

UE4 Uro-néphro
Pr. Vacher
Lundi 09 Octobre 2017 13H30-15H30
Ronéotypeur : Hannah BURTIN
Ronéoficheur : Clélia COMTE

Cours3 : anatomie du rétropéritoine

La ronéo a été relue par le Professeur Mr. Vacher. Les questions tombales seront données à la fin de la série de cours d'anatomie d'uro-néphro.

Les abréviations utilisées sont : M. pour muscle, N. pour nerf, A. pour artère, V. pour veine, gg. pour ganglion.

Je me suis permise de reprendre un schéma de la ronéo de l'année dernière, celui-ci étant particulièrement propre et exactement le même que le schéma 4 proposé en cours cette année. Les schémas sont des anciennes diapos mises au gout du jour pour un meilleur apprentissage possible.

I) Vue générale du rétro-péritoine

Schéma1 : coupe scanner en vue inférieure

II) Paroi antérieure de la région postérieure du rétro-péritoine

Schéma2 : Plexus Lombal vue antérieure

Schéma3 : territoires innervés par le plexus lombal pour la sensibilité

III) Parois musculaires moyenne et postérieure de la région postérieure du rétro-péritoine

schéma4 : vue postérieure des muscles de la paroi moyenne et postérieure du rétro-péritoine

IV) Innervation et vascularisation du rétro-péritoine

Schéma5 : innervation et vascularisation vue antérieure de la région rétropéritonéale

Schéma6 : systématisation du système nerveux autonome

Schéma7 : organisation des fibres nerveuses du système sympathique

V) Drainage lymphatique de la région rétro-péritonéale

Schéma8 : système lymphatique

VI) Organes de la région rétro-péritonéale

A) Les glandes surrénales

Schéma9 : les glandes surrénales : vue antérieure

B) Les rapports des reins

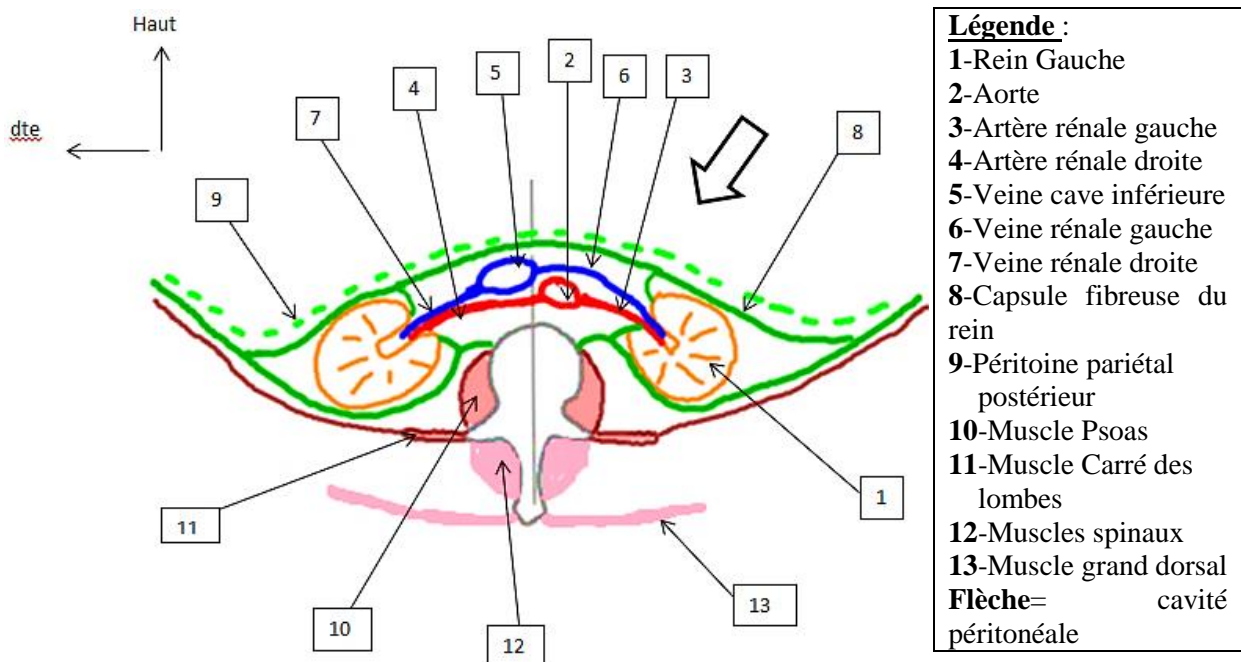
Schéma10 : rapports antérieurs des reins : vue antérieure

Schéma11 : coupe sagittale passant par le rein droit

Schéma12 : coupe sagittale passant par le rein gauche

I) Vue générale du rétro-péritoine

Schéma 1 : coupe scanner en vue inférieure (centrée sur une vertèbre lombale)



Le Haut appareil urinaire est composé des reins et des uretères. L'appareil urinaire est entouré pour la partie rénale de la capsule fibreuse du rein, cette dernière est épaisse et permet au rein d'être maintenu dans le rétro-péritoine, elle s'attache au hile du rein et de chaque côté aux vertèbres puis se prolonge en avant des vaisseaux.

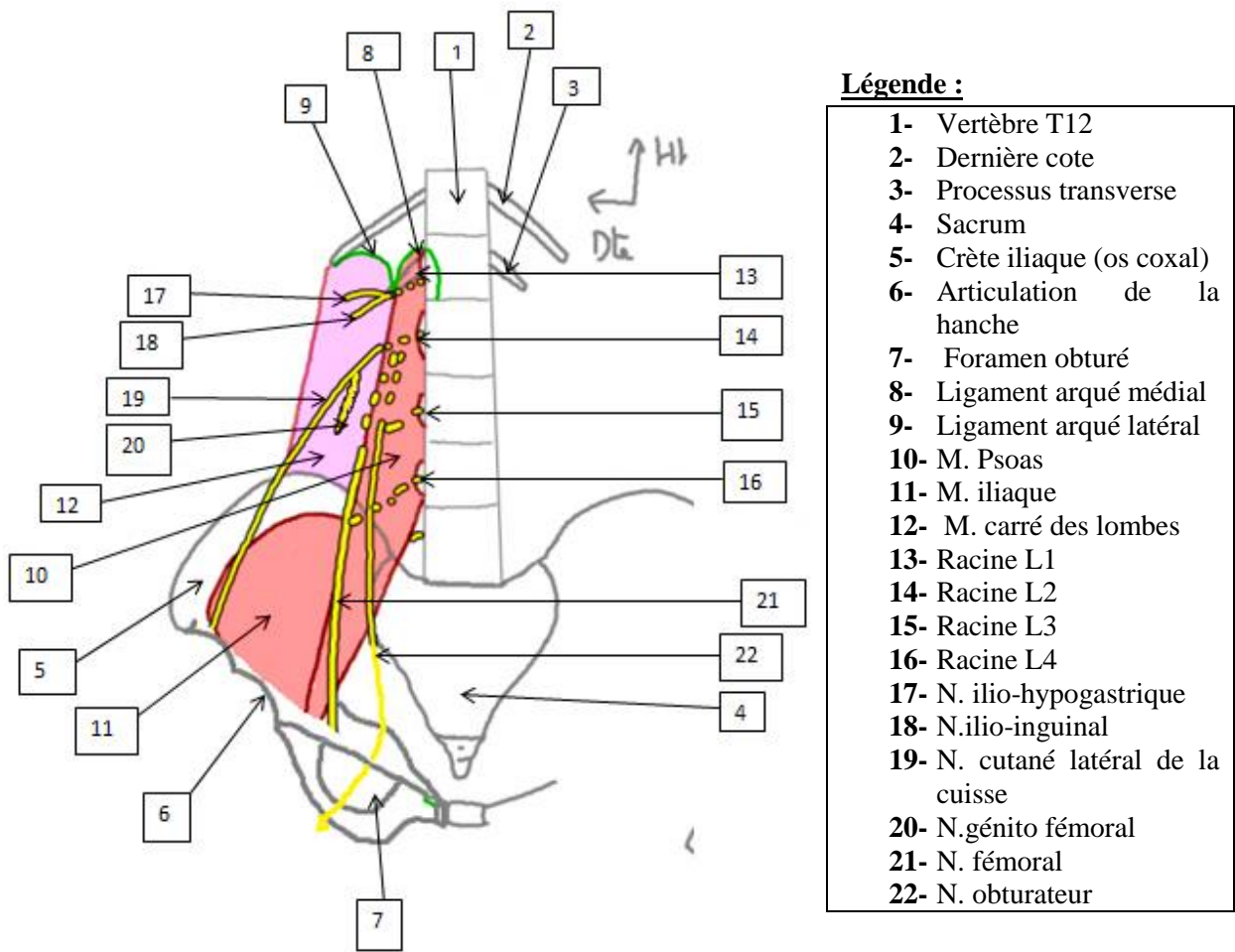
Les éléments musculaires limitent en arrière la région rétro-péritonéale avec plusieurs plans musculaires :

- Plan antérieur : muscle **psaos** + muscle **carré des lombes**
- Plan moyen : muscles **spinaux**
- Plan superficiel (le plus postérieur) : terminaison du muscle **grand dorsal**

II) Paroi antérieure de la région postérieure du rétro-péritoine

Cette couche musculaire est composé des muscles Psoas, ilio-psaos et carré des lombes.

Schéma2 : Plexus Lombar vue antérieure



- Le muscle Psoas passe sous ligament arqué médial et s'attache sur les vertèbres de T12 à L4 (se réunit avec le muscle iliaque pour former l'ilio-psoas)
- Le muscle Carré des lombes s'attache entre le ligament arqué latéral et la crête iliaque

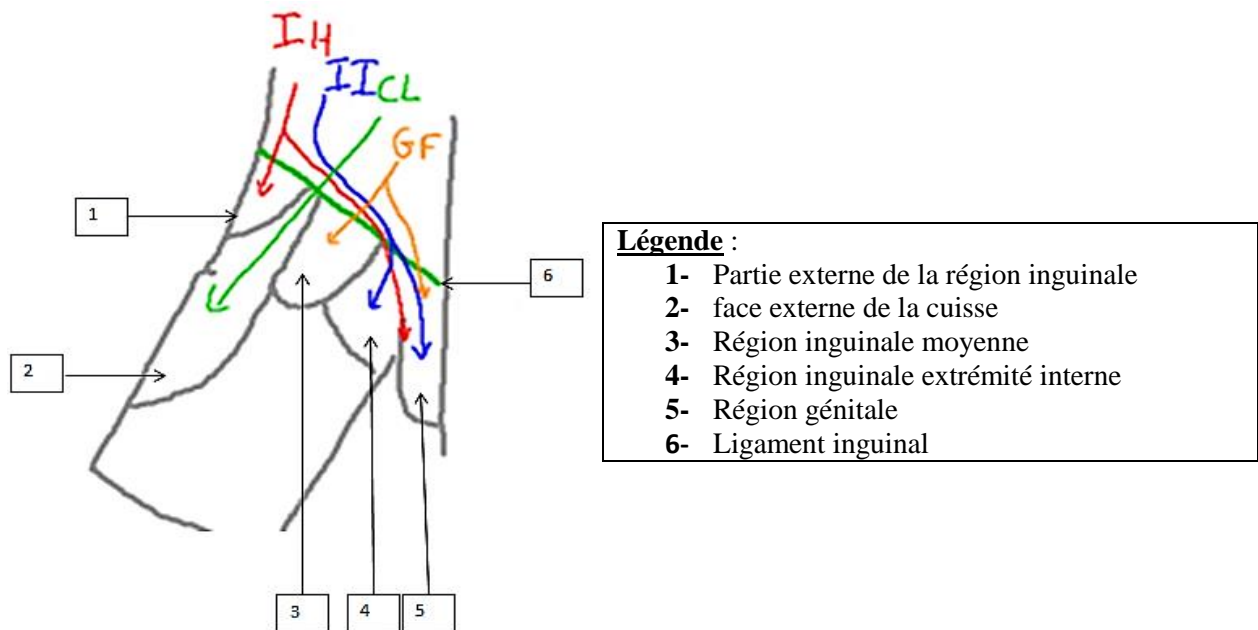
Le Plexus lombal est issu des racines L1 à L4

- La racine **L1** donne deux nerfs : **N. ilio-hypogastrique** et **N. ilio-inguinal**
- La racine **L2** donne deux nerfs : **N. cutané latéral de la cuisse** et **N. génito-fémoral** .
- Des racines **L2, L3** et **L4** vont naître les nerfs **fémoral** (passe en avant dans la région inguinale) et **obturateur** qui lui est en postérieur, il passe en arrière du M. Psoas rentre dans le petit bassin, puis passe par le foramen obturé.

Le nerf cutané latéral de la cuisse va jusqu'au sommet de l'épine iliaque antéro supérieure *qui est un repère chirurgical lors de la greffe iliaque*. Lorsqu'on a besoin d'os pour une chirurgie de colonne vertébrale on prend un morceau de crête iliaque, si on le prend trop loin en avant, il y a un risque de blesser ce nerf donnant une perte de la sensibilité de la face latérale de la cuisse.

Les nerfs ilio-hypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral sont destinés à la région inguinale ET à la région génitale.

Schéma3 : territoires innervés par le plexus lombal pour la sensibilité



- Le **N. ilio-hypogastrique (IH)** innerve : la partie externe de la région inguinale et la région génitale
- Le **N. Ilio-inguinal (II)** innerve: la région inguinale et la région génitale
- Le **N. Cutané latéral cuisse (CL)** innerve: la face externe de la cuisse (*aucune participation dans la région inguino-génitale*)
- Le **N. Génito-fémoral (GF)** innerve : partie moyenne région inguinale et la région génitale
!/\ tous ces nerfs sont sensitifs

III) Parois musculaires moyenne et postérieure de la région postérieure du rétro-péritoine

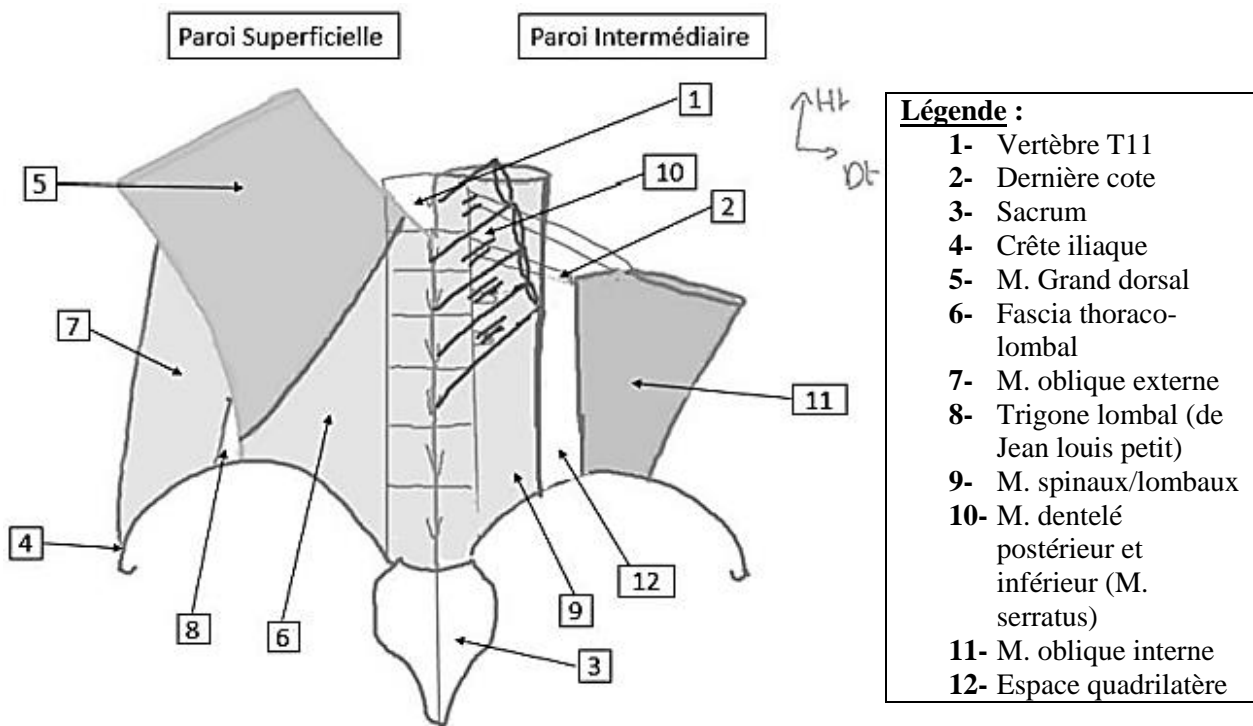
Plan superficiel (ou le plus postérieur) :

- **M. Grand dorsal** : il se termine sur le processus épineux des vertèbres, il ne s'insère pas directement sur la crête iliaque mais s'y insère par l'intermédiaire du fascia thoraco-lombal. Ce fascia très épais et non vascularisé (*à la différence des primates qui eux n'en ont pas. Leur grand dorsal s'attache directement à la crête iliaque ce qui leur donne l'avantage de pouvoir se suspendre et soulever le bassin, l'Homme utilise un peu moins cette option*)
- **M. Oblique externe** de l'abdomen : c'est le muscle le plus superficiel des muscles latéraux de l'abdomen.
- **Trigone lombal de Jean Louis Petit**: Il se situe entre le M. oblique externe, le grand dorsal (fascia thoraco-lombal) et la crête iliaque. C'est une zone de faiblesse de la paroi musculaire où, en théorie, chez les patients très obèses ou ayant une hyperpression intra-abdominale élevée il pourrait y avoir des hernies car les couches musculaire se superposent (*mais ce n'est pas tellement le cas ici où il y a seulement 3 couches musculaires*).

Plan intermédiaire :

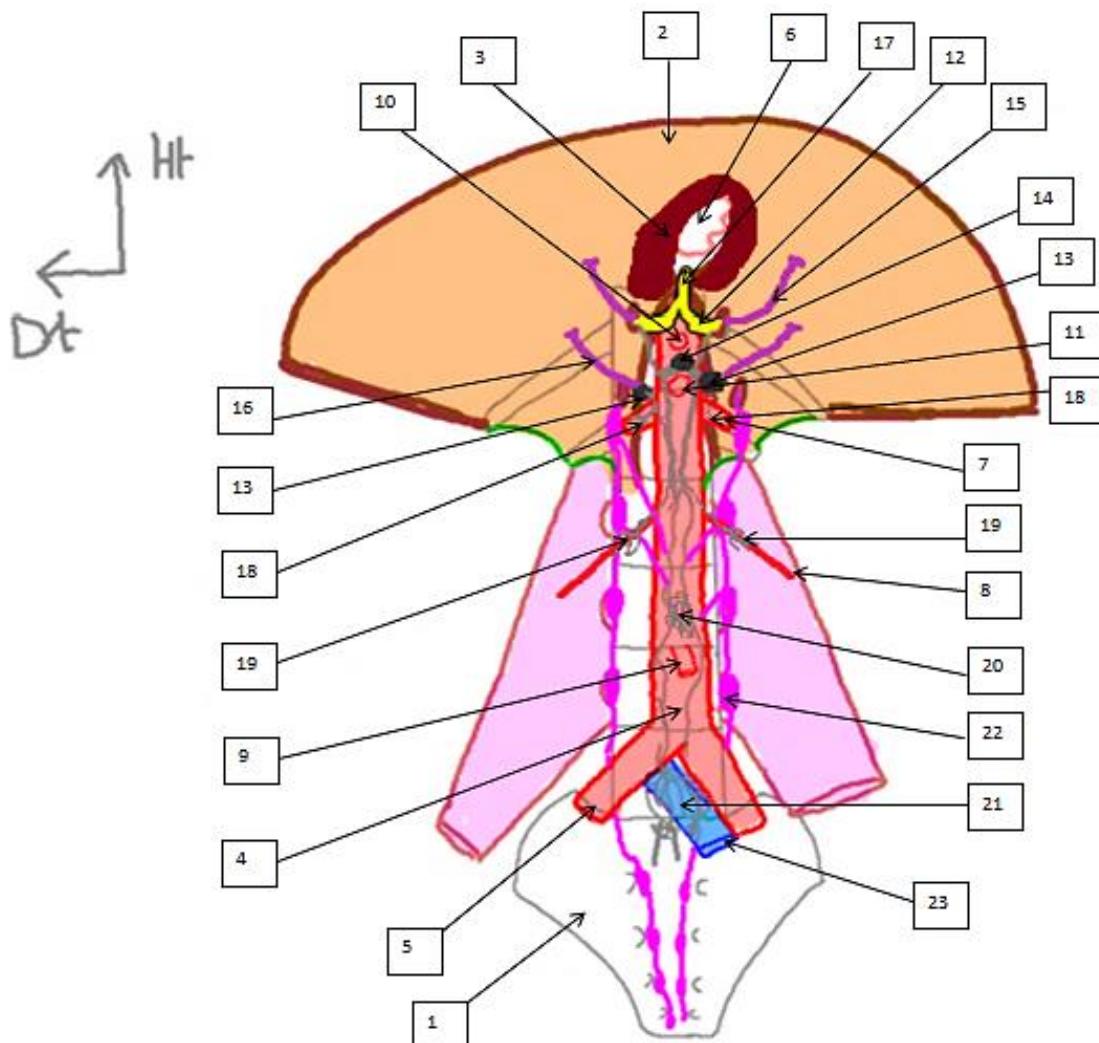
- **Muscles Lombaux ou spinaux :** Ce sont les muscles érecteurs du rachis en ancienne nomenclature. Ils se trouvent sur toute la longueur de la colonne vertébrale. (*muscles que l'on utilise quand on fait du dos crawlé pour se cambrer*).
- **Muscle oblique interne de l'abdomen :** c'est un muscle qui part sur le côté dans une couche un tout petit peu plus profonde.
- **Muscle Serratus ou dentelé postérieur et inférieur :** Il est formé de petites bandelettes. Cette couche musculaire s'attache sur les 2 dernières vertèbres thoraciques et les 3 premières vertèbres lombales (T11, T12, L1, L2, L3).
- **Espace quadrilatère :** zone de faiblesse musculaire limitée en haut par les cotes, en bas par la crête iliaque, latéralement par le M. oblique interne et en dedans par les muscles spinaux.

schéma4 : vue postérieure des muscles de la paroi moyenne et postérieure (superficielle) du rétro-péritoine



IV) Innervation et vascularisation du rétro-péritoine

Schéma5 : innervation et vascularisation vue antérieure de la région rétro-péritonéale



Légende :

1- Sacrum	14- Ganglion mésentérique supérieur
2- Diaphragme	15- N. grand splanchnique
3- Piliers ou Crus du diaphragme	16- N. petit splanchnique
4- Aorte	17- N. vague
5- A. iliaque commune	18- Plexus rénal
6- Hiatus aortique	19- Plexus génital
7- A. rénale	20- Plexus inter-mésentérique
8- A. testiculaires ou ovariens	21- Plexus hypogastrique supérieur
9- A. mésentérique inférieure	22- Chaîne sympathique latéro-vertébrale
10- Tronc cœliaque	23- V. iliaque commune gauche
11- A. mésentérique supérieure	
12- Ganglions cœliaques	
13- Ganglions aortico-rénaux	

Plexus cœliaque

- **Ganglions cœliaques** (au nombre de 2) : ils sont alimentés à la fois par le **N. Vague (X)** et par système sympathique provenant de la chaîne sympathique latéro-vertébrale, ici les nerfs **grand splanchniques** (se détachent dans le thorax et traversent le diaphragme).
- **Ganglions aortico-rénaux** : situés de part et d'autre des ganglions cœliaques (entre l'aorte et les reins) sont alimentés par un nerf **petit splanchnique** (sympathique) qui lui aussi traverse le diaphragme
- **Ganglion mésentérique supérieur** : entre les deux ganglions aortico-rénaux

Ces 5 ganglions communiquent entre eux et représentent le plexus cœliaque (*gris sur le schéma*)

Questions posée par le professeur:

Constitution du plexus cœliaque ? : gg. Cœliaques, gg. Aortico-rénaux, gg. Mésentérique supérieure

Afférences du plexus cœliaque ? : N. vague, N. grand splanchnique, N. petit splanchnique

Efférences nerveuses :

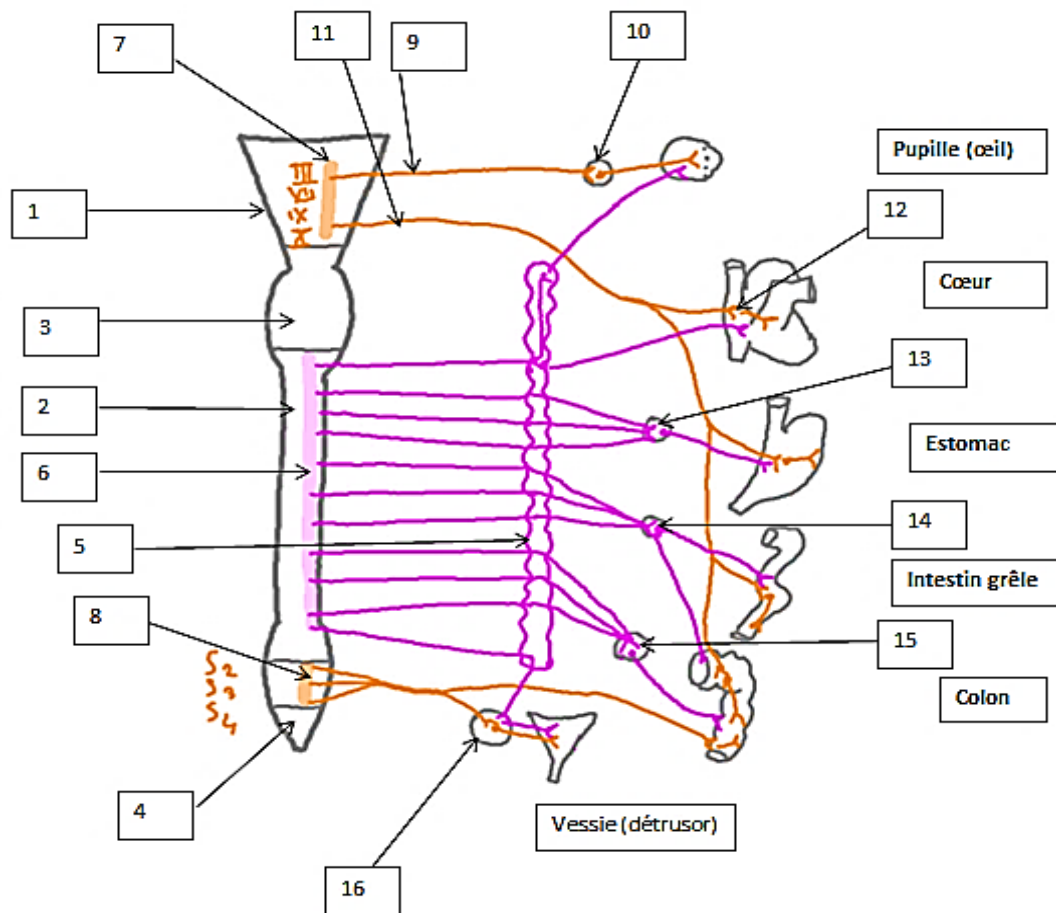
- **Plexus rénal**
- **Plexus génital** testiculaire ou ovarique (organes génitaux)
- **Plexus inter mésentérique**
- **Plexus hypogastrique supérieur** localisé très précisément à la face antérieure de la veine iliaque commune gauche

Parallèlement, la chaîne sympathique lombale descend et alimente ces différents plexus par des rameaux. Les systèmes sympathique et parasympathique sont complètement mélangés (impossibles à différencier à la dissection, seule l'immunohistochimie permet de les différencier)

Convention : en jaune est dessiné le système parasympathique, en violet le sympathique et en blanc c'est un mélange des deux (gris sur le schéma car blanc sur blanc c'est pas top...)

L'aorte rentre au niveau de l'abdomen en regard de T12, elle descend jusqu'en L3-L4 et bifurque en artères iliaques communes.

Schéma6 : systématisation du système nerveux autonome



Légende :

- 1- Tronc cérébral
- 2- Moelle spinale
- 3- Renflement cervical spinal
- 4- Renflement sacré
- 5- Chaîne sympathique paravertébrale/latérovertébrale (cervicale thoracique puis lombale)
- 6- Centres nerveux sympathiques
- 7- Centre nerveux parasympathique : III, IX, X, (VII)

- 8- Centre parasympathique (S2 à S4) actif sur la vessie
- 9- N. III
- 10- Ganglion ciliaire
- 11- N. X
- 12- Ganglion pré-cardiaque
- 13- Ganglion cœliaque
- 14- Ganglion mésentérique supérieur
- 15- Ganglion mésentérique inférieur
- 16- Plexus hypogastrique inférieur (sympathique+parasympathique)

Les muscles sous la dépendance du système nerveux autonome (SNA) sont les muscles lisses (contraction indépendante de la volonté). Le SNA agit aussi sur la peau et les vaisseaux.

Système parasympathique

Les centres nerveux parasympathiques vont être aux deux extrémités du système nerveux central : au niveau du **tronc cérébral** (moelle allongée) (N. III, IX, X (et VII)) et au niveau de **S2 à S4** (région sacrée (centre actif sur la vessie)). Il fonctionne avec un neurone pré-gg puis un relai ganglionnaire (proche de l'organe) puis un neurone post-gg.

Sur la Pupille : le système parasympathique grâce au N.III entraîne une irido-constriction. Pour le cœur, le relai se fait par un neurone pré-cardiaque du N.X, puis le second neurone agit sur le système cardionecteur et diminue la fréquence cardiaque. Le N.X augmente la digestion au repos

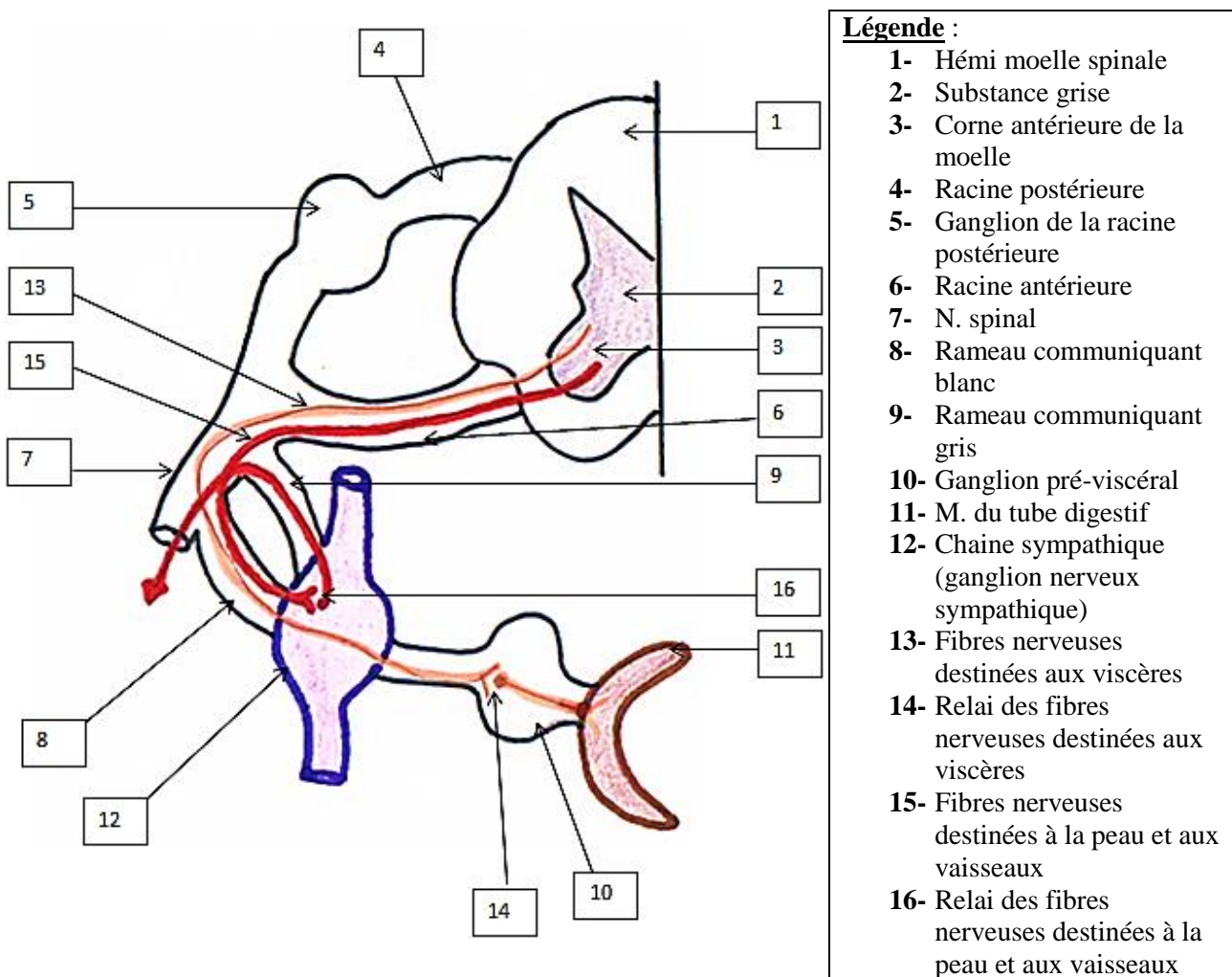
Système sympathique

Sur la peau il entraîne une pilo-érection. Le système sympathique est mis en jeu depuis toujours (avant que l'on ne soit des humains) pour nous faire réagir face à une situation de stress. On a des centres nerveux sympathiques dans la moelle (tout du long).

Sur l'œil il a un rôle d'iridodilatation. Pour le cœur il accélère la fréquence cardiaque. Pour le système digestif le relai ne se fait pas dans les gg latéro-vertébraux mais dans des gg plus proches des organes, comme le **gg coélique** pour l'estomac, le **gg mésentérique supérieur** pour le grêle et un **gg mésentérique inférieur** pour le colon (ici ces gg sont pré-viscéraux et les nerfs ne font que traverser la chaîne sympathique latéro-vertébrale sans y faire relai).

Pour la vessie on a un relai sympathique au niveau du **plexus hypogastrique inférieur** et le système parasympathique venant faire relai au même endroit.

Schéma7 : organisation des fibres nerveuses du système sympathique



Le neurone à destination des organes part de la corne latérale de la moelle, empreinte le rameau communicant blanc (myélinisé), passe dans le gg de la chaîne sympathique (sans y faire relai), il fait relai dans le gg pré-viscéral et le second neurone innerve l'organe (digestif, cœur ou œil).

A la différence de ces nerfs, les fibres nerveuses de la peau et des vaisseaux n'ont pas de gg pré-viscéraux. Donc le relai se fait dans la chaîne sympathique para-vertébrale, le second neurone empreinte le rameau communicant gris (non myélinisé) et repart en direction de la peau et des vaisseaux.

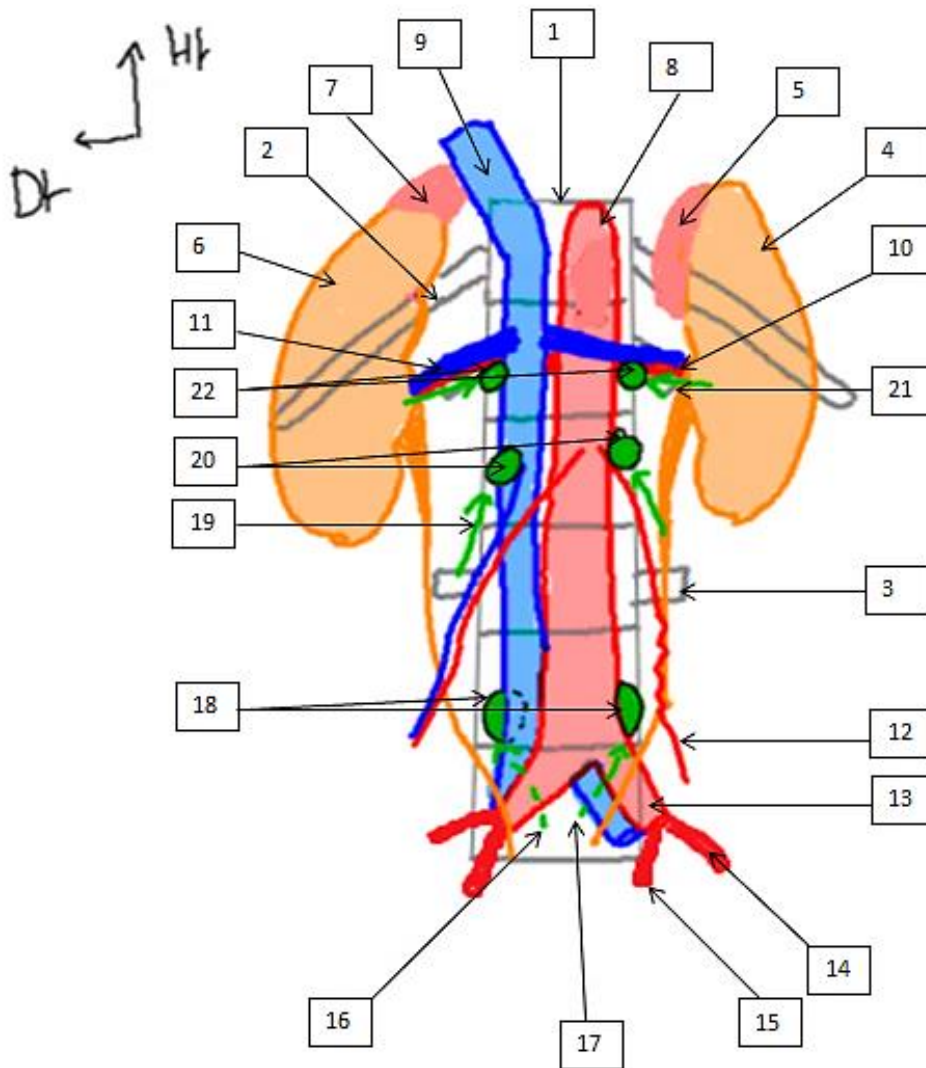
V) Drainage lymphatique de la région réto-péritonéale

Le rein mesure environ une hauteur de 3 vertèbres. Le rein gauche est un peu plus haut situé que le rein droit car il n'est pas gêné par le foie.

- **Nœuds lymphatiques latéraux aortiques inférieurs** : du côté gauche ils sont collés à l'aorte, du côté droit ils sont collés à la V. cave inférieure. Lors d'une chirurgie carcinologique du pelvis (tumeur de la vessie) il est possible de devoir retirer ces nœuds envahis. Les éléments lymphatiques venant des membres inférieurs et du pelvis se collectent dans ces nœuds.
- **Nœuds lymphatiques latéraux aortiques moyens** : Les éléments lymphatiques des organes génitaux se collectent dans ceux-ci où il peut y avoir envahissement lors de cancer (testicules ou ovaire).
- **Nœuds lymphatiques latéraux aortique supérieurs** : les éléments lymphatiques des reins s'y collectent.

Tous ces nœuds lymphatiques vont en direction de la **citerne du chyle**, qui regroupe toute la lymphe de l'abdomen jusqu'à la région sus-claviculaire gauche. C'est la raison pour laquelle quand on a un gg sus-claviculaire gauche (gg de Troisier) on s'inquiète car ça peut être le signe d'une néoplasie profonde digestive.

Schéma8 : système lymphatique



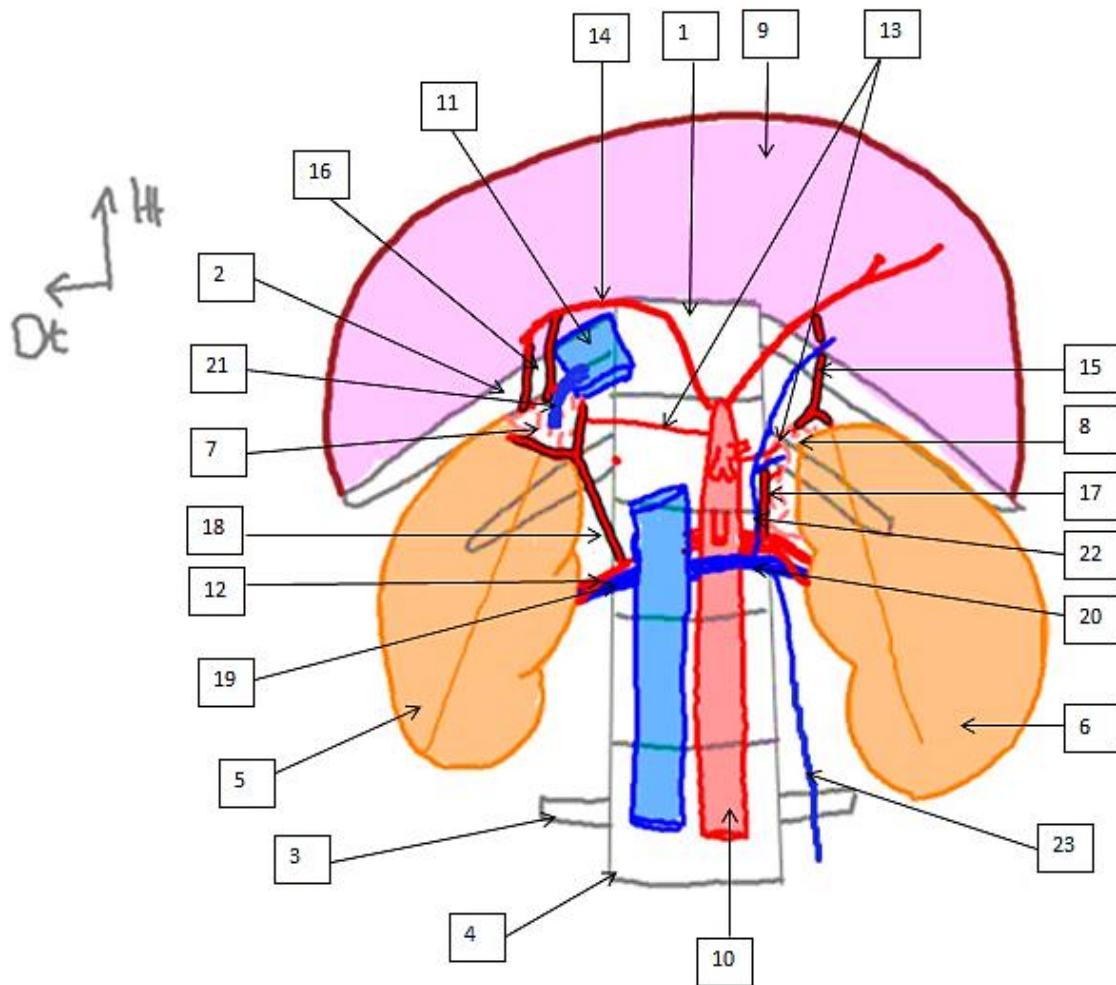
Légende:

<p>1- Vertèbre T12</p> <p>2- Cote flottante</p> <p>3- Processus transverse</p> <p>4- Rien gauche</p> <p>5- Glande surrénale gauche</p> <p>6- Rein droit</p> <p>7- Glande surrénale droite</p> <p>8- Aorte</p> <p>9- V. cave inférieure</p> <p>10- A. et V. rénales gauches</p> <p>11- A. et V. rénales droites</p>	<p>12- A. testiculaires ou ovariennes</p> <p>13- A. iliaque commune</p> <p>14- A. iliaque externe</p> <p>15- A. iliaque interne</p> <p>16- Eléments lymphatiques venant des membres inférieurs</p> <p>17- Eléments lymphatiques venant du pelvis (petit bassin)</p> <p>18- Nœuds lymphatiques latéraux aortiques inférieurs</p>	<p>19- Eléments lymphatiques venant des organes génitaux</p> <p>20- Nœuds lymphatiques latéraux aortiques moyens</p> <p>21- Eléments lymphatiques venant des reins</p> <p>22- Nœuds lymphatiques latéraux aortiques supérieurs</p>
---	--	--

VI) Organes de la région rétro-péritonéale

A) Les glandes surrénales

Schéma9 : les glandes surrénales : vue antérieure



Légende :

1- Vertèbre T11	9- diaphragme	17- A. supra-rénale inférieure gauche
2- Cote flottante	10- aorte	18- A. supra-rénale inférieure droite
3- Processus transverse	11- V. cave inférieure	19- V. rénale droite
4- Vertèbre L3	12- A. rénale Droite	20- V. rénales gauche
5- Rein droit	13- A. supra-rénales moyennes	21- V. supra-rénale moyenne droite
6- Rein gauche	14- A. phénique inférieur	22- V. supra-rénale moyenne gauche
7- Glande surrénale droite (triangulaire)	15- A. supra-rénale supérieure gauche	23- V. testiculaire (ou ovarique) gauche
8- Glande surrénale gauche (allongée)	16- A. supra-rénale supérieure droite	

Le rein droit arrive environ à hauteur de la 11^e cote.

Les surrénales sont des glandes endocrines. La glande surrénale droite est triangulaire (chapeau sur le rein), alors que du côté gauche elle a une forme allongée et est en avant du pôle supérieur du rein gauche.

Vascularisation

La veine cave inférieure passe en avant de la partie supérieure de la glande supra-rénale droite

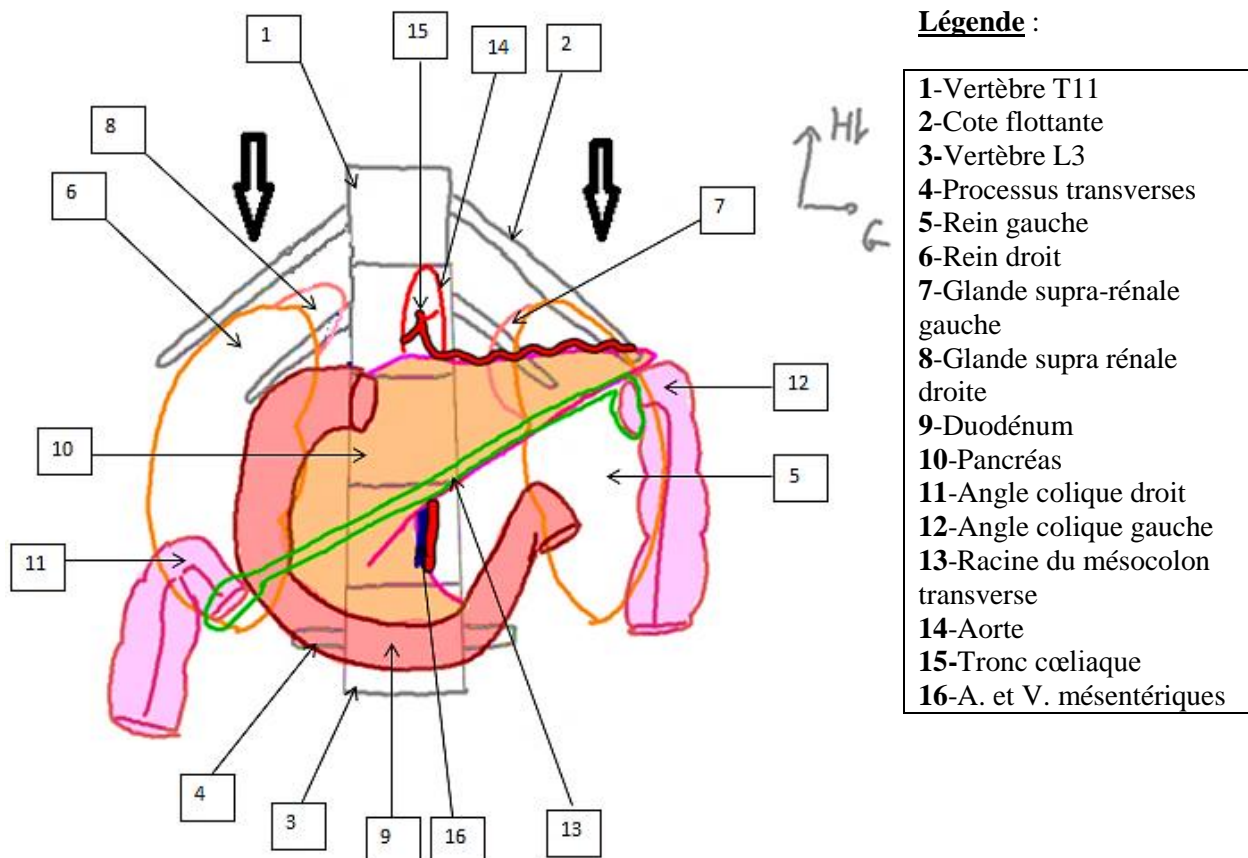
- L'A. surrénale moyenne naît directement de l'aorte
- L'A. surrénale supérieure naît de l'A. phrénique
- L'A. surrénale inférieure provient de l'A. rénale

Ceci forme un véritable cercle artériel autour des glandes supra-rénales

- A droite la V. surrénale moyenne se jette directement dans la V. cave inférieure
- A gauche la V. surrénale moyenne se jette dans la V. rénale gauche
- La V. testiculaire (ou ovarique) gauche va directement dans la V. rénale. Ceci est intéressant car on peut avoir une obstruction de la V. rénale dans les cancers du rein (difficile à détecter), il y aura dilatation de la V. testiculaire gauche (Varicocèle). Dès qu'un chirurgien voit un varicocèle gauche il pense au cancer du rein.

B) Les rapports des reins

Schéma 10 : rapports antérieurs des reins : vue antérieure

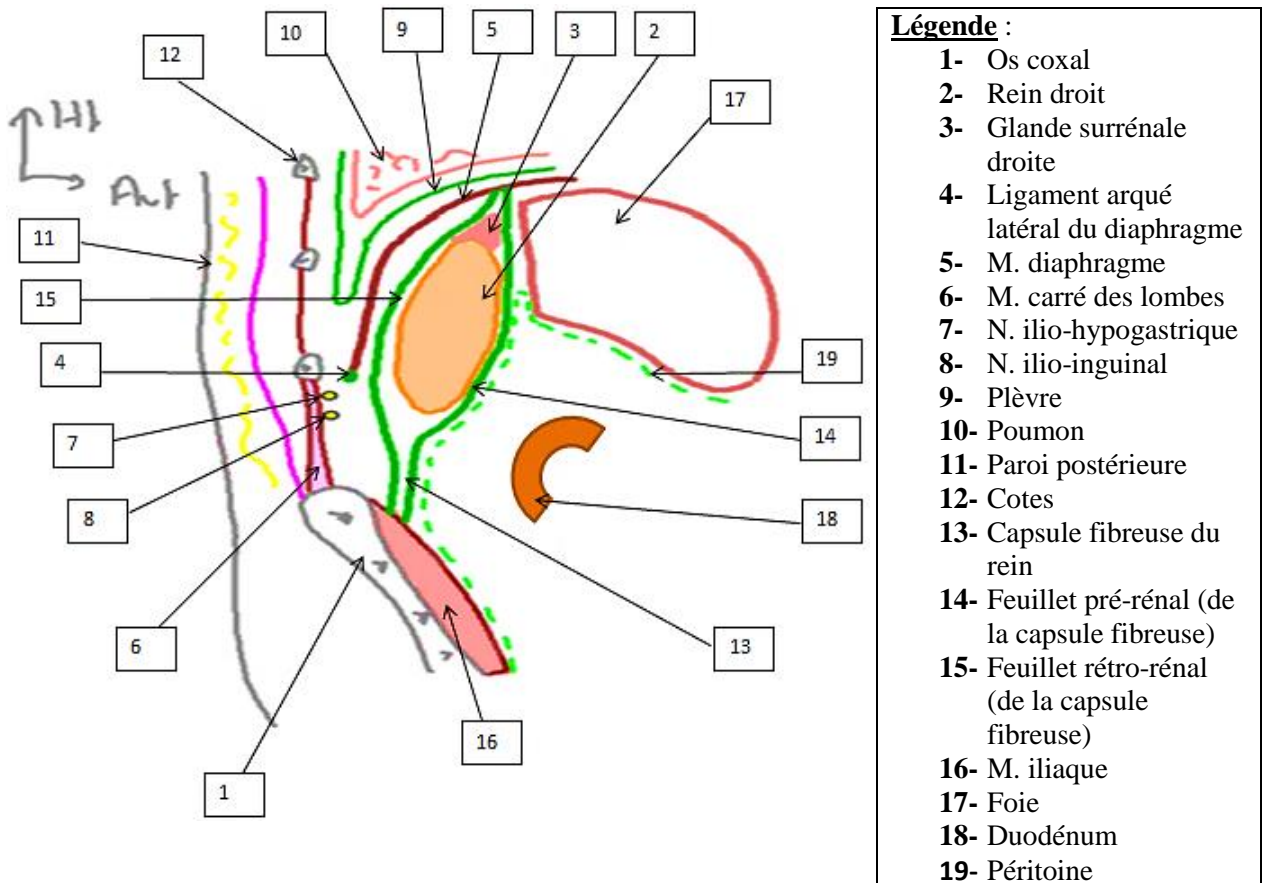


Rapports antérieurs des reins :

- ✓ Eléments digestifs à l'intérieur de la cavité péritonéale
- ✓ le **duodénum** : En regard de L1, se trouve en avant du rein droit, séparé de celui-ci par le péritoine

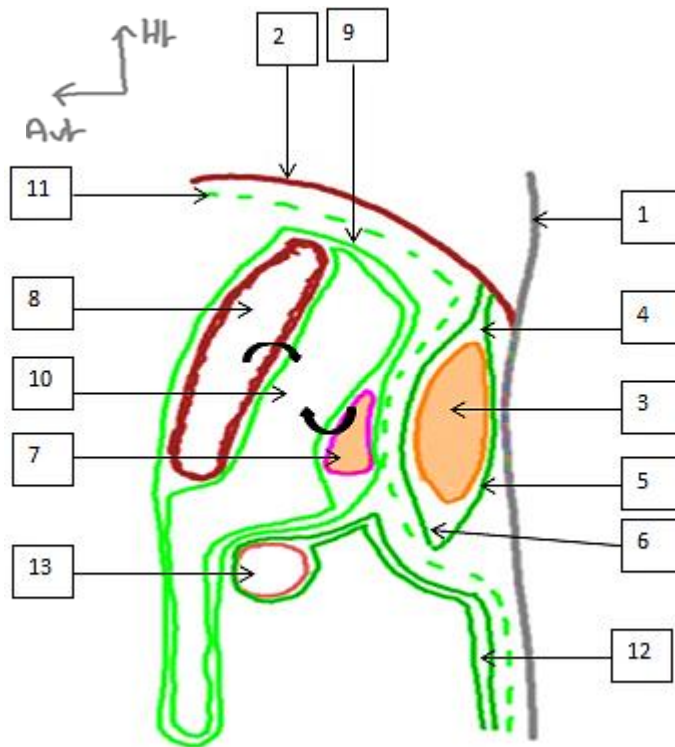
- ✓ Le **pancréas** : (tête complètement attachée au duodénum), le corps et la queue vont être situés en avant du rein gauche
- ✓ **Angle colique droit** : localisé devant le rein droit
- ✓ **Angle colique gauche** : se trouve en avant du rein gauche
- ✓ **Racine du mésocolon transverse** : franchement pré-duodénale, puis pré-pancréatique. (!\ le colon transverse N'est PAS un rapport antérieur du rein car il est trop bas situé)

Schéma11 : coupe sagittale passant par le rein droit



<u>Rapports antérieurs</u>	<u>Rapports postérieurs</u>	<u>Rapports supérieurs</u>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Duodénum ✓ Pancréas ✓ foie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ M. psoas ✓ M. carré des lombes ✓ M. spinaux ✓ M. grand dorsal ✓ Cotes ✓ paroi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ M. diaphragme

Schéma12 : coupe sagittale passant par le rein gauche



- Légende :**
- 1- Paroi postérieure
 - 2- Diaphragme
 - 3- Rein gauche
 - 4- Capsule fibreuse du rein
 - 5- Feuillet rétro-rénal de la capsule fibreuse
 - 6- Feuillet pré-rénal de la capsule fibreuse
 - 7- Corps et queue du pancréas
 - 8- Estomac
 - 9- Péritoine viscéral
 - 10- Bourse omentale
 - 11- Péritoine pariétal postérieur
 - 12- Mésocolon descendant
 - 13- Colon transverse

Rapports antérieurs	Rapports postérieurs	Rapports supérieurs
<ul style="list-style-type: none"> ✓ estomac ✓ Corps et queue du pancréas ✓ Bourse omentale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paroi ✓ M. psoas ✓ M. carré des lombes ✓ M. spinaux ✓ M. grand dorsal ✓ Cotes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diaphragme

La glande surrénale est non vue ici car elle est trop en avant du rein gauche

- Les **kystes pancréatiques** (complications des pancréatites chroniques) vont pouvoir se rompre et se déverser dans la bourse omentale, ça reste confiné, il n'y a pas de contracture abdominale, les patient ont un peu mal, le diagnostic est difficile (or s'il se déverse dans la cavité péritonéale ça va donner une péritonite avec douleur et contracture musculaire, on s'en rend compte très vite)
- Il peut y avoir des **ulcères gastro-duodénaux** qui peuvent se vider dans la bourse omentale, et c'est le même problème, au lieu d'avoir une péritonite avec de l'HCl, ça va se déverser dans la bourse omentale et on ne s'en rend pas bien compte.