

Cours: Morpho Anat 3  
Date: Mercredi 26/03/2008  
Professeur: Vacher  
Ronéotypeur: Ambre Tiepolo

## **L'APPAREIL URINAIRE**

Tout d'abord, commençons par quelques rappels anatomiques du petit bassin et de la région lombo-sacrée.

*Le prof a décrit ses différents schémas au début du cours mais je vous renverrai à chaque schéma par la suite, car ils correspondent aux examens d'imagerie des cas cliniques abordés.*

**Sur un schéma en vue antérieure de la colonne lombaire (schéma n°1):** on commence à représenter les vertèbres à partir de T11 et T12 sur lesquelles se rattachent des côtes flottantes, c'est à dire des côtes non fixées au sternum. En dessous, on va trouver les vertèbres lombaires, et en dessous de L5, le disque lombo-sacrale qui relie L5 au sacrum. Autour, on a dessiné les limites supérieures du bassin.

Sur cette vue antérieure, on va placer les reins. Un rein s'étend environ sur 3 vertèbres. Le rein droit va être inférieur au rein gauche car il y a la présence du foie qui prend de la place au dessus. Ainsi le rein droit va s'étendre de L1 à L3, avec sa cavité piélo-calicienne et son uretère qui descend jusqu'à la vessie. Le rein gauche, quant à lui, a son bord supérieur juste sous la onzième côte et sa limite inférieure au niveau de L2.

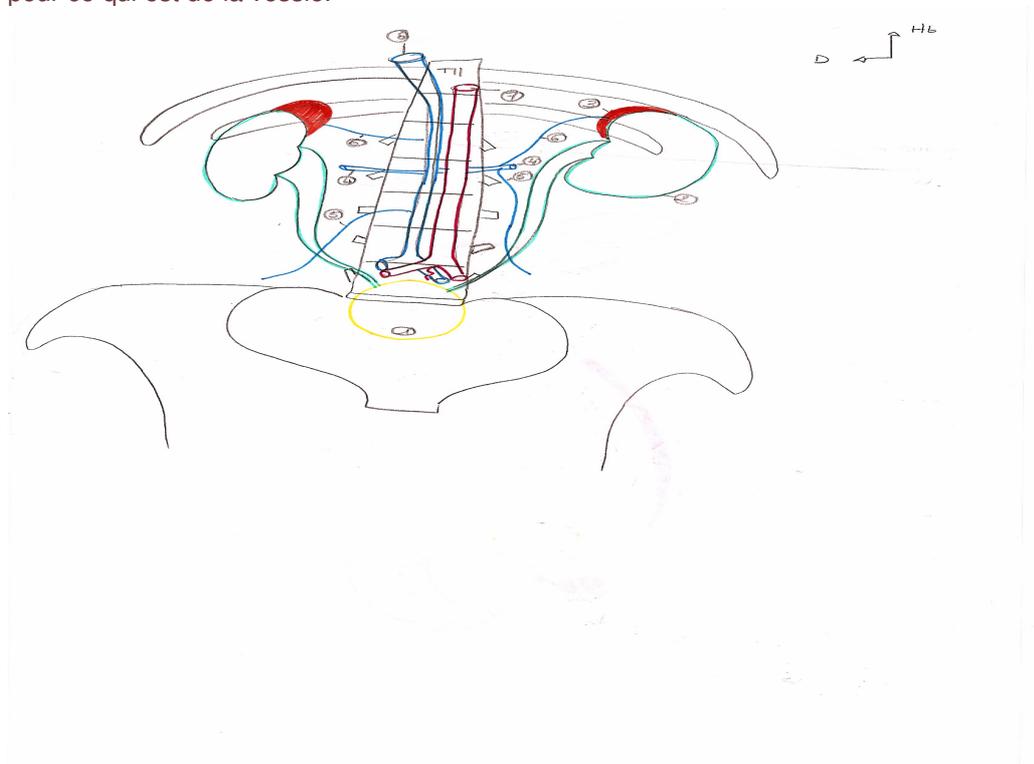
Les 2 uretères vont se collecter dans la vessie, qui est située dans le petit bassin. S'il y a un obstacle au niveau de ces uretères, on va voir une dilatation des cavités piélo-caliciennes juste en amont puisque l'urine n'arrivera pas à circuler.

On placera aussi l'aorte abdominale, descendant jusqu'en regard de L4-L5 où elle se divise en ses branches terminales qui sont les deux artères iliaques internes et une petite artère sacrale médiale. A la droite de l'aorte chemine la veine cave inférieure naissant de la réunion en L4-L5 des deux veines iliaques communes. De chaque côté de la VCI viennent se jeter les veines rénales droite et gauche.

Remarque: Du côté gauche, les veines surrénales et testiculaires/ovariques se drainent dans la veine rénale gauche qui elle même se jette dans la VCI; tandis que du côté droit, les veines surrénales et testiculaires/ovariques se jettent directement dans la VCI.

Au dessus des reins se trouvent deux petites glandes endocrines, appelées glandes surrénales ou suprarénales et qui ont une forme un petit peu différente l'une de l'autre.

Ces éléments là sont rétropéritonéaux car ils se situent derrière le péritoine et même sous le péritoine pour ce qui est de la vessie.



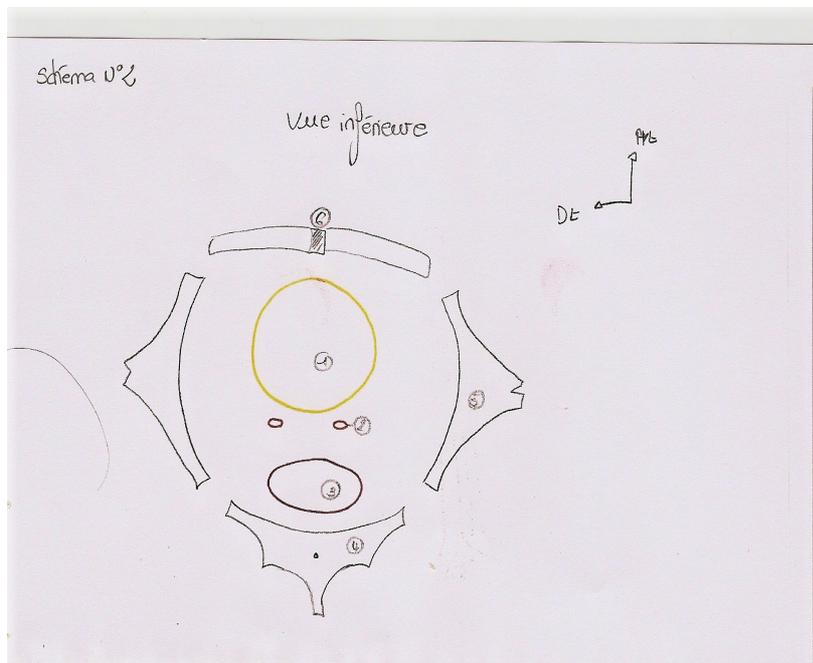
- 1: vessie
- 2: rein
- 3: glande surrénale (ou suprarrénale)
- 4: veines rénales
- 5: veines testiculaires ou ovariennes
- 6: veines surrenaliennes
- 7: aorte abdominale
- 8: veine cave inférieure

9: disque lombo-sacral

**Sur un schéma en coupe horizontale au niveau de la vessie (schéma n°2):** c'est une coupe en vue inférieure que l'on verra sur certaines échographies.

En avant on a les limites du petit bassin avec au centre la symphyse pubienne. En arrière de la symphyse se trouve la vessie qui, lorsqu'elle est vide, est protégée par le pubis. Latéralement et de chaque côté se trouvent les os coxaux, et en arrière on aura le sacrum.

Juste derrière la vessie on trouve le rectum (on est chez l'homme) et entre les deux, les vésicules séminales.

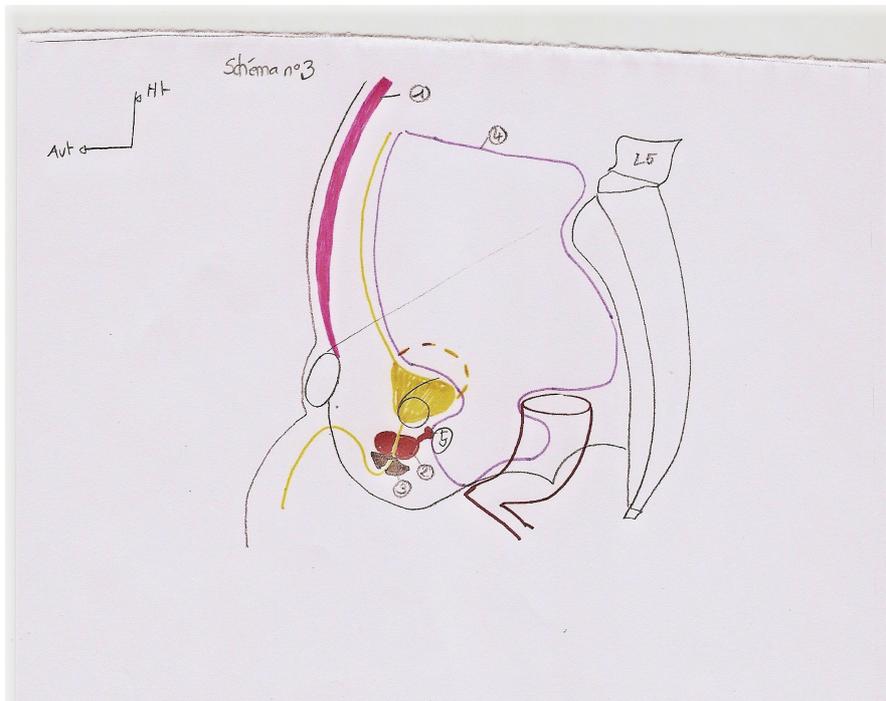


- 1: vessie
- 2: vésicules séminales
- 3: rectum
- 4: sacrum
- 5: os coxal
- 6: symphyse pubienne

**Sur une coupe sagittale du petit bassin (schéma n°3):** On dessine donc en avant le pubis, en arrière le sacrum, au dessus duquel se trouve le disque lombo-sacral reliant S1 à L5.

Latéralement, c'est à dire vers nous sur le schéma, on peut dessiner l'os coxal lui-même avec son foramen obturé. De nouveau en arrière du pubis on va trouver la vessie; lorsque la vessie est vide elle est normalement entièrement protégée par la symphyse pubienne. La vessie se poursuit en haut par l'uretère

et en bas, au niveau du col de la vessie on va trouver la prostate qui est elle aussi totalement protégée par la symphyse pubienne. Juste en dessous se trouve le muscle sphincter externe de l'urètre, qui est un muscle strié donc actionné volontairement. Il nous reste encore à placer les vésicules séminales qui viennent se jeter à travers la prostate, dans la première partie de l'urètre qu'on appelle urètre prostatique. En arrière se trouve le canal anal et le rectum. Et tous ces éléments du petit bassin vont être sous péritonéaux, c'est à dire que le péritoine vient les recouvrir (il y aura un cul de sac de Douglas). Ce qui se passe c'est que quand la vessie est pleine (remplie à 300cc d'urine), elle forme un globe vésical qui va remonter au dessus de la symphyse pubienne et va faire remonter avec lui le péritoine. Et donc, lorsqu'on a besoin de cathétériser la vessie mais qu'on ne peut pas le faire par en bas, on va passer le cathéter par le haut, mais ceci n'est possible que si la vessie est vraiment pleine parce que sinon on risque de toucher le péritoine. D'autres éléments viennent recouvrir tout ça, notamment une attache embryologique qui vient fixer la vessie sur l'ombilic et que l'on appelle l'ouraque. Et en avant de l'ouraque on a la paroi abdominale, essentiellement composée en son milieu (plan par lequel passe ce schéma) des muscles droits de l'abdomen. Et bien sûr en avant on aurait la peau.



- 1: muscles droits de l'abdomen
- 2: prostate
- 3: sphincter externe de l'urètre
- 4: péritoine
- 5: vésicule séminale

**Sur un schéma d'une coupe horizontale en vue inférieure au niveau de L1 (schéma n°4):** C'est une coupe qu'on verra sur des scanners.

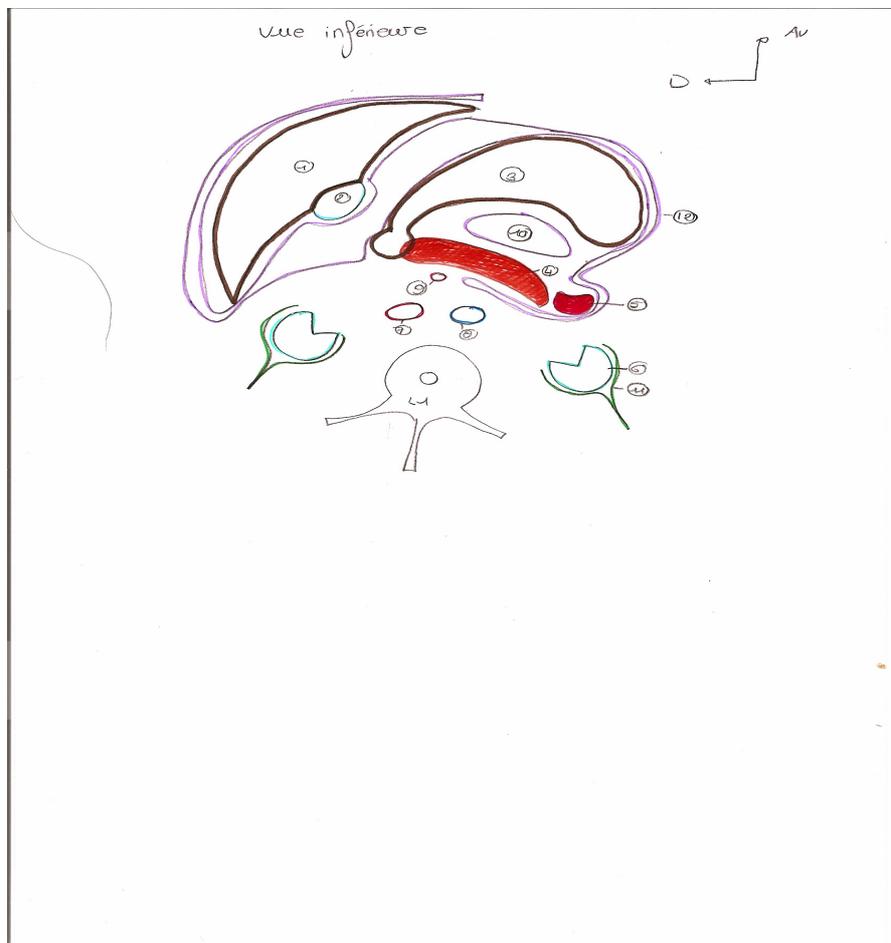
On place donc la vertèbre lombaire L1, en avant de laquelle se trouve l'aorte abdominale légèrement décalée sur la gauche. Décalée sur la droite, se trouve la VCI. Et latéralement de chaque côté, vont se placer les reins. Sur ce genre de coupe horizontale, les reins sont constitués de deux parties. Ils ont d'une part une partie constituée par du parenchyme et d'autre part, une partie constituée par une cavité qu'on ne voit pas sauf si cette cavité est très dilatée. C'est la cavité à partir de laquelle vont partir les uretères. Et les reins sont enveloppés dans une capsule qui est la capsule rénale composée d'un peu de tissu adipeux.

En avant de l'aorte abdominale, on va trouver l'artère mésentérique supérieure.

Et encore plus en avant, vient se placer le pancréas, l'estomac avec le duodénum (puisque'on est en L1), et latéralement on va trouver le foie et la vésicule biliaire. La rate se situe à gauche du pancréas.

Remarque: Si la coupe était un tout petit peu plus en dessous de L1, à la place de la rate on verrait l'angle du colon gauche qui se situe donc tout juste sous la rate.

Le péritoine vient envelopper tout ça. Comme on l'a vu sur le 3ème schéma, l'aorte la VCI et les reins sont rétropéritonéaux, et il existe une cavité derrière le duodénum, entourée de péritoine, qui est la bourse omentale.



1: foie:  
2: vésicule biliaire  
3: duodénum  
4: pancréas

8: VCI  
9: artère mésentérique supérieure  
10: bourse omentale  
11: capsule

5: rate  
6: rein  
7: aorte abdominale

12: péritoine

On peut désormais passer aux cas cliniques.

## I) Cas clinique n°1

Un patient de 62 ans présente une hématurie (présence de sang dans les urines). Et donc, à l'examen clinique, on palpe sa région lombaire gauche et on trouve une masse, c'est à dire qu'un rein normalement impalpable devient palpable pour la première fois chez ce patient. En pratique, on pose une main sur la région lombaire (ici à gauche) et une main sur l'abdomen et on essaye de coincer le rein entre le deux mains.

Quelle est la cause de cette néphromégalie(?) ?

On regarde une coupe de scanner (**cf schéma n°4**) et on aperçoit que le rein gauche est atteint d'une tumeur. Or une tumeur bénigne foule le tissu sain. Une tumeur maligne, quant à elle, va au contraire envahir le tissu sain et entraîne des remaniements hémorragiques. Donc de toute évidence ce patient hématurique est atteint d'un cancer du rein gauche, qui fait saigner à l'intérieur de l'uretère.

Effectivement, on confirme le diagnostic de cancer du rein et on nous informe qu'il ya un envahissement de la veine rénale gauche.

Quelles sont les veines qui se drainent dans la veine rénale gauche. **cf schéma n°1**

- la veine surrénalienne gauche
- la veine testiculaire ou ovarique gauche

Attention: ce n'est pas le cas à droite, où les veines surrénalienne D et testiculaire/ovarique D se jettent directement dans la VCI.

A l'examen clinique, on constate une dilatation variqueuse (comme une varice) sur la veine testiculaire G; c'est ce qu'on appelle un varicocèle , confirmé par l'IRM.

Quelle en est la cause?

Ce qui se passe en fait, c'est que si la veine rénale G est bouchée, le sang ne va pas pouvoir y circuler et il s'accumule donc dans les veines d'en dessous, qui alors gonflent. La veine rénale G et la veine surrénalienne G augmentent aussi de volume mais elles ne sont pas accessibles à l'examen clinique; la seule qui le soit, est la veine testiculaire. Donc lors d'un varicocèle G, tout bon clinicien suspecte fortement un cancer du rein avec obstruction de la veine rénale G.

## II) Cas clinique n°2

Un patient de 35 ans se présente aux urgences pour une douleur lombaire (lombalgie) G, très brutale et violente, irradiant vers le petit bassin.

Premier diagnostic auquel on pense pour un homme jeune qui présente ce genre de symptôme = une colique néphrétique.

Une colique néphrétique est un calcul qui vient se bloquer dans les voies de l'appareil urinaires; en générale il vient se coincer dans les parties étroites.

A quel(s) endroit(s) a pu se coincer le calcul?

- les calices

- le pelvis du rein

mais alors pour ces deux localisations il faudrait que ce soit un gros calcul!

- l'uretère

localisation la plus probable.

- la vessie, à condition que le calcul se coince exactement au niveau de l'orifice d'une uretère ou de l'urètre.

(- l'urètre, mais dans ce cas cela se traduirait par une douleur des deux côtés. De plus, pour les patients qui ont un calcul à cet endroit, ce n'est pas le calcul en lui même qui leur fait mal. L'orifice de sortie du contenu de la vessie étant obstrué, la vessie ne désemplit pas et forme un globe vésical douloureux).

Ensuite, on va faire un examen qui consiste à opacifier l'appareil urinaire, donc on fait une injection d'un produit de contraste dans les veines et on va récupérer ce produit de contraste au moment où il est sécrété par le rein et va passer dans les uretères. Cet examen s'appelle une urographie.

Ainsi, on va opacifier les uretères, là où passe l'urine. Or on voit sur l'image qu'il y a une lacune plus claire, non opacifiée, c'est à dire un endroit où le liquide (l'urine qui est opacifiée) ne passe pas.

Quelle peut être la raison de cette lacune?

- Il s'agit très probablement du fameux calcul!

- mais il pourrait s'agir, dans un autre cas clinique, d'un spasme de l'uretère

- d'une compression extrinsèque, c'est à dire quelque chose à l'extérieur du canal qui appuierait dessus.

On fait maintenant un scanner (**cf schéma n° 4**) juste en dessous de L1. On y voit toujours les reins MAIS on aperçoit juste en avant du rein G et en position médiale par rapport à lui, ce qu'on nous dit être une lithiase (petit point calcique).

Sachant qu'on est sur une coupe en L1 (environ), où se situe cette lithiase?

Pour visualiser, on reprend le **schéma n°3** et on regarde ce qu'il y a à l'extérieur du rein G, immédiatement à sa droite. Il y a le pelvis.

Un scanner est capable d'associer plusieurs coupes pour refaire une image en 3D. Ainsi on peut voir un rein en entier dans l'espace.

A quelle hauteur se trouve le rein G?

Il s'étend sur: fin T11-début T12; L1; L2.

(Rappel: le rein D commence légèrement plus bas: 3ème tiers de T12; L1; L2; 1er et 2ème tiers de L3).

## Cas clinique n°3

Un patient présente un globe vésical, qui est une augmentation du volume de la vessie. Lorsqu'on recherche un globe vésical on va percuter la paroi abdominale juste au dessus du pubis, et au lieu d'entendre un son tympanique correspondant à l'air contenu dans les intestins, on va entendre un son mat signalant donc la présence d'un globe vésical. Et quand on veut être sûr avant d'aller y planter une aiguille, on fait une échographie.

Depuis plusieurs mois, ce patient ne parvient à excréter que de très petites quantités d'urine (50cc/24h).

On décide, alors, de faire une échographie du petit bassin (**cf schéma n°2**). *Une échographie vésicale est totalement illisible pour n'importe quel médecin, à part les échographistes à qui on est obligé de faire confiance.*

Le compte rendu nous dit que le volume de la vessie est de 928.2 cc (cm cube). On est à environ 3 fois la normale qui est, on l'a vu, 300cc. On fait donc le diagnostic de globe vésical.

D'autre part, l'échographie nous dit que la prostate est augmentée de volume, de manière régulière.

On décide alors de faire un scanner abdomino-pelvien.

Quelle hypothèse a-t-on pour la cause de l'augmentation de volume de la prostate?

On pense à un cancer de la prostate, ce qui expliquerait par là même le globe vésical. La prostate est très augmentée de volume, elle se bombe dans l'urètre, y créant ainsi un obstacle et l'urine n'arrive pas bien à s'écouler.

En outre, le fait que l'augmentation soit régulière figure qu'il s'agit sûrement d'un adénome de la prostate (tumeur bénigne) plutôt qu'un cancer, qui rendrait l'aspect de la prostate hétérogène et irrégulier.

On fait un scanner du petit bassin, sur lequel on voit une énorme vessie.

Cette coupe au scanner nous montre que la vessie arrive jusqu'au dessus du pubis (**schéma n°3**), et qu'ainsi si on a besoin de faire une onction, on peut y aller directement, il n'aura pas d'obstacle. En effet, si l'urine elle-même a du mal à passer à travers l'urètre tant elle est compressée par la prostate, il y a peu de chances qu'on parvienne à y accéder avec une aiguille. On va donc faire ce qu'on appelle un cathétérisme sus-pubien, c'est à dire passer un cathéter au dessus du pubis.

D'autre part, on voit une dilatation liquidienne au niveau des pelvis rénaux Get D. On se demande pourquoi?

Les pelvis sont l'endroit au niveau des reins où est contenu l'urine. L'explication c'est que l'obstruction de l'urètre par la prostate de manière chronique a tellement empêché l'écoulement d'urine avec le temps, que cette dernière a stagné au niveau de la vessie augmentant ainsi son volume. Comme la vessie n'a pas une capacité d'extension infinie, l'urine se bloque dans les voies urinaires en amont, ce qui les dilate.

*Sur le scanner, on voit aussi que le patient a une vésicule biliaire dilatée, mais ceci n'a rien à voir avec son problème de prostate, le patient est juste malchanceux.*

On décide donc de passer un cathéter directement à travers la peau jusqu'à la vessie afin d'évacuer le liquide.

Quelles structures traverse-t-il? (**cf schéma n°3**)

- la peau
- le tissu cellulaire sous-cutané
- la paroi musculaire abdominale
- le fascia ombilico-prévésical (= ouraque)
- la paroi vésicale antérieure.

Quelles peuvent être les causes de l'obstruction de l'urètre? (déjà vu)

- le plus probable, c'est l'adénome prostatique (hypertrophie bénigne de la prostate)
- moins probable, le cancer de la prostate.
- a aurait pu aussi être une lithiase dans l'urètre, mais ça fait si mal qu'il est très peu probable qu'un patient soit resté des mois avec ça
- une sténose de l'urètre aussi aurait pu être possible, chez les gens qui ont fait de prostatites répétées
- éventuellement une compression par un autre organe voisin autre que la prostate, par exemple une tumeur du rectum.

*Mais tous ces derniers diagnostics sont si peu probables qu'on peut quasi les éliminer.*

## Cas clinique n°4

Un patient âgé de 70 ans présente un marqueur du cancer de la prostate, qu'est l'Ag Prostatique Spécifique (PSA). Ainsi, un dépistage de cancer de la prostate chez un patient âgé est relativement simple, il suffit de faire un TR tous les 2 ans et un dosage du PSA. De plus, au TR, le patient présente une prostate dure comme de la pierre. On suspecte raisonnablement un cancer de la prostate.

Quel avantage présente une échographie trans-rectale (faire ici pour le diagnostic) par rapport à une échographie habituelle du petit bassin?

La seule raison est qu'on est alors exactement au contact de la prostate. **Sur le schéma n°3**, on peut voir que le bout du canal rectal débouche directement sur la partie postérieure de la prostate (qu'on touche au TR). Donc l'écho trans-rectale sera l'examen de référence du cancer de la prostate une fois qu'on aura d'ores et déjà établi un diagnostic clinique grâce au TR et biologique grâce au dosage du PSA.

On décide de faire une IRM du petit bassin passant par la prostate.

*Le prof a dit 3 phrases sur cette diapos, mais qu'il ne sert à rien de retranscrire si on a pas la photographie sous les yeux...* Il voulait simplement nous dire qu'une hypertrophie bénigne de la prostate donne une dilatation beaucoup plus grande qu'un cancer du rectum.

*Ah et la semaine prochaine le cours se passe dans l'amphi 4, au fait.*