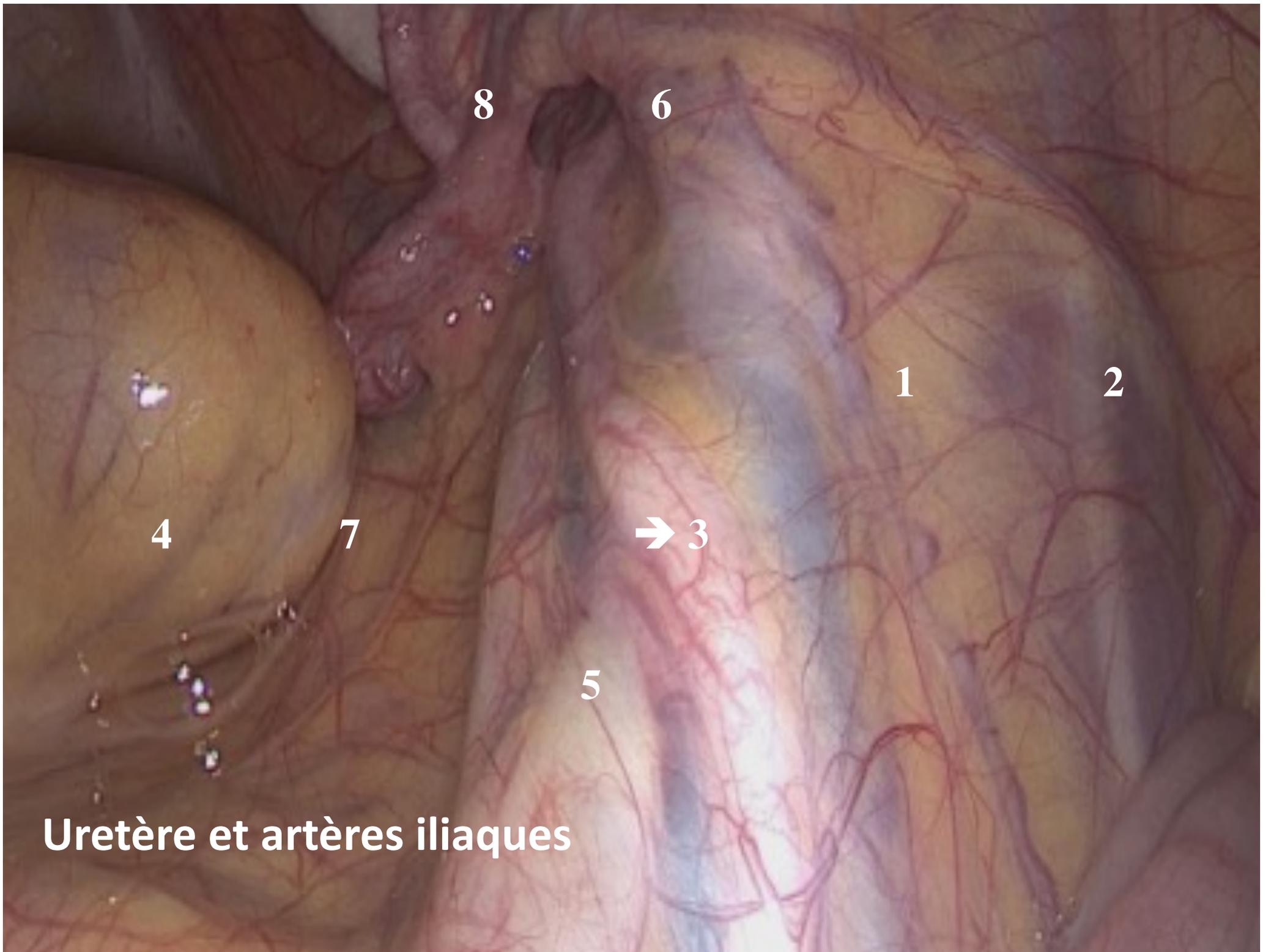
**Vascularisation
segmentaire
de l'uretère
« branches »**



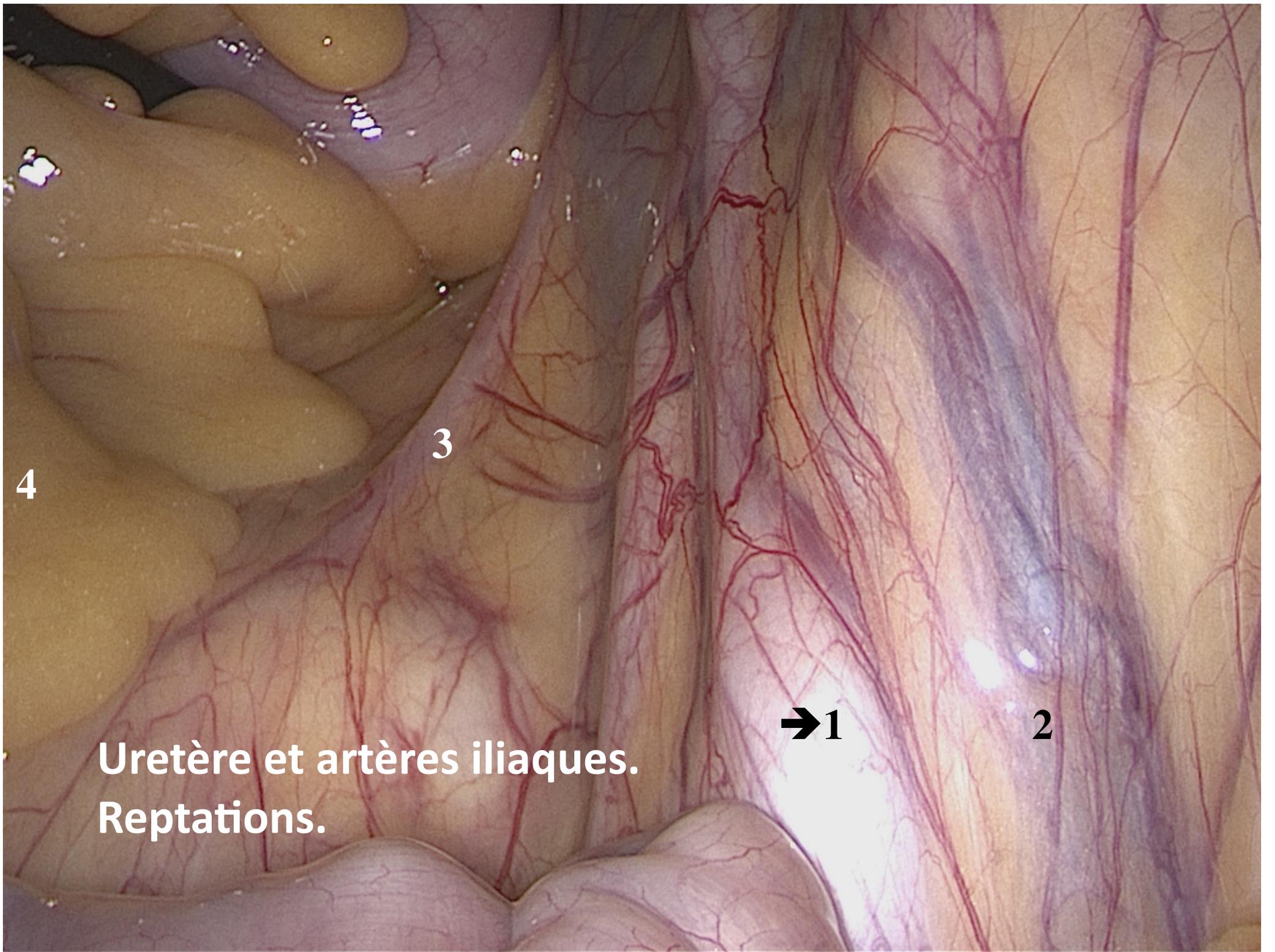
ANATOMIE COELIOSCOPIQUE de l'uretère



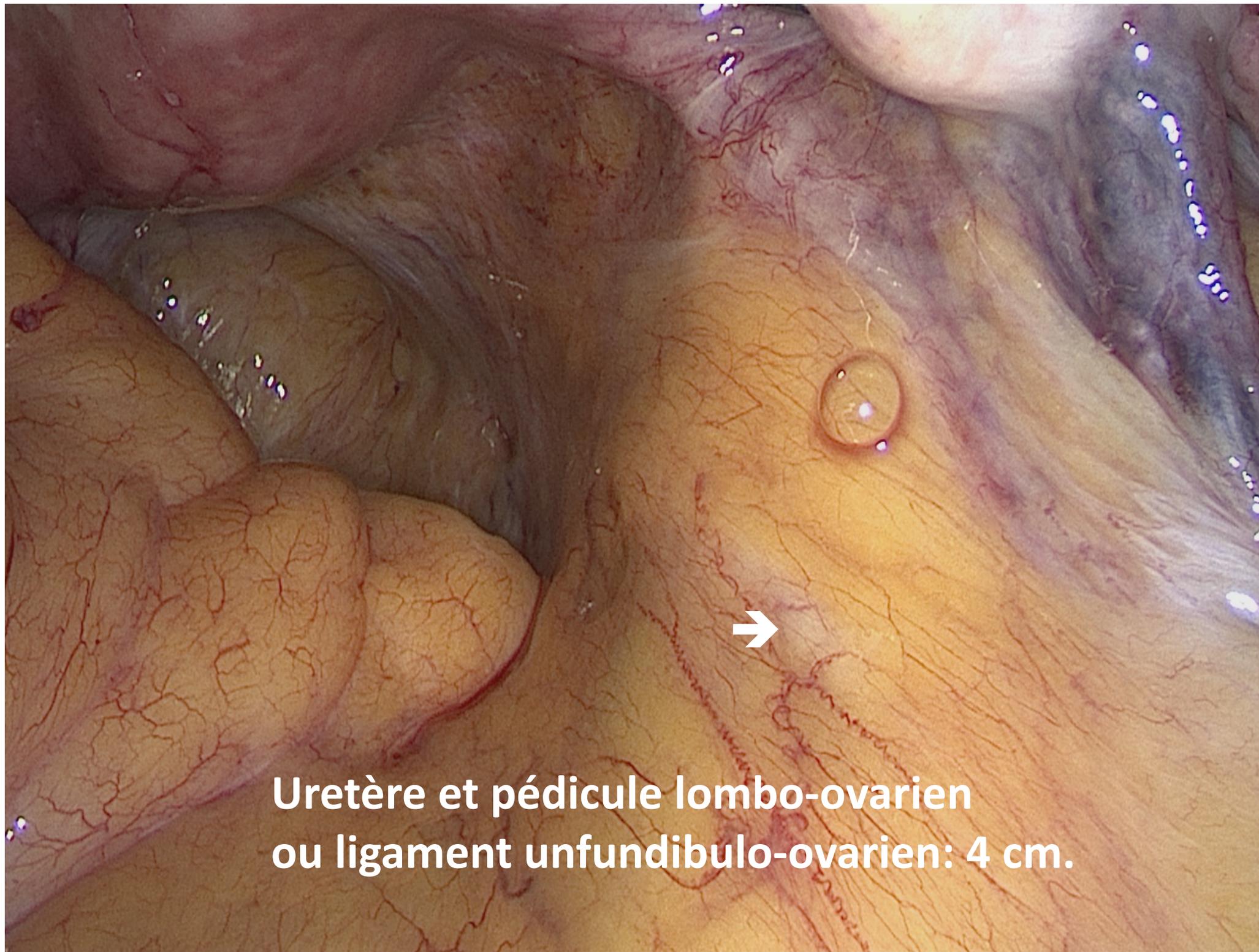
Uretère et promontoire



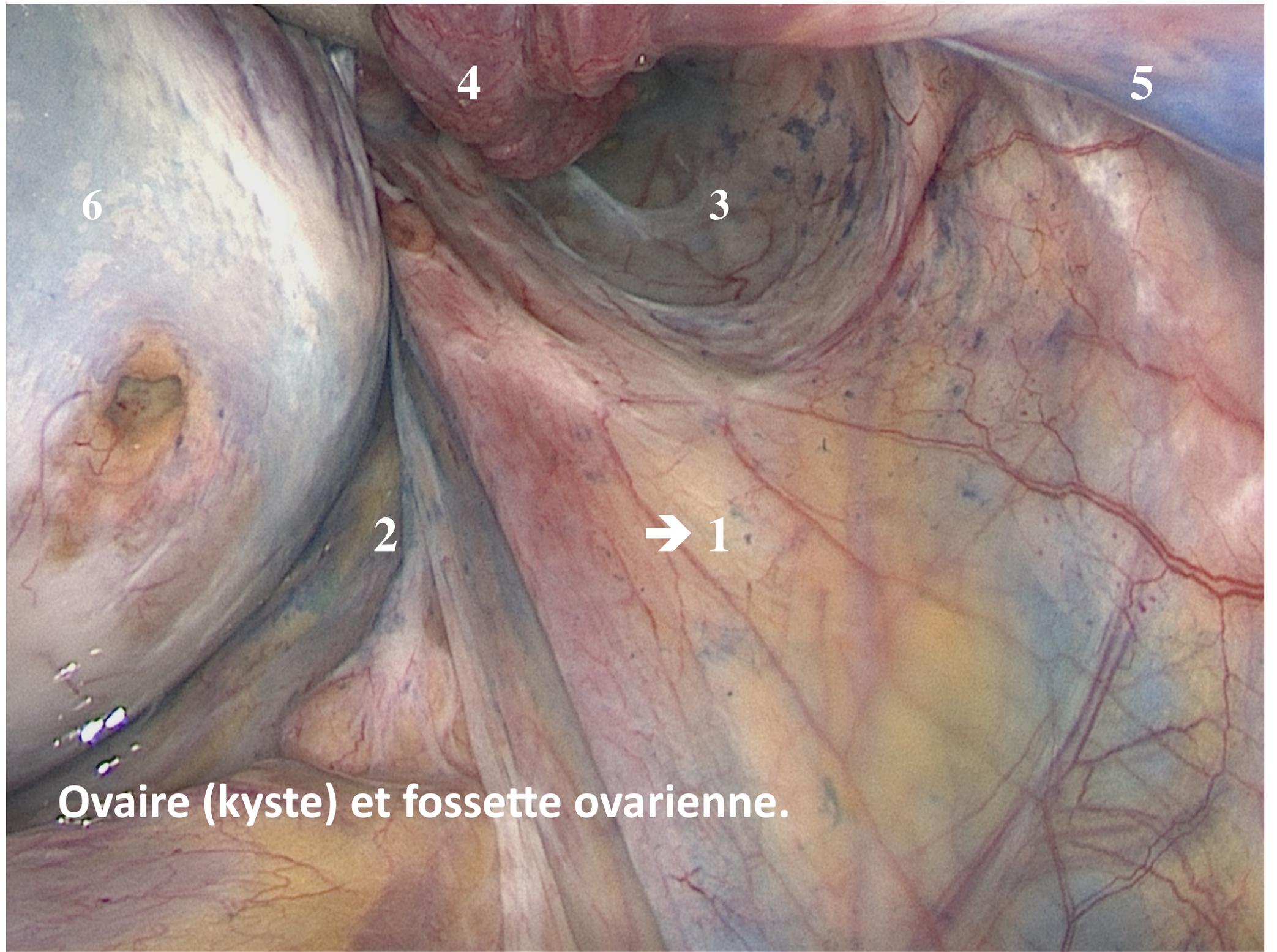
Uretère et artères iliaques



**Uretère et artères iliaques.
Reptations.**



**Uretère et pédicule lombo-ovarien
ou ligament unfundibulo-ovarien: 4 cm.**



4

5

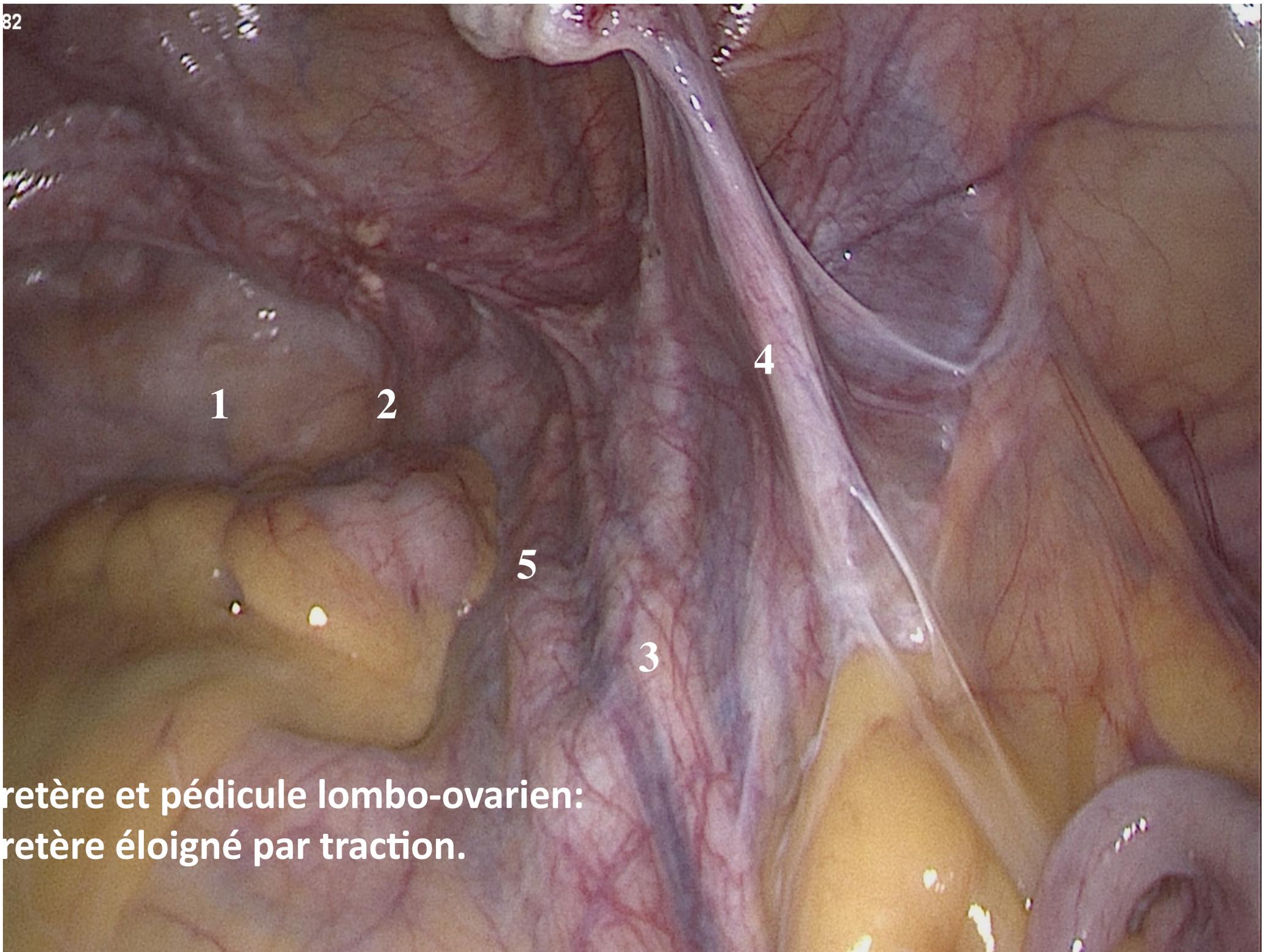
6

3

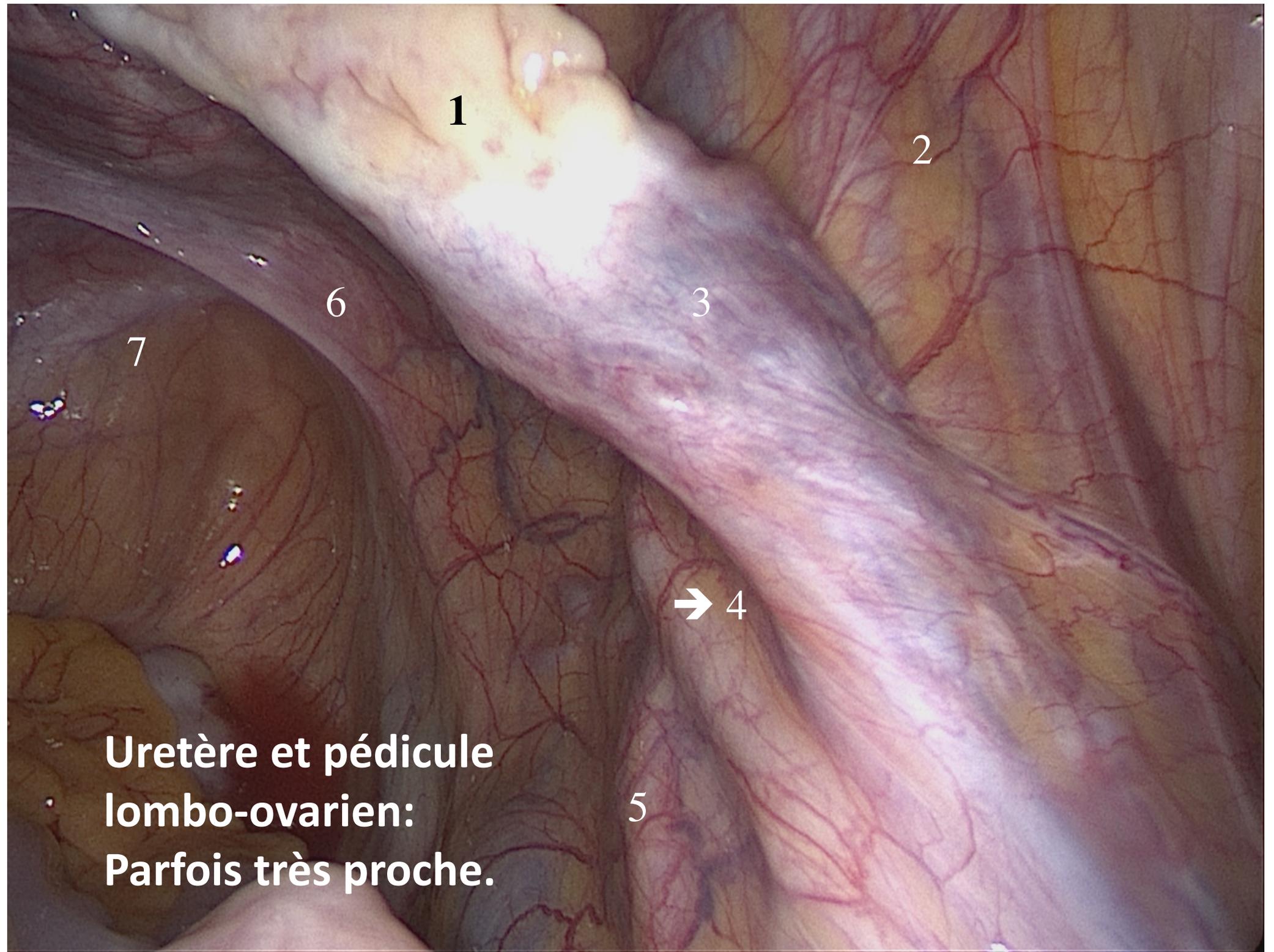
2

→ 1

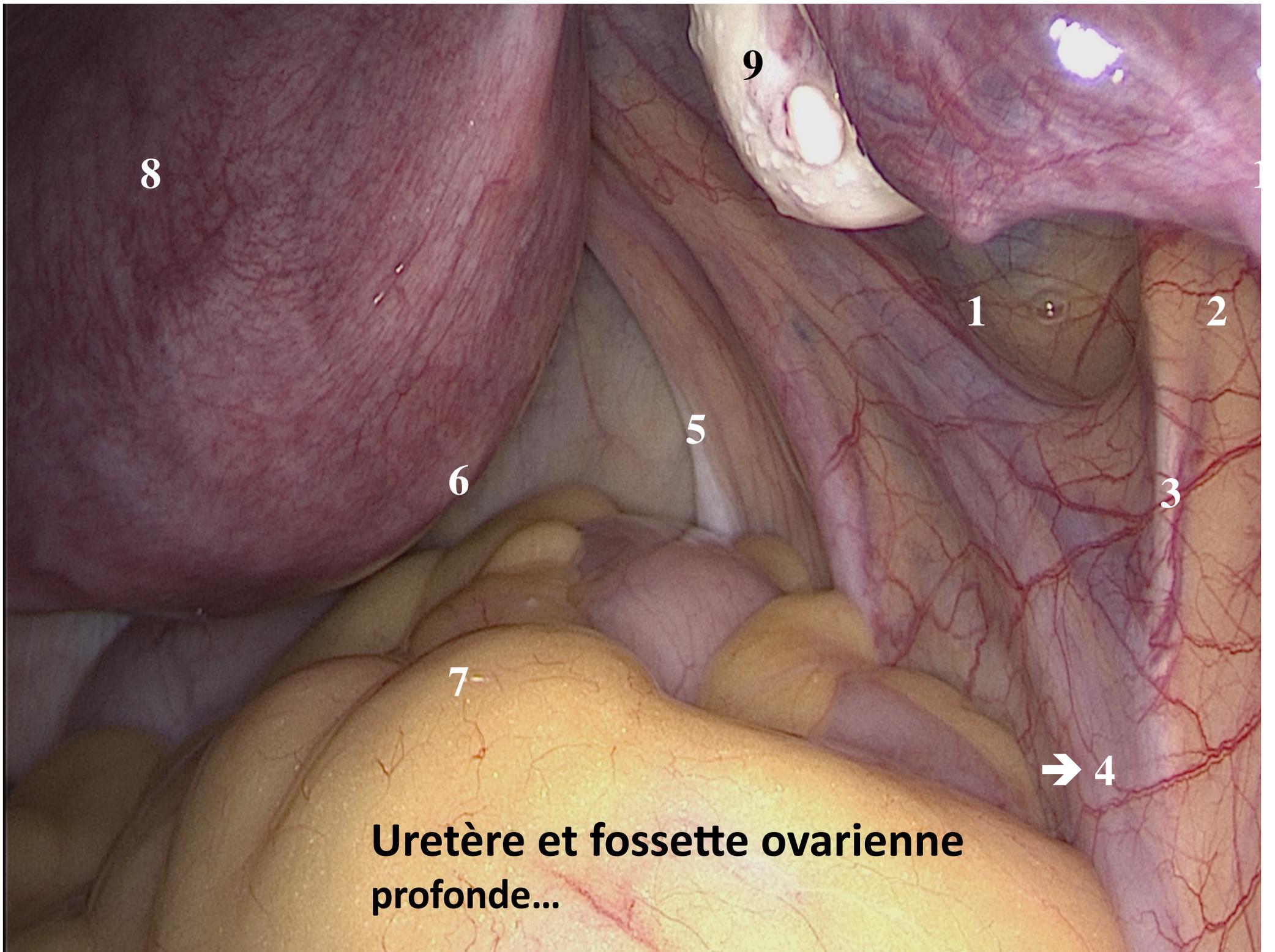
Ovaire (kyste) et fossette ovarienne.



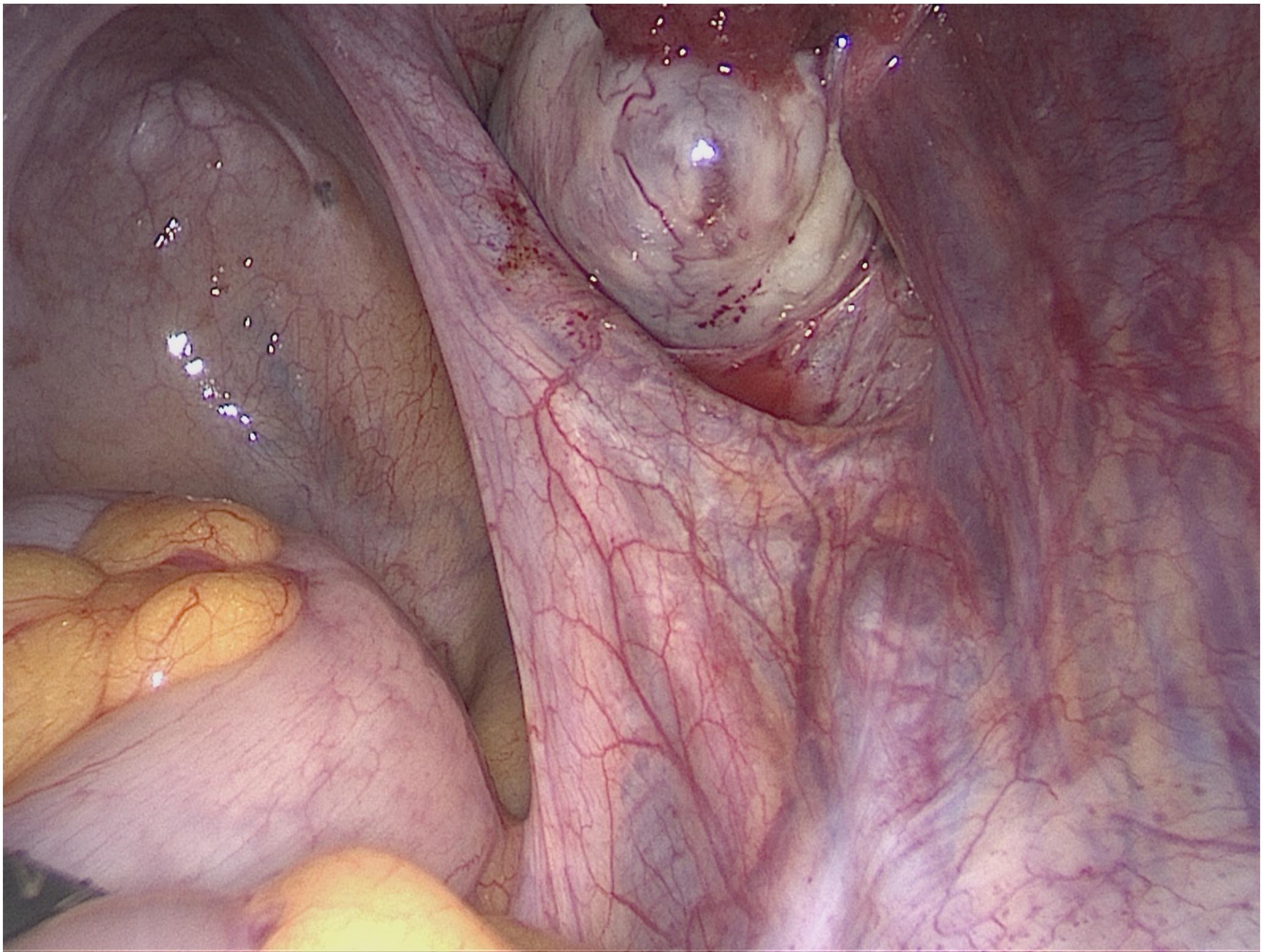
uretère et pédicule lombo-ovarien:
uretère éloigné par traction.

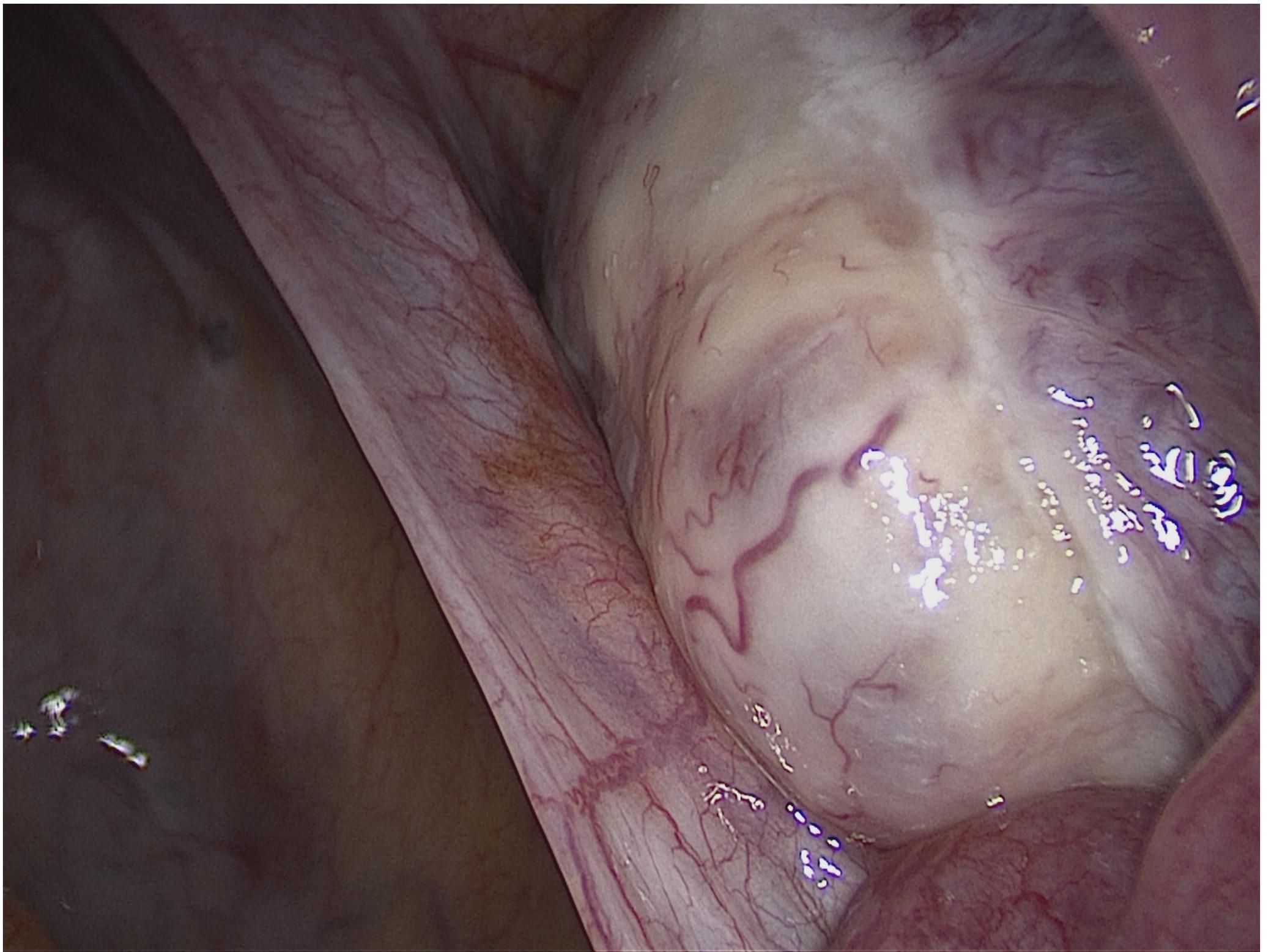


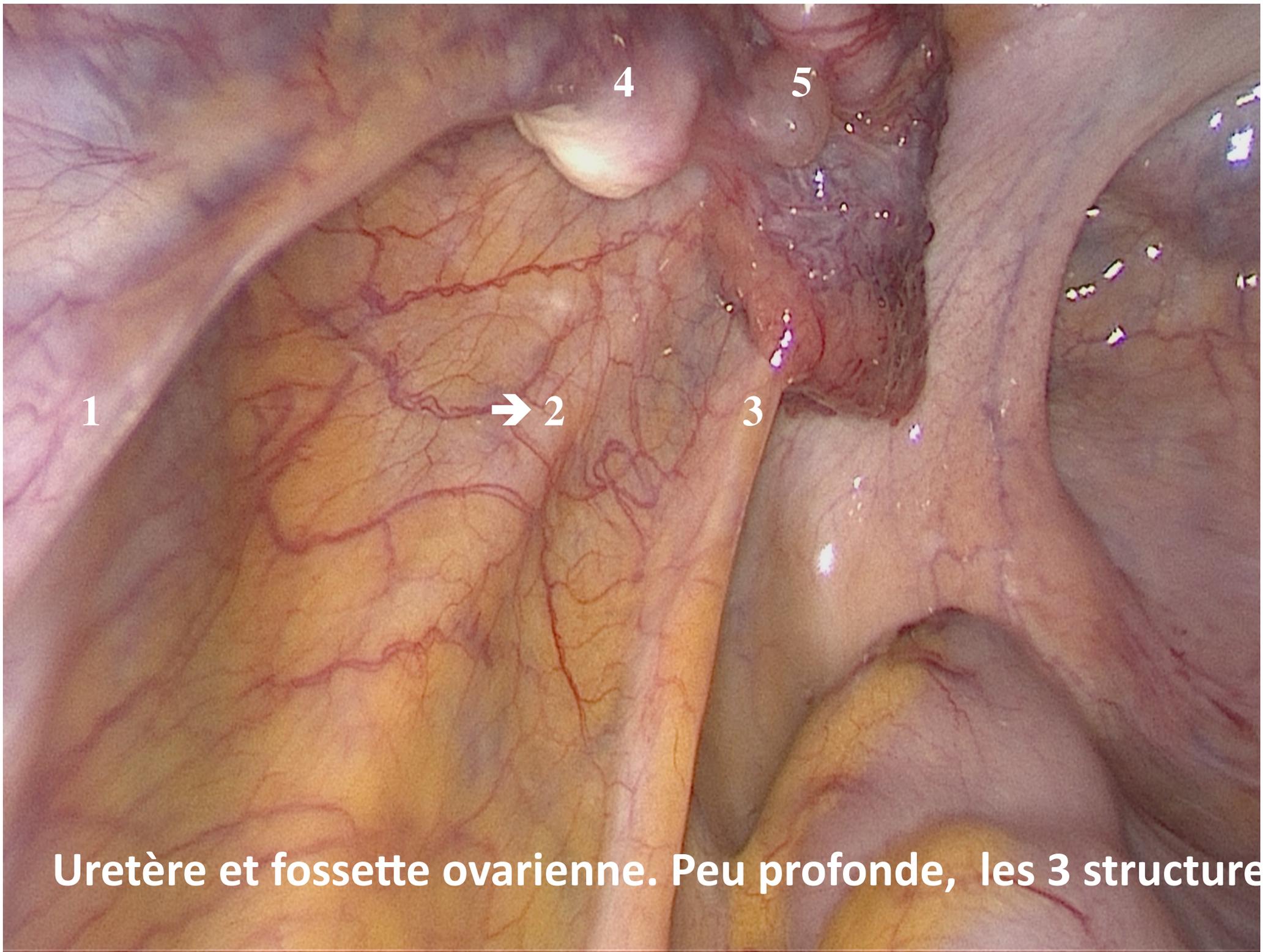
**Uretère et pédicule
lombo-ovarien:
Parfois très proche.**



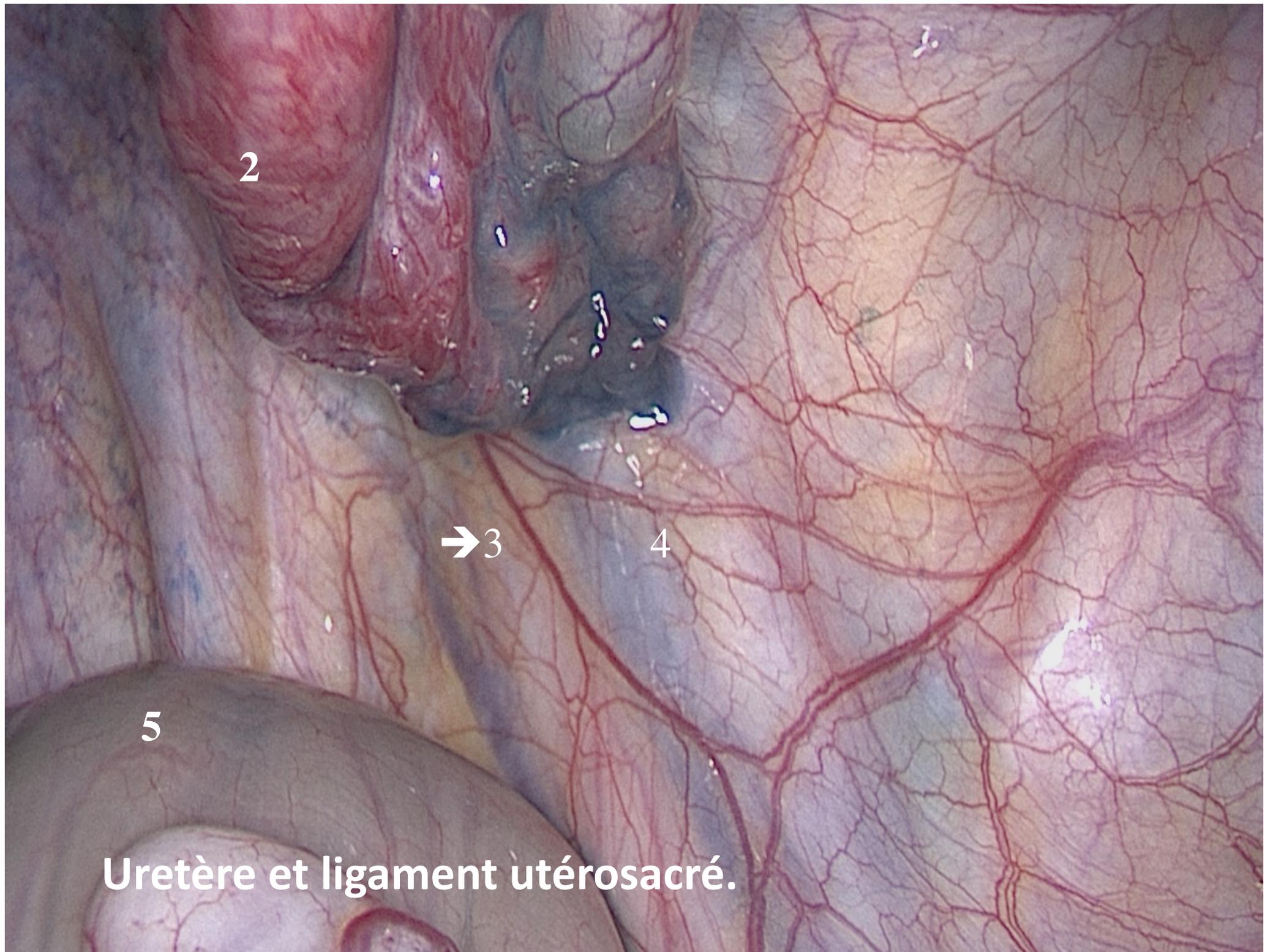
**Uretère et fossette ovarienne
profonde...**







Uretère et fossette ovarienne. Peu profonde, les 3 structure



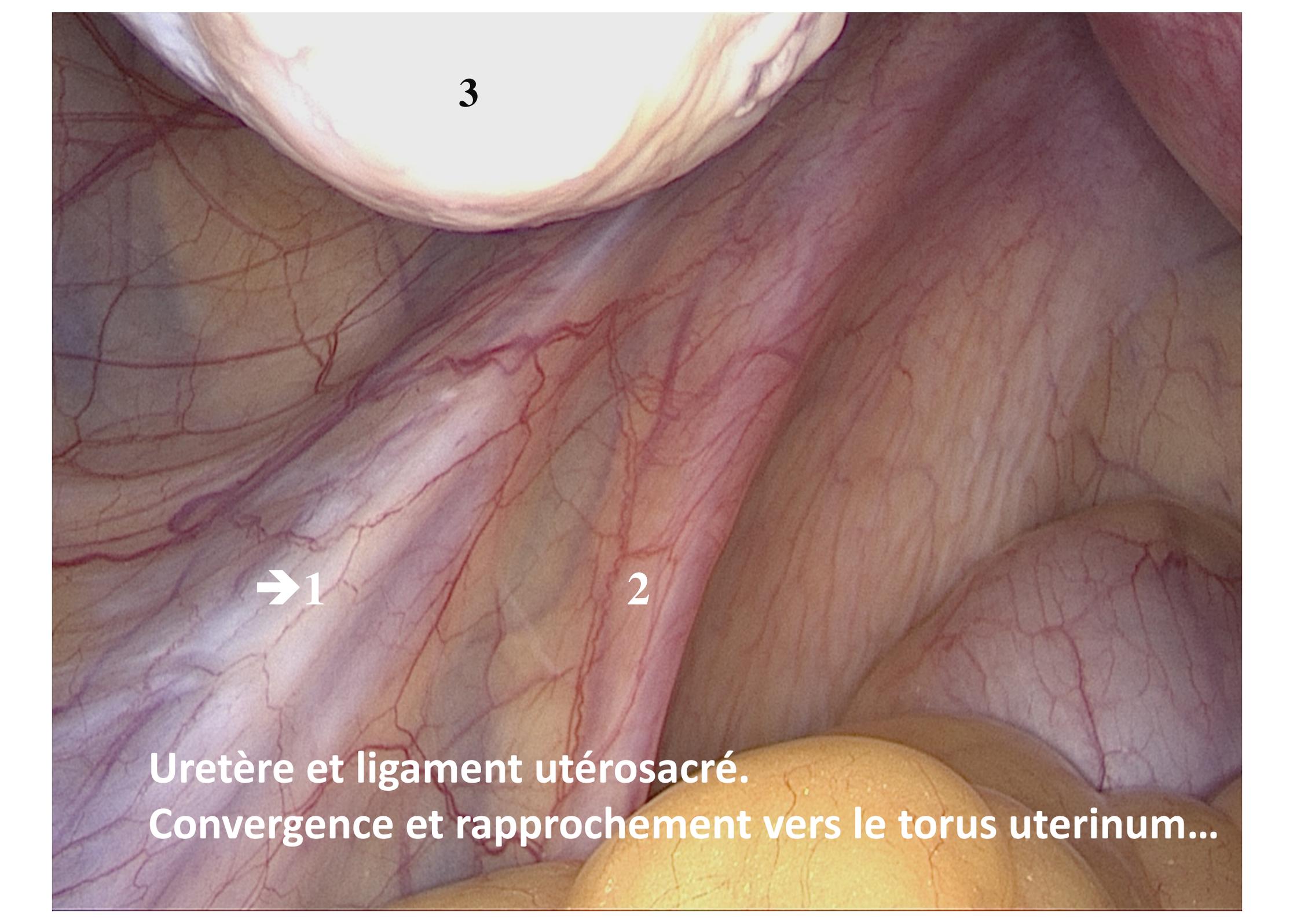
2

→ 3

4

5

Uretère et ligament utérosacré.

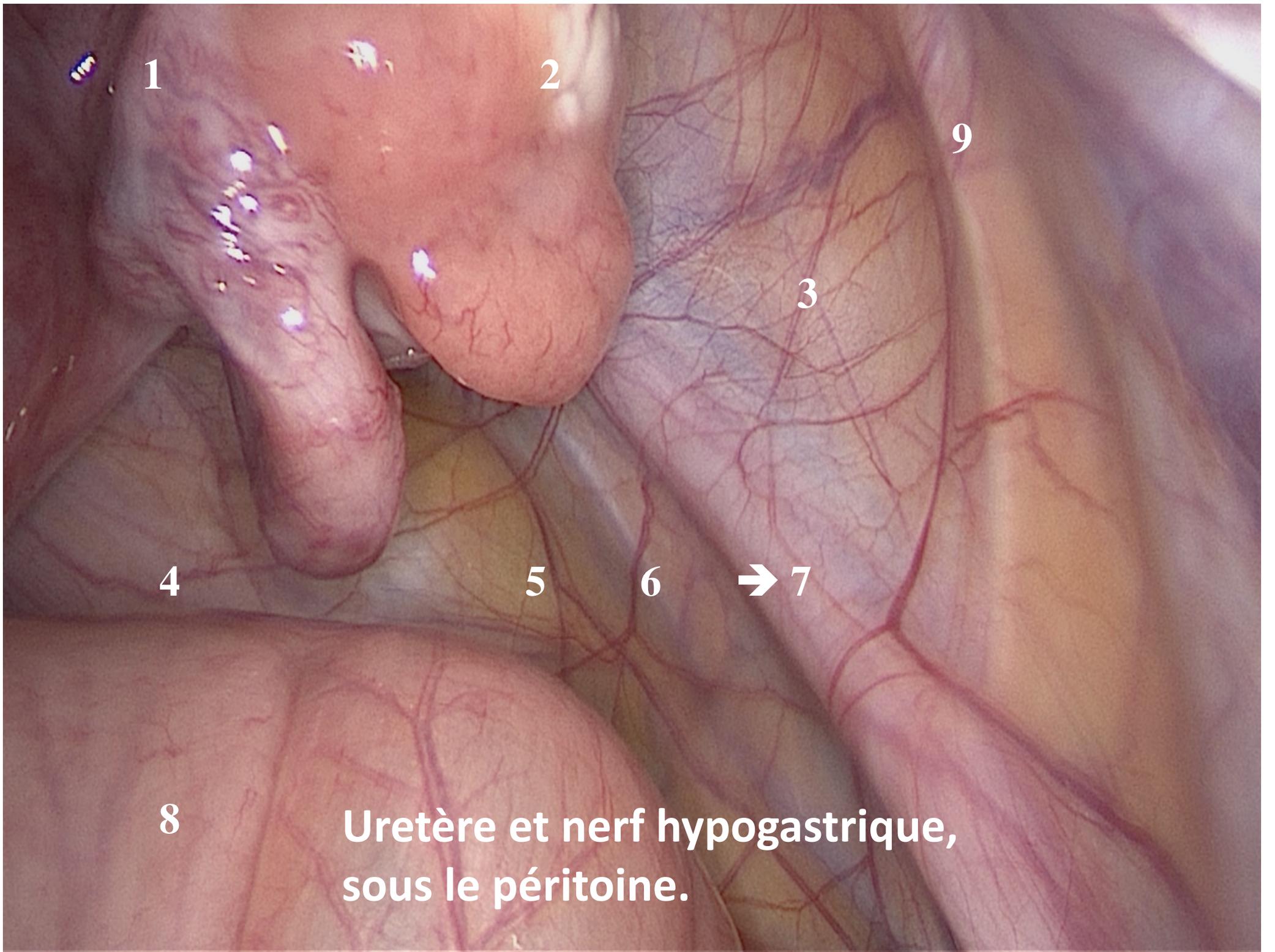
An anatomical illustration of the pelvic region, specifically the area around the uterus. The uterus is shown as a large, pear-shaped organ with a network of blood vessels. The uterosacral ligament is depicted as a thick, pinkish structure extending from the uterus towards the sacrum. The ureter is shown as a thin, dark line running parallel to the uterosacral ligament. The illustration is labeled with numbers 1, 2, and 3. Label 1 points to the ureter, label 2 points to the uterosacral ligament, and label 3 points to the uterus.

3

→ 1

2

Uretère et ligament utérosacré.
Convergence et rapprochement vers le torus uterinum...



1

2

9

3

4

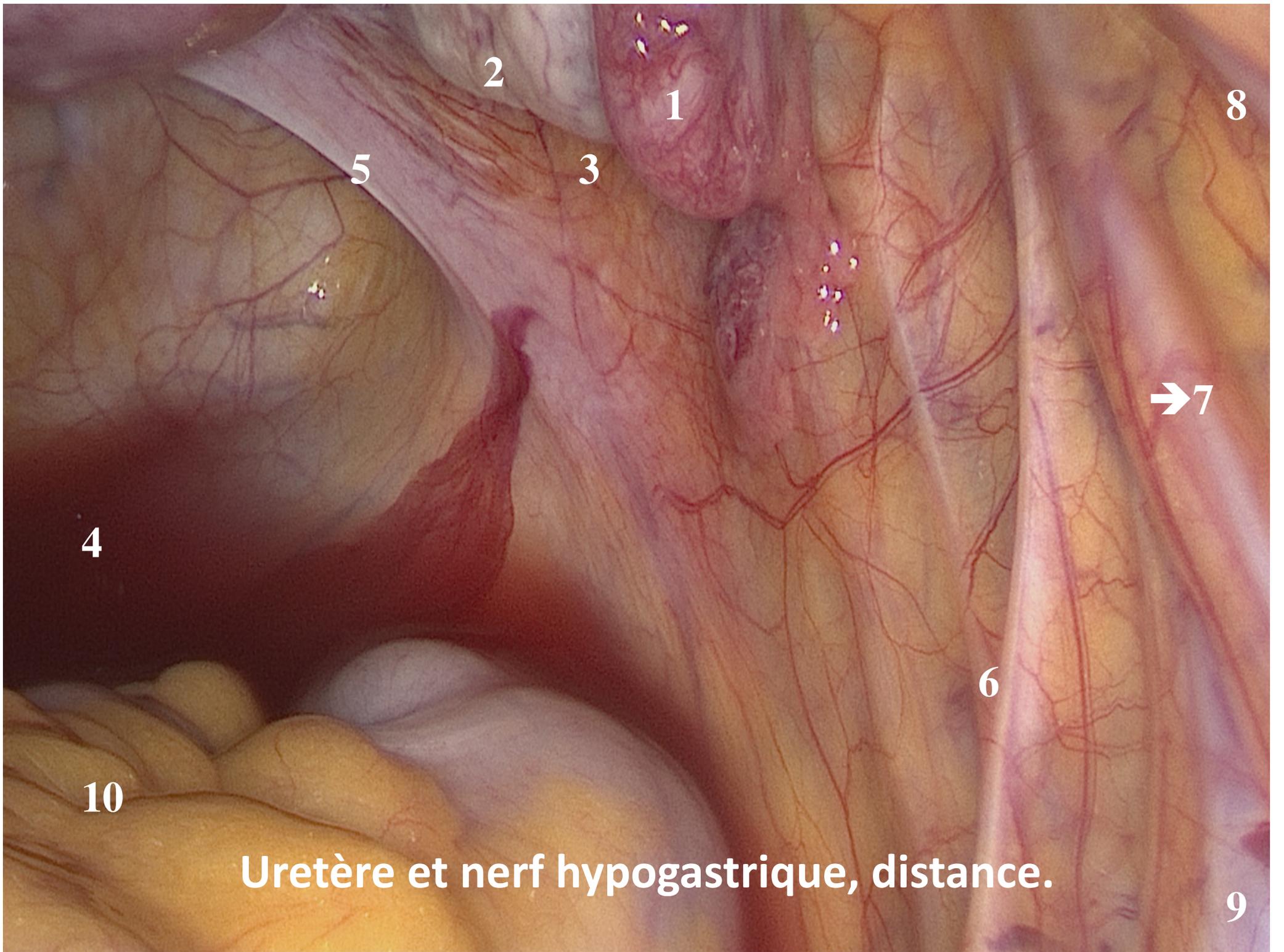
5

6

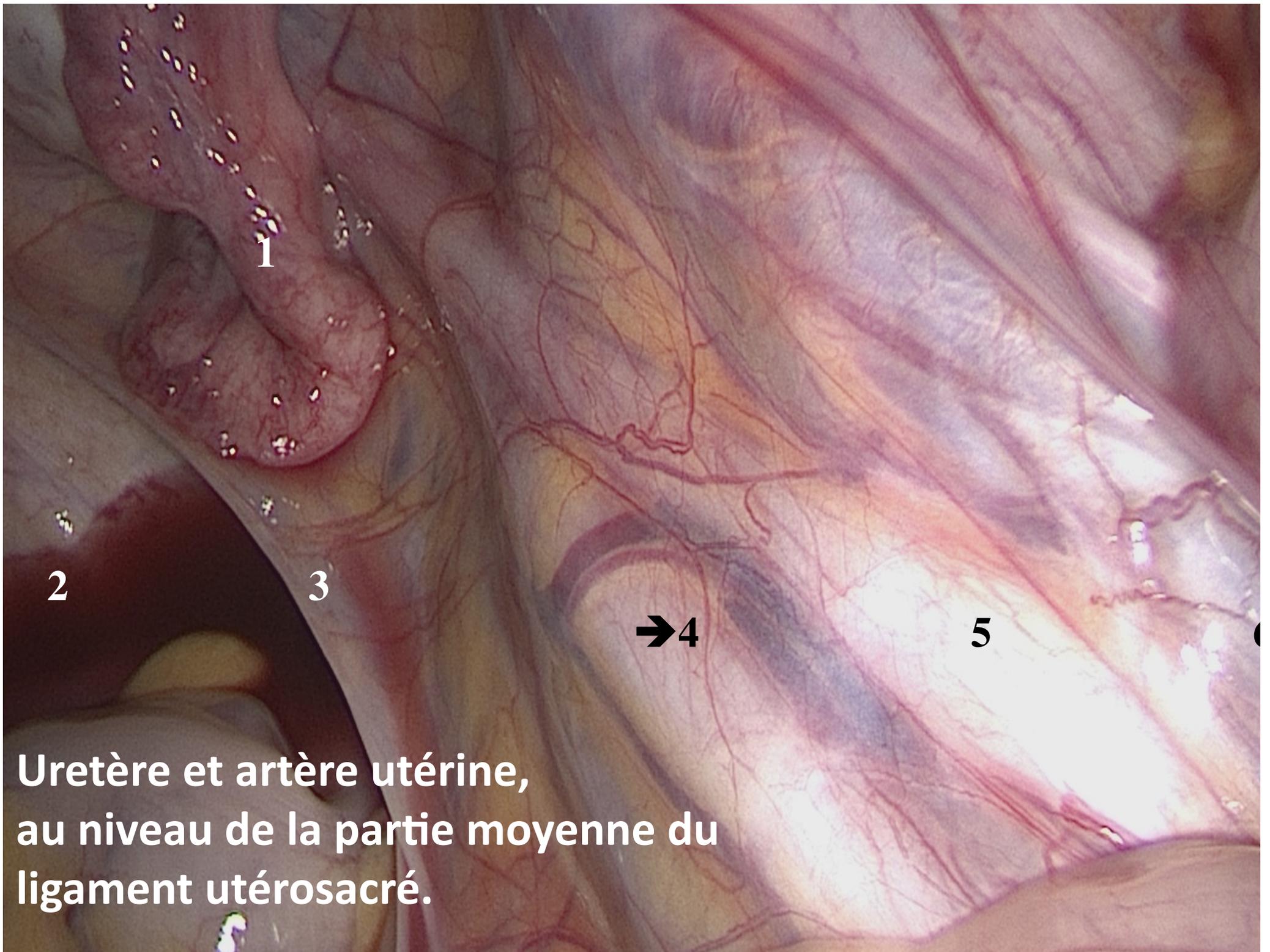
→ 7

8

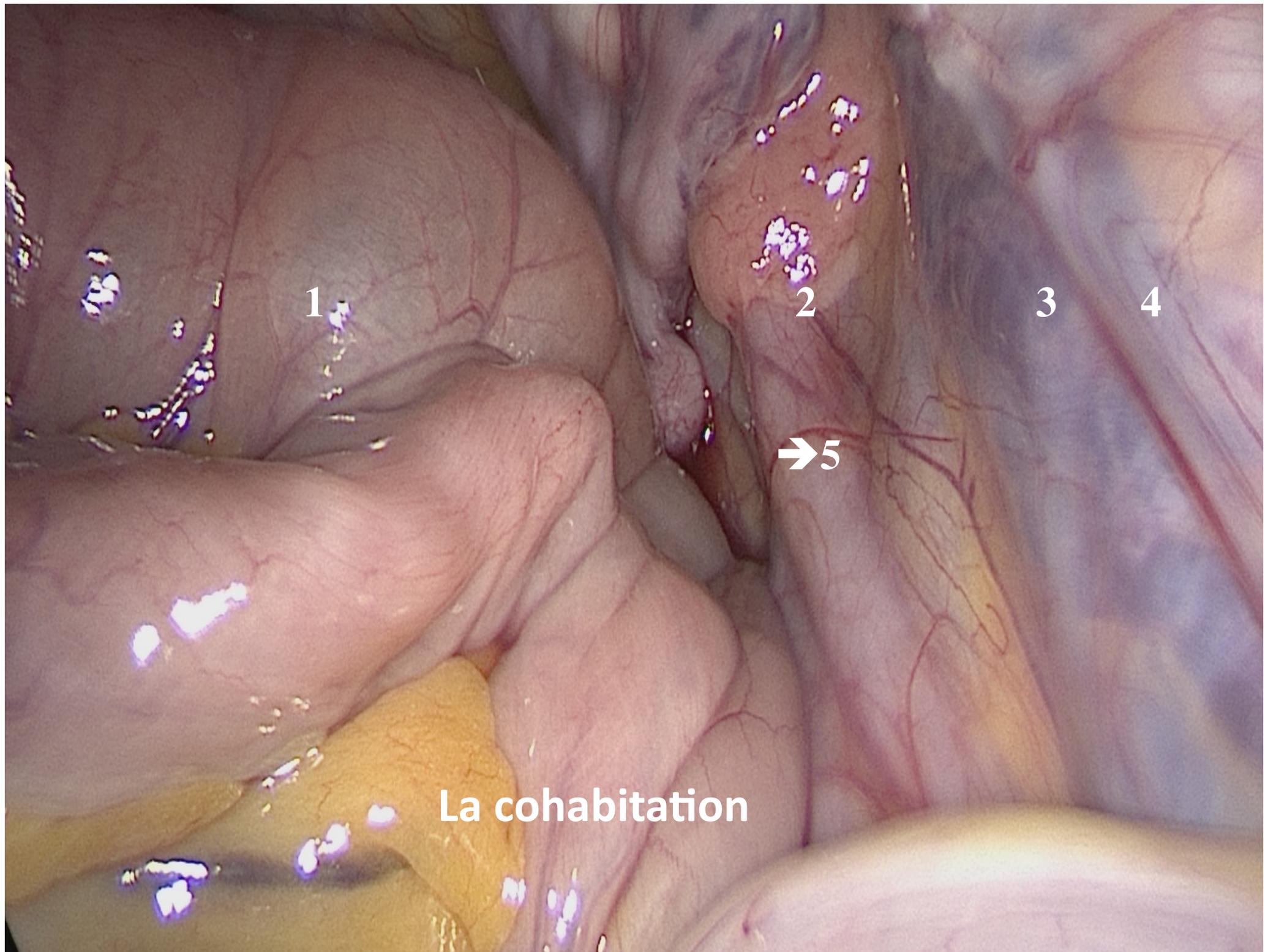
**Uretère et nerf hypogastrique,
sous le péritoine.**



Uretère et nerf hypogastrique, distance.



**Uretère et artère utérine,
au niveau de la partie moyenne du
ligament utérosacré.**



1

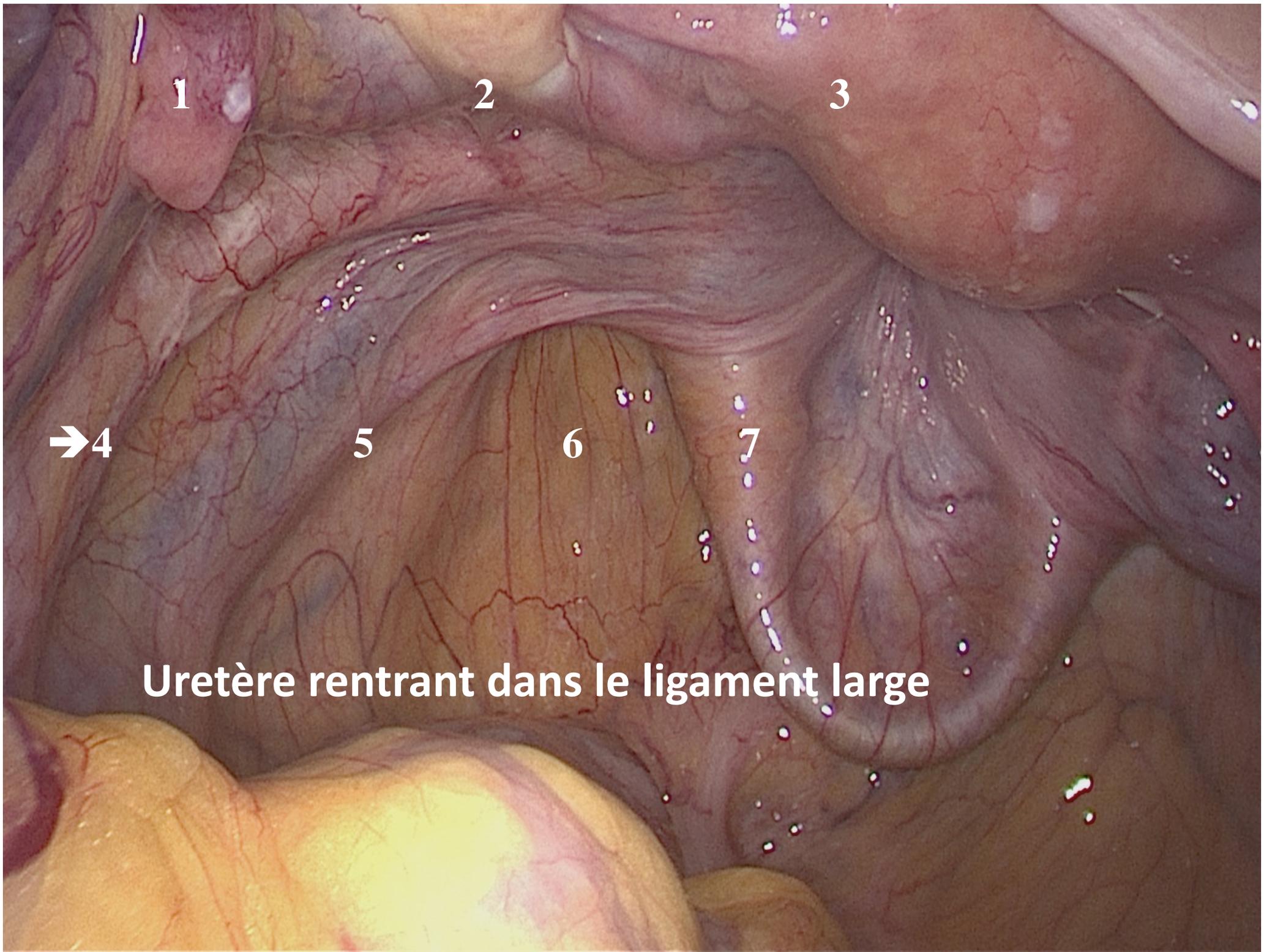
2

3

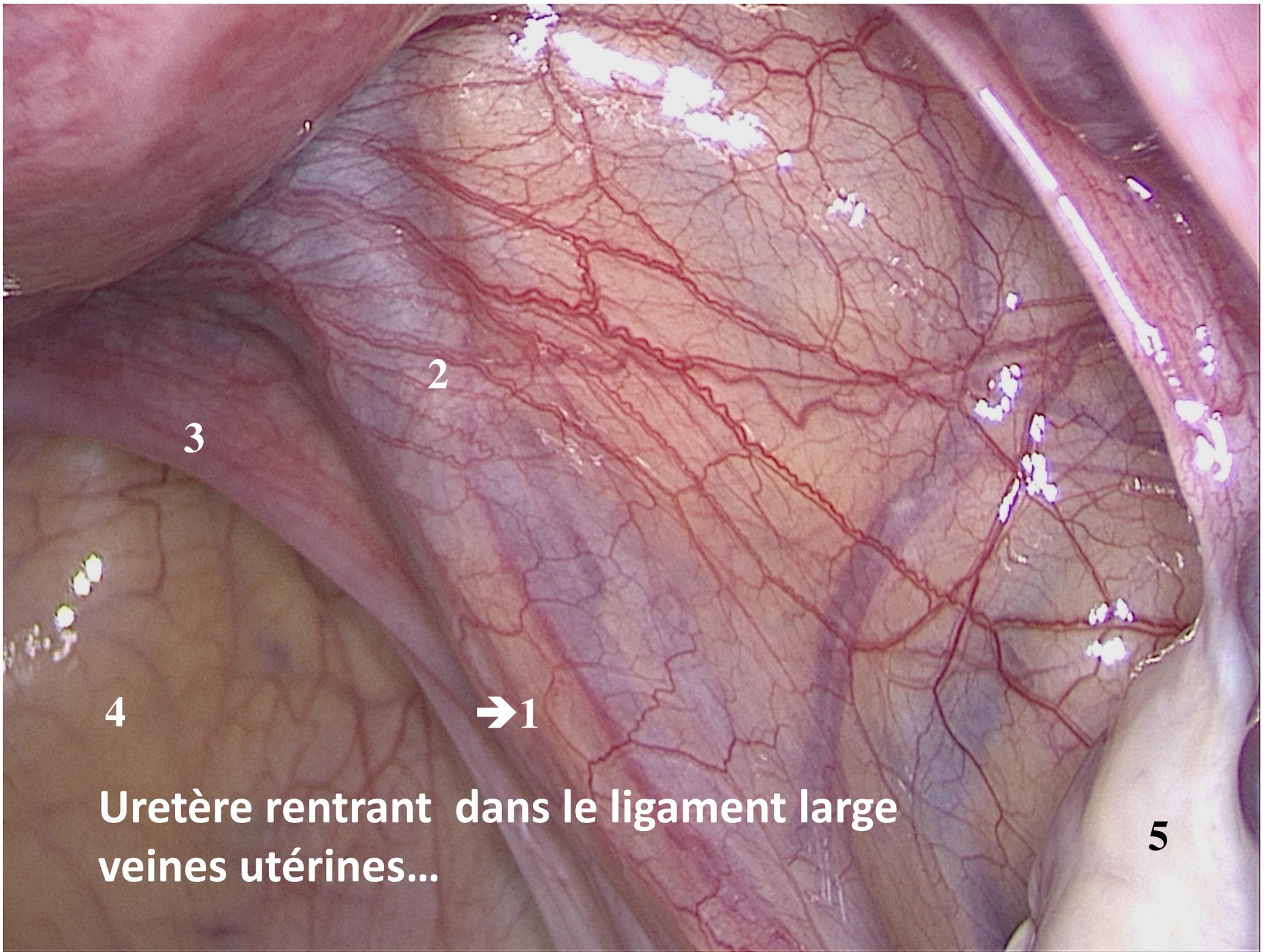
4

→ 5

La cohabitation



Uretère rentrant dans le ligament large



2

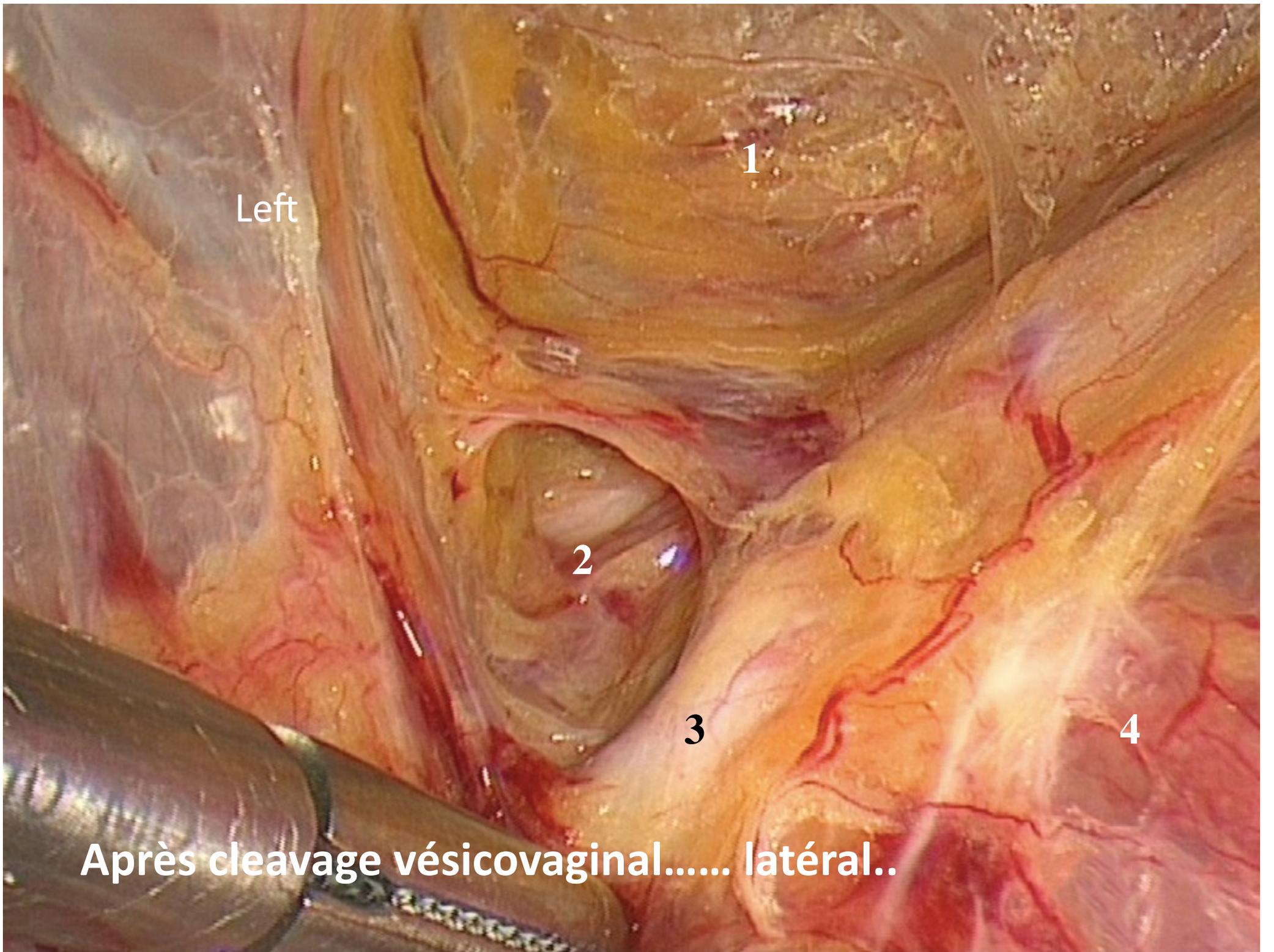
3

4

→1

5

**Uretère rentrant dans le ligament large
veines utérines...**



Left

1

2

3

4

Après cleavage vésicovaginal..... latéral..

**CAUSES DES BLESSURES de l'uretère
en chirurgie gynécologique.**

TYPES DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique

- **Ligatures au fil:**

Occlusion.

Nécrose ischémique.

Fistule.

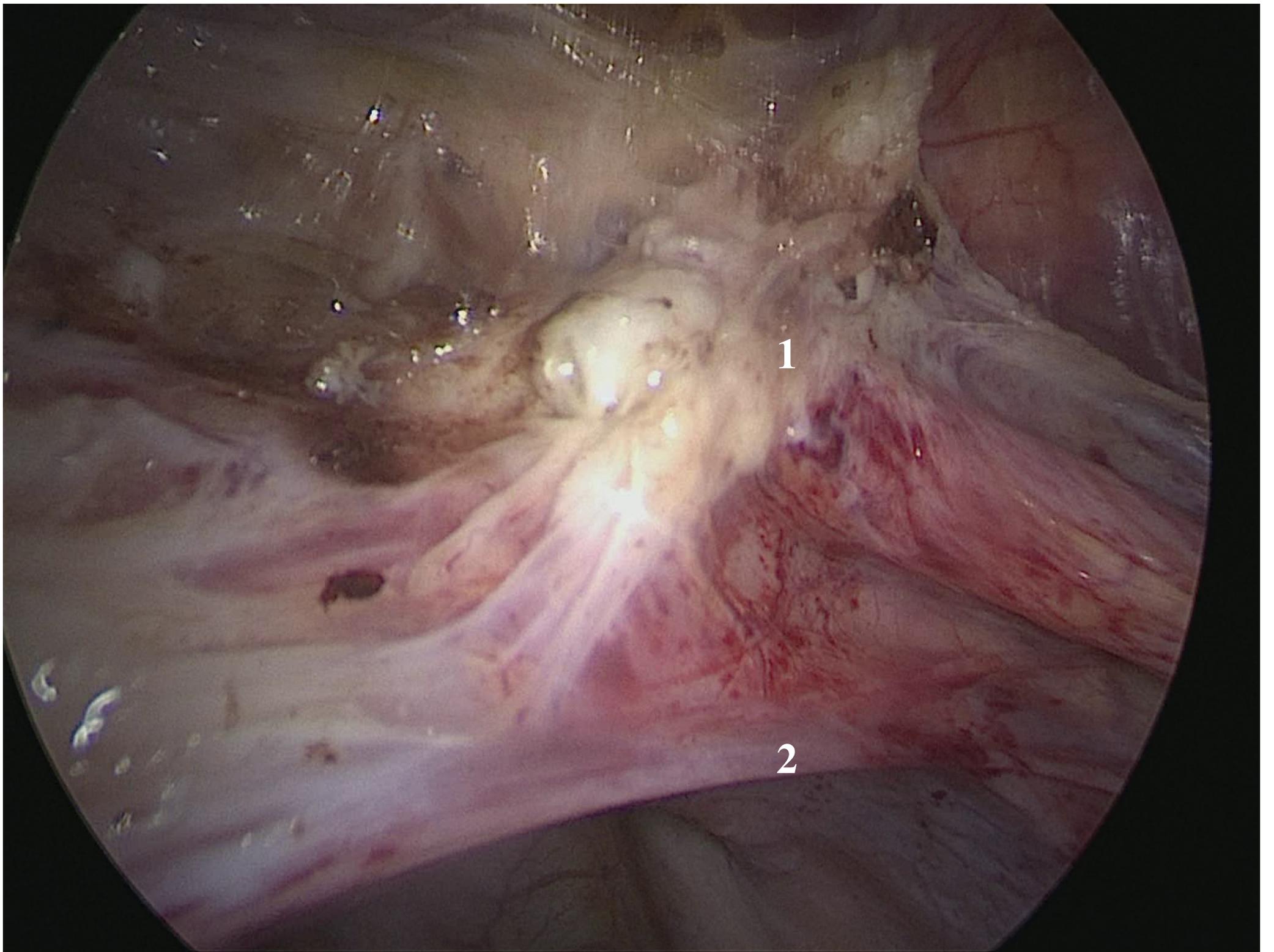
Laparotomie, chirurgie vaginale.

TYPES DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique

- **Section aux ciseaux:**

Fistule et fuites urinaires.

Laparotomie, laparoscopie, chirurgie vaginale.



1

2

TYPES DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique

- **Coudure par une suture, une fixation:**

Compression,

puis rétention et dilatation sus-jacentes.

Laparotomie, laparoscopie, chirurgie vaginale.

**TYPES DES BLESSURES de l'uretère
en chirurgie gynécologique**

Brûlure directe ou thermodiffusion:

**Fibrose, sténose, fistulisation ou
section thermique et fistule.**

Laparotomie, laparoscopie, chirurgie vaginale.

CAUSES DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique.

90% des lésions sur l'uretère pelvien.

33% identifiés pendant la chirurgie.

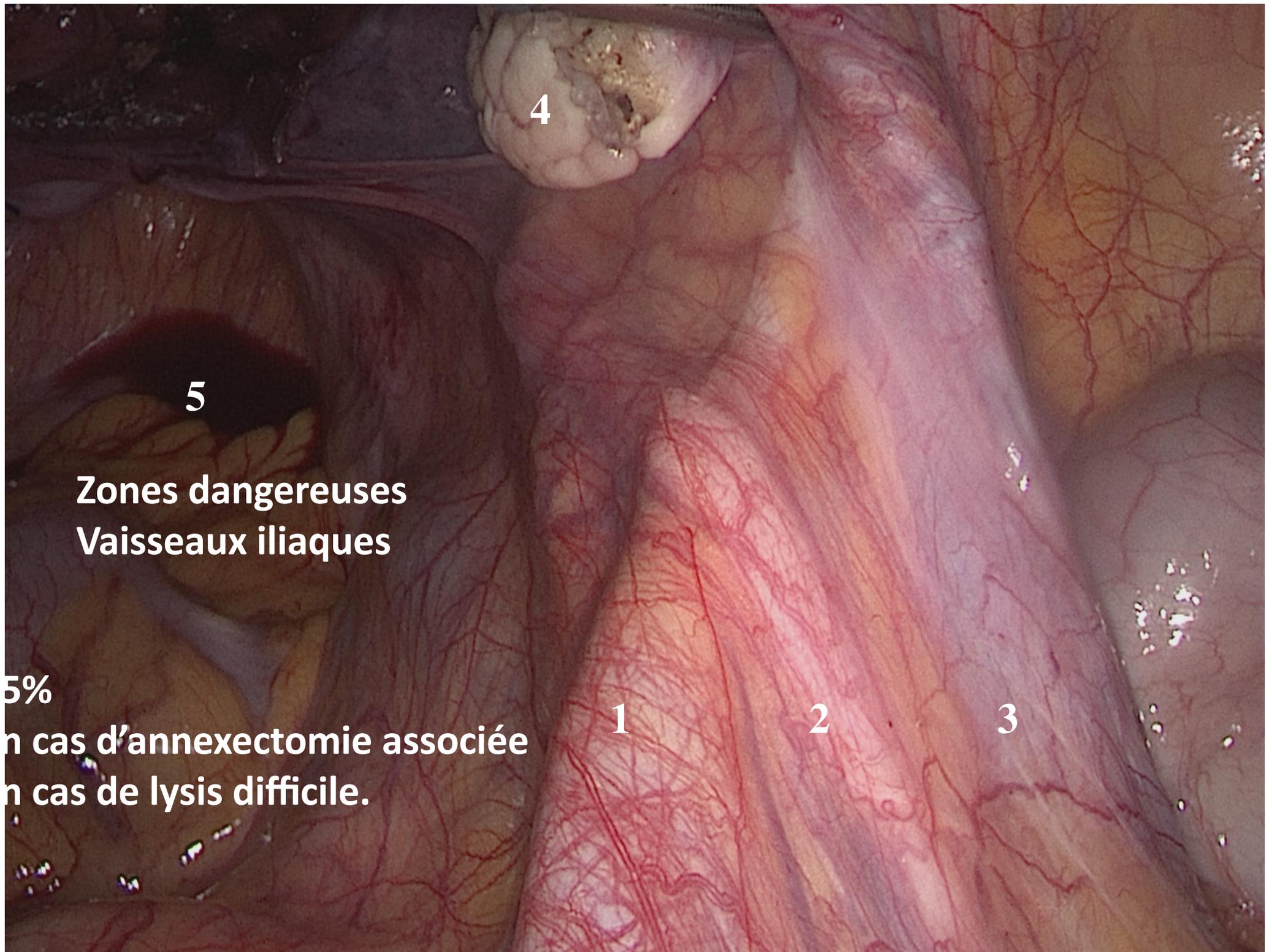
Selzman aa, et Al. 1996.

L'HYSTERECTOMIE

+/- 75% des cas en gynécologie.

Classiquement 2.5% des hystérectomies.

Actuellement 0.02% à 0.4% (Adelman, 2014)



4

5

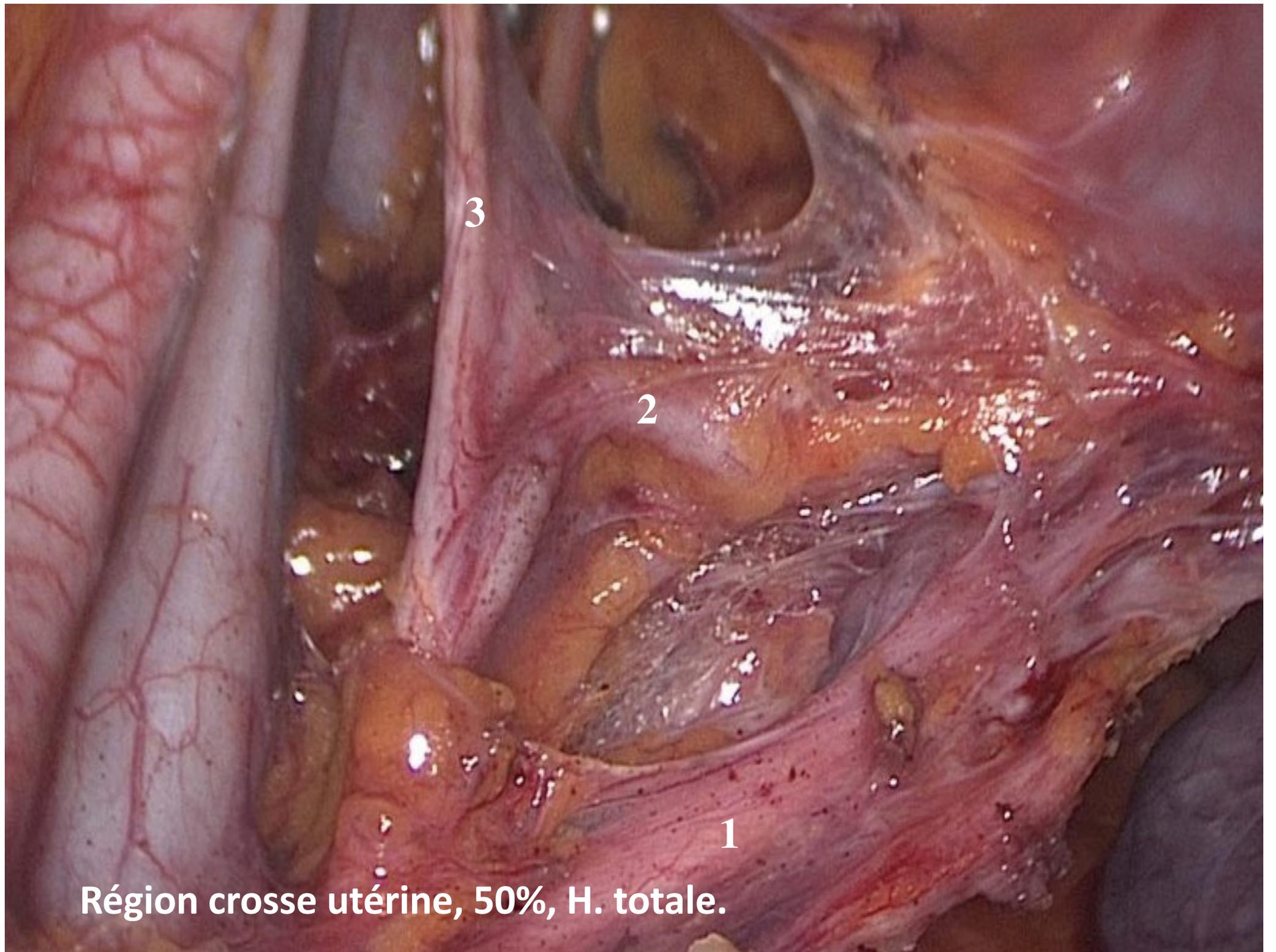
Zones dangereuses
Vaisseaux iliaques

5%
n cas d'annexectomie associée
n cas de lysis difficile.

1

2

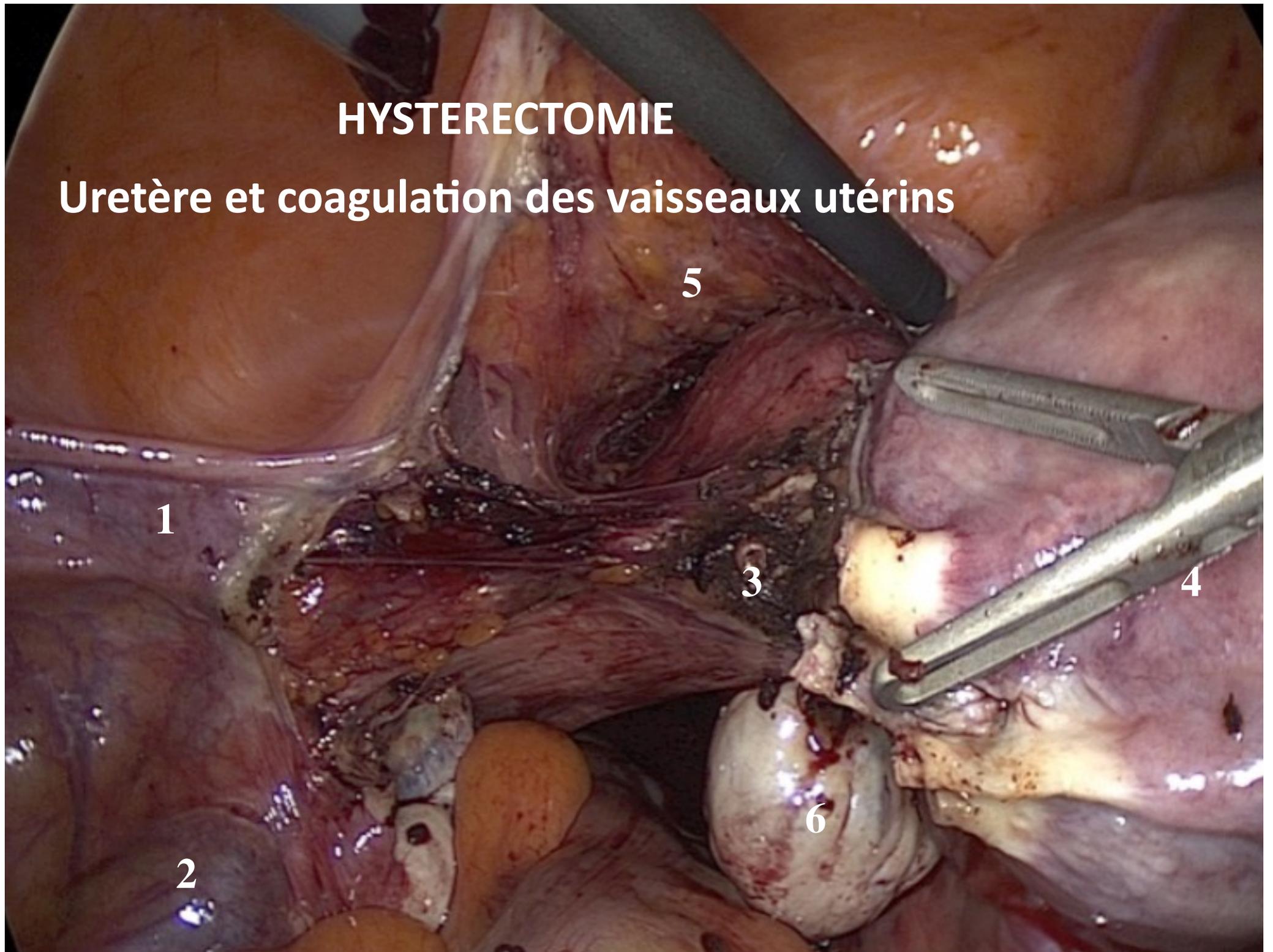
3



Région crosse utérine, 50%, H. totale.

HYSTERECTOMIE

Uretère et coagulation des vaisseaux utérins



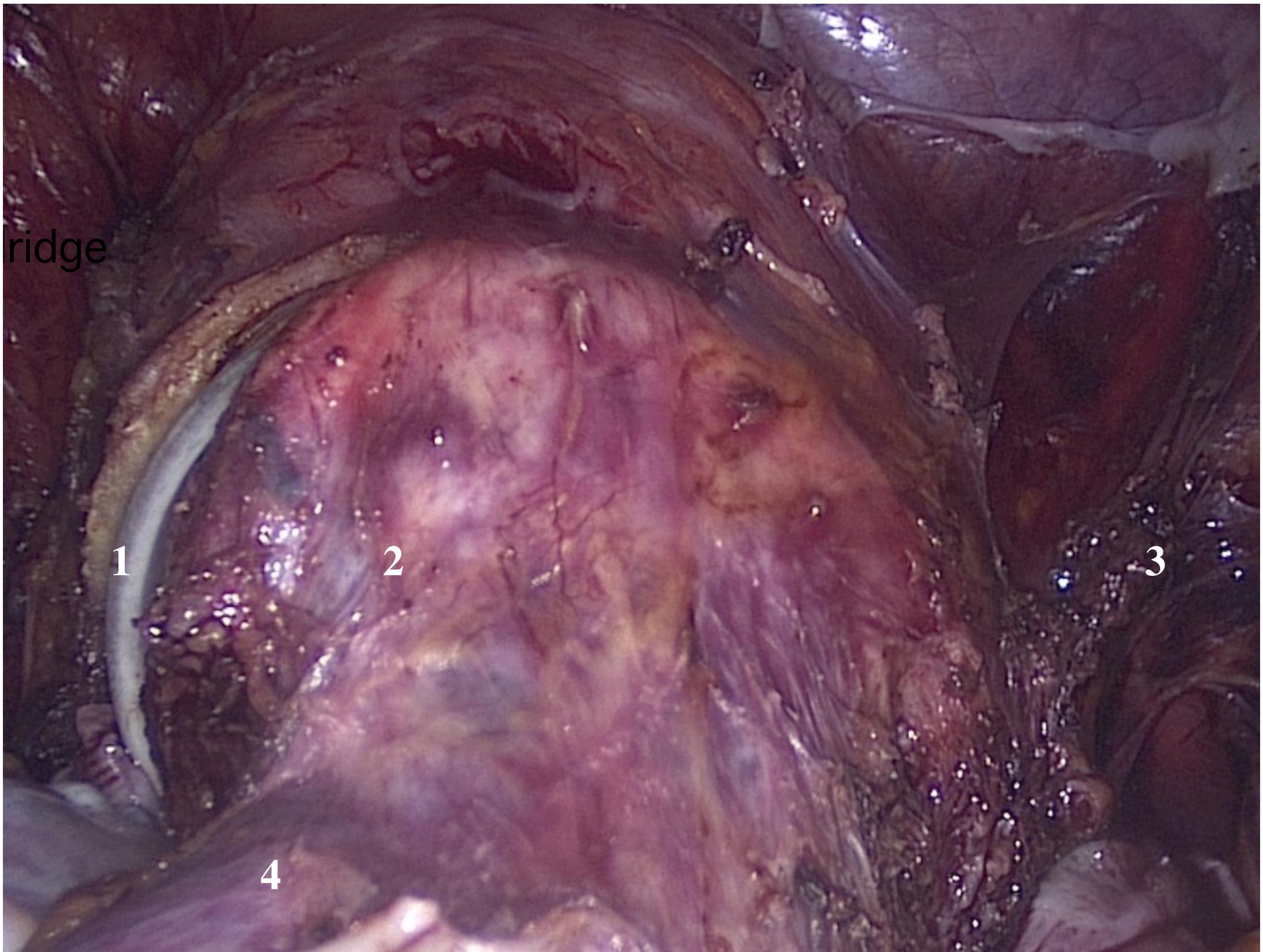
ridge

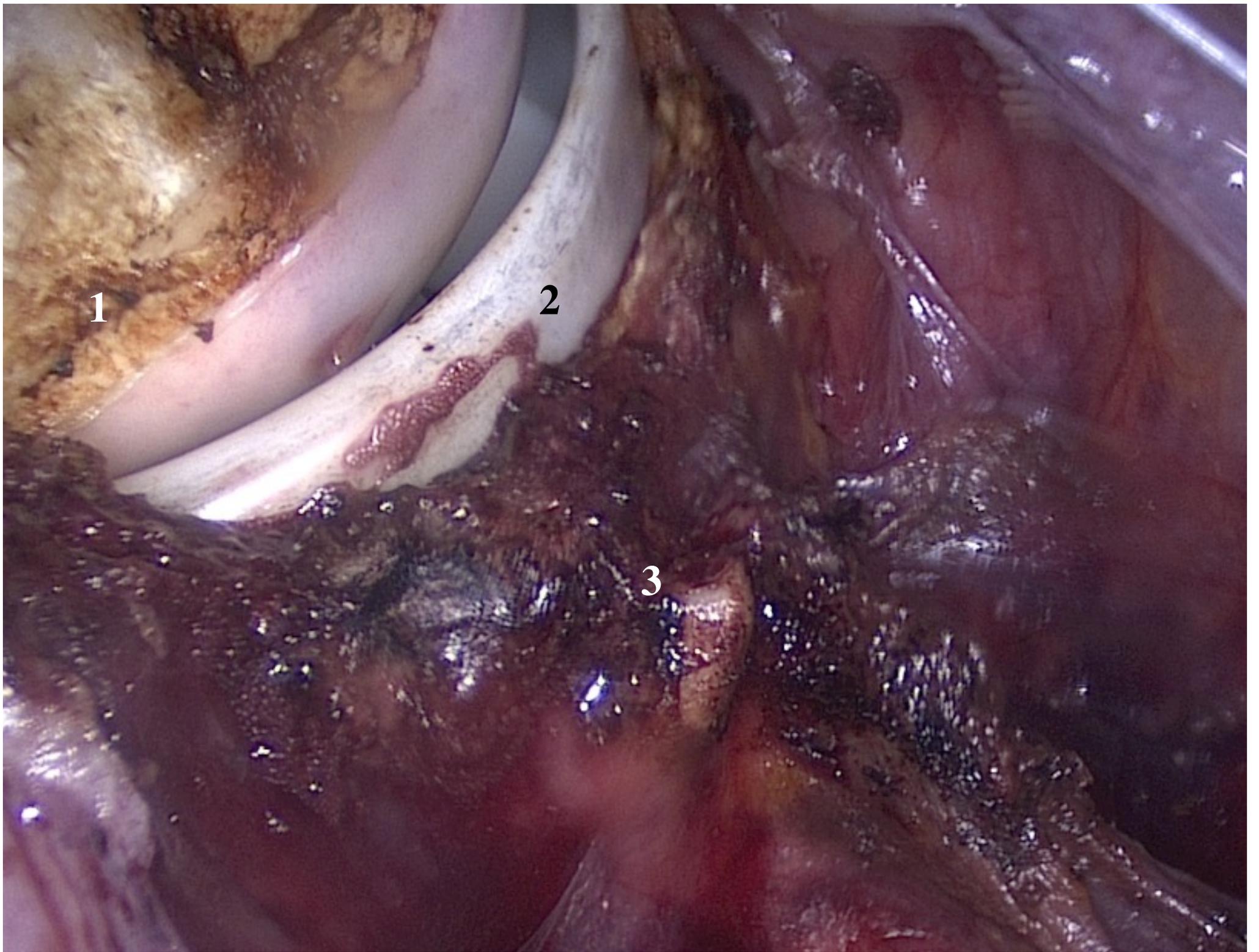
1

2

3

4

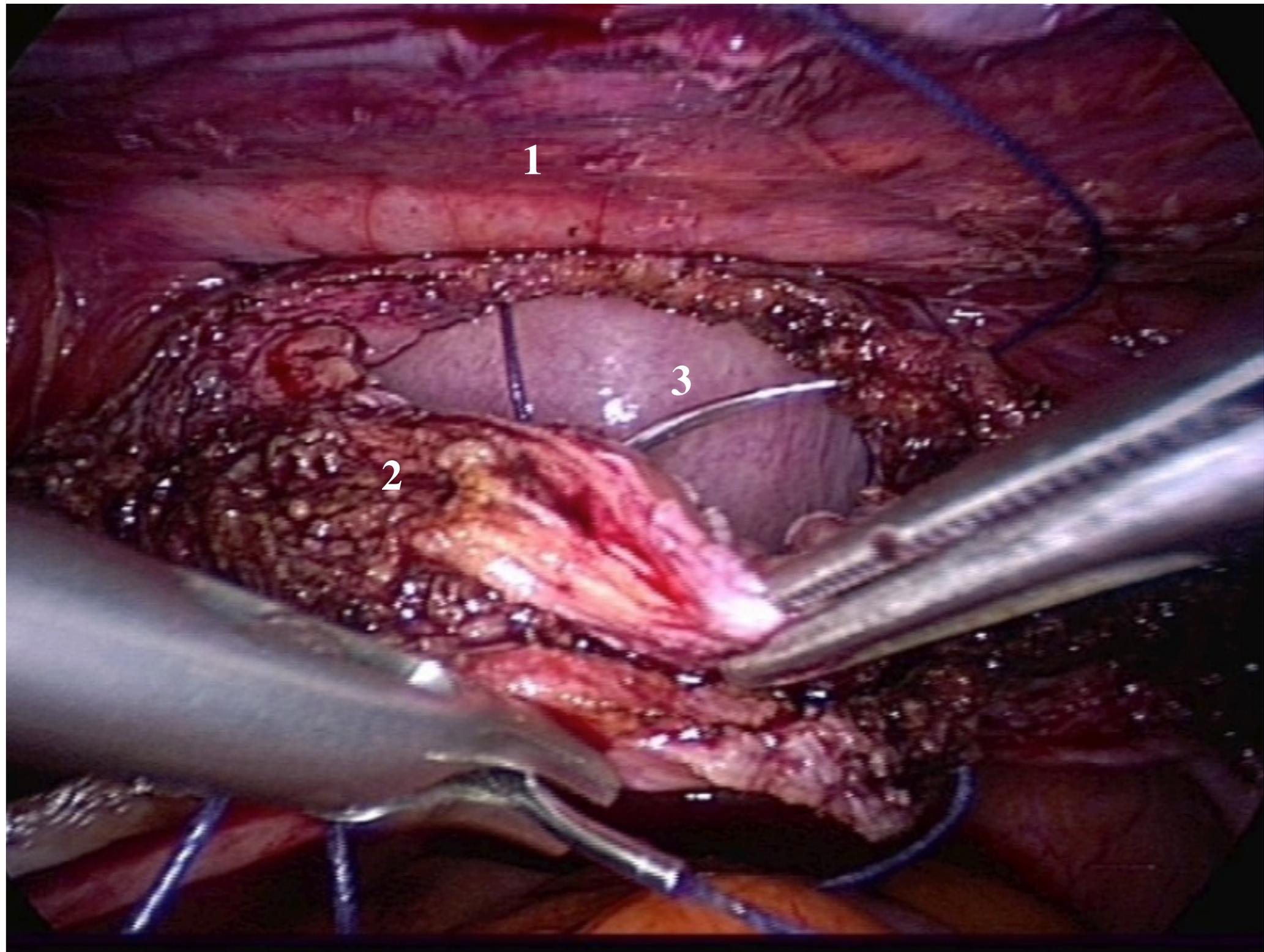


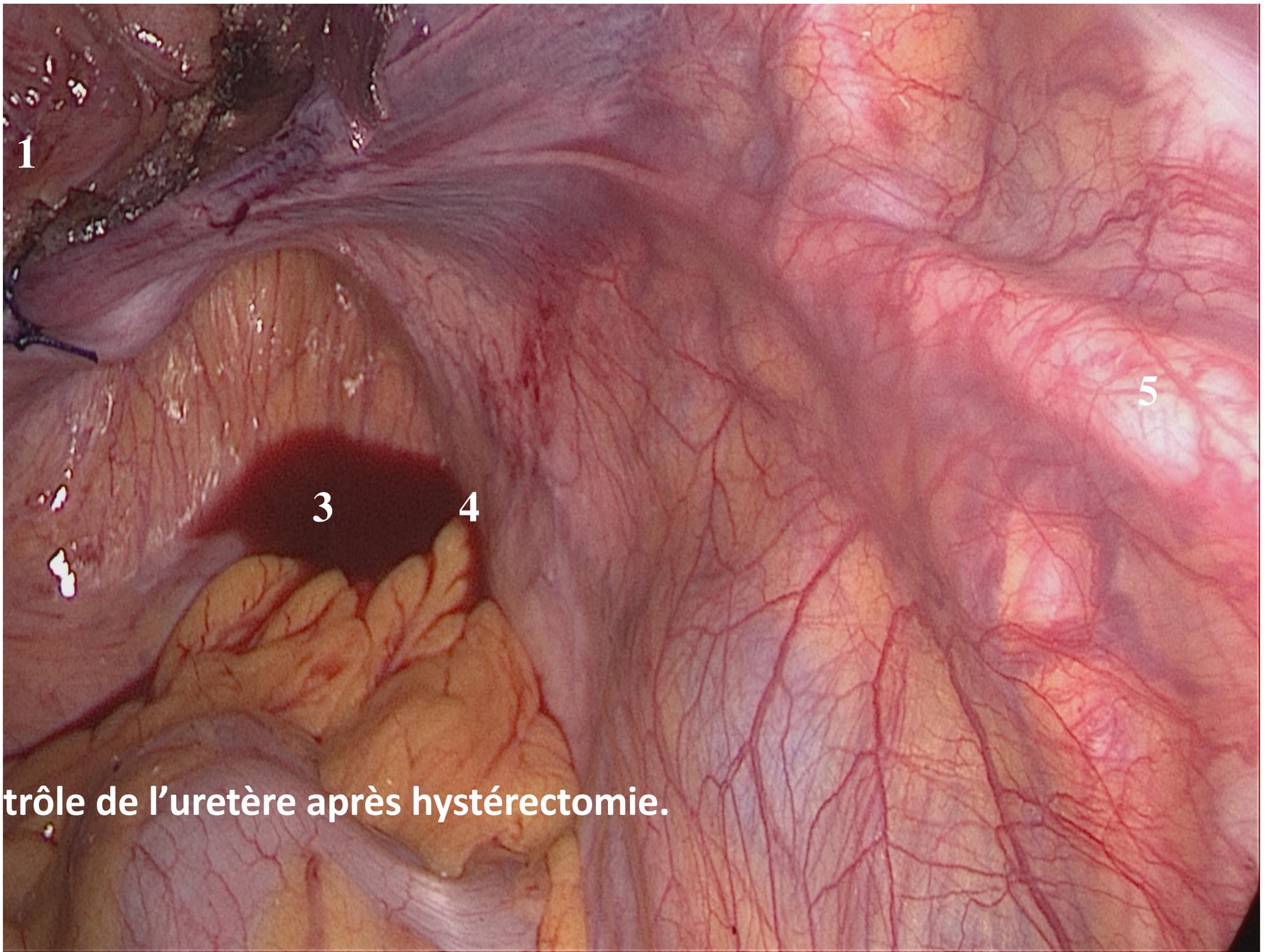


1

2

3





contrôle de l'uretère après hystérectomie.

**Retrospective population-based observational study,
501.110 femmes, hystérectomies de tout type, 2012-2015.**

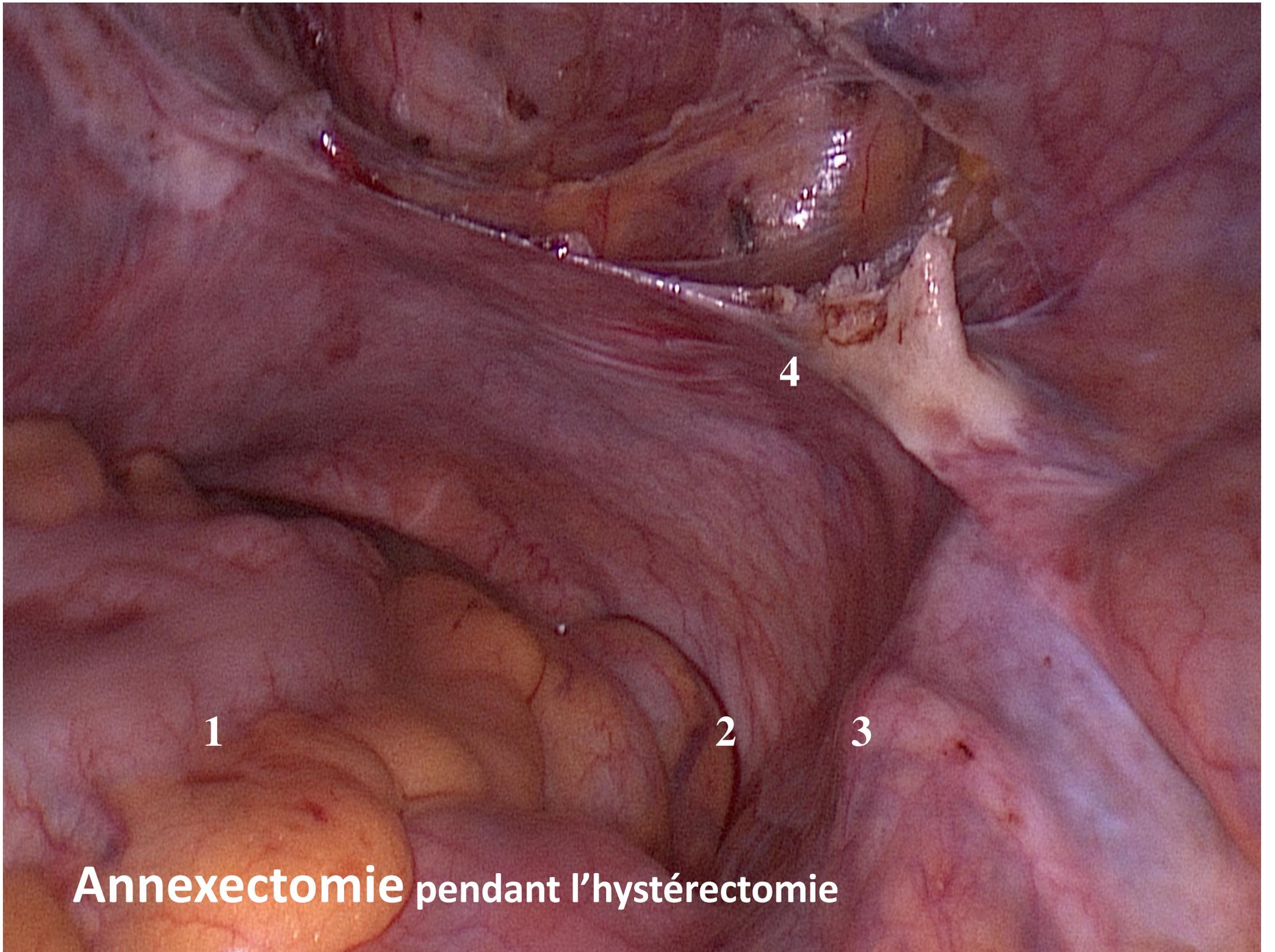
Blessure vésico-urétérale: 0.21% de tous les cas.

**Le taux le plus élevé de lésions vésico-urétérales:
H Totale par coelioscopie: 0.13%**

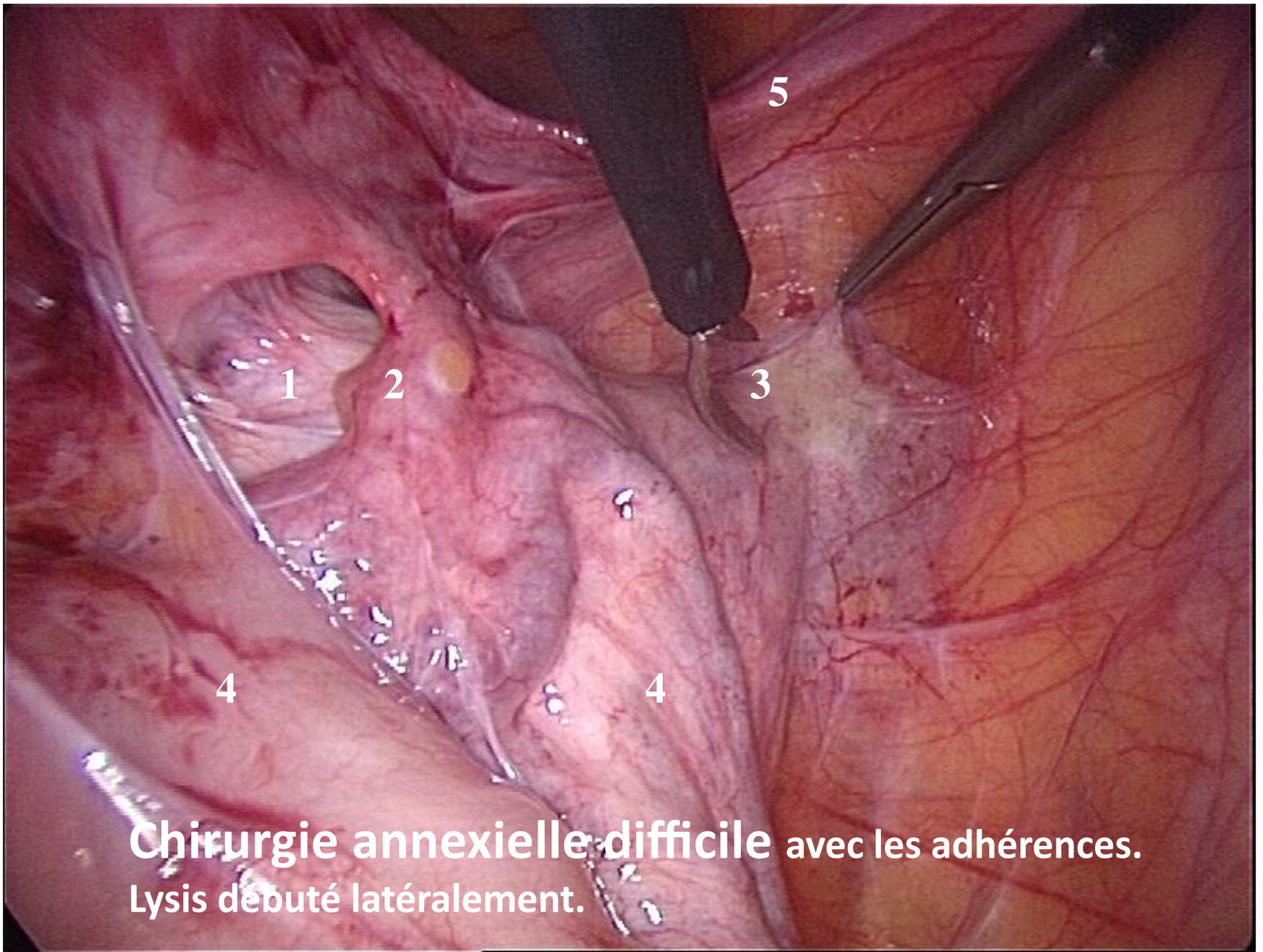
Le taux le plus bas: H Totale par laparotomie: 0.04% (p<.001)

Risque élevé si endométriose (OR 6.15, 95% CI 1.18-31,9,p= .031)

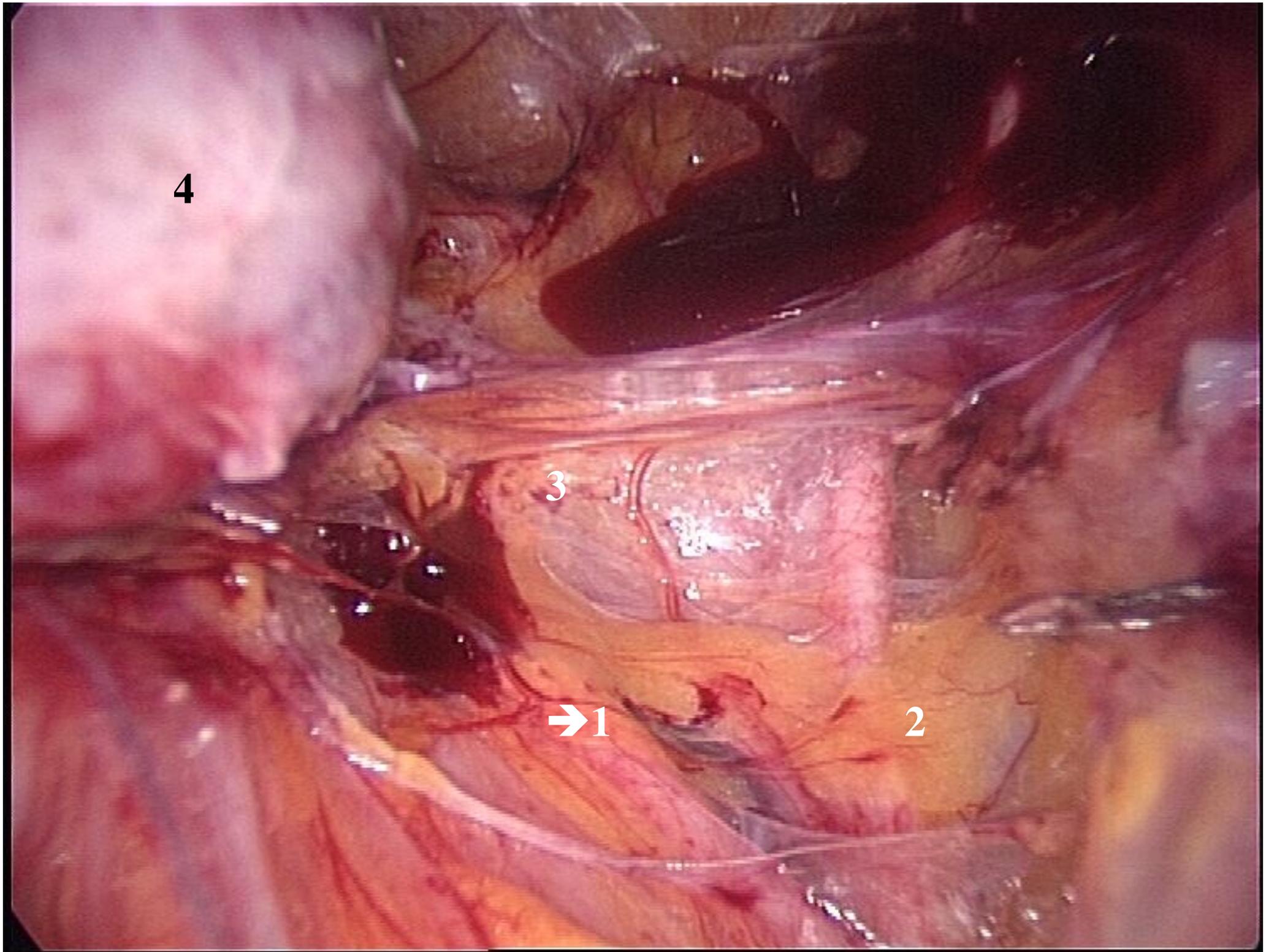
Risque élevé si fibromes (OR 4.15, 95% CI 2.13-8.11, p< .001)



Annexectomie pendant l'hystérectomie



Chirurgie annexielle difficile avec les adhérences.
Lysis débuté latéralement.

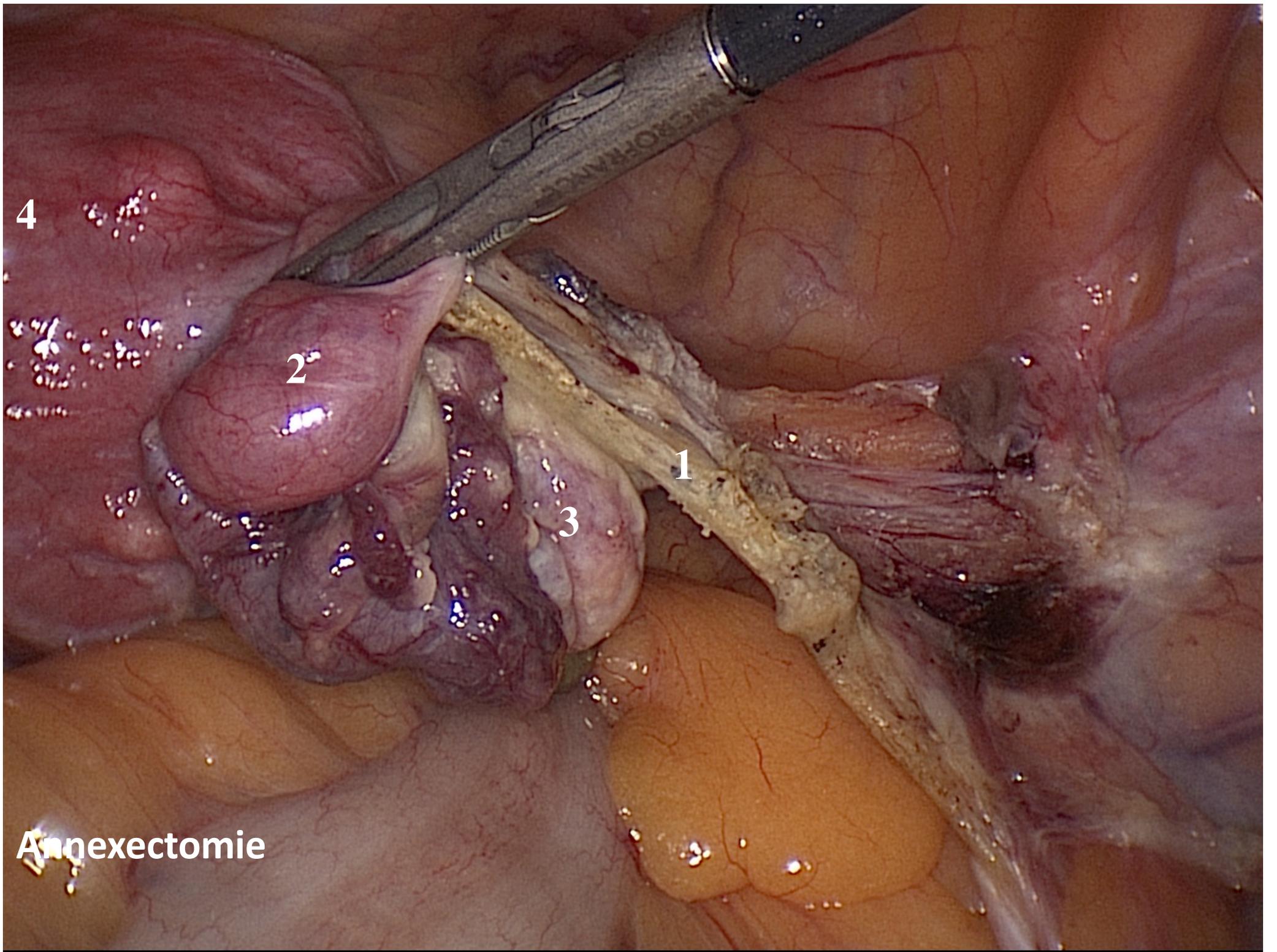


4

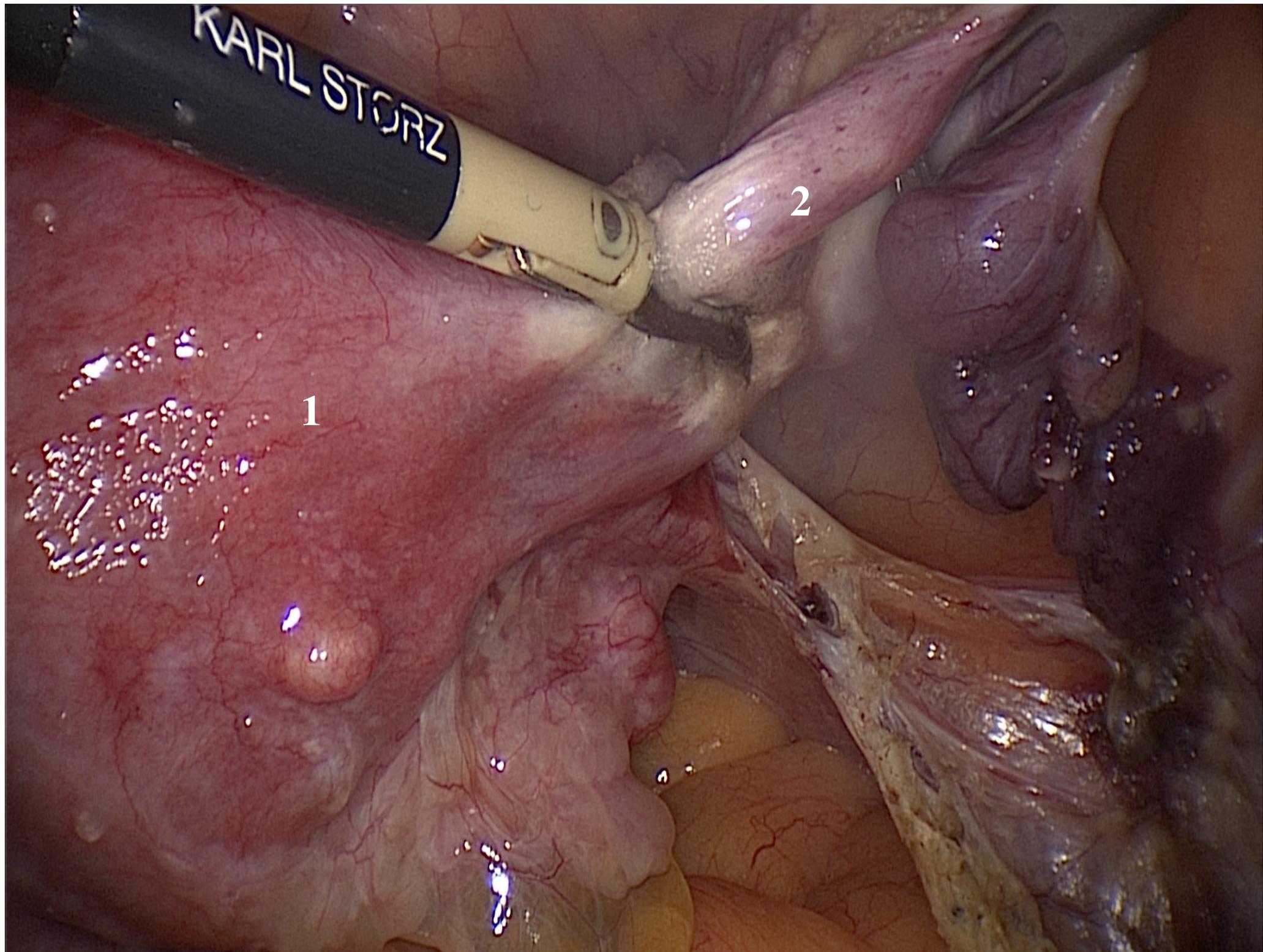
3

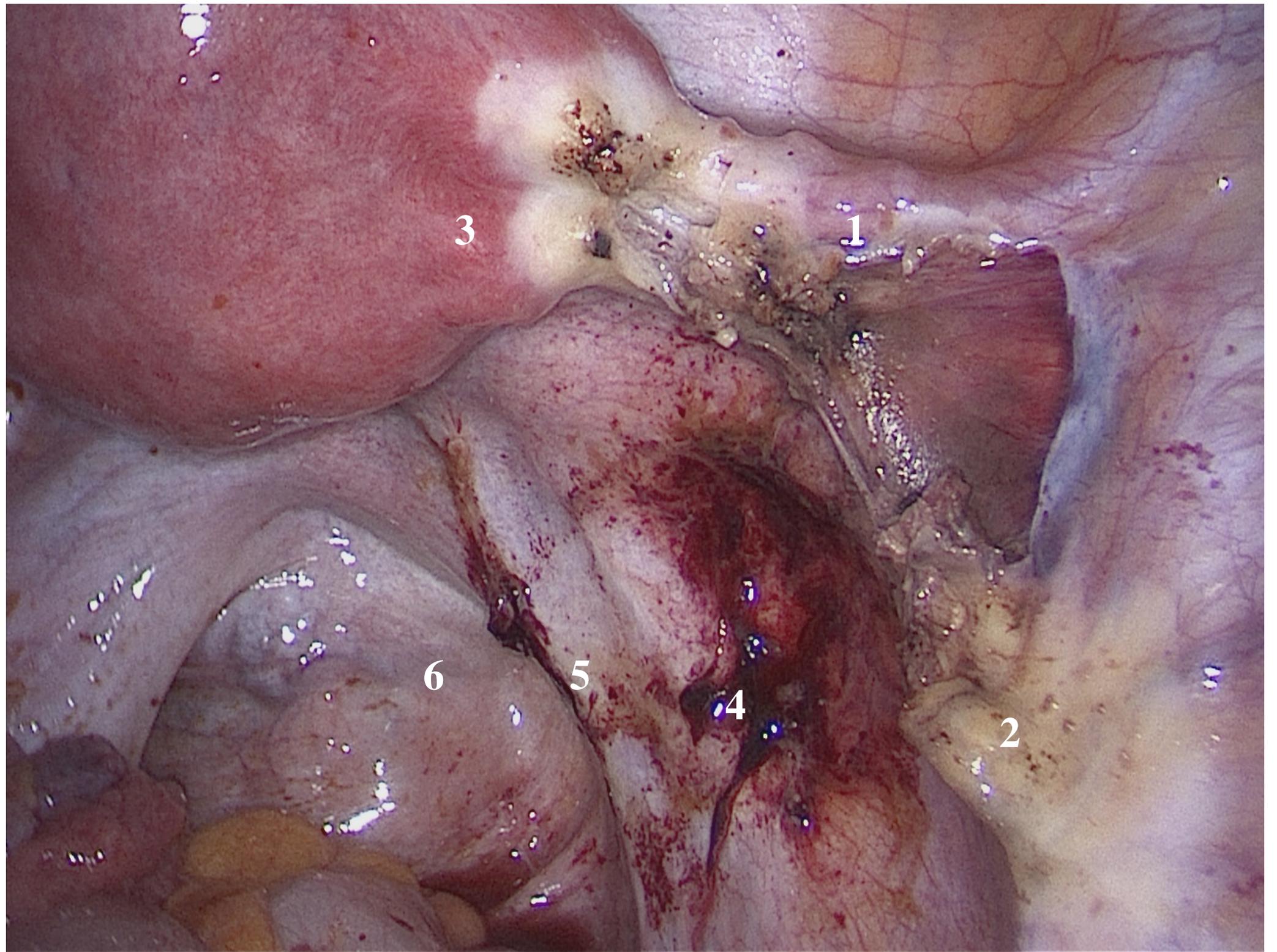
→ 1

2



Annexectomie





L'ENDOMETRIOSE

ENDOMETRIOSE

3

6

4

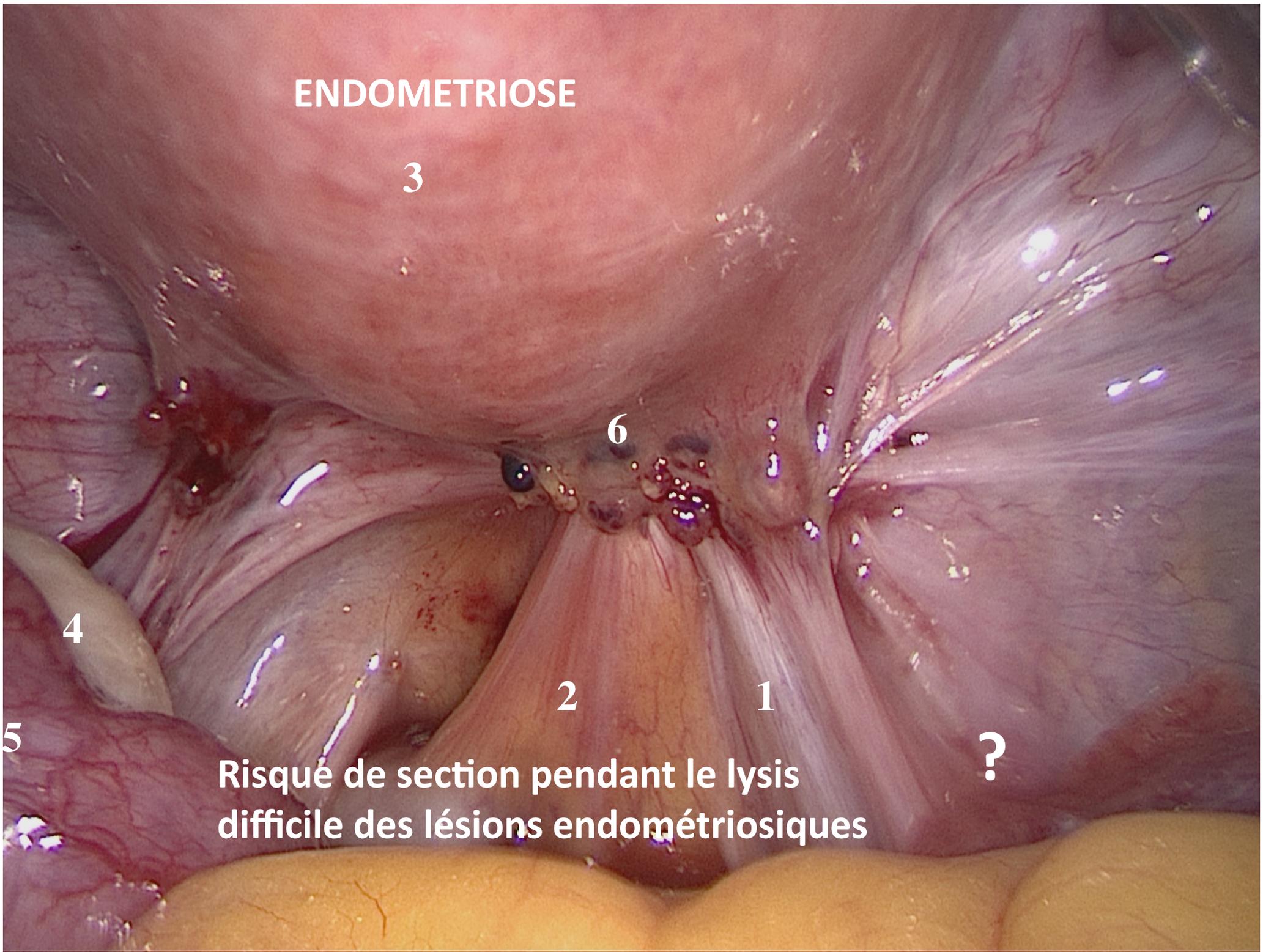
2

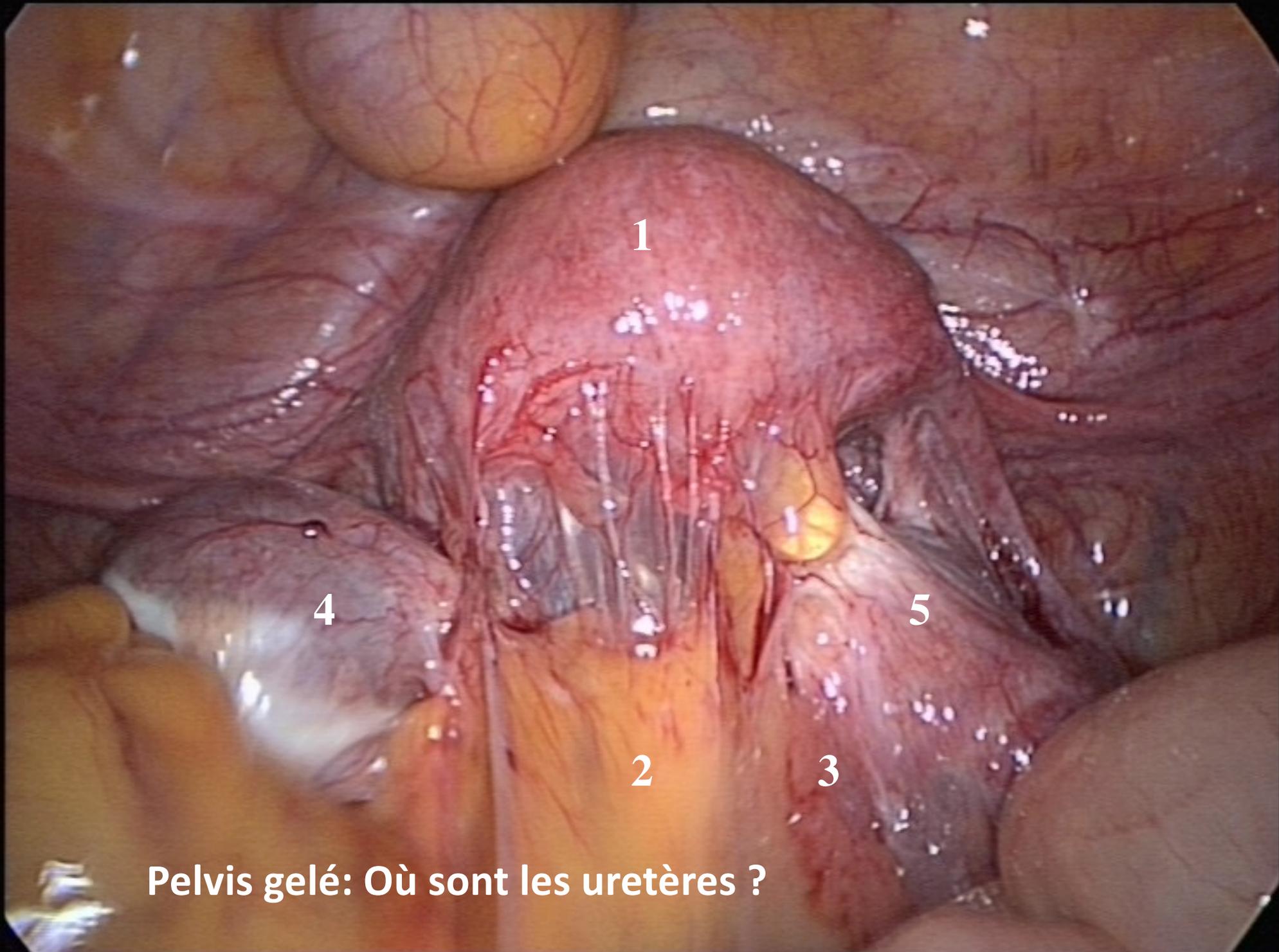
1

5

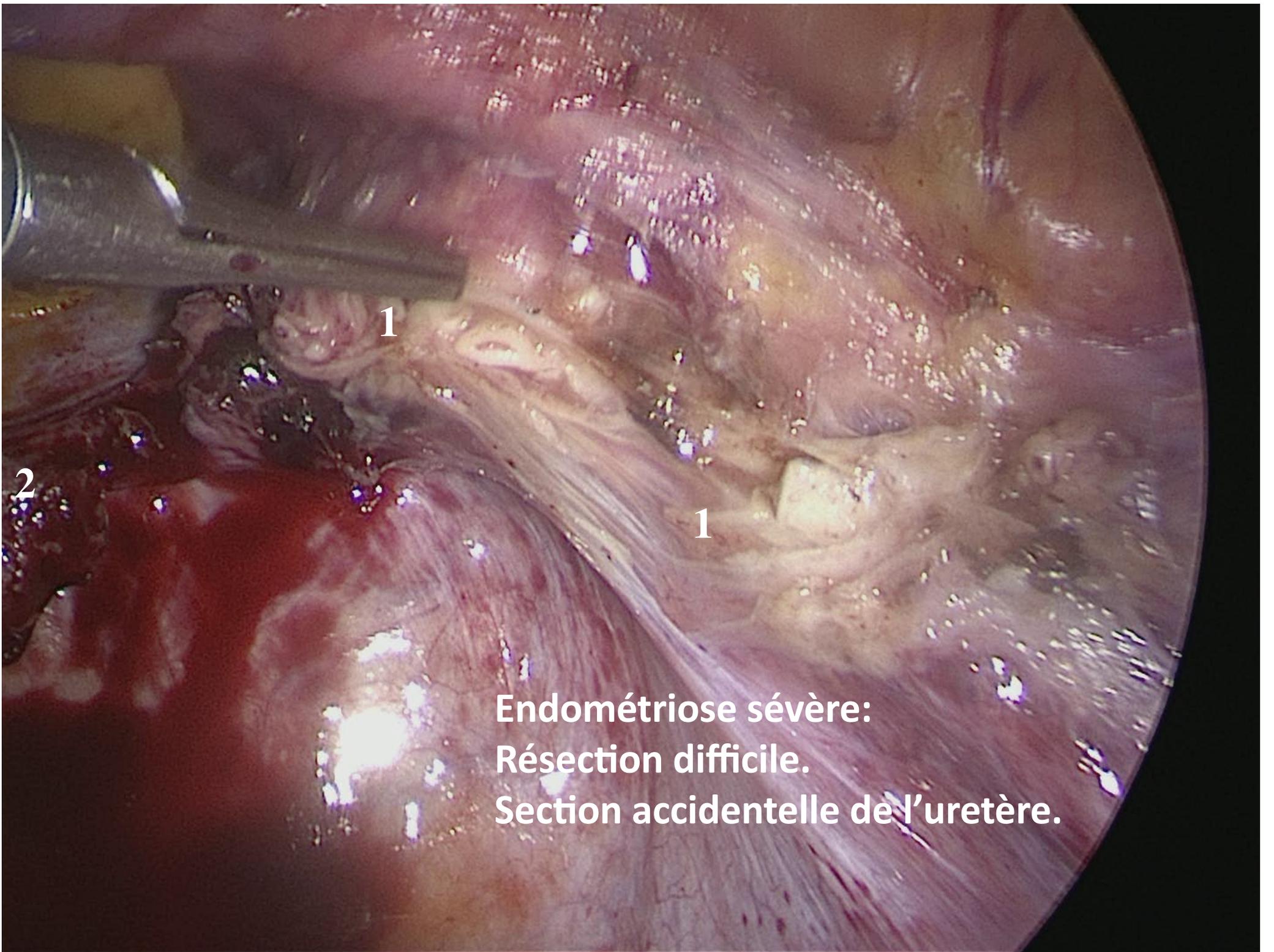
?

Risque de section pendant le lysis
difficile des lésions endométriosiques

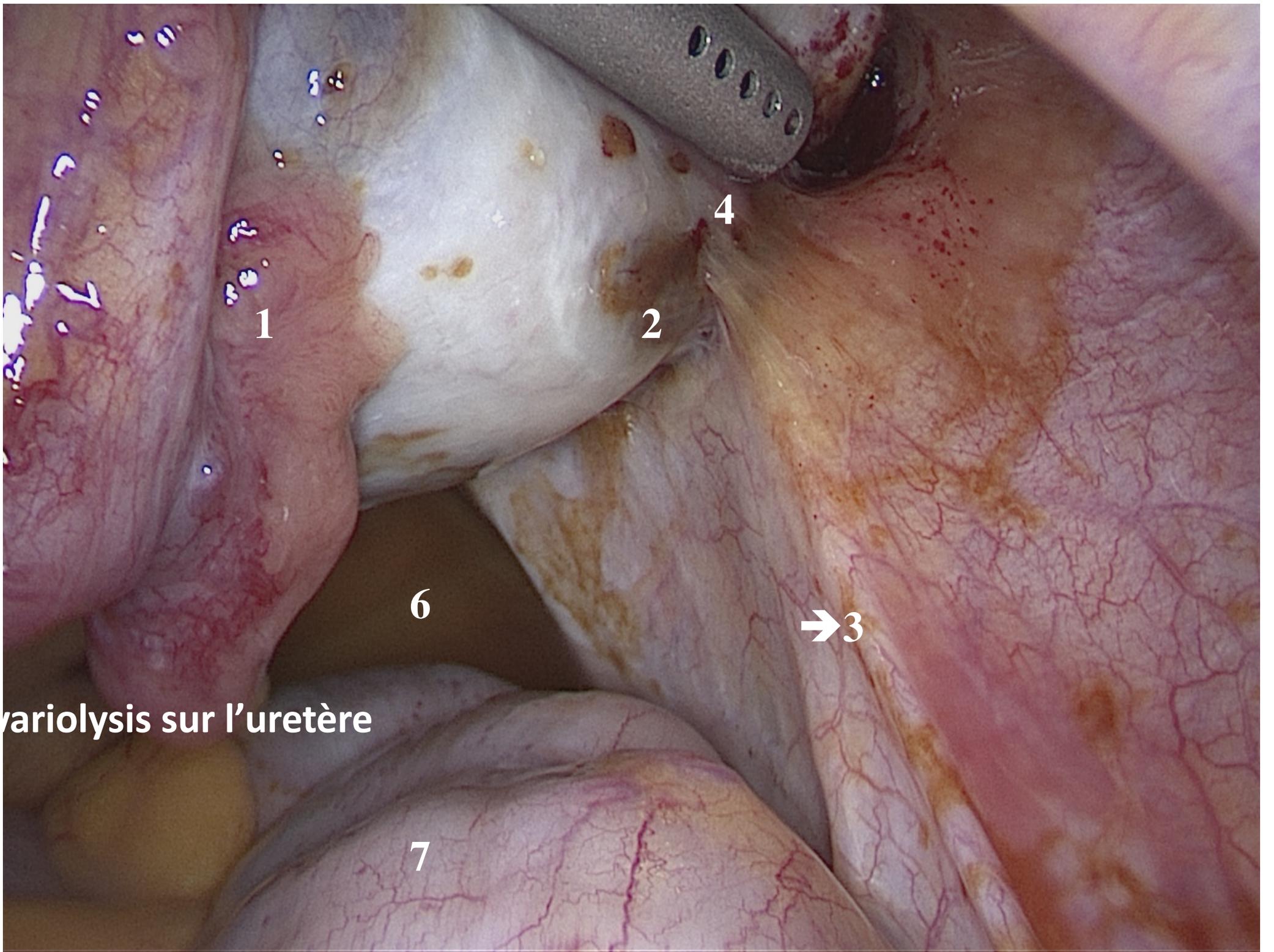




Pelvis gelé: Où sont les uretères ?



**Endométriose sévère:
Résection difficile.
Section accidentelle de l'uretère.**



1

2

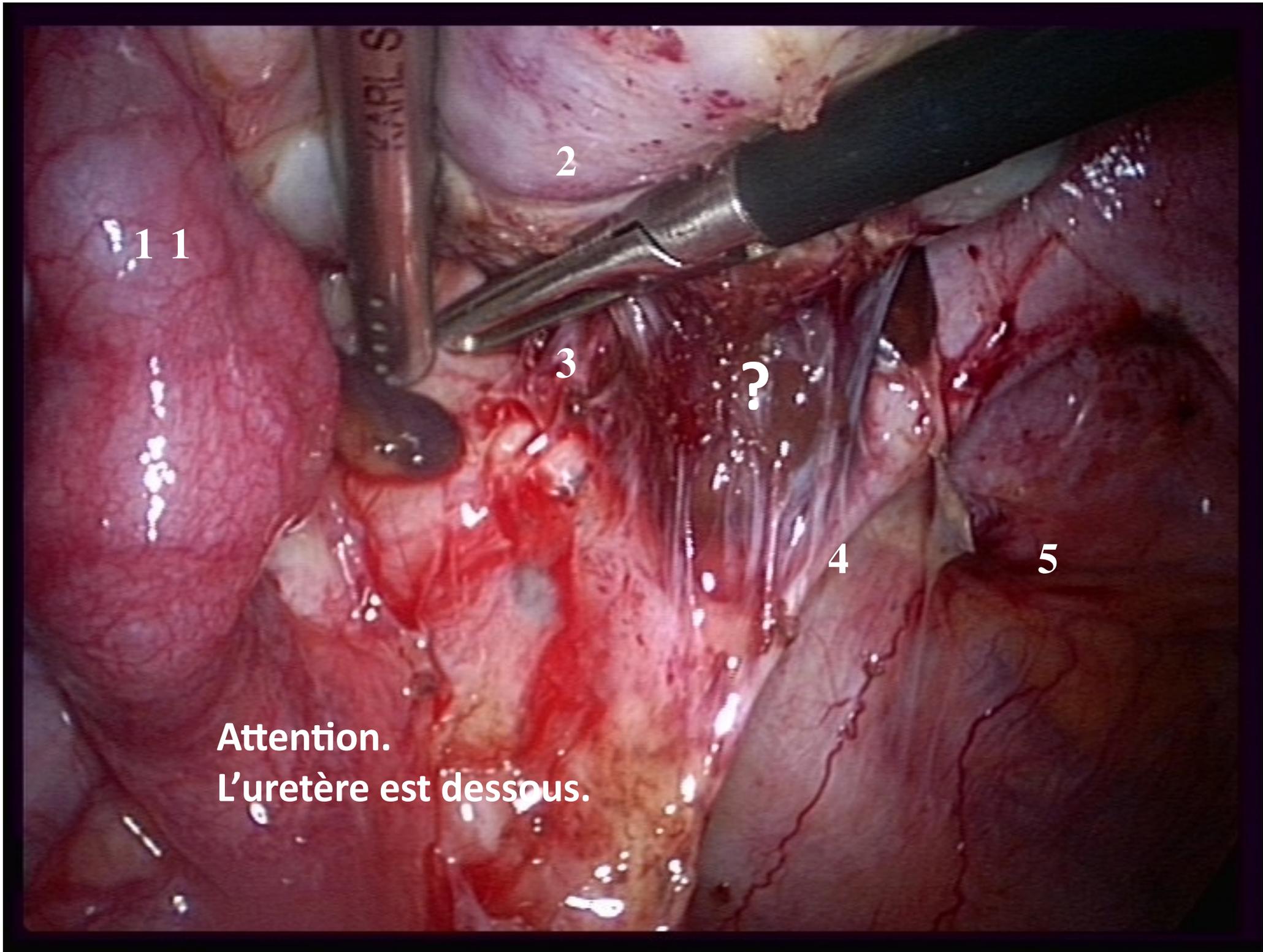
4

6

→ 3

7

ovariolysis sur l'uretère



1 1

2

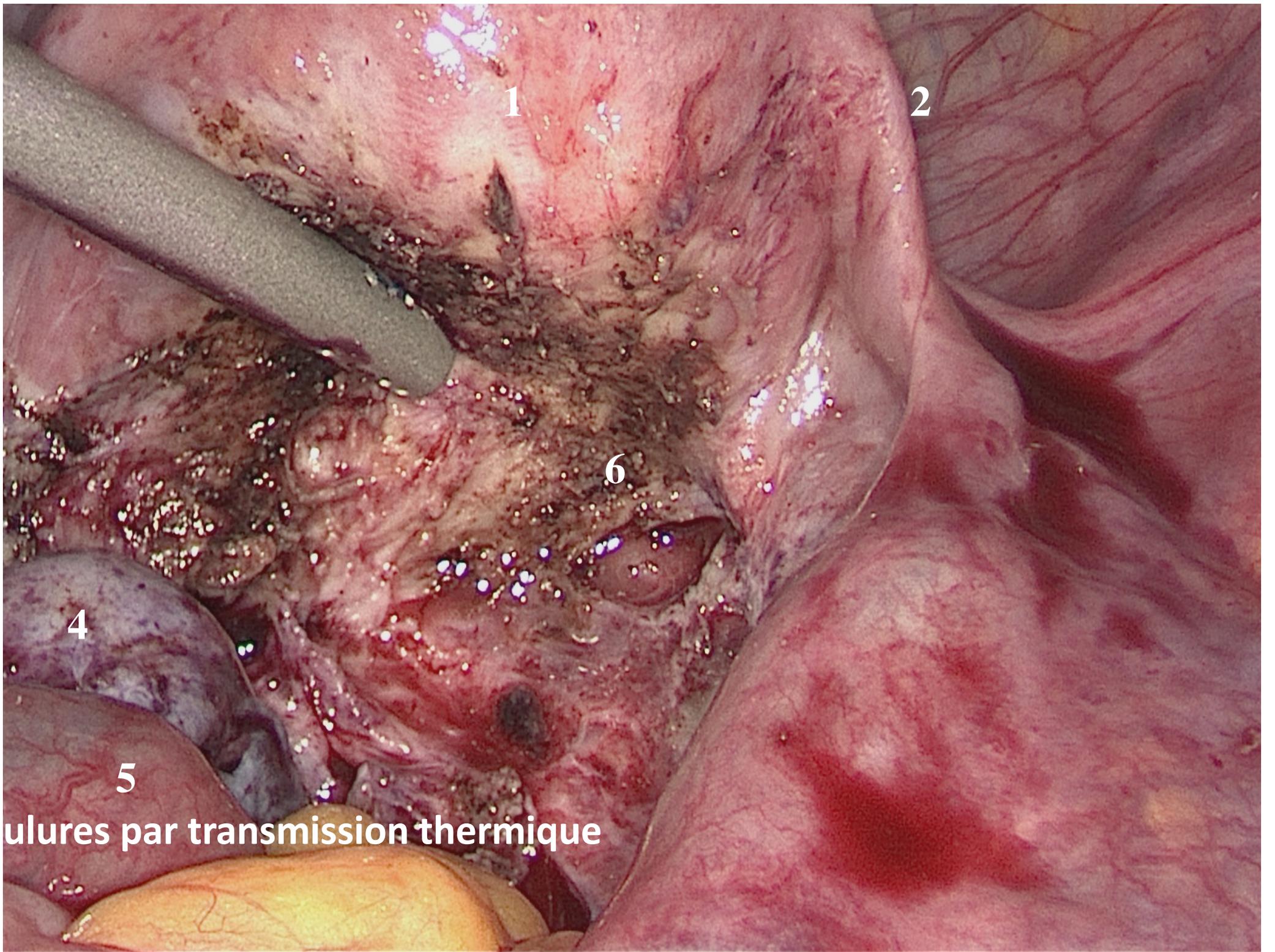
3

?

4

5

Attention.
L'uretère est dessous.



1

2

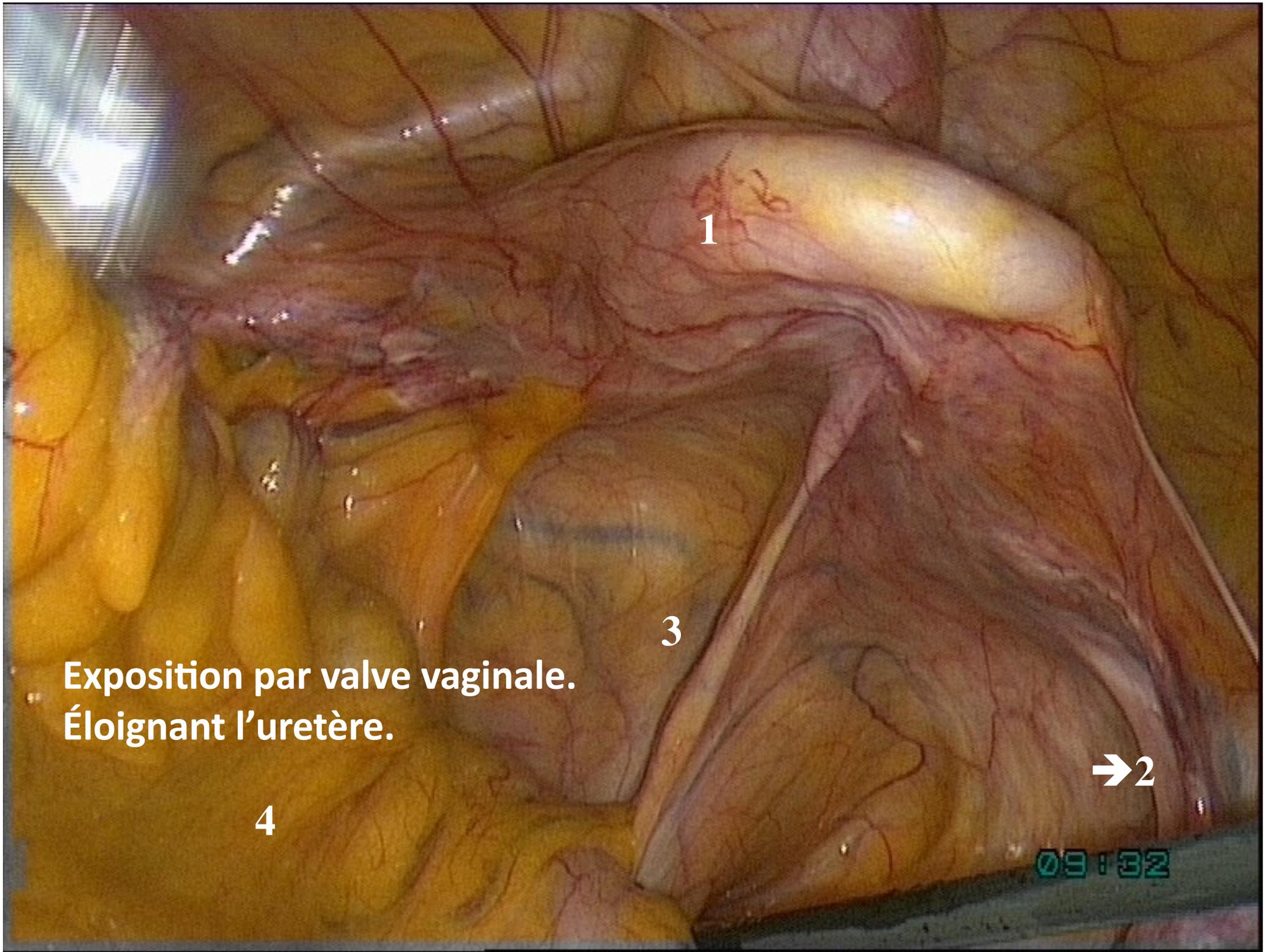
6

4

5

ulures par transmission thermique

LA CHIRURGIE DU PROLAPSUS



1

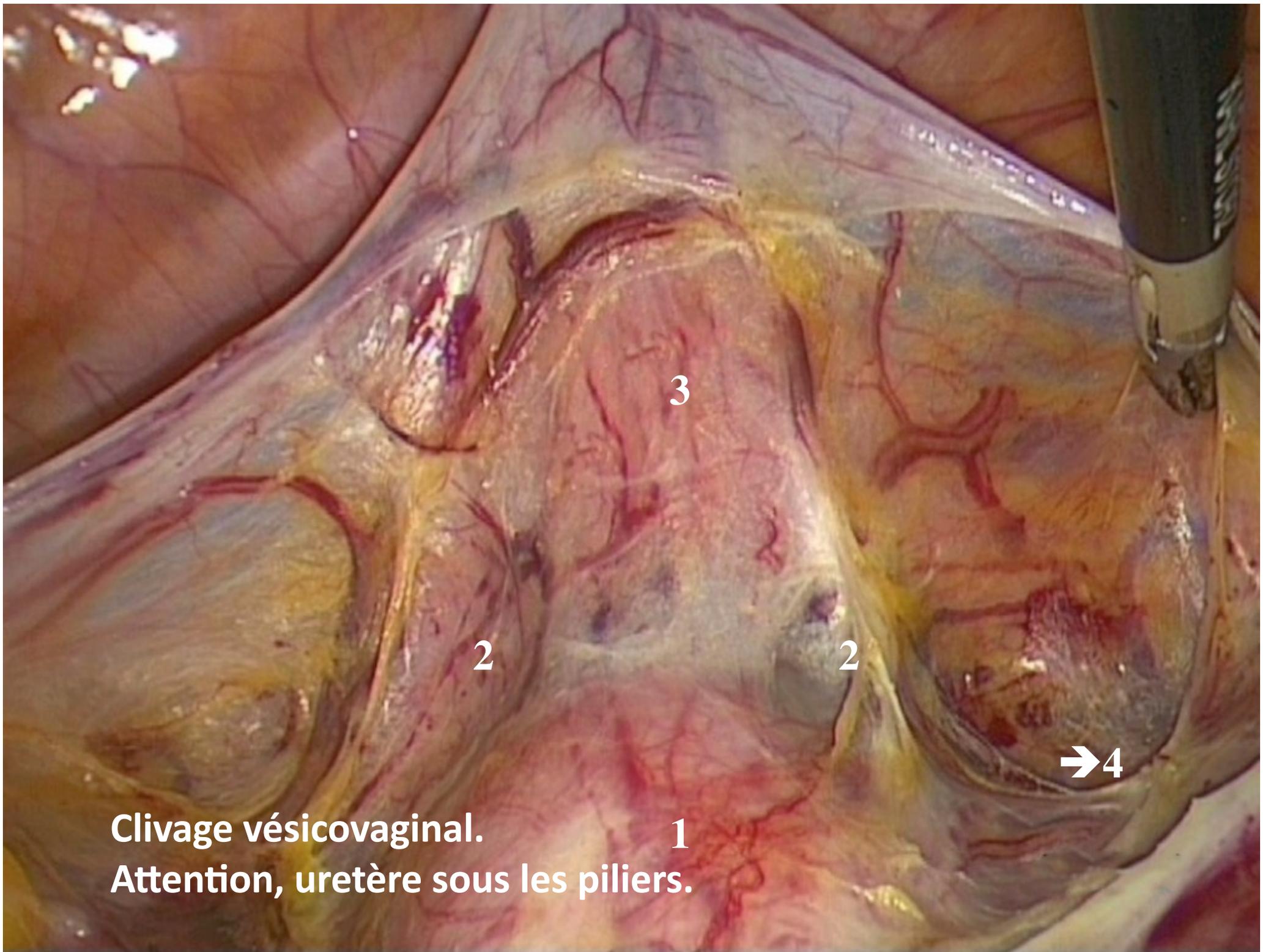
3

→ 2

4

Exposition par valve vaginale.
Éloignant l'uretère.

09:32



Clivage vésicovaginal.
Attention, uretère sous les piliers.

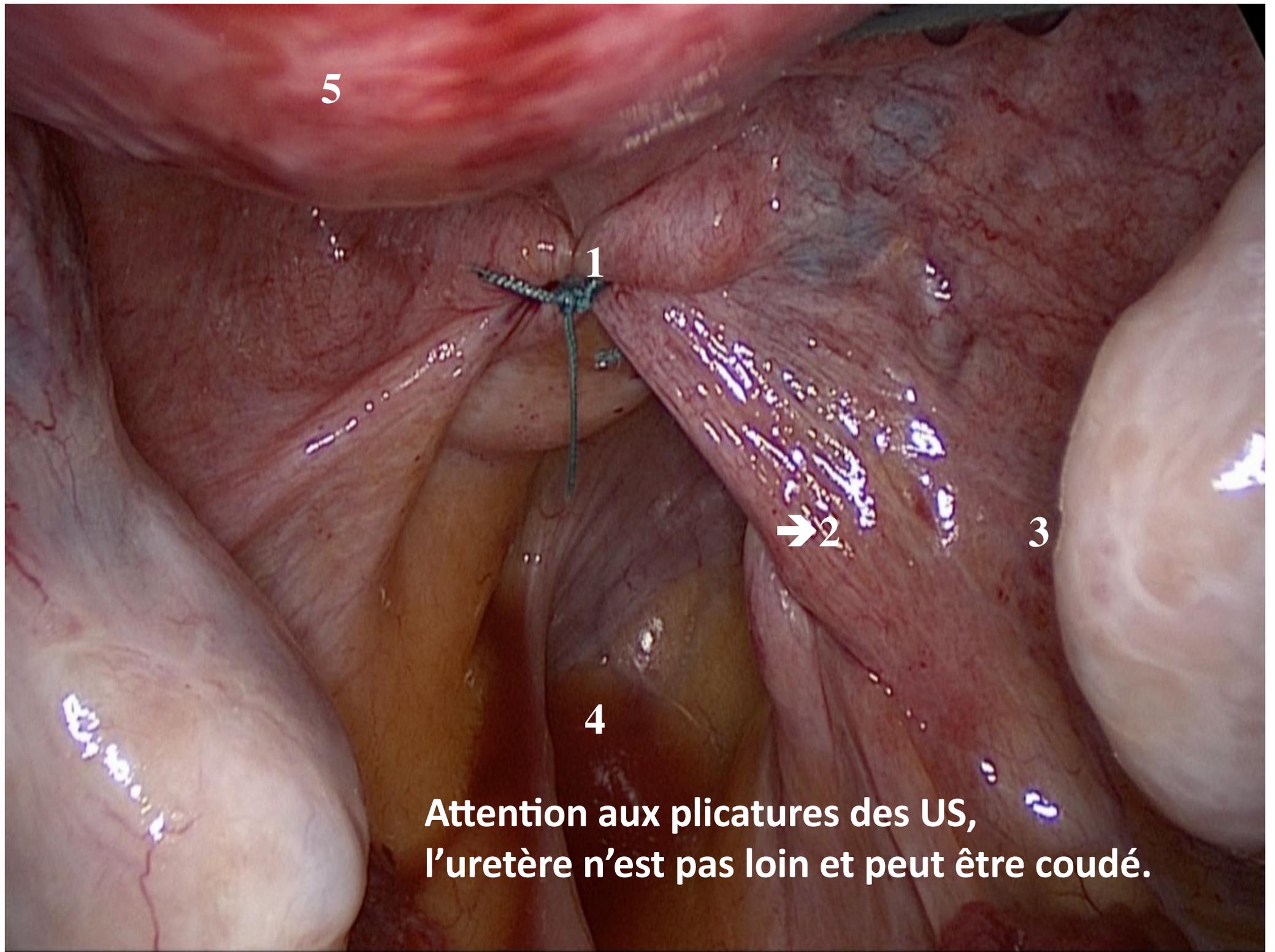
1

2

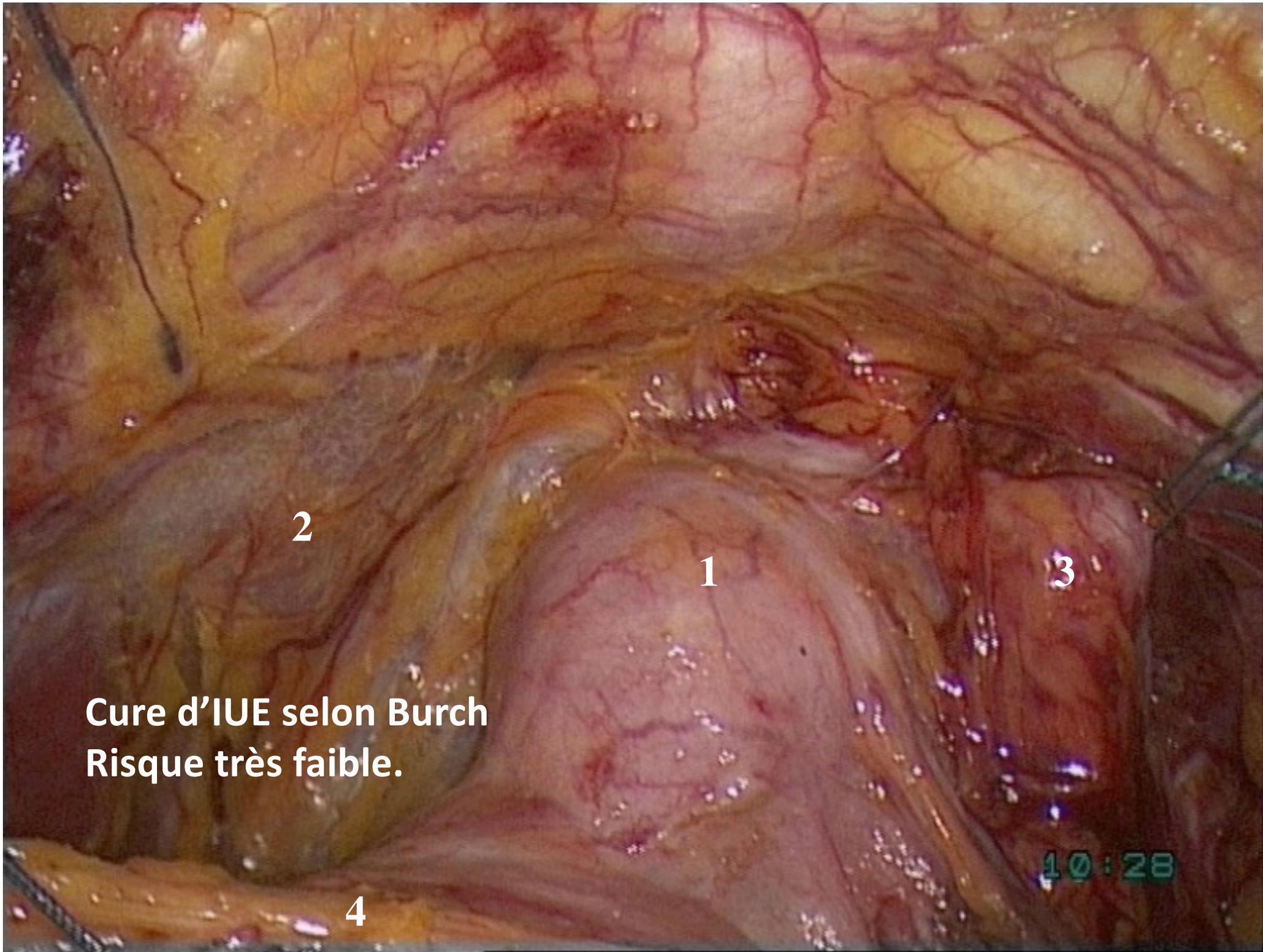
2

3

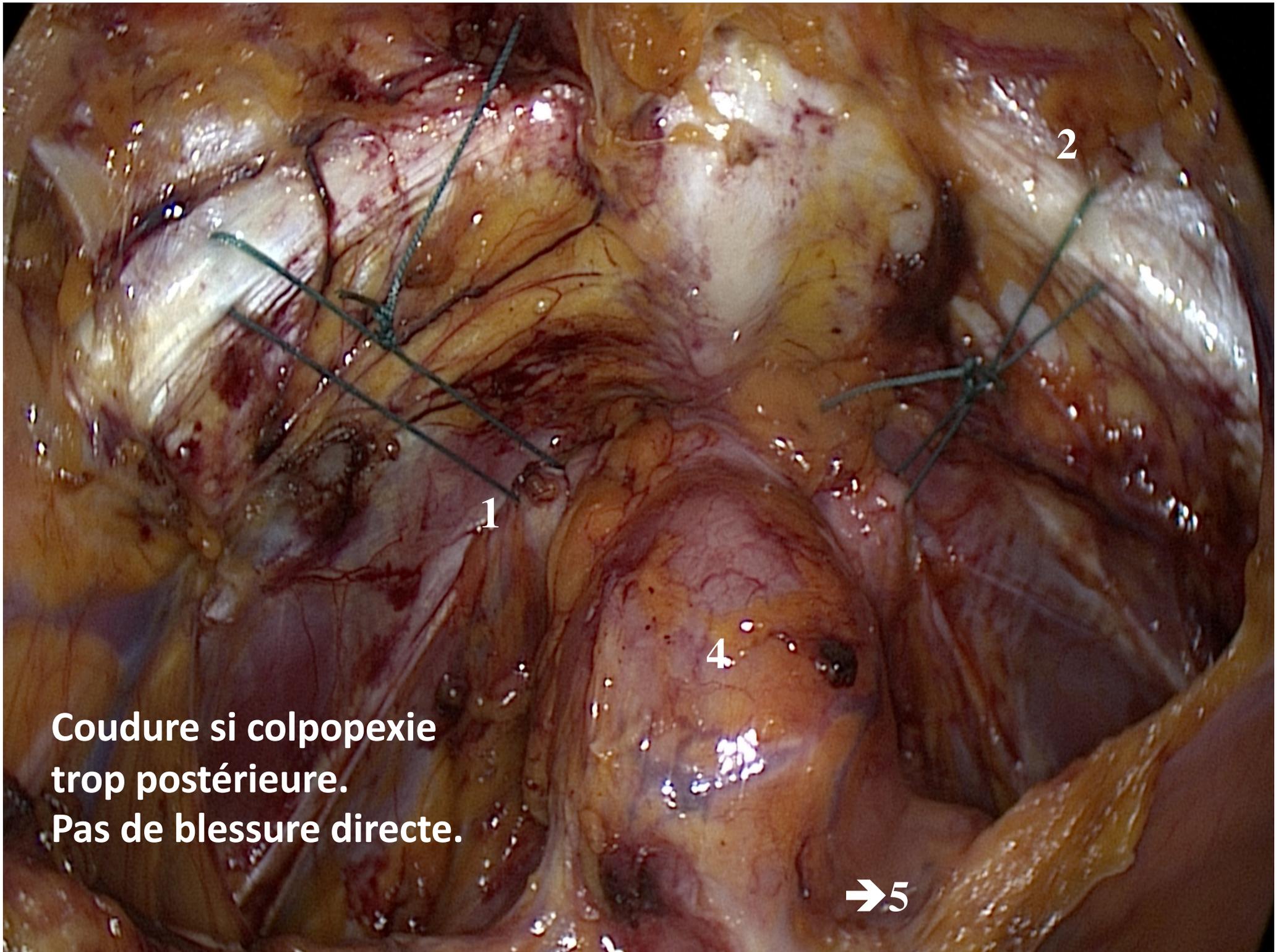
→4



**Attention aux plicatures des US,
l'uretère n'est pas loin et peut être coudé.**



**Cure d'IUE selon Burch
Risque très faible.**



**Coudure si colpoplexie
trop postérieure.
Pas de blessure directe.**

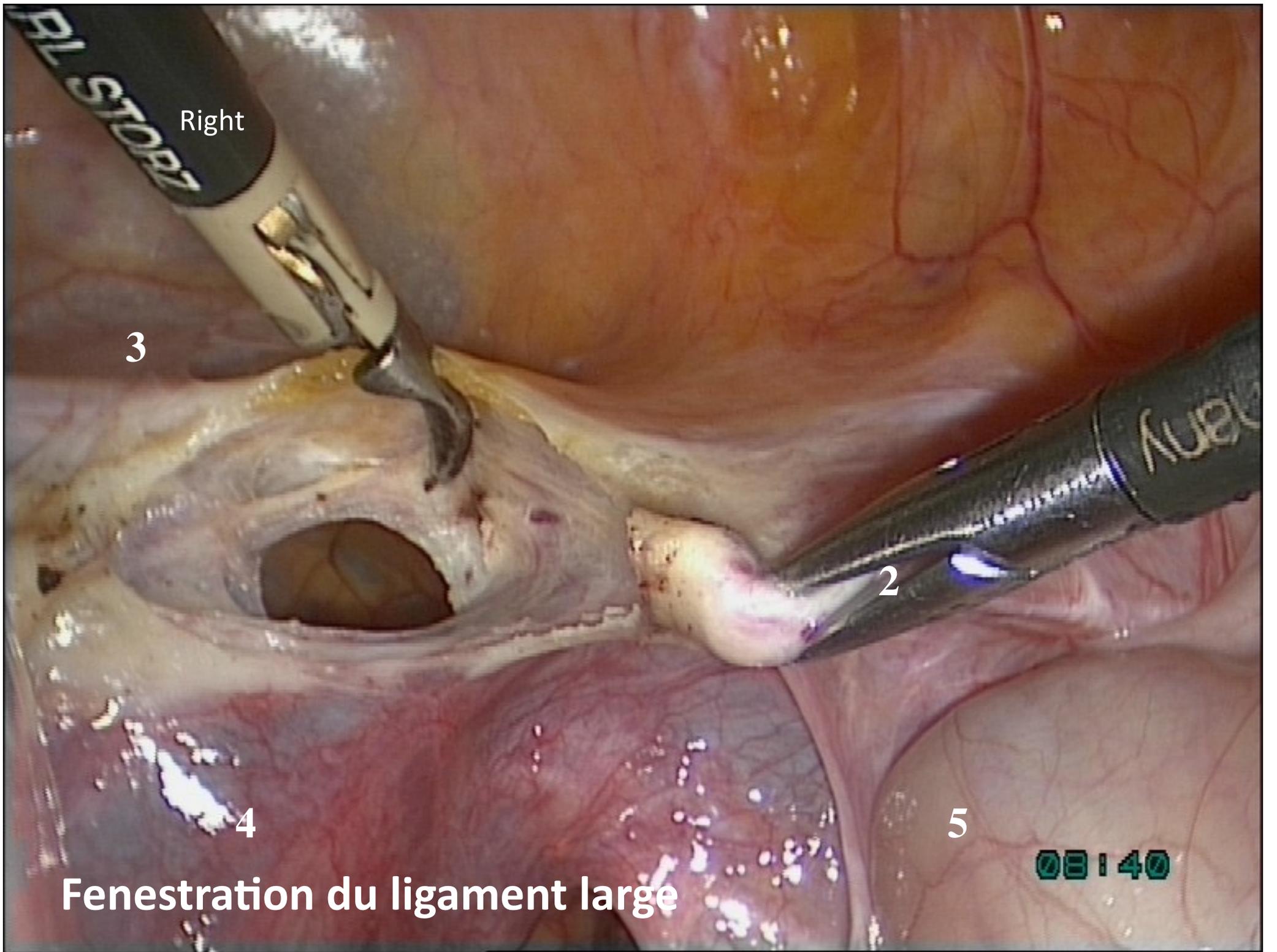
→5

PREVENTION DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique.

PREVENTION DES BLESSURES de l'uretère en chirurgie gynécologique:

- Le voir et... le voir repter (Signe de Kelly).**
- Si tumeur pelvienne, repérer l'uretère plus haut, au niveau du promontoire.**
- Si uretérolyse, protéger les branches artérielles en T.**
- Si clivage antérieur, ne pas aller sous les piliers vésicaux sauf nécessaire.**
- Fibrome utérin (ligament large), kyste ovarien (rétropéritonéal).**

**PREVENTION:
L'HYSTERECTOMIE**



Right

3

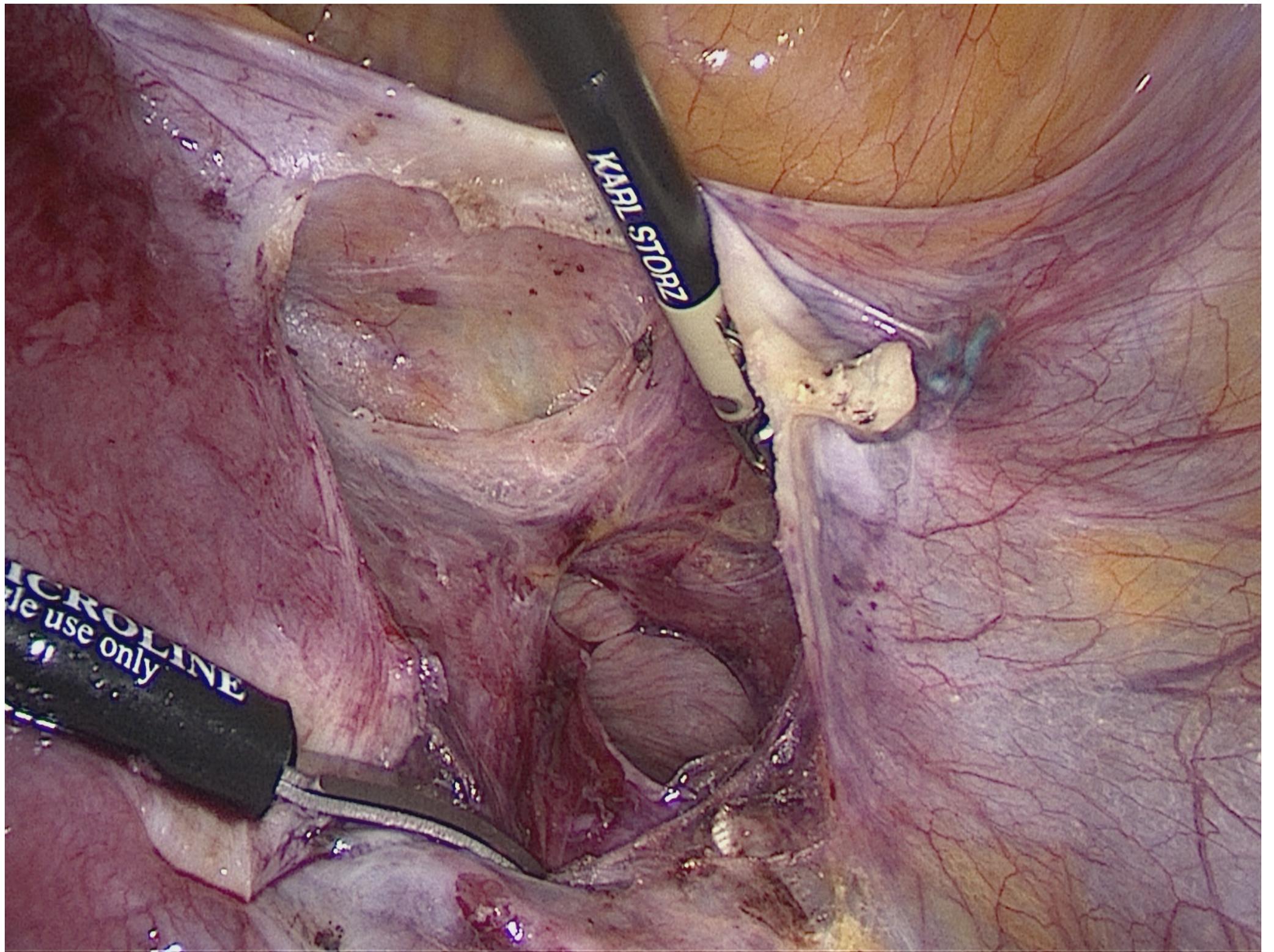
2

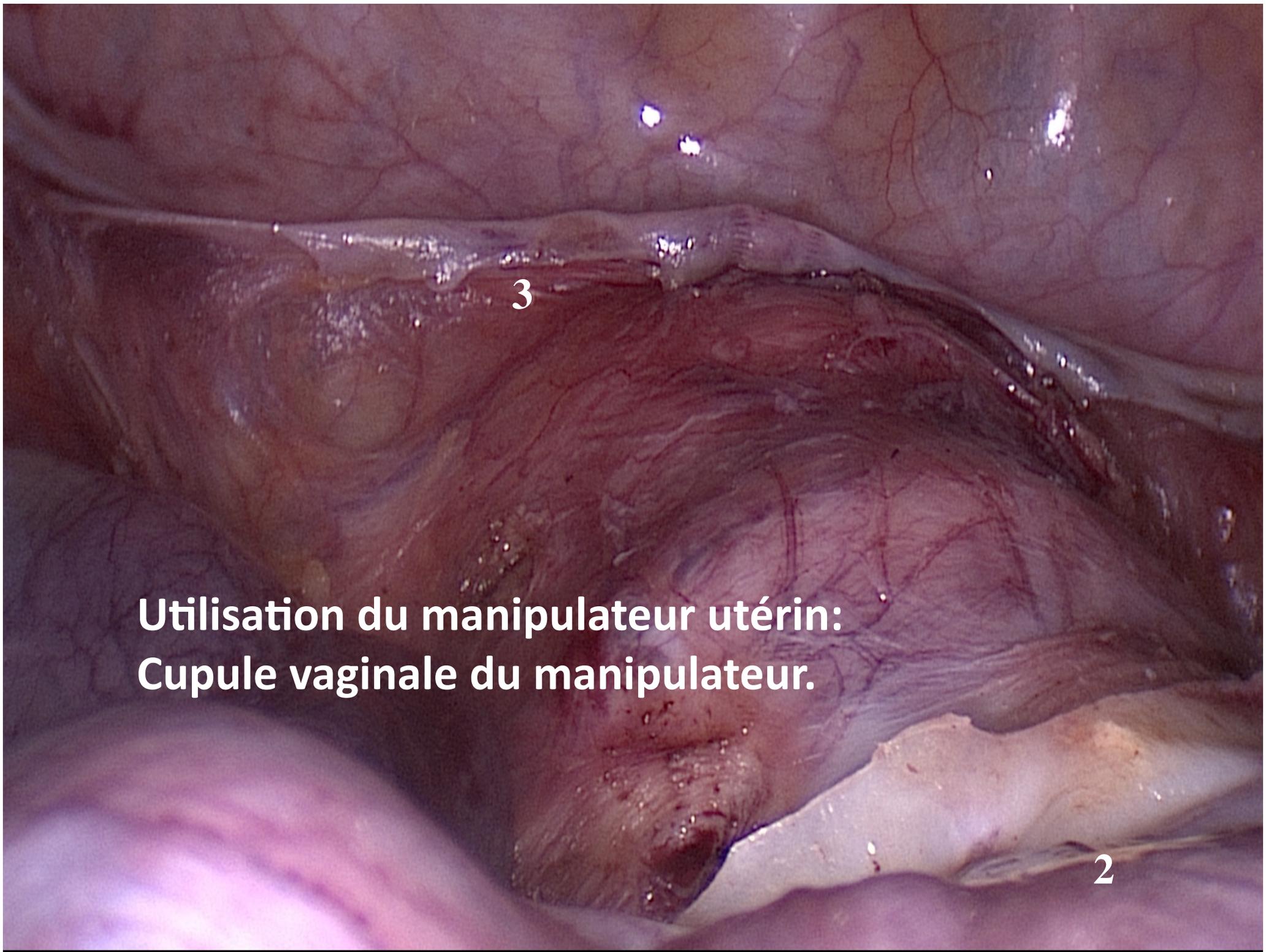
4

5

Fenestration du ligament large

08:40

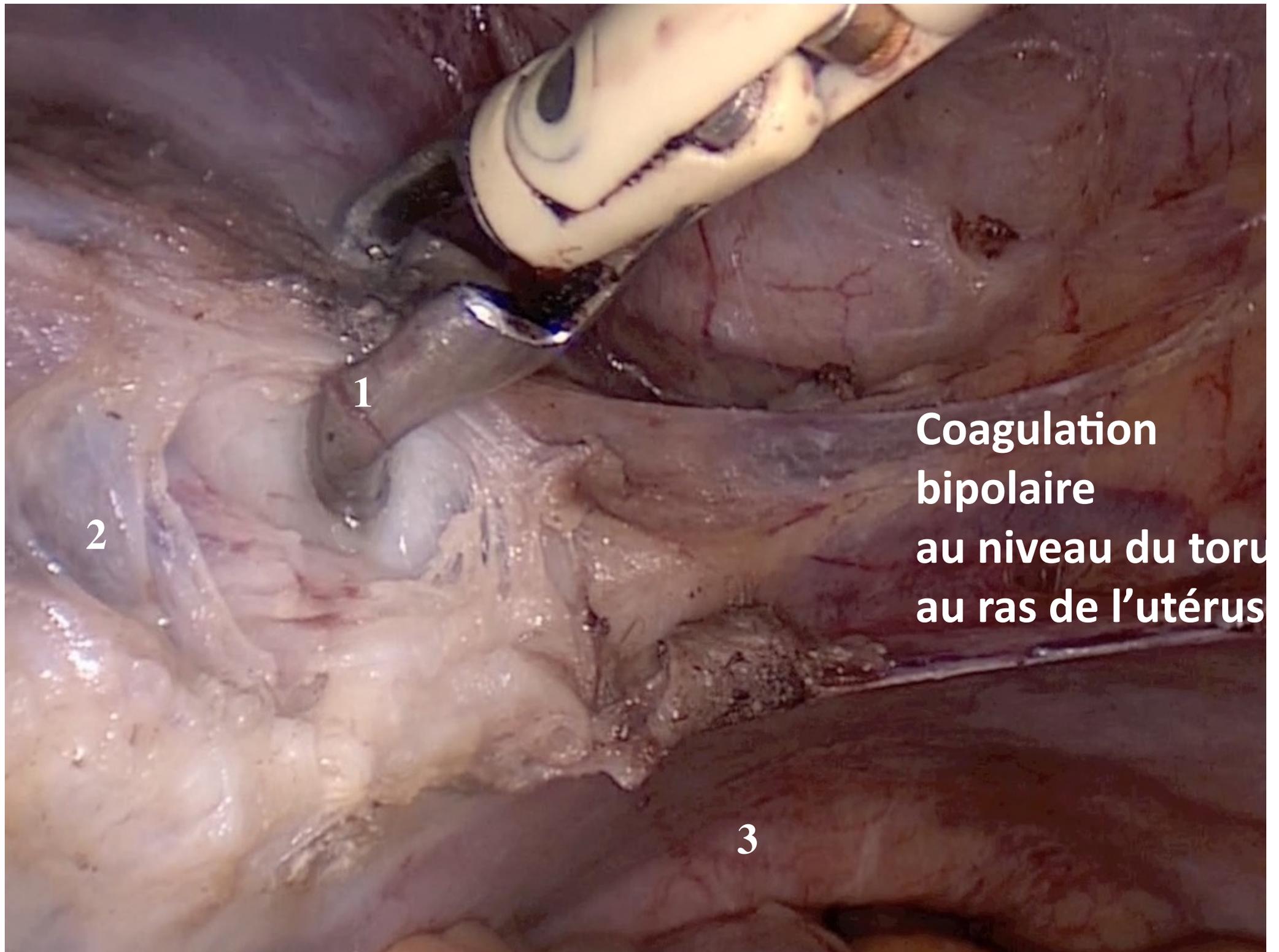




**Utilisation du manipulateur utérin:
Cupule vaginale du manipulateur.**

3

2



1

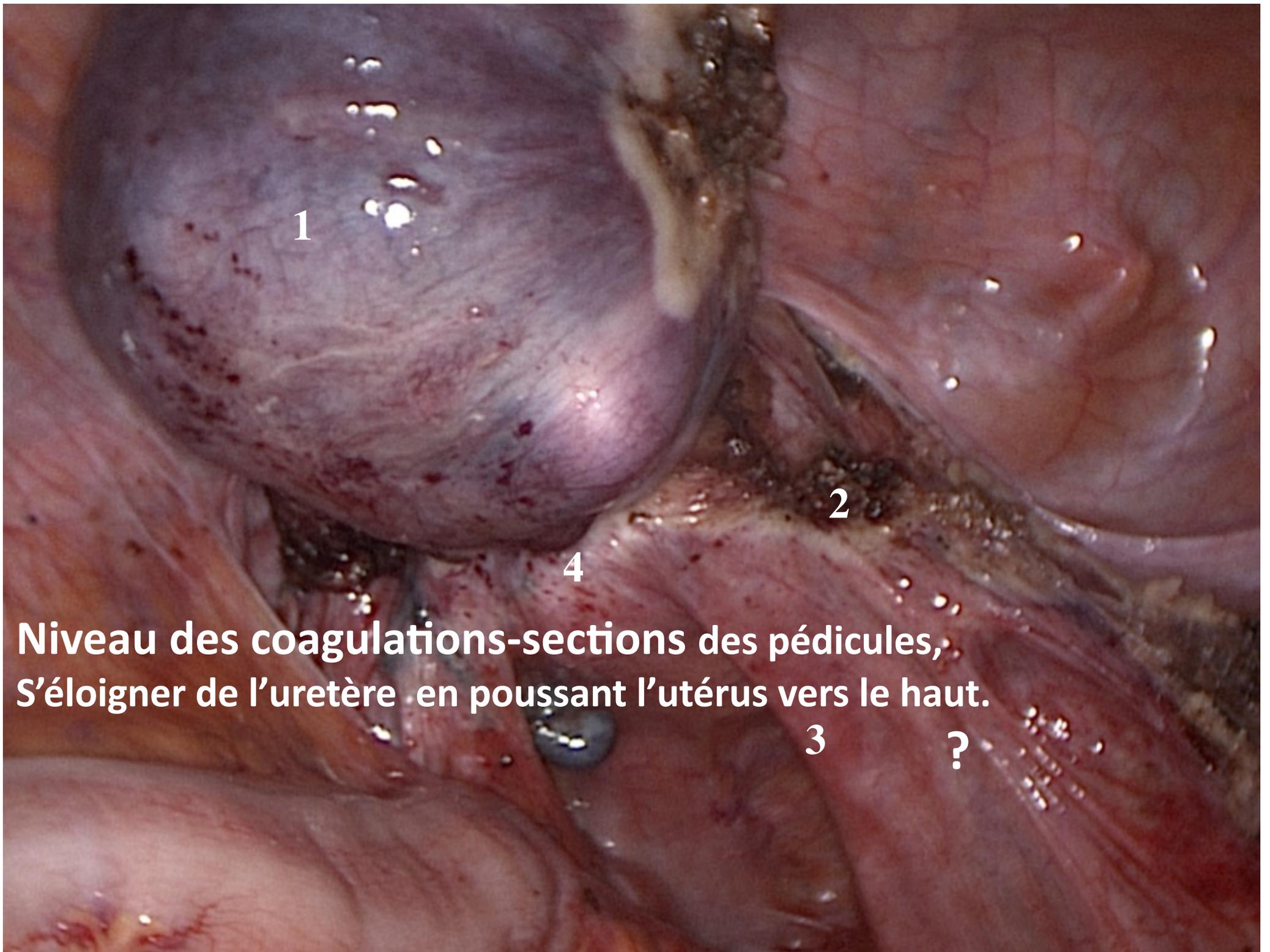
2

3

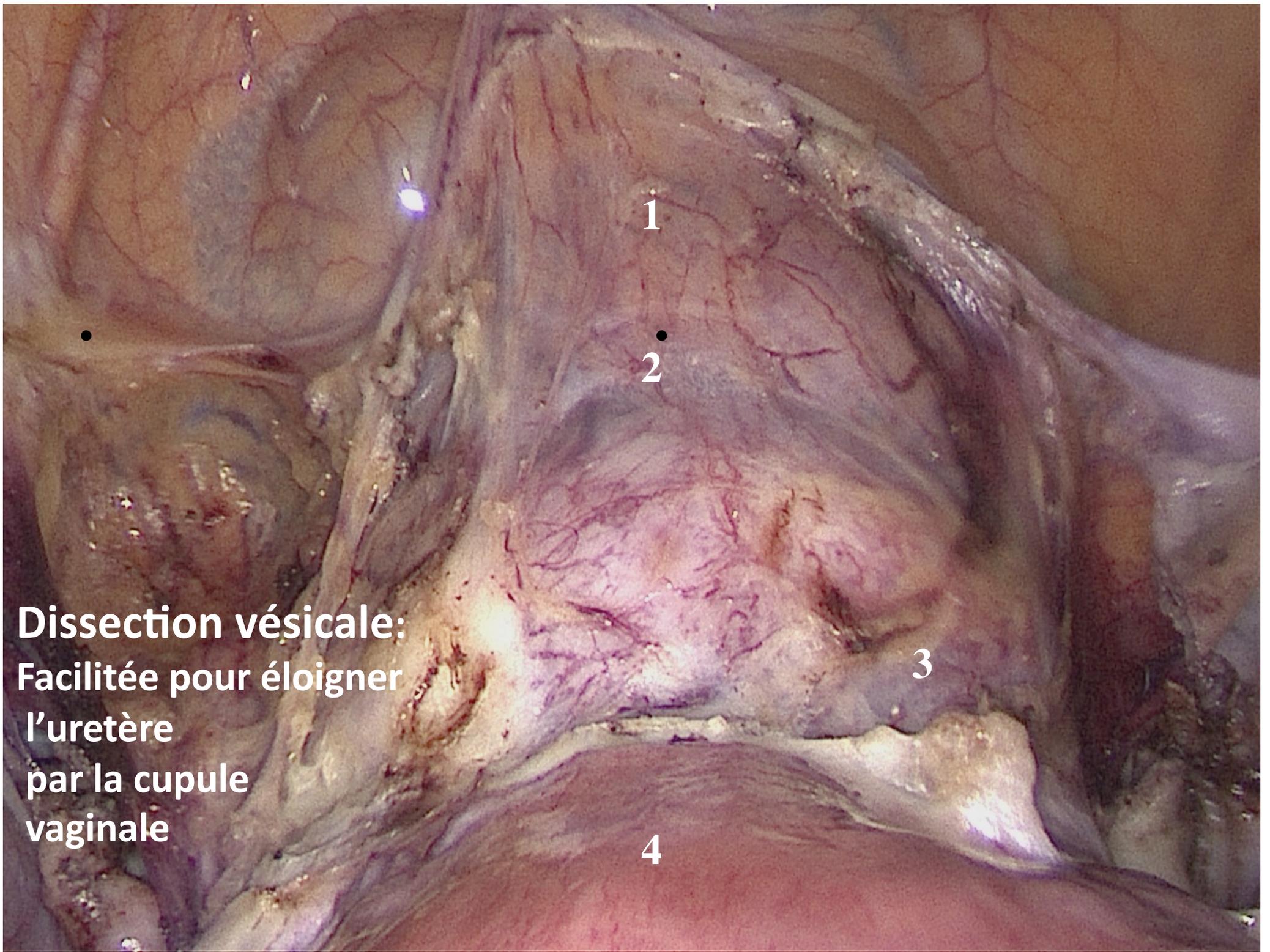
**Coagulation
bipolaire
au niveau du toru
au ras de l'utérus**

Si'il existe une hémorragie lors de la coagulation des vaisseaux utérins,

- Ne pas coaguler à l'aveugle, l'aspiration n'arrête pas le saignement,
- Tamponner à la compresse pour coaguler électivement le vaisseau qui saigne, évitant ainsi de brûler ou chauffer l'uretère.



**Niveau des coagulations-sections des pédicules,
S'éloigner de l'uretère en poussant l'utérus vers le haut.**



**Dissection vésicale:
Facilitée pour éloigner
l'uretère
par la cupule
vaginale**

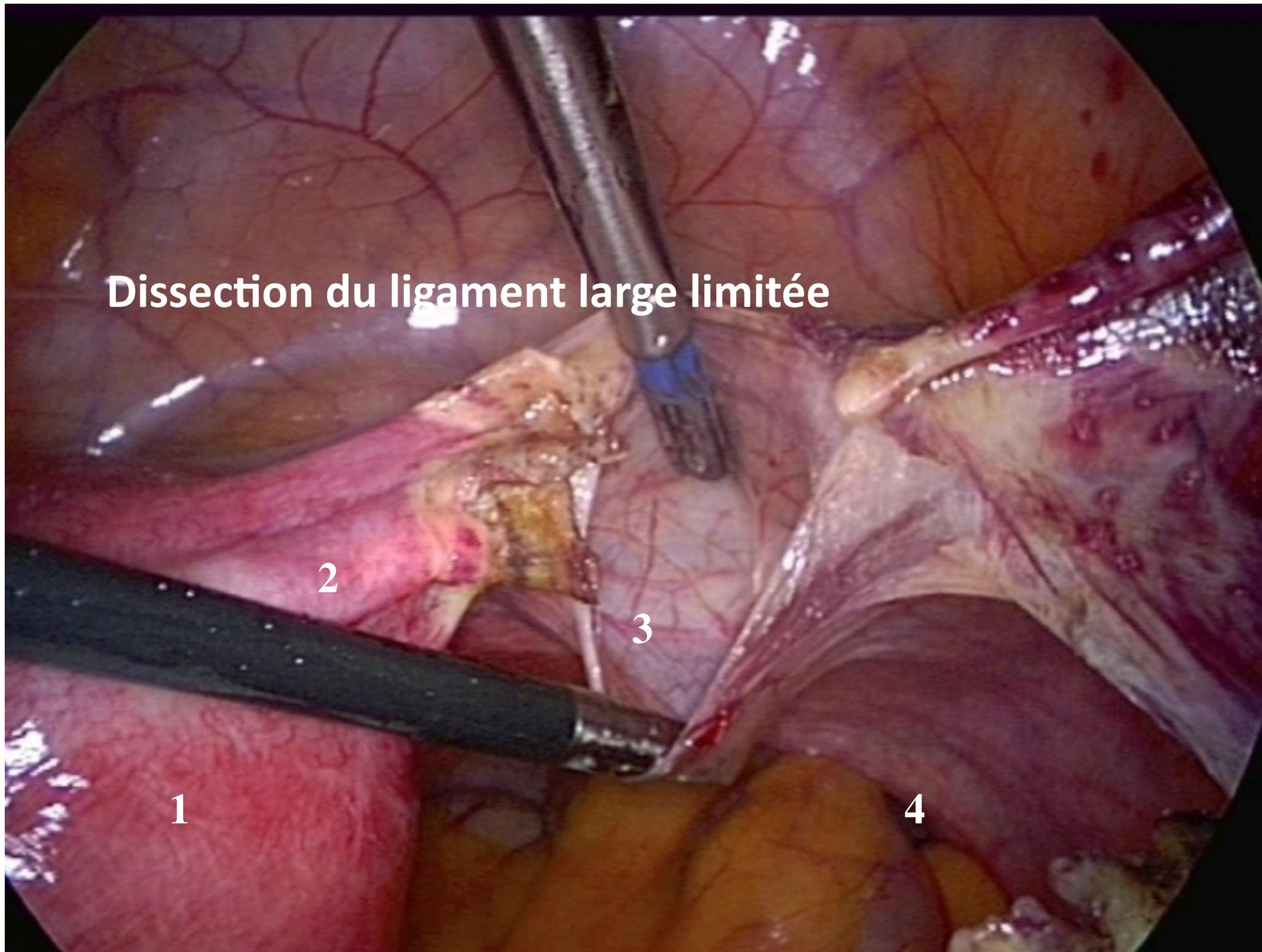
1

2

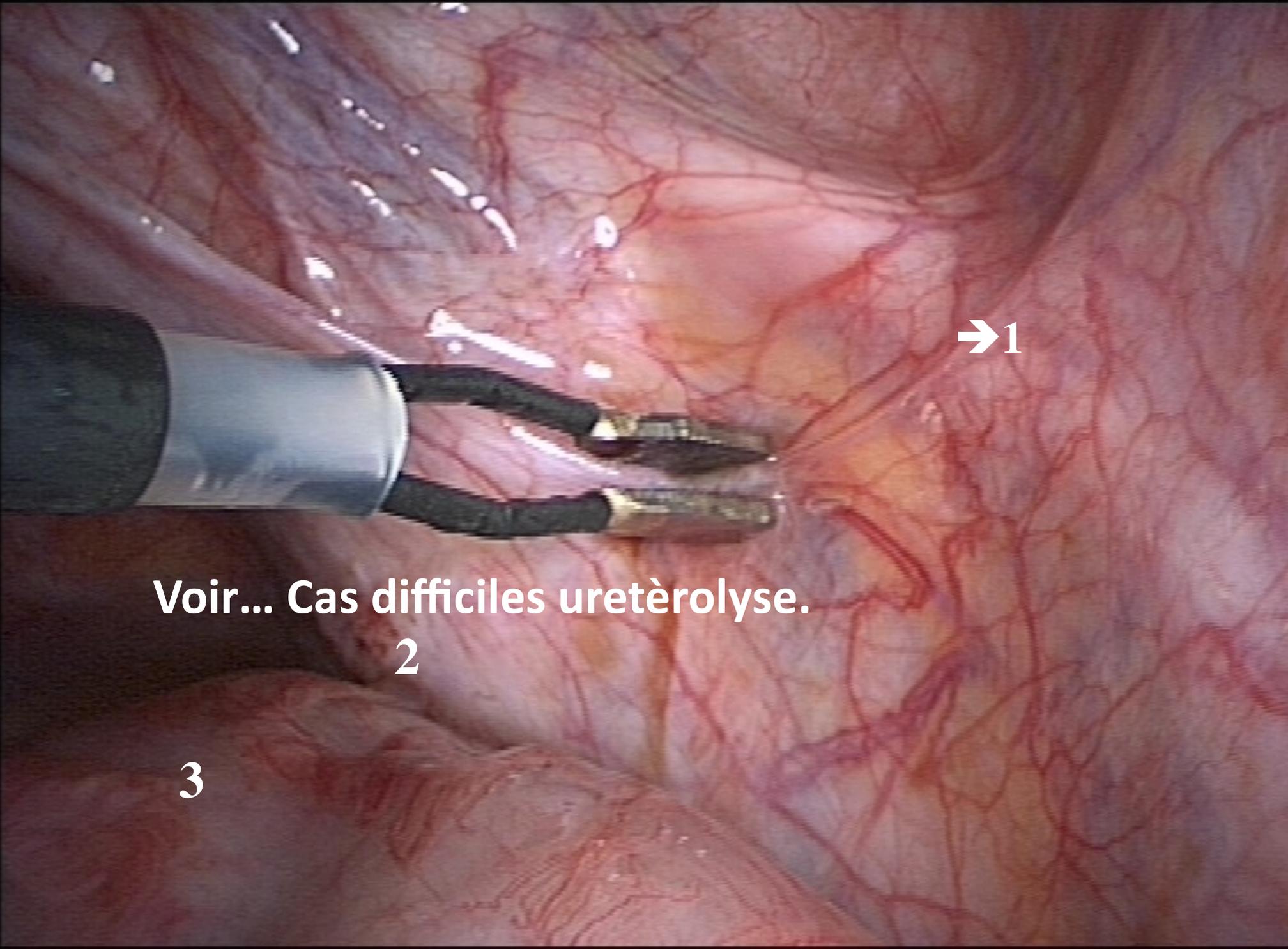
3

4

Dissection du ligament large limitée



**PREVENTION:
L'ENDOMETRIOSE**



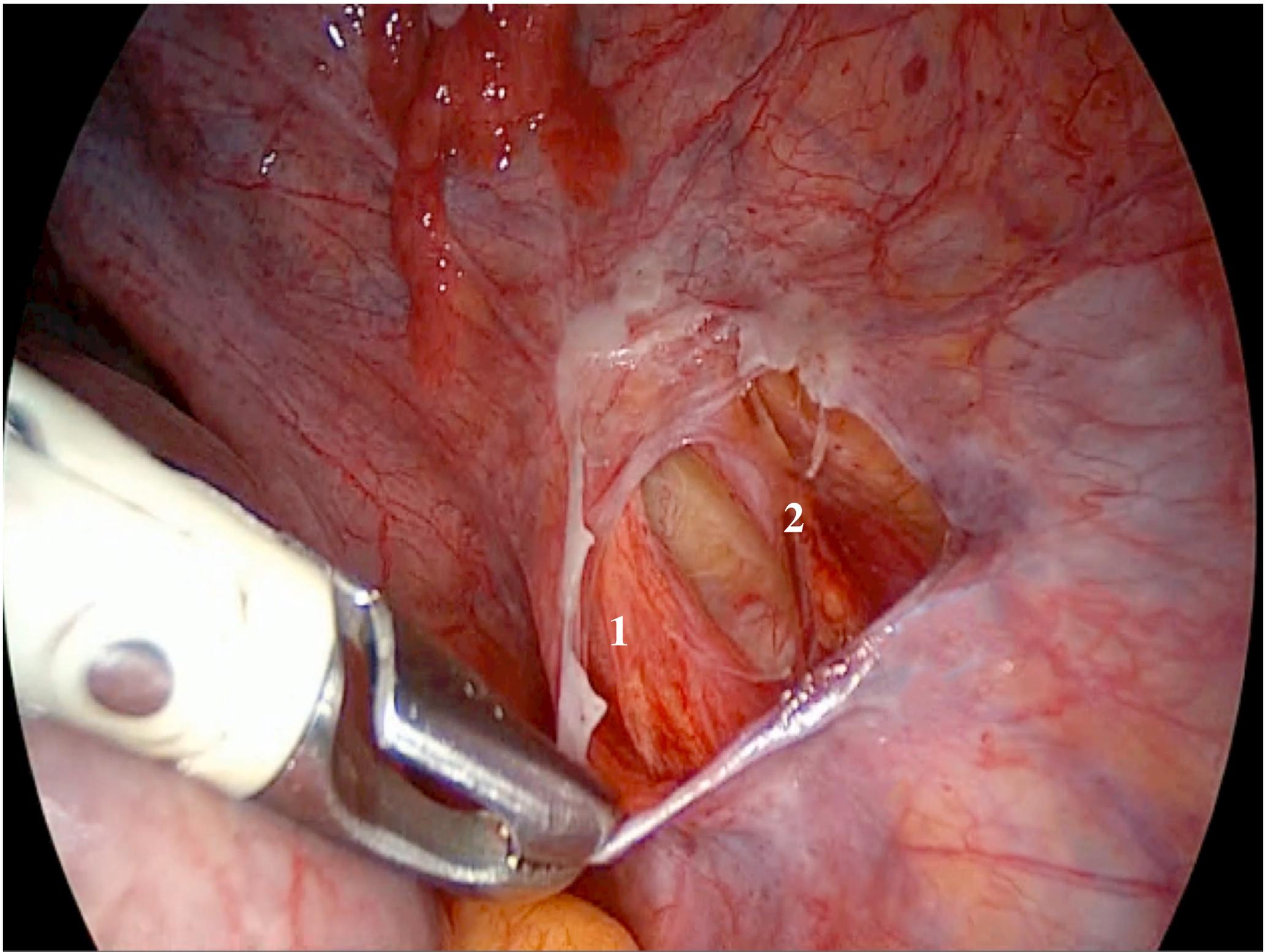
→1

Voir... Cas difficiles uretèrolyse.

2

3

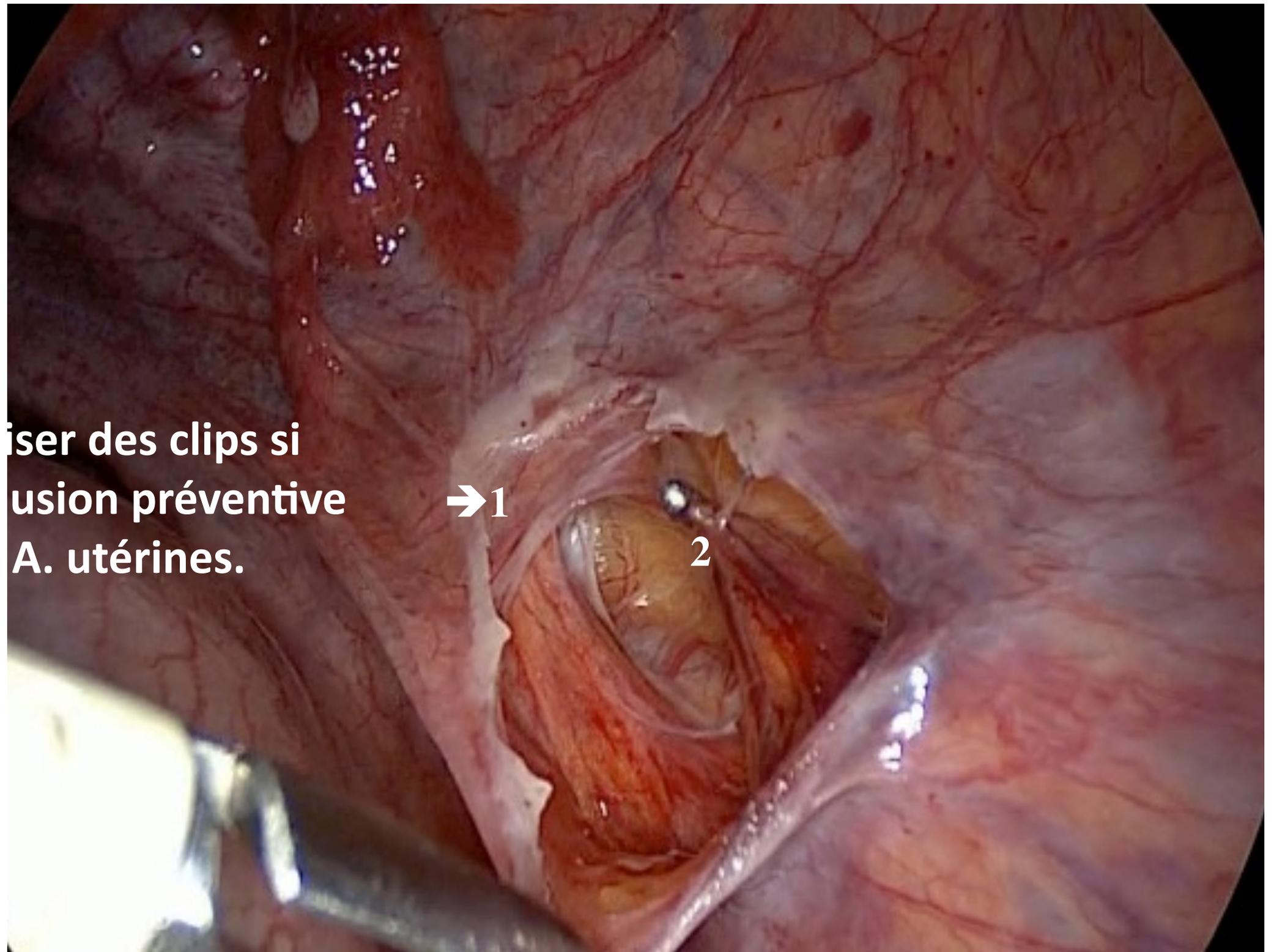
**PREVENTION:
SI OCCLUSION ARTERIELLE,
CLIPS.**



Placer des clips si
hémorragie préventive
A. utérines.

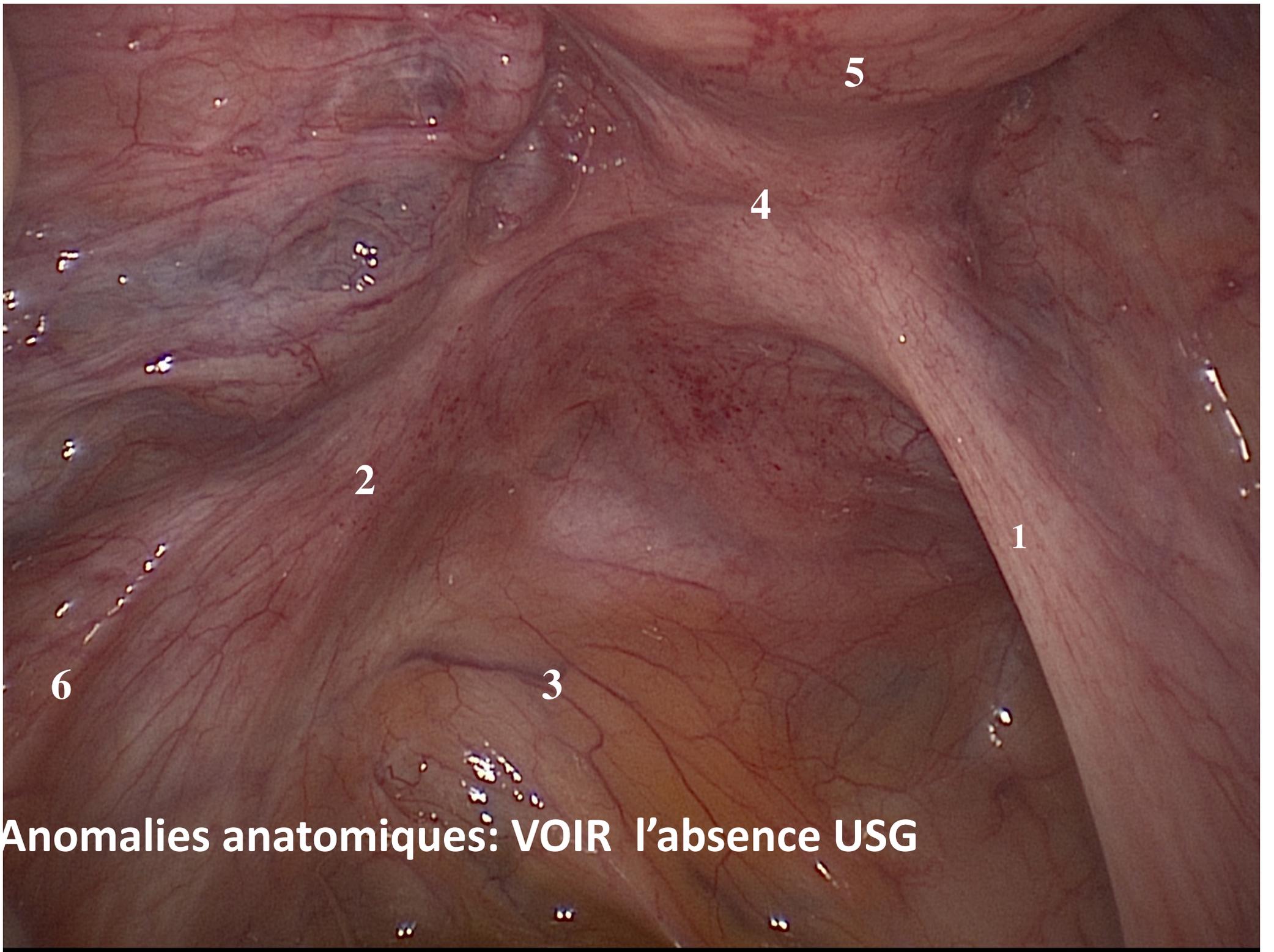
→ 1

2



PREVENTION:

**VERIFIER L'ABSENCE D'ANOMALIES
ANATOMIQUES.**



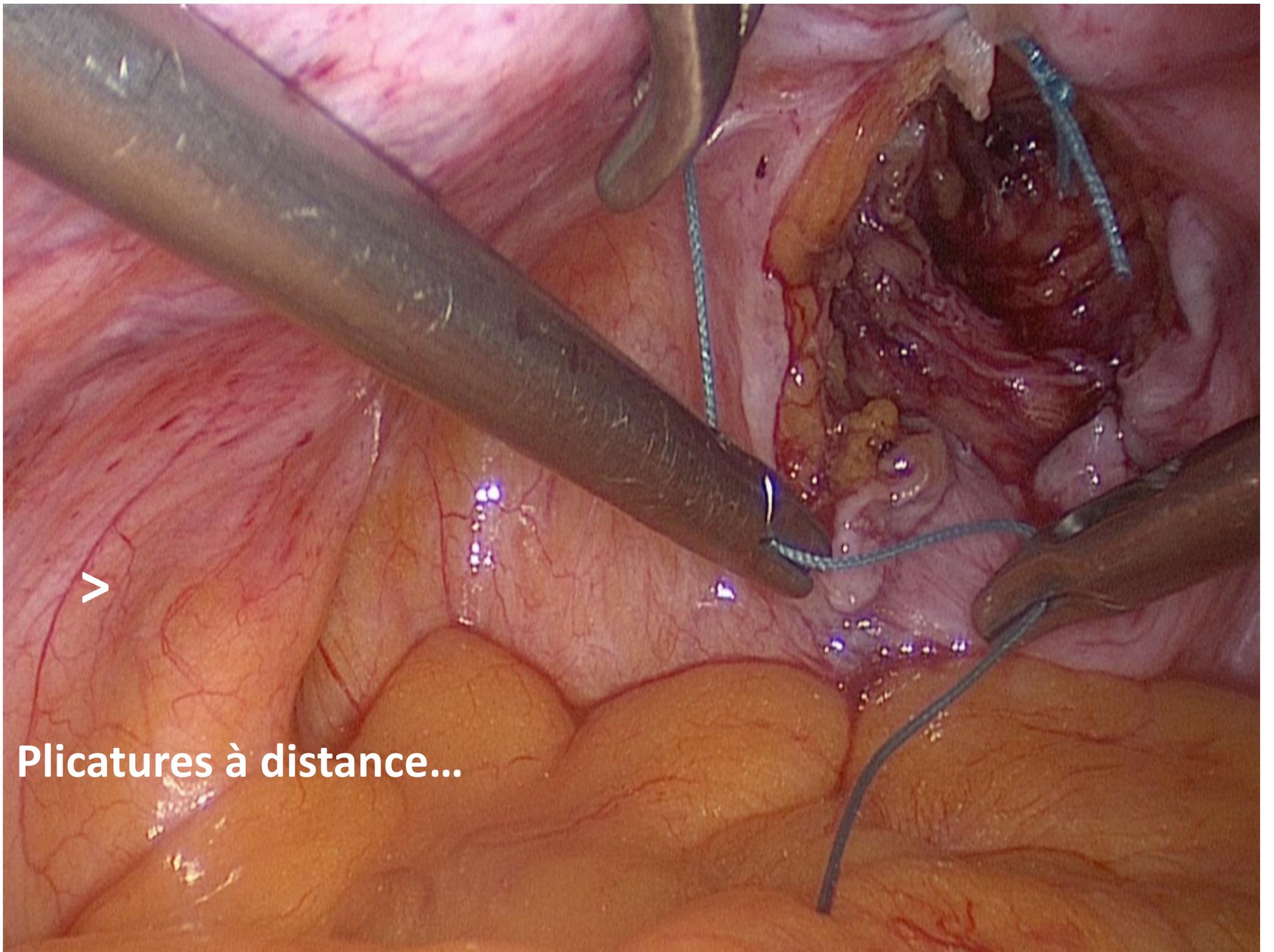
Anomalies anatomiques: VOIR l'absence USG

PREVENTION:

PROLAPSUS,

- SUTURES A DISTANCE DE L'URETERE,

**- VERIFIER QUE LA SUSPENSION N'ENTRAINE PAS
DE COUDURE.**



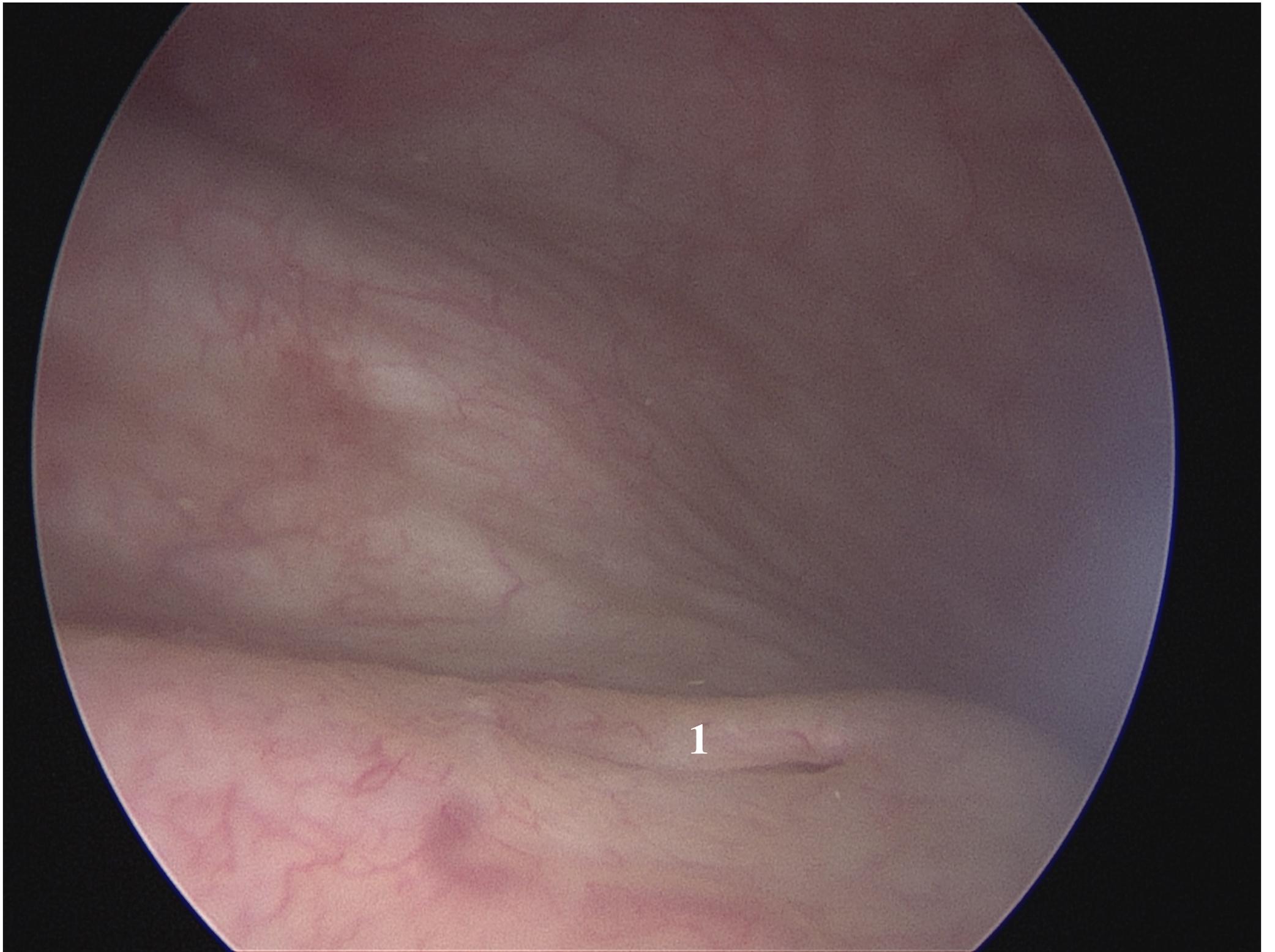
>

Plicatures à distance...

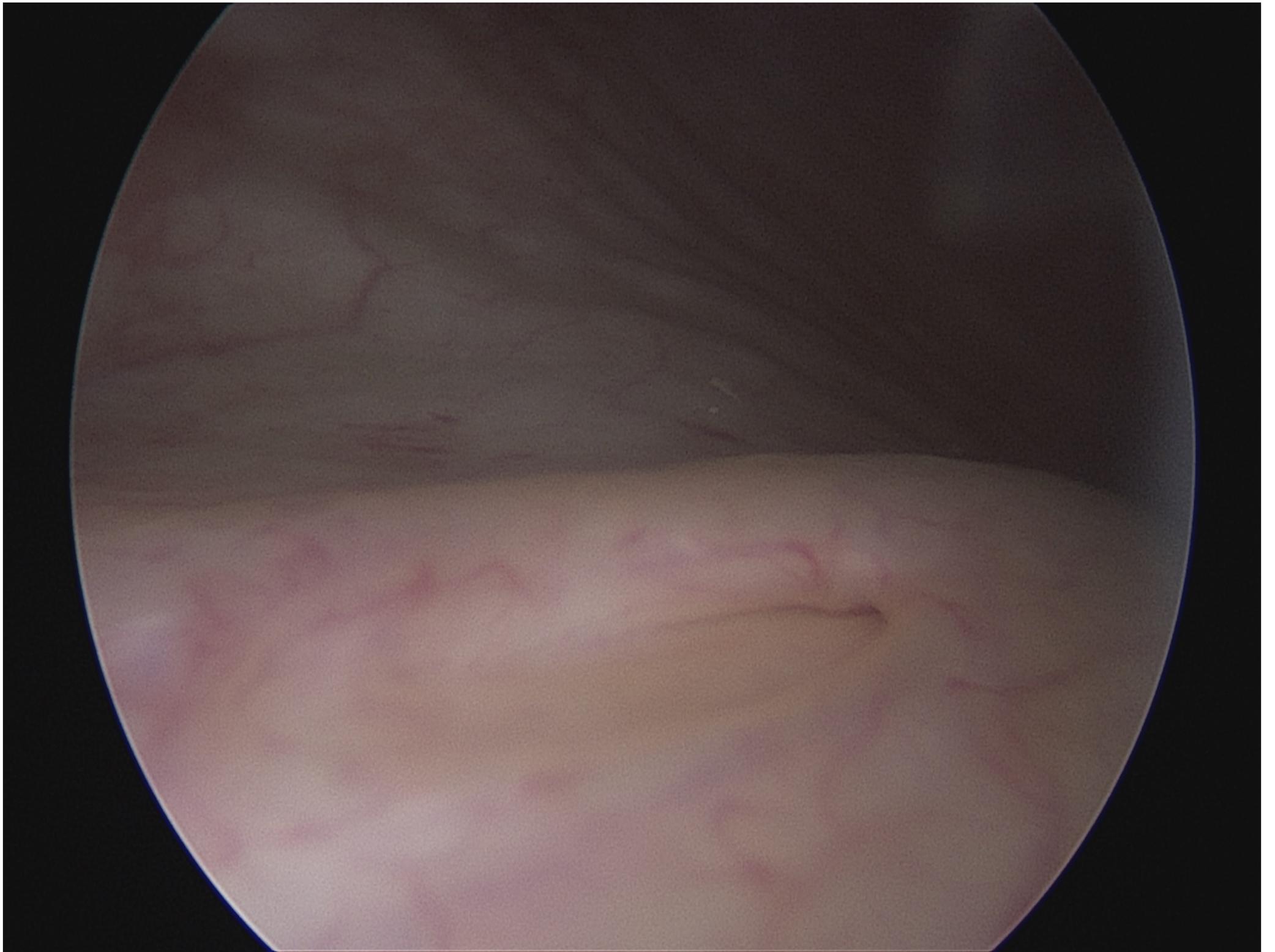
**Quoi faire en cas de doute
de blessure de l'uretère en per-opérateur?**

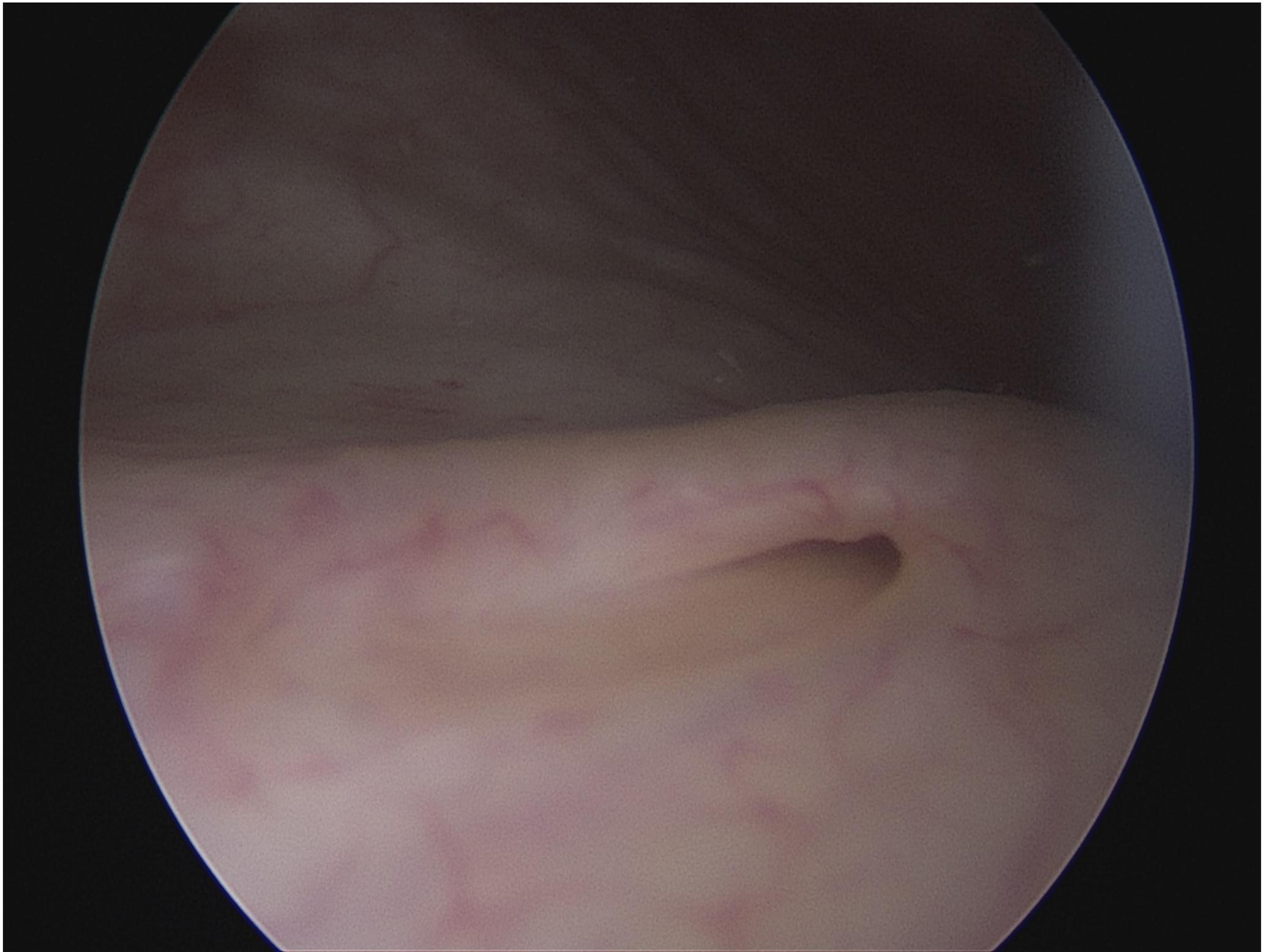
**Quoi faire en cas de doute
de blessure de l'uretère en per-opératoire?**

- Injection intraveineuse d'indigo carmin**
- Cystoscopie**



1





Quoi faire en cas de **doute**
de blessure de l'uretère:

Peropératoire, si fuite du bleu (indigo carmin)
injecté,
montée de JJ,
voir pour anastomose ou réimplantation.

Peropératoire, si pas de passage du bleu à la
cystoscopie, montée de JJ.
Si échec, urétérolyse immédiate.

Quoi faire **en cas de diagnostic**
de blessure de l'uretère:

Peropératoire, si fuite du bleu, ou échec de
montée de sonde,
anastomose ou réimplantation.

Peropératoire, si pas de passage du bleu à la
cystoscopie, échec de montée de sonde,
Exploration, anastomose ou réimplantation.

**Quoi faire en cas de doute
de blessure de l'uretère
pendant le période **post-opératoire**?**

Symptomatologie...

Imagerie...

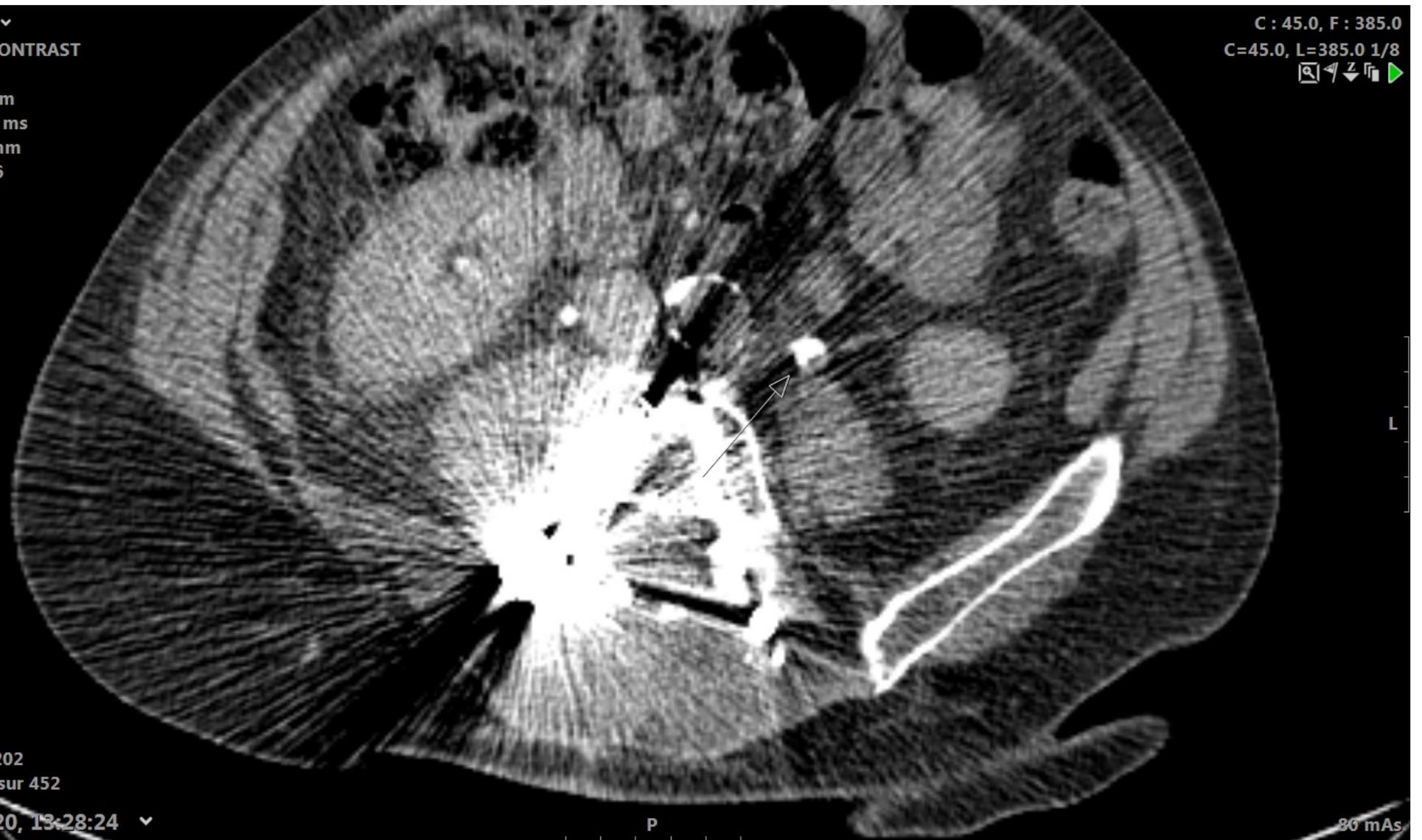


5. TARDIF ▾
Contrast: CONTRAST
Gantry: 0°
FoV: 476 mm
Time: 1047 ms
Coupe : 2 mm
Couch: -406
Pos: FFS

C : 45.0, F : 385.0
C=45.0, L=385.0 1/8
🔍 ⏪ ⏩ 🏠 ▶

F: B
76 mA
120 kV
Image no: 202
Image 202 sur 452

30.10.2020, 13:28:24 ▾



P

80 mAs

400. 3D VR ▾
Comparaisons : 1 (1)
Coupe : 1.25 mm
Pos: FFS

Surface
Ex: 9850 S
Se:4 +c
Volume Rendering No cut

NAEF Paul
Clinique La Colline
M 74 225366
DoB: oct. 16 1944
Ex:déc. 10 2018

C : 127.5, F : 255.0
R

DFOV 38.0 cm
SOFT/AR50 No Image Filter

P
R

A
L

AL

400/4

No VOI
kV 120
mA Mod.
Rot 0.70s/HE+ 39.4mm/rot
1.2mm 0.984:1/0.62sp
Tilt: 0.0
10:52:50
W = 400 L = 40

I
F

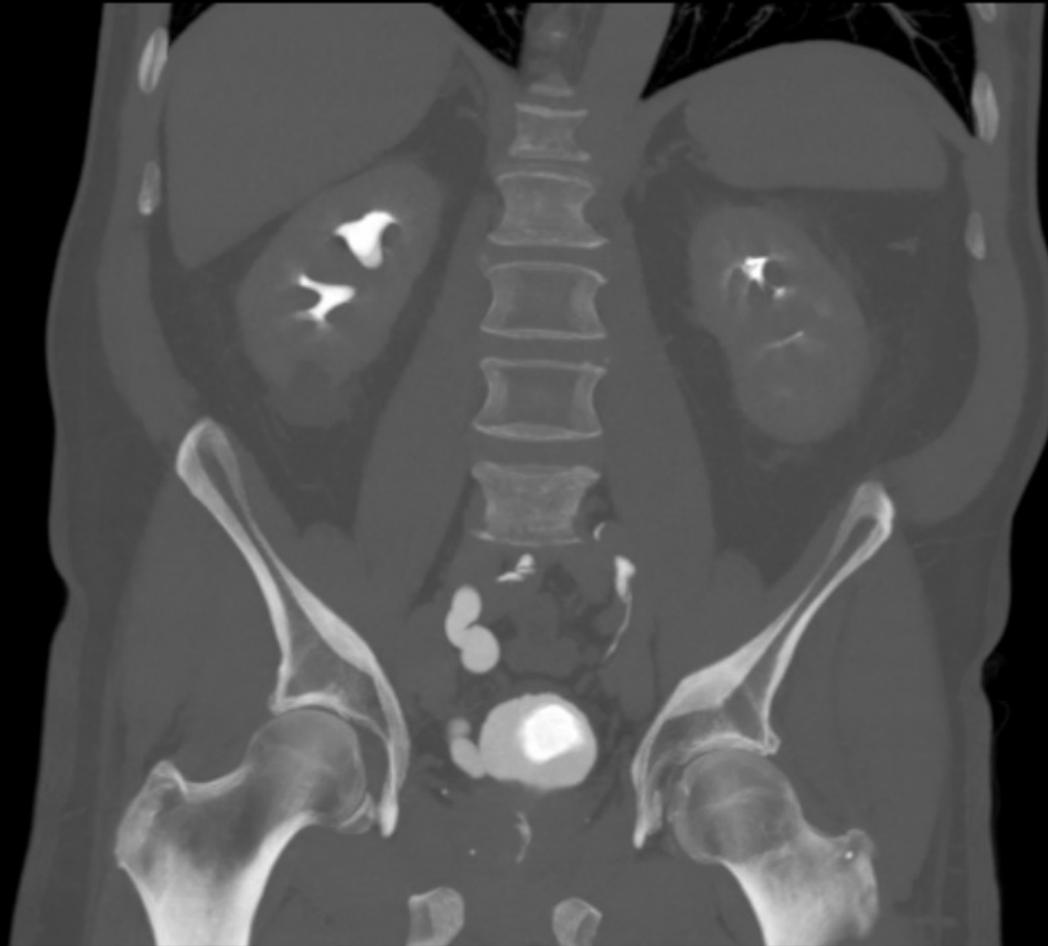
Image no: 4
Image 4 sur 13

10.12.2018, 10:52:50 ▾



Bande : MIP 16 mm
603. COR MIP ▾
Comparaisons : 1 (1)
Gantry: 0°
FoV: 460 mm
Time: 700 ms
Couch: -54.217
Pos: FFS

C : 450.0, F : 2500.0
Os 2/7
⏴ ⏵



F: SOFT
120 kV
Image 25 sur 66

10.12.2018, 10:52:50 ▾

F

. Sectra Reconstruction ▾
Contrast: CONTRAST
Coupe : 7 mm

C : 45.0, F : 385.0
C=45.0, L=385.0 1/7



120 kV
Image no: 1
30.10.2020, 13:28:24 ▾

601. Abdo Cor Portal ▾

Comparaisons : 1 (1)

Gantry: 0°

FoV: 465 mm

Time: 700 ms

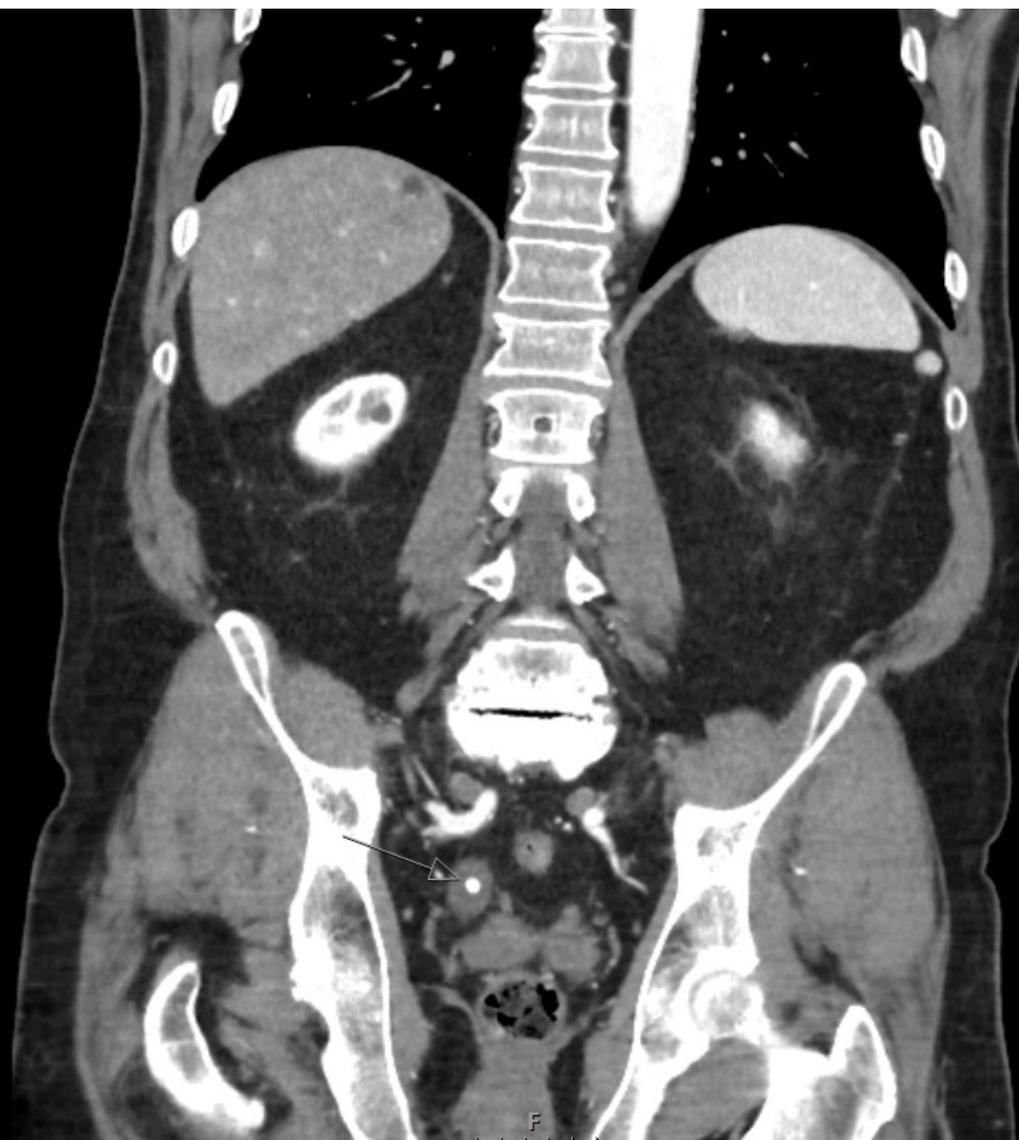
Coupe : 3 mm

Couch: -80.506

Pos: FFS

C : 40.0, F : 400.0

C=40.0, L=400.0 1/7



F: STANDARD

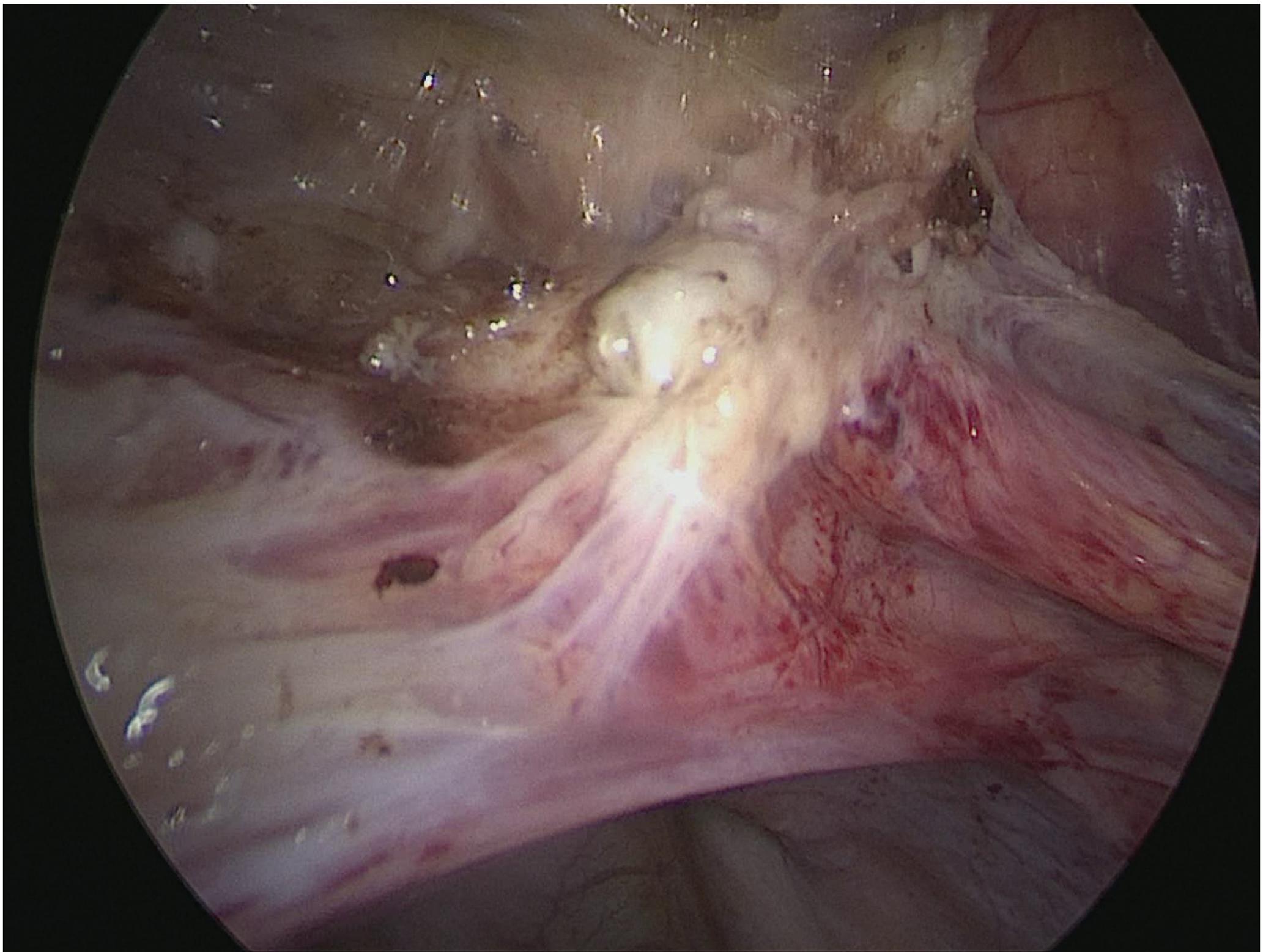
120 kV

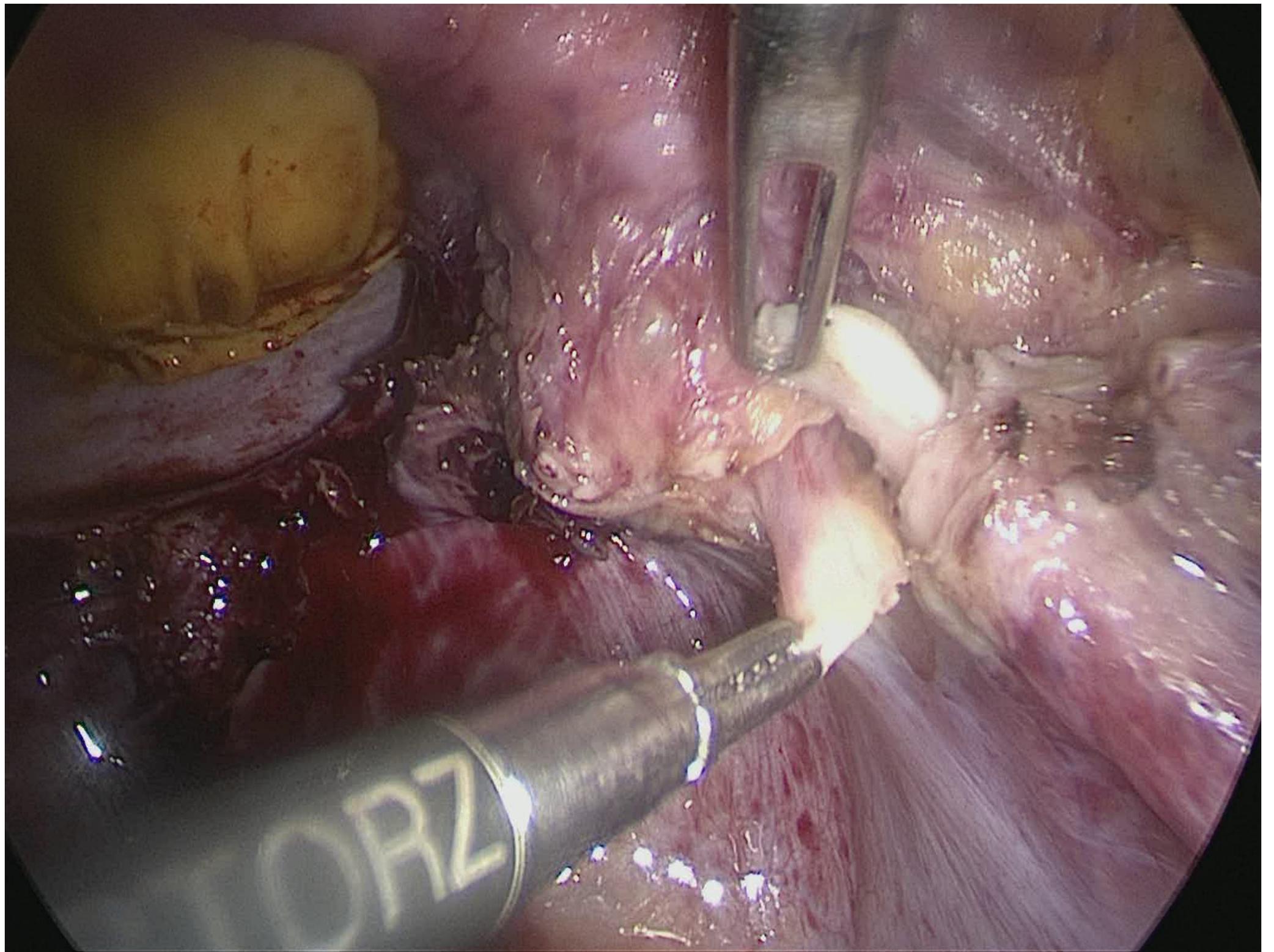
Image no: 75

Image 34 sur 108

10.12.2018, 10:39:37 ▾

**Si montée de sonde impossible,
chirurgie.**





Technique d'anastomose urétérale..

Exposition et préparation de l'uretère.

(1) – Rapprochement des moignons, sans tension, ouverture en spatule des 2 tranches de section,

(2) – Anastomose sur sonde par 4 points 5/0 de monofilament, poliglecaprone (monocryl 5/0 R) ou polydioxanone (PDS 6 /0 R).

La sonde est laissée pour la période de cicatrisation.

Si perte de substance trop étendue, trop de tension,
→ réimplantation.

Technique de réimplantation urétérovésicale avec antireflux (1).

Selon Leach-Gregoire

Exposition

(1) – Visualisation de la vessie avec dissection de l'espace de Retzius.

(2)- Rapprochement et fixation de la vessie sur la partie tendineuse du muscle psoas avec quelques points de vicryl 0.

Préparation de l'uretère

(3) - Section, mobilisation de l'uretère sans tension.

(4) – Spatulation de la tranche de section du segment dorsal.

Technique de réimplantation urétérovésicale avec antireflux (2).

Préparation de la vessie

(5) -Incision de 3 cm du detrusor sans toucher à la muqueuse, bonne exposition.

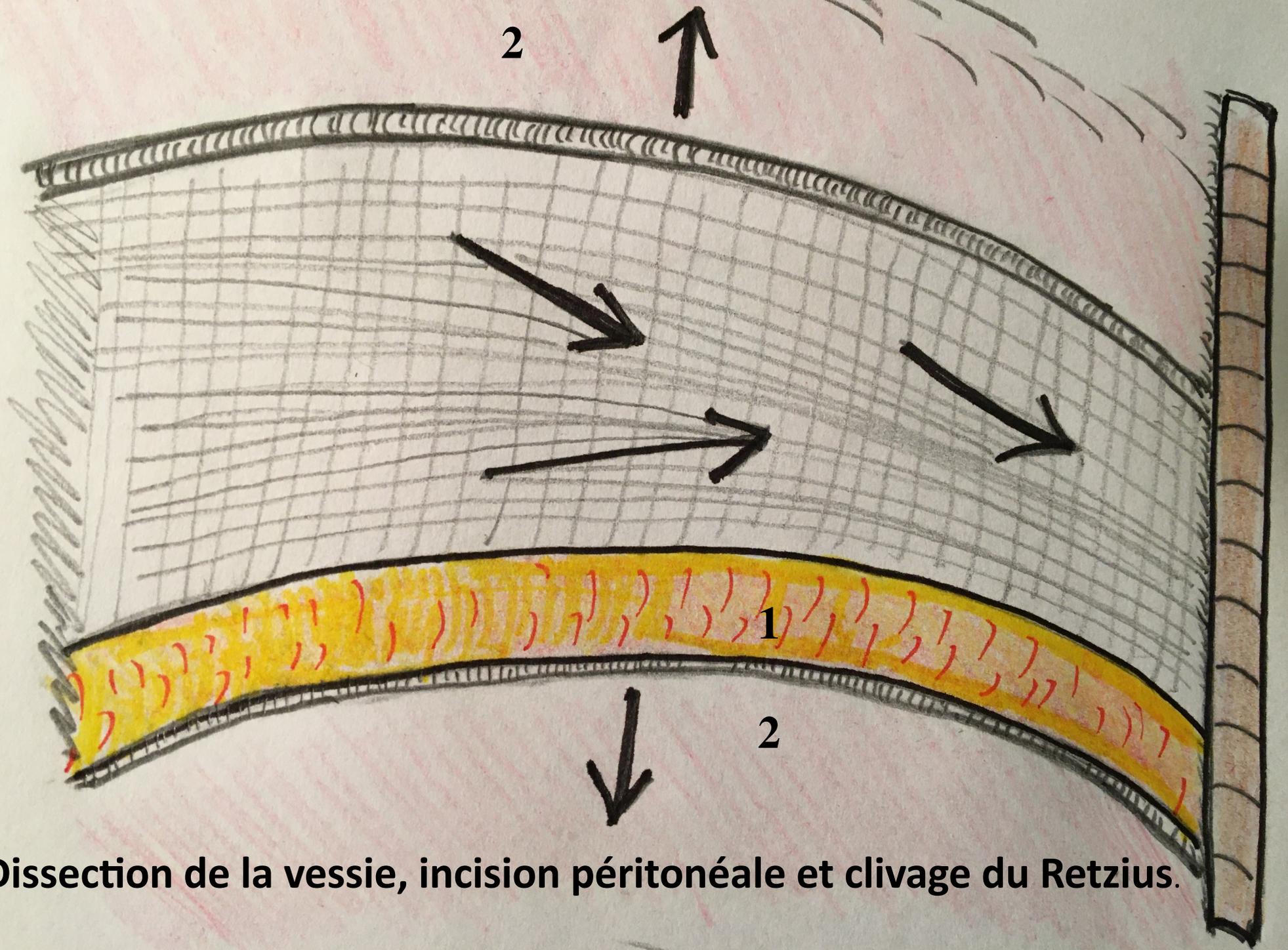
(6) – Incision de 3 mm de la muqueuse sur la partie interne de l'ouverture du detrusor.

(7) – Rapprochement du moignon urétéral sur la muqueuse vésicale, (sonde JJ).

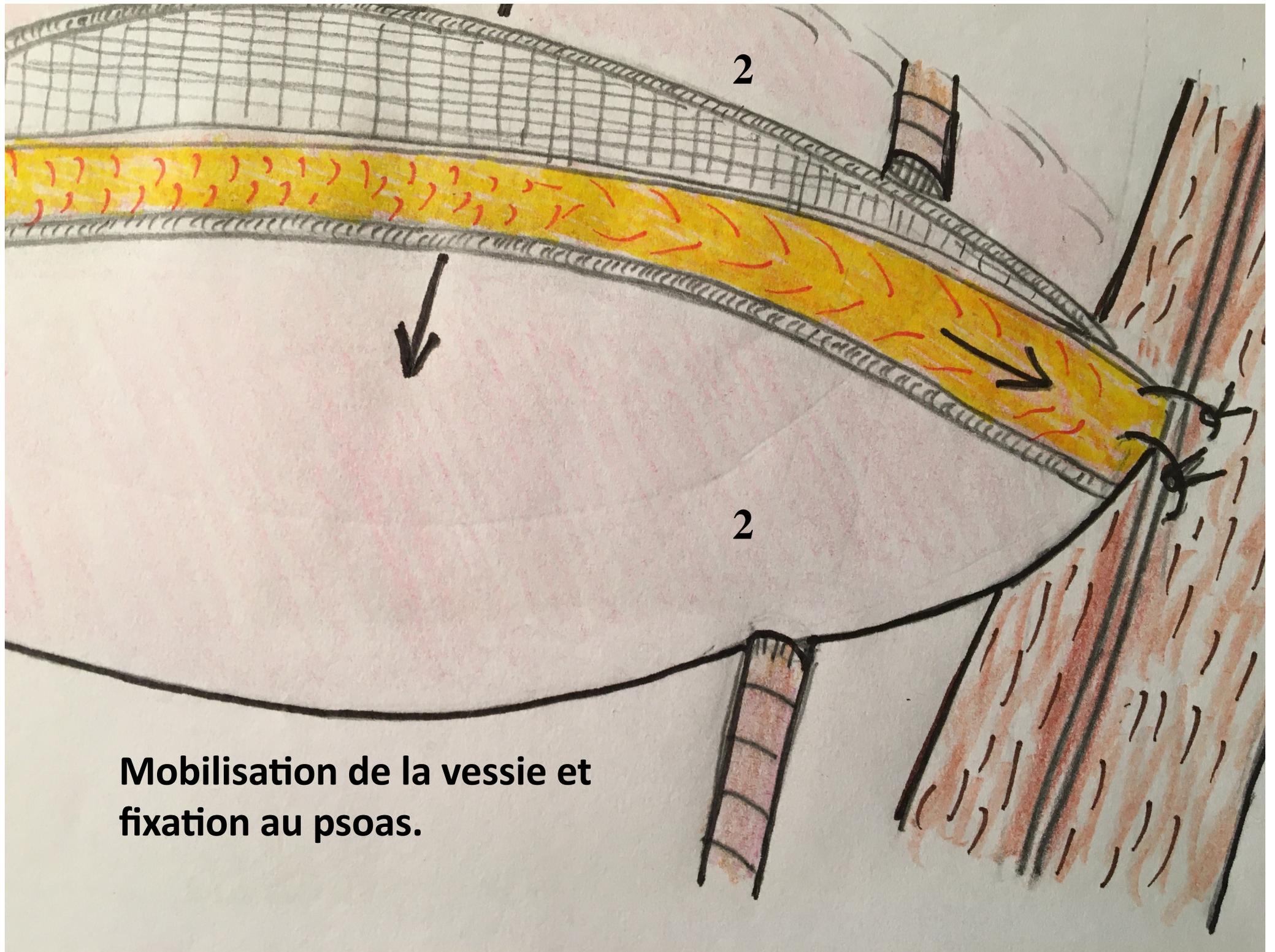
Reimplantation et suture

(8)- Suture par points séparés of polyglatin 5/0, ou PDS 6/0.

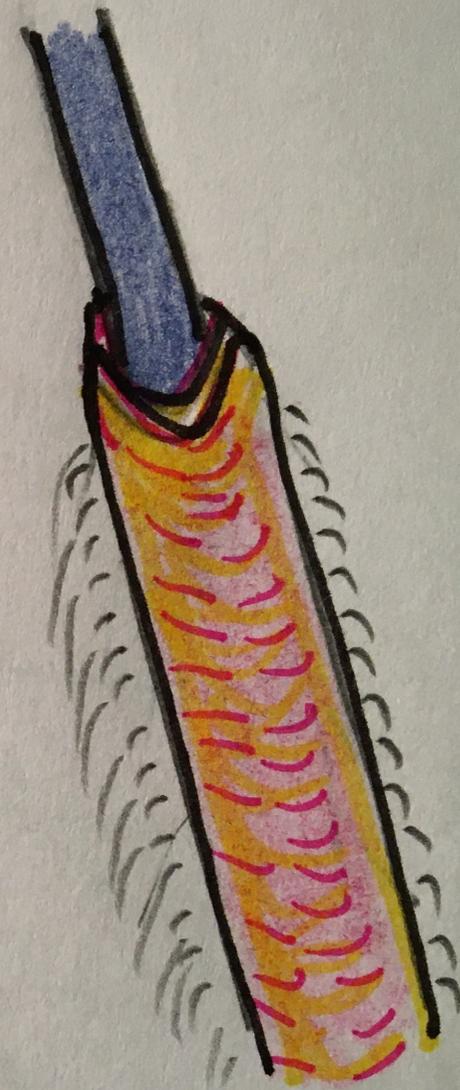
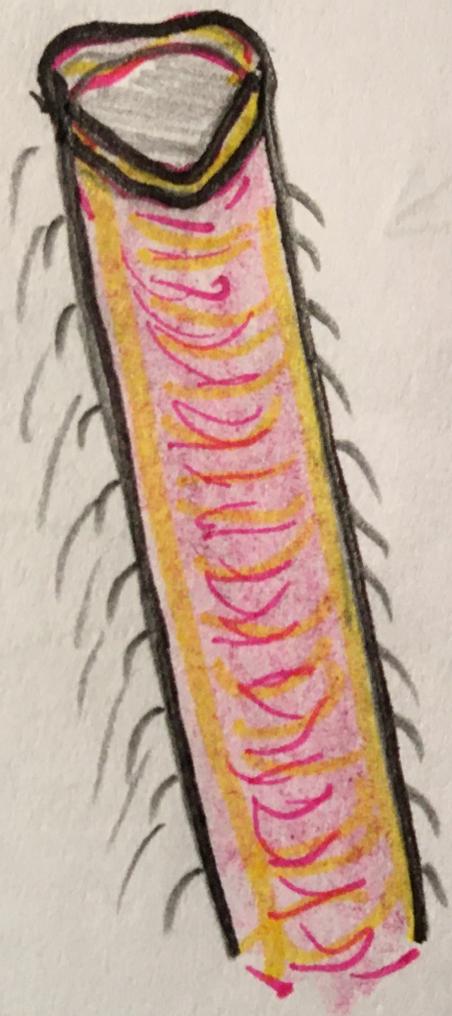
(9)- Fermeture du detrusor (tunnelization) au dessus avec quelques points – Succès: > 95 %.



Dissection de la vessie, incision péritonéale et clivage du Retzius.



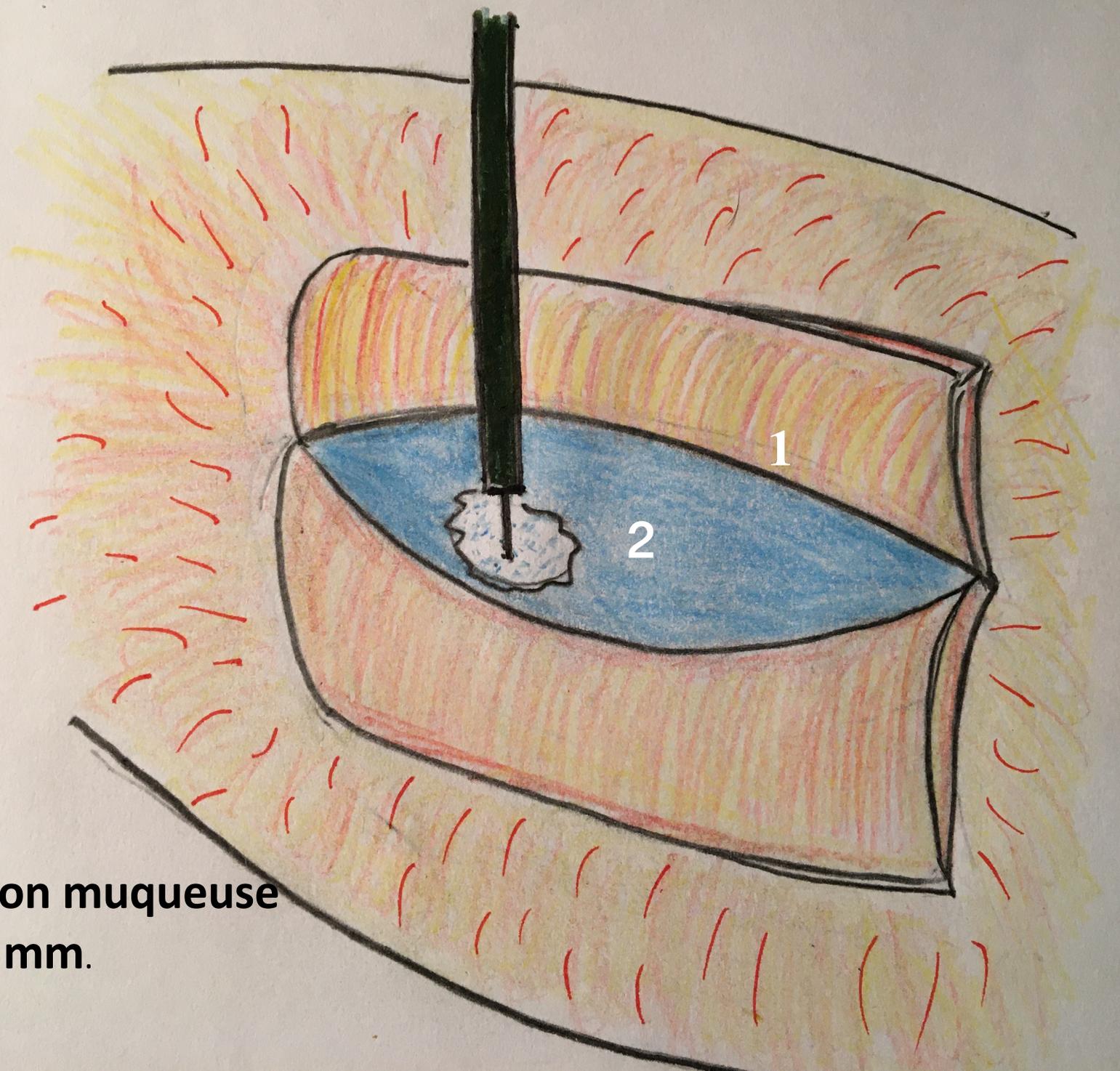
**Mobilisation de la vessie et
fixation au psoas.**



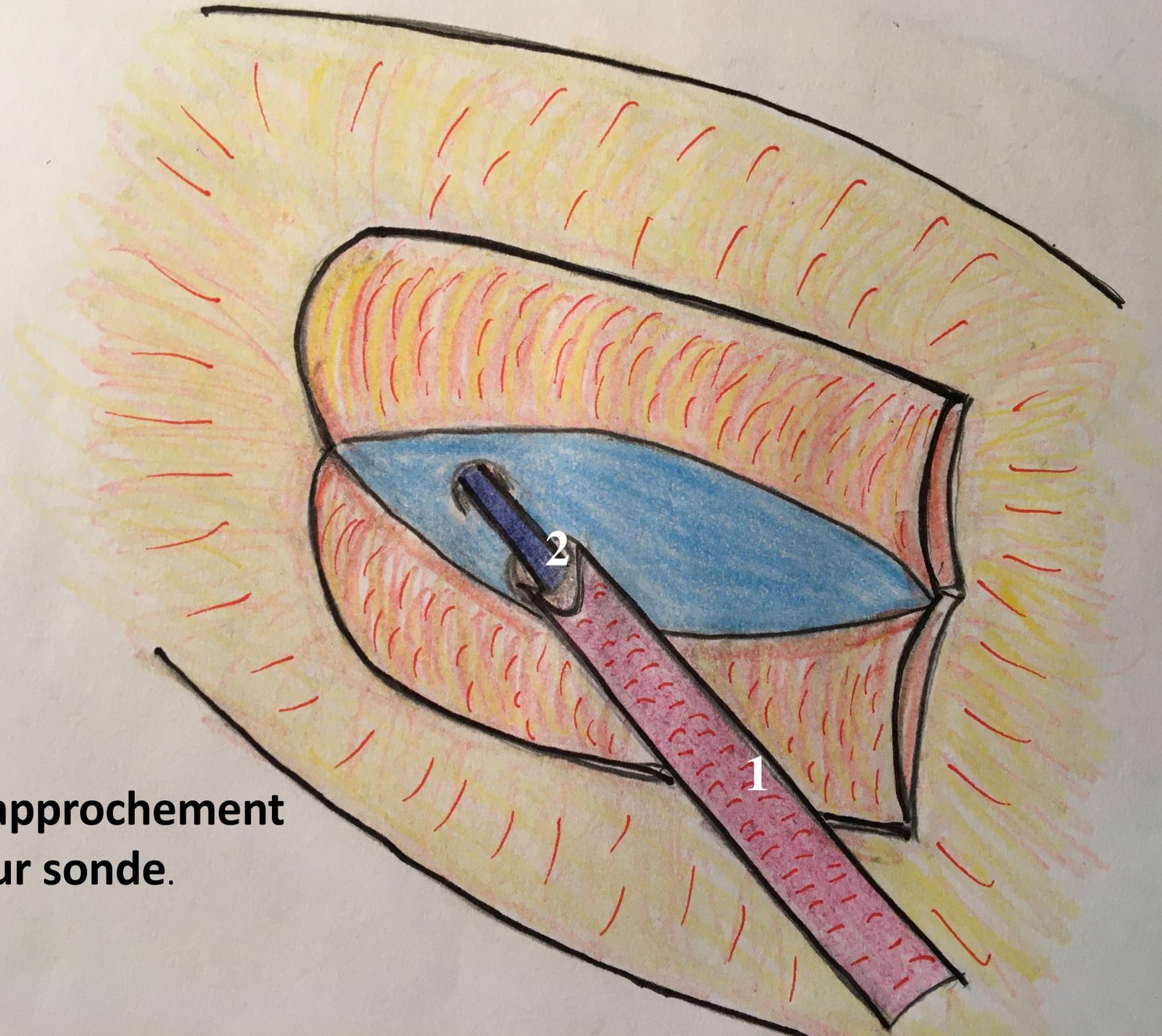
Spatulation de la tranche de section de l'uretère.



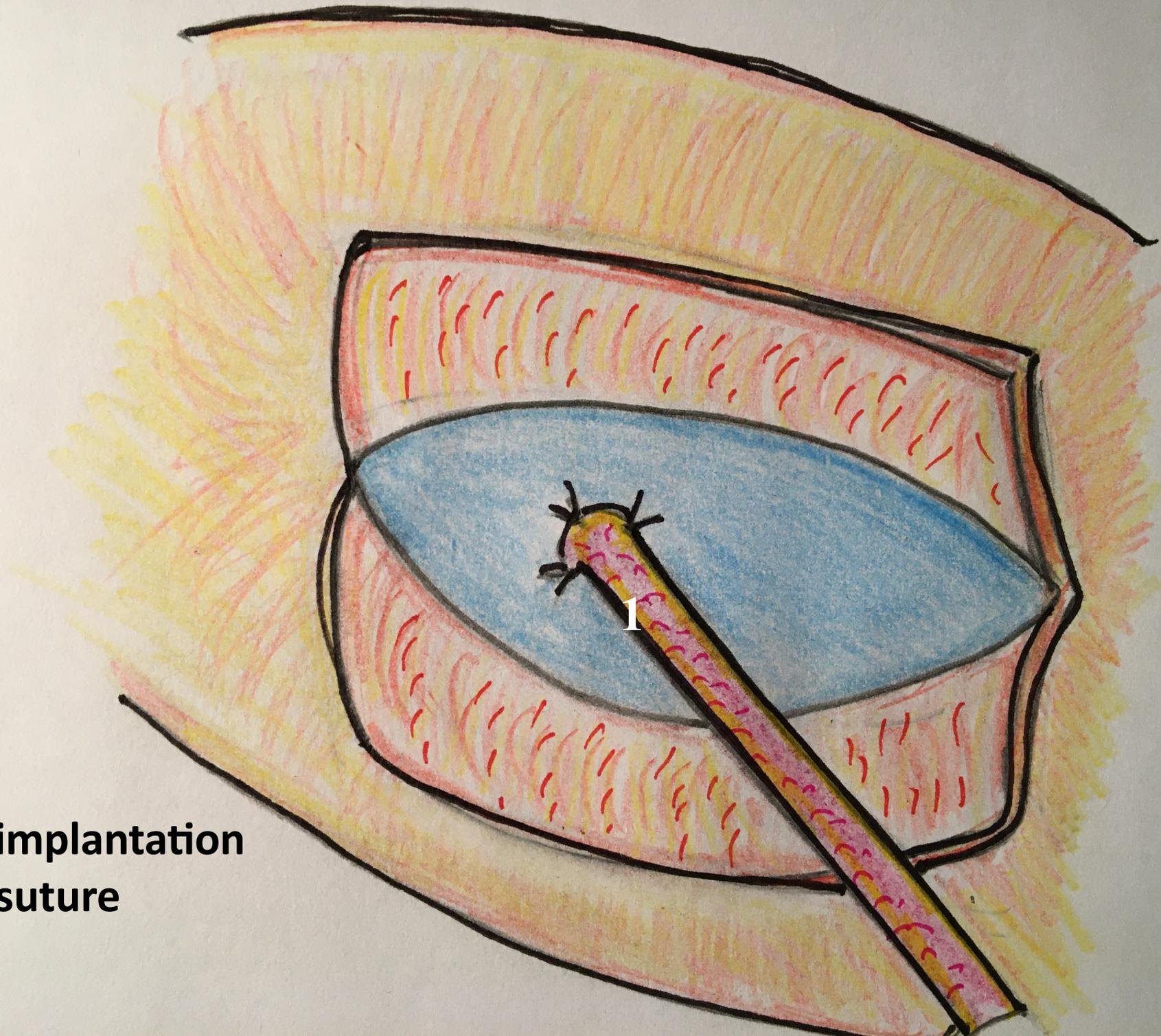
Préparation de la vessie par incision de 3 cm du detrusor. Muqueuse respectée, bien exposée.



**Incision muqueuse
de 3 mm.**

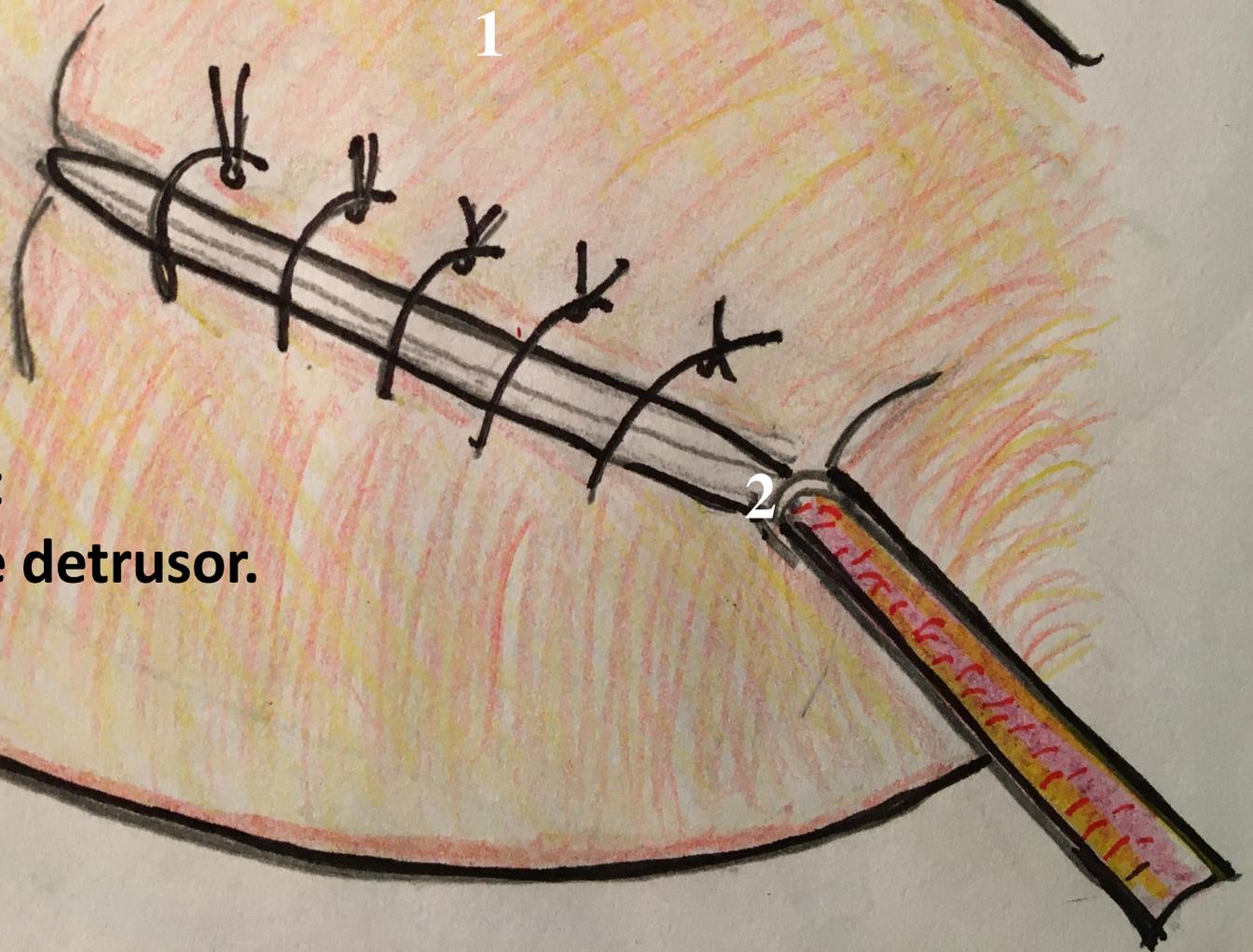


**Rapprochement
sur sonde.**



**Réimplantation
et suture**

**Tunnelisation et
ouverture par le detrusor.**



Take Home message (1) :

- 1. Je dois voir l'uretère et l'éviter plutôt que d'éviter de le voir.**
- 2. L'hystérectomie totale est la cause majeure des blessures de l'uretère.**
- 3. Les zones où l'uretère peut être blessé sont le croisement des vaisseaux utérins, des vaisseaux iliaques, au niveau de l'insertion du ligament infundibulo-ovarien près de l'ovaire.**
- 4. Le contrôle de l'intégrité des uretères est recommandé en cas de chirurgie pelvienne à haut risque de blessure .**

Take Home message (2) :

4. Le contrôle per-opératoire de l'uretère est recommandé en cas de chirurgie pelvienne difficile ou à haut risque de blessure .

5. La cystoscopie avec injection d'indigo carmin est fondamentale si on suspecte une blessure urétérale. .

6. La découverte d'une blessure de l'uretère requiert un traitement immédiat.

7. En cas d'endométriose sévère, la prise en charge de l'endométriose urétérale est impérative en raison du risque rénal susjacent. Elle doit s'accompagner de traiter et réséquer les nodules d'endométriose entourant l'uretère.