

Anatomie de la Paroi du Tronc

I) Anatomie générale

Le Diaphragme thoraco-abdominal :

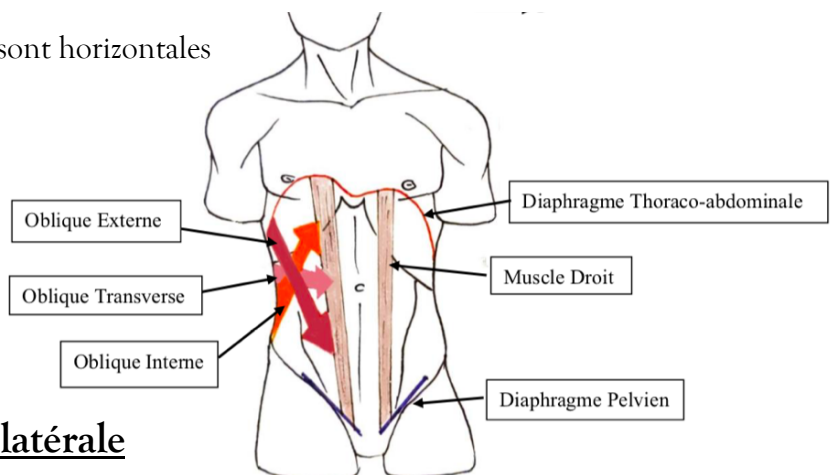
Muscle **plat** séparant dans un plan **horizontal** la cavité **thoracique** de la cavité **abdominale** . Il est composé de **deux coupoles asymétriques**, la coupole **droite** étant rehaussée par le foie . C'est le muscle principal de la **respiration** ++

Délimitation de l'abdomen :

- ↪ **Paroi inférieure** : constituée du diaphragme pelvien, qui a la forme d'un entonnoir et s'accroche au bassin osseux . Il est percé d'orifices qui laissent passer les émonctoires des viscères abdominaux
- ↪ **Paroi postérieure** : constituée de la colonne lombale et des muscles qui la recouvrent .
- ↪ **Paroi antéro-latérale** :
 - Les muscles droits (=rectus abdominalis), droit et gauche, dans un sens crano-caudal .
 - Les muscles obliques : disposés en 3 couches de la superficie à la profondeur :
 - Oblique externe
 - Oblique interne
 - Le muscle Transverse dont les fibres sont horizontales

++ La gaine rectusienne ++

C'est la ceinture de l'abdomen qui entoure les muscles droits . Elle est constituée de la terminaison des muscles **obliques** qui forme une enveloppe aponévrotique fibreuse .



II) Muscles de la paroi antéro-latérale

Les muscles droits :

Il y en a un droit et un gauche . Ils ont un **sens crano-caudal (vertical)** .

- ➡ Origine : face externe des côtes 5 à 7 + processus xyphoïde
- ➡ Trajet : vertical
- ➡ Terminaison : l'épine du pubis .

Ce sont des muscles **polygastriques** avec **3 intersections tendineuses** situées au-dessus du nombril .

Il sont responsables des « tablettes de chocolat » chez les personnes minces et musclées

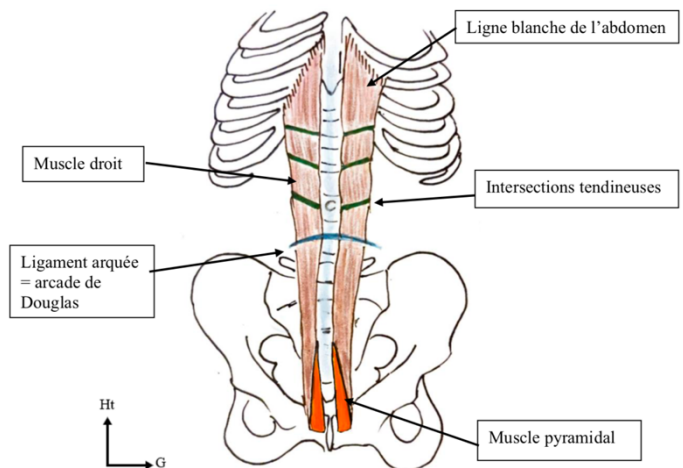
Ils sont engainés par la gaine rectusienne

➤ Le muscle pyramidal : muscle accessoire **inconstant** (80% des sujets) qui s'insère sur la **ligne blanche** et le **pubis** et qui double en avant ces muscles droits.

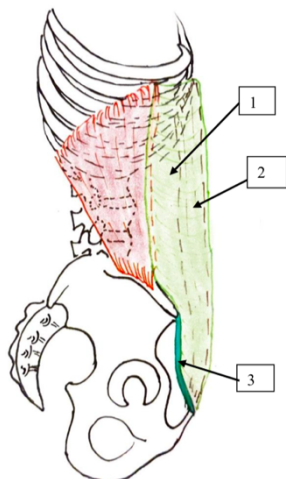
► La ligne blanche de l'abdomen :

Entre le muscle droit gauche et le muscle droit droit, elle se prolonge par la ligne blanche du thorax et du cou .

Elle est constituée par la partie toute terminale des muscles **DROITS**



Les muscles obliques :



O. Externe

1) L'oblique externe :

↳ Portion charnue (formée des fibres contractiles) :

- Origine : Face externe des 8 dernières côtes
- Terminaison : crête iliaque
- Trajet : en bas et en avant

↳ Portion aponévrotique (non contractile)

- Insertion distale : ligament inguinal
- Forme la paroi antérieure de la gaine rectusienne : passe en avant du muscle droit .

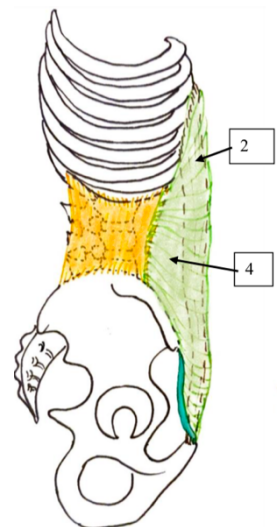
- 1 – Portion aponévrotique de l'OE
- 2 – Muscle droit
- 3 – Ligament inguinal
- 4 – Portion aponévrotique de l'OI
- 5 – Portion aponévrotique de l'OT

2) L'oblique interne :

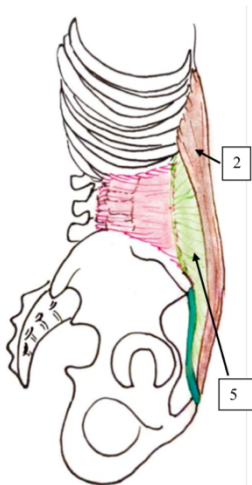
↳ Portion charnue :

- Trajet : en haut et en avant (opposé à l'oblique externe)
- Origine : crête iliaque
- Terminaison : **processus transverses** des vertèbres **lombaires** par une **aponévrose**

↳ Portion aponévrotique : Se divise pour envelopper en avant + en arrière le muscle droit .



O. Interne



O. Transverse

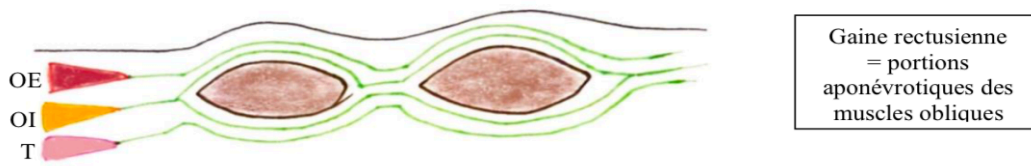
3) Le Transverse :

↳ Portion charnue :

- Insertions : Processus transverses des vertèbres lombaires par un fascia + face profonde des dernières côtes
- Trajet : horizontale : c'est lui qui forme la véritable ceinture de l'abdomen .

↳ Portion aponévrotique : passe en arrière du muscle droit, forme la portion postérieure de la gaine rectusienne .

: Coupe horizontale de la gaine rectusienne au-dessus de la ligne arquée

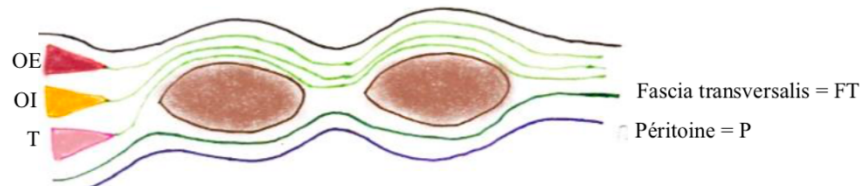


⚠ Cette disposition est valable sur les 2/3 supérieurs de l'abdomen ! ⚠

☞ L'ensemble des aponévroses va passer en **AVANT** des muscles droits à partir du **ligament arcué (=Arcade de Douglas)**, qui se trouve sous le nombril au niveau de l'intersection 1/3 supérieur et 1/3 moyen du segment ombilic-pubis.

☞ La **paroi postérieure** de la gaine rectusienne est alors formée par :

- Le **Fascia Transversalis** : feuillet fibreux recouvrant la face profonde du muscle transverse (≠aponévrose du muscle transverse !)
- Le **péritoine pariétal** plus en profondeur



RÉCAP GAINE RECTUSIENNE

- ☞ Au dessus du ligament arcué :
 - **En avant** des muscles droits : Oblique externe + Oblique interne
 - **En arrière** : Oblique interne + transverse
- ☞ En dessous du ligament arcué :
 - **En avant** : Oblique interne + oblique externe + transverse
 - **En arrière** : Fascia transversalis + Péritoine

III) La région de l'aîne

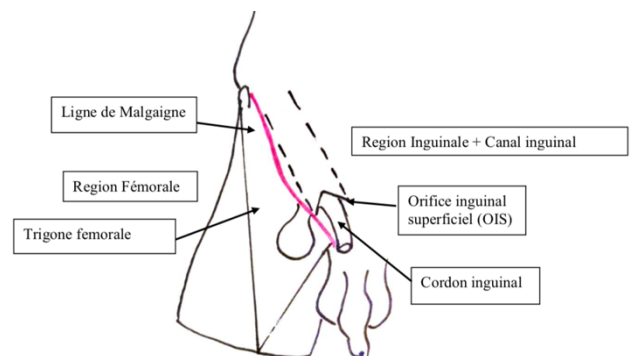
📖 La ligne de Malgaigne (=pli de l'aîne) :

Relie l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine du pubis.

Elle divise 2 régions :

- **Inguinale** au-dessus
 - **Fémorale** en-dessous
- } **Région inguino-fémorale**

Il s'agit de la projectionn



📖 Le canal inguinal : passage oblique au travers de la paroi abdominal de la région inguino-fémorale. Il livre passage au **cordon spermatique/inguinal** chez l'homme et au **ligament rond** de l'utérus chez la femme.

Il comprend 2 orifices :

- **L'orifice inguinal profond (OIP)** : Communique avec la **cavité abdominale**. C'est par cet orifice que le cordon spermatique **pénètre** depuis la cavité abdominale dans le canal inguinal.
- **L'orifice inguinal superficiel (OIS)** : Communique avec les **testicules / grandes lèvres**. C'est par cet orifice que **sort** le cordon spermatique/le ligament rond du canal inguinal jusqu'aux testicules /grandes lèvres.

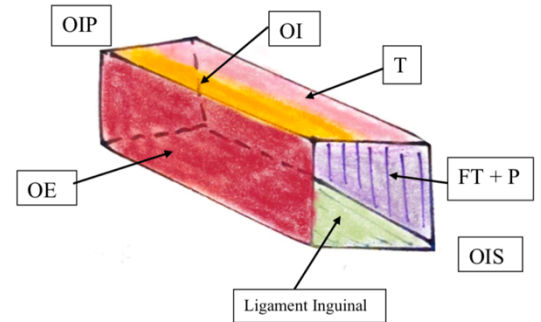
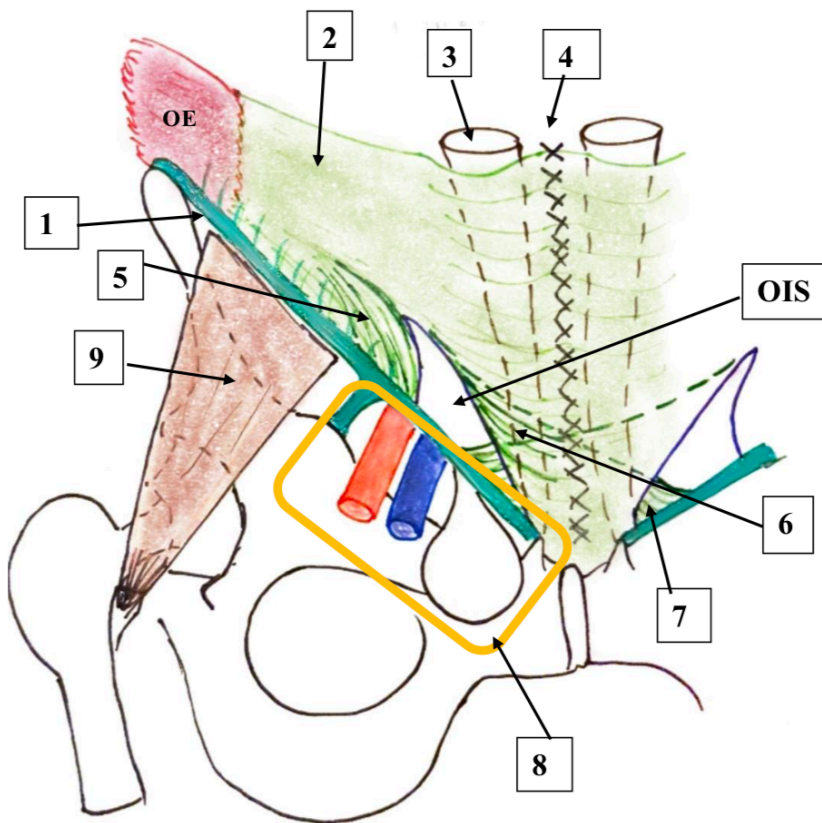
💡 **Le ligament inguinal** : ligament tendu entre l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine du pubis et correspond à la paroi inférieure du canal inguinal. Il s'agit de la portion aponévrotique de l'oblique externe qui se recourbe sur lui-même

💡 **Le cordon spermatique / inguinal** : Pédicule vasculonerveux qui suspend le testicule à la paroi abdominale. Il se compose de tous les éléments vasculaires, nerveux lymphatiques et fonctionnels qui vont ou viennent du testicule, notamment le canal déférent (*vu en BDR*)

On peut considérer que ce canal a 4 parois :

- Antérieure : portion aponévrotique de l'oblique externe
- Inférieure : ligament inguinal
- Supérieure : oblique interne et transverse (fusion des 2)
- Postérieure : fascia transversalis + péritoine

Plan "superficiel" du canal Inguinal en vue antérieure :



- 1 – ligament inguinal
- 2 – Portion aponévrotique de l'OE
- 3 – Muscle Droit
- 4 – Ligne Blanche
- 5 – Pilier latéral
- 6 – Pilier Interne
- 7 – Pilier postérieur
- 8 – Pédicule vasculaire + Hernie Inguinale
- 9 – Muscle Psoas

La portion aponévrotique de l'**oblique externe** constitue la paroi antérieure du canal inguinal .

Au niveau de l'OIS, elle va donc se diviser pour laisser traverser le canal inguinal et forme :

- Un **pilier latéral/externe** : s'insère au niveau de la **bandelette ilio-pectnéale** (croix rouge sur le schéma) : tendue entre le ligament inguinal et l'éminence ilio-pectinéale
- Un **pilier médial/interne** : qui se prolonge par la **ligne blanche** de l'abdomen
- Un **pilier postérieur (de Colles)** : en arrière du pilier médial, continue sa course pour le côté OPPOSÉ .

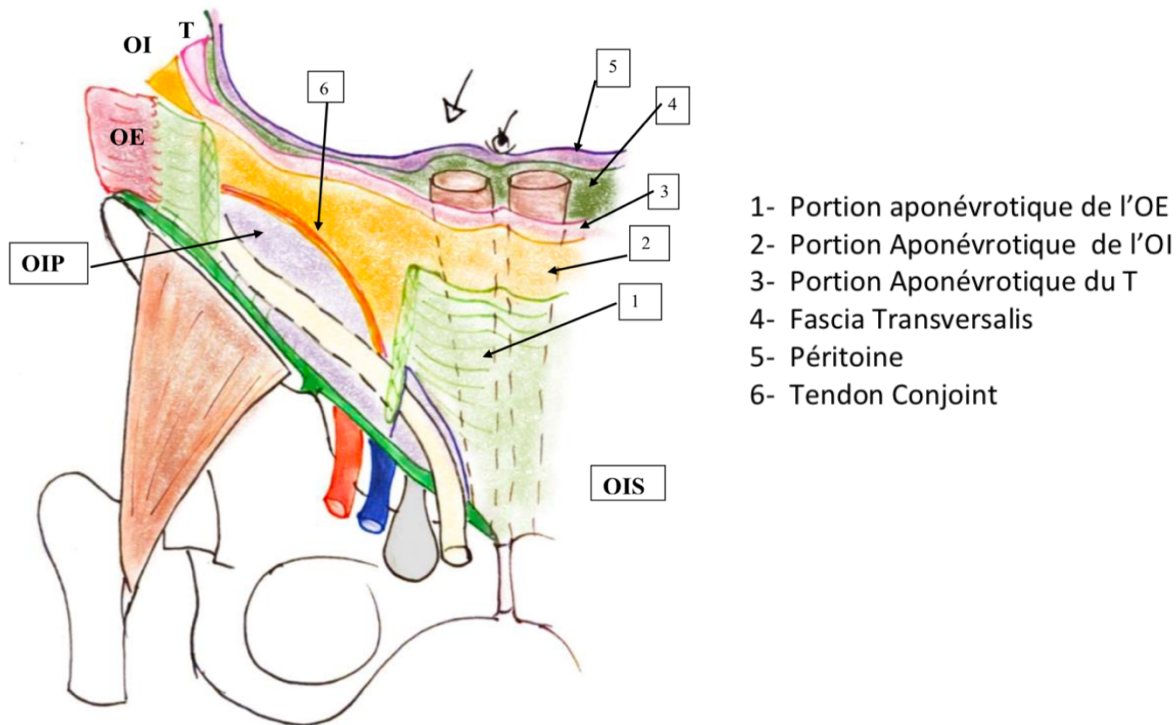
➔ Ces 3 piliers concourent à la délimitation de l'OIS qui a une forme **triangulaire**. Attention c'est le pilier postérieur CONTROLATÉRAL qui participe à cette délimitation (donc l'item « le pilier postérieur droit concourt à la délimitation de l'OIS droit » = faux).

RÉCAP

++ Le canal inguinal a pour extrémité l'orifice inguinal superficiel et profond, et contient le cordon inguinal/spermatique qui renferme les éléments vasculaires, lymphatiques et nerveux. L'OIS est cerné par les 3 piliers créés à partir des aponévroses de l'oblique externe. ++

Plan profond du canal inguinal en vue antérieure

On enlève l'oblique externe et on accède à la paroi supérieure, inférieure et postérieure du canal inguinal



💡 **Le tendon conjoint / la faux inguinale** : paroi supérieure du canal inguinal formée par la fusion des aponévroses de l'oblique interne et du muscle transverse. Elles ne s'insèrent donc pas sur le ligament inguinal ++

Vue postérieure du canal inguinal

On rentre une petite caméra par le nombril et on filme la paroi postérieure de derrière en vue « coelioscopique »

→ On voit le **fascia transversalis** qui tapisse la face profonde du muscle transverse, puis se prolonge **jusqu'au ligament inguinal** pour former la face postérieure du canal inguinal (alors que le transverse fusionne avec l'OI et forme le tendon conjoint)

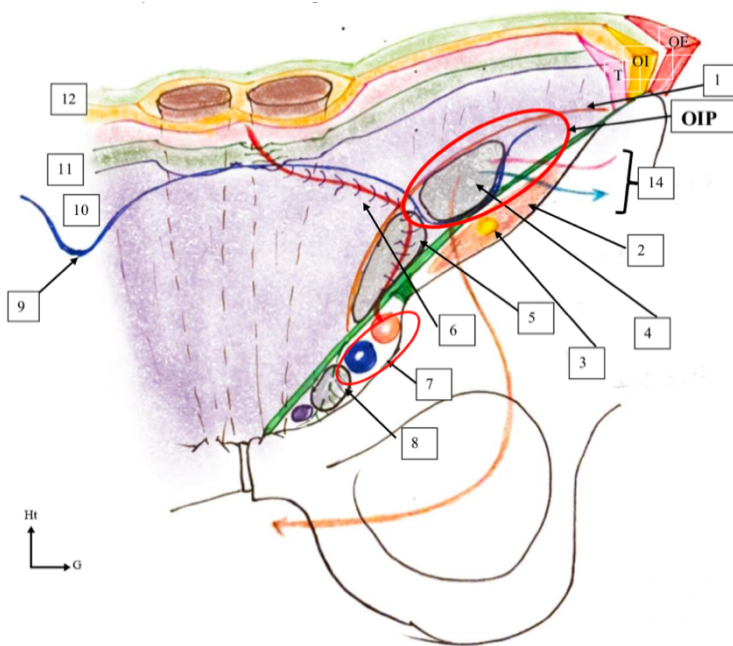
Le **péritoine pariétal** suit le fascia transversalis en arrière.

→ Le **cordon spermatique** est centré par le **conduit déférent**, (qui véhicule les spz du testicule à la prostate) qui s'engage dans le canal inguinal via l'OIS et en sort par l'OIP jusqu'aux testicules.

L'OIP est traversé par :

- Le **cordon spermatique**
- L'**artère spermatique** issue de l'aorte
- La **veine spermatique** : elle se jette dans le VCI à droite et dans la veine rénale gauche à gauche

- les éléments lymphatiques

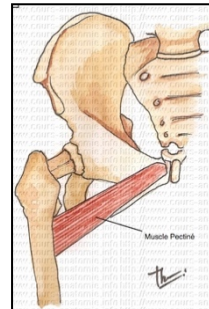


- 1- Tendon conjoint
- 2- Muscle Psoas
- 3- Nerf Fémoral
- 4- HOE = H. Indirecte
- 5- HOI = H. Directe
- 6- A. Epigastrique
- 7- Pédicule Vasculaire
- 8- H. Fémorale + Operat° de Macvay
- 9- Lignament Interfovolaire
- 10- Péritoine
- 11- Fascia transversalis
- 12- Gaine rectusienne
- 13- Cordon Spermatique
- 14 - V. et A. spermatique

Récap : Le **canal inguinal** traverse obliquement les plans de la paroi abdominale . Il y passe le **conduit spermatique / inguinal** qui est un pédicule vasculo-nerveux contenant notamment le **canal déférent**, les artères et veines spermatiques, les éléments lymphatiques etc...

La bandelette ilio-pectinéale et le ligament inguinal délimitent 2 **lacunes** :

- La lacune **vasculaire** en **dedans**, elle contient :
 - L'**artère fémorale**,
 - La **veine fémorale** en dedans,
 - Le **ganglion de Cloquet** = un ganglion lymphatique remarquable .
 - Le **muscle pectiné** qui s'insère à ce niveau .
 - La lacune **musculaire** en **dehors**, contient :
 - le **muscle ilio-pectiné** qui permet la flexion de la cuisse. Il a un tendon puissant sur le petit trochanter.
 - Le **nerf fémoral** au milieu (*rappel membres : on a de dehors en dedans nerf, artère, veine*)



→ L'artère iliaque externe devient l'artère fémorale en passant le ligament inguinal

- ↳ Elle donne avant ça une dernière branche : l'artère épigastrique, qui vascularise la paroi abdominale antérieure au sein de la gaine rectusienne . Elle se place en avant du fascia transversalis (lame porte-vaisseaux de la paroi abdominale) et du péritoine .

Le ligament inter-fovolaire de Hesselbach relie l'OIP côté gauche et l'OIP côté droit, il s'agit d'un épaissement du fascia transversalis qui fait lame porte vaisseaux de l'artère épigastrique .

L'OIP est donc limité : ++

- En haut par la partie latérale du **tendon conjoint**,
- En dedans par le **ligament inter-fovolaire de Hesselbach**
- En bas par le **ligament inguinal**.

SOS LES HERNIES SOS

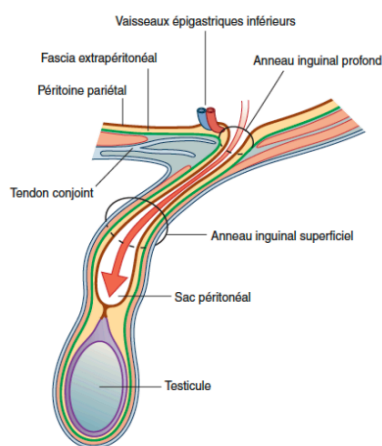
💡 Une hernie est l'issue de viscères intra-abdominaux dans un sac péritonéal au travers d'un orifice musculo aponévrotique naturel

La ligne de Malgaigne permet de distinguer 2 types de hernies :

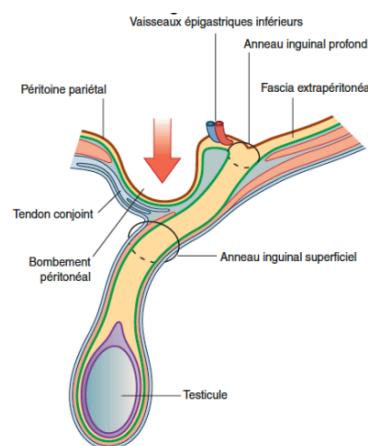
- Les hernies **inguinales** au-dessus (les + fréquentes)
- Les hernies **fémorales** / **crurales** en-dessous

1) Les hernies inguinales : elles sont de 2 types anatomique :

- **Obliques internes = directes** : elles s'extériorisent en-dedans de l'artère épigastrique . Elles sont liées à une **faiblesse du fascia transversalis**, en particulier chez les hommes **vieillissants**, ou qui font beaucoup **d'efforts** . Elles s'extériorisent dans la fosse inguinale médiale/moyenne (*retenez juste que c'est une zone en dedans de l'artère épigastrique*)
- **Obliques externes = indirectes= inguino-scrotales** : s'extériorisent en dehors de l'artère épigastrique . Le sac herniaire passe par l'OIP et longe le **cordons spermatique** . Elle se situe dans la fosse inguinale latérale (=l'OIP) . Elles sont souvent **congénitales**, diagnostiquées chez le **jeune** enfant et secondaires à une **défaillance du ligament de Cloquet** : le péritoine ne se fusionne pas et les hernies peuvent faire protrusion dans le canal inguinal .



Hernie oblique externe



Hernie oblique interne

2) Les hernies fémorales :

- Protrusion du sac herniaire dans le canal FÉMORAL, en **dedans** des **vaisseaux iliaques** externes dans le **trigone de Scarpa**
- Touchent surtout les **femmes** en surcharge pondérale, après de nombreuses grossesses qui ont détendues le ligament inguinal : la lacune vasculaire s'étend alors et laisse passer le sac herniaire .
- Diagnostic difficile chez les patientes obèses dont le panicle adipeux masque la hernie .
- Traitement : on bouche la lacune vasculaire par l'opération de Macvay : on rattache le ligament inguinal au muscle pectiné en laissant le passage des vaisseaux .
- Complications possibles : la hernie peut comprimer la veine fémorale (*on parle de hernie étranglée*)

⚠ Il n'y a pas de hernies dans la lacune musculaire ⚠

IV) Paroi postérieure de l'abdomen (schémas page suivante)

	Muscles	Insertion 1	Insertion 2	Fascia /aponévrose	Zone de faiblesse	Autre
<u>Premier plan</u>	Grand Dorsal	Processus épineux des vertèbres lombaires	Extrémité supérieure de l'humérus de dedans de la gouttière bicipitale	Fascia thoraco-lombal sur l'insertion lombaire	Triangle lombal de Jean-Louis Petit, entre : - Grand dorsal - Oblique externe - Crête iliaque ➔ Hernies lombales	-Appartient fonctionnellement au MS -Plus grand muscle de l'organisme -En arrière des muscles érecteurs *
	Oblique Externe	Face externe des 8 dernières côtes	Crête iliaque	x		- En arrière des muscles érecteurs
<u>Second plan</u>	DPI	Face externe des 4 dernières côtes	Processus épineux T11+T12 + L1+L2+L3 formant 4/5 digitations charnues .	x	x	- En arrière des muscles érecteurs
	OI	Processus transverses des vertèbres lombaires	Crête iliaque	Insertion lombaire : quadrilatère lombal de Grynfelt délimité par - DPI en haut - Oblique interne en dehors - Crête iliaque en bas - Muscles érecteurs du rachis en dedans ➔ Hernies lombales		
<u>Troisième plan</u>	Transverse	Processus transverse des vertèbres lombales	Face profonde/interne des dernières côtes	Aponévrose d'insertion sur les vertèbres lombaires	En dessous des ligaments de Henlé : hernies lombaires	- Ligament costo-lombal de Henlé : processus transverses de L1, L2, et L3 ➔ dernière côte - En avant des muscles érecteurs du rachis
<u>Quatrième plan</u>	Carré des lombes	Bord inférieur de K12	Crête iliaque	- Ses fibres sont entrecroisées - Il est recouvert par le psoas		
	Psoas	-Faisceau antérieur : DIV -Faisceau postérieur : processus transverses lombaires	Petit trochanter	- Muscle creux - Le faisceau antérieur forme des arcades fibreuses en s'insérant d'un DIV à l'autre		

* les muscles érecteurs comblent la gouttière formée par le processus épineux et le processus transverse, du sacrum au cou.

→ Les **hernies lombales** se constituent dans le quadrilatère lombal et s'extériorisent par le triangle lombal qui sont les zones de faiblesse .

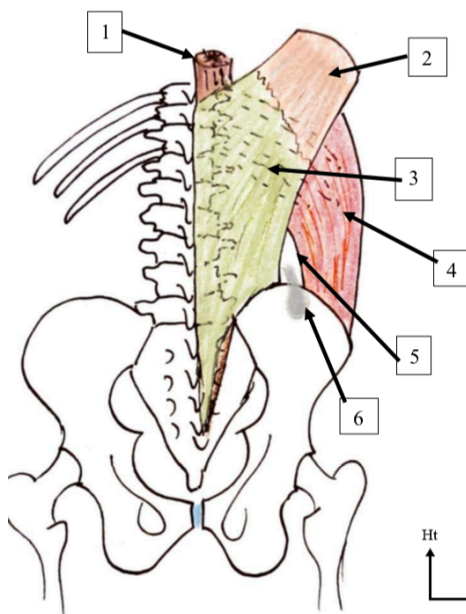
💡 **Les artères lombaires :** L'aorte donne de L1 à L4 des artères lombaires/médullaires → Passent entre les arcades fibreuses du psoas pour irriguer la paroi abdominale + la moelle .

↳ l'artère lombaire/médullaire d'Adamkiewicz part d'une des artères lombaires et irrigue la moelle.

SOS Ischémie par compression des artères lombaires SOS

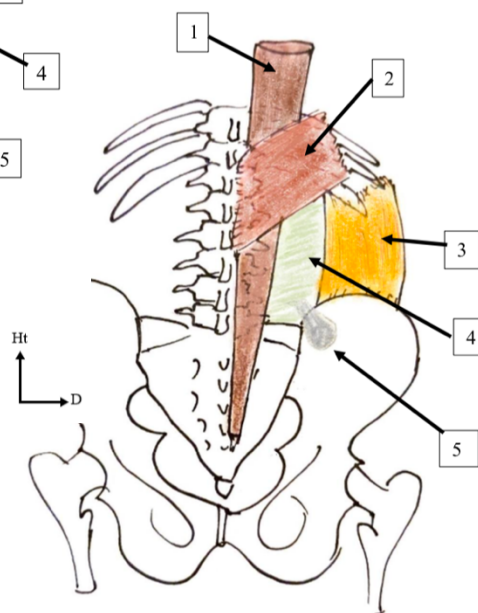
- Pathologie très rare de l'artère d'Adamkiewicz :
- Retrouvée surtout chez les sujets jeunes et maigres atteints d'hyperlordose lombaire : l'hyperflexion dorsale amène à une **compression des artères lombaires dans les arcades du psoas** → ischémie de la moelle → **paraplégie transitoire**
- Diagnostic par aréiographie

1^{er} Plan



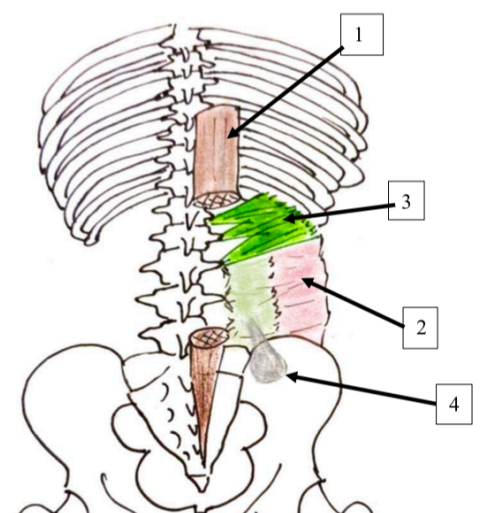
- 1 – Muscle érecteur du rachis
- 2 – Muscle Grand dorsale
- 3 – Fascia thoraco-lombale
- 4 – Muscle oblique externe
- 5 – Triangle lombale de JL Petit
- 6 – Hernie lombaire

2^{ème} Plan



- 1 – muscle érecteur du rachis
- 2 – Muscle dentelé postérieur
- 3 – Muscle oblique interne
- 4 – Quadrilatère lombale de Grynfeld
- 5 – Hernie lombaire

3^{ème} Plan



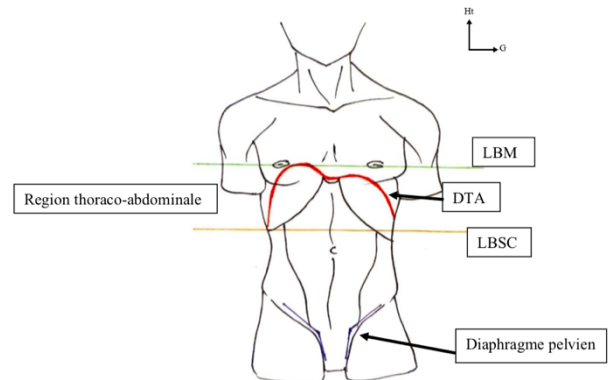
- 1 – Muscle érecteur du rachis
- 2 – Muscle oblique transverse
- 3 – Ligament costo-lombal de Henlé
- 4 – Hernie Lombaire

V) Le Diaphragme thoraco-abdominal (DTA)

Le DTA est le muscle principal de la **respiration** : La contraction du diaphragme va permettre un effet de **piston** et créer une dépression dans la cage thoracique permettant la respiration.

Il est **plat** et segmente en 2 le tronc : au-dessus on a la cavité **thoracique** et en-dessous la cavité **abdominale**. ++

Le DTA a la forme d'un **parachute asymétrique** dont la coupole **droite** est plus **haute** que la coupole gauche d'environ 2 travers de doigts à cause du **foie** : le sommet de la coupole droite se projette au niveau de la ligne bi-mamelonnaire.



Le DTA se situe dans la région **thoraco-abdominale** délimitée en haut par la ligne bi-mamelonnaire et en bas par la ligne bi sous-costale (qui réunit les 2 auvents sous-costaux).

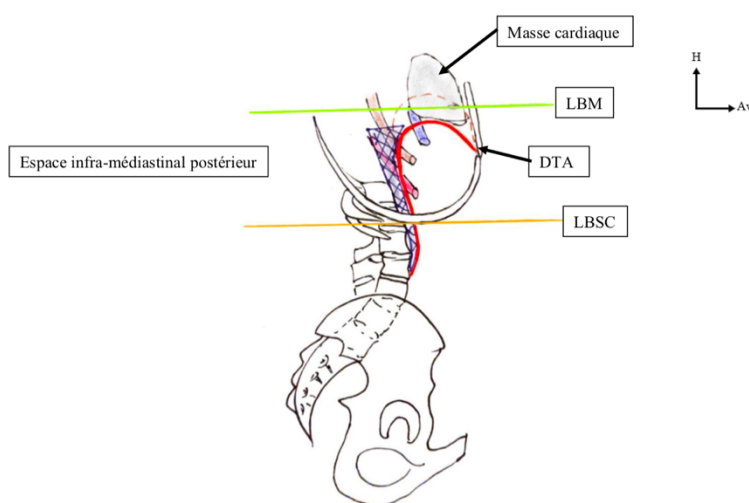
→ Dans cette région on aura des organes qui appartiennent à la fois au **thorax** (cœur, poumon etc...) et des organes qui appartiennent à la **cavité abdominale** (l'estomac, le colon, le foie...)

🚑 S'il se produit une plaie de cette région il faudra donc songer à la possibilité de lésions des organes thoraciques et /ou abdominaux.

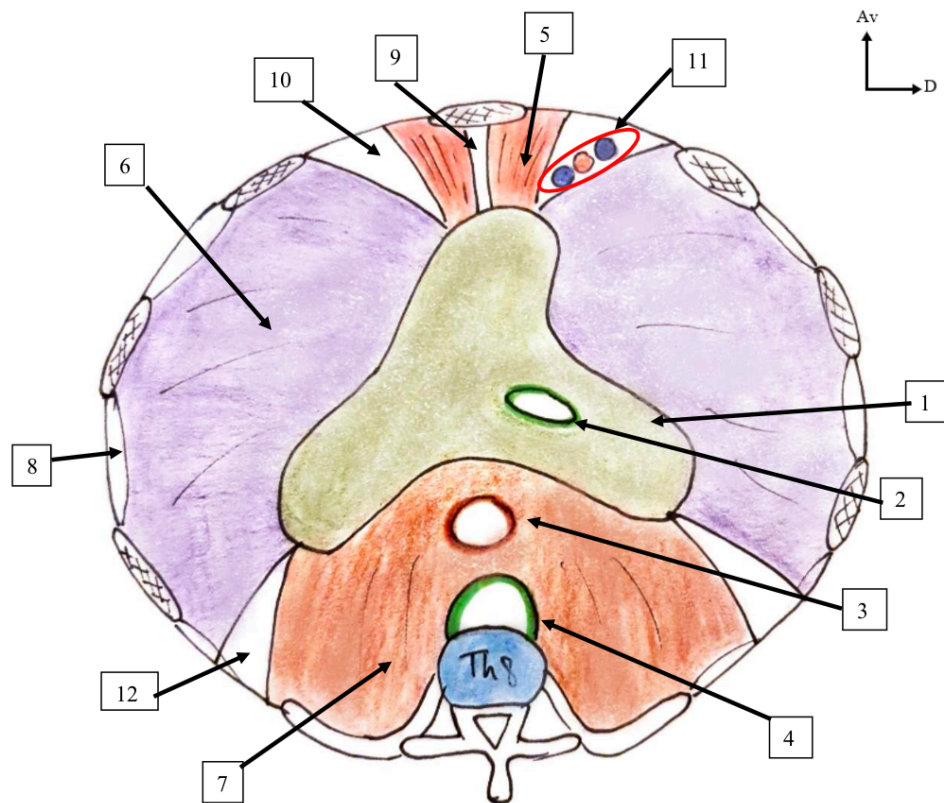
💡 Il existe un autre muscle diaphragme qui délimite en bas la cavité pelvienne : le **diaphragme pelvien**.

Le DTA s'insère sur le **rachis thoraco-lombal** ; Il y a une portion **horizontale** qui est le siège de nombreux **hiatus**, et une portion **verticale**.

👉 Entre le **rachis** et le DTA dans sa portion **verticale** se trouve l'**espace infra-médiastinal postérieur**, c'est une région difficile d'accès chirurgicalement.



On reconnaît les vertèbres Th11 et Th12 qui sont des côtes flottantes, les vertèbres lombales avec les crêtes iliaques qui se projettent au niveau de L3

Anatomie descriptive du DTA++

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 – Centre phrénique | 7 – Portion Lombale |
| 2 – Orifice cave inférieur | 8 – Arcs fibreux |
| 3 – Hiatus œsophagien | 9 – Hiatus retro xiphoïdien de Marfan |
| 4 – Hiatus aortique | 10 – Hiatus costo-xiphoïdien de Larray |
| 5 – Portion xiphoïdienne du DTA | 11 – Pédicule thoracique interne |
| 6 – Portion costale du DTA | 12 – hiatus costo-lombal de Henlé |

* Portion horizontale : T8

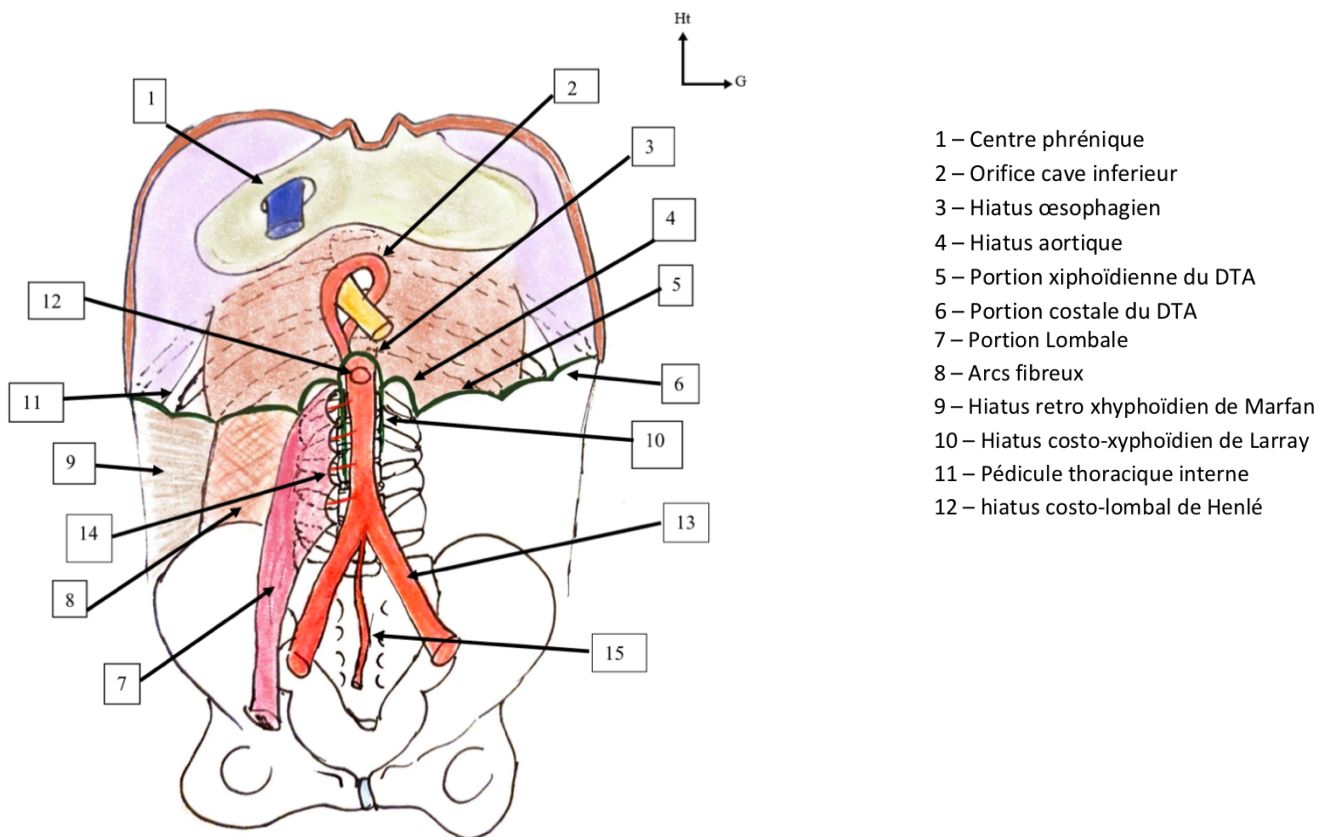
- **Le centre phrénique** : partie centrale fibreuse, immobile soutenant le cœur et le péricarde qui lui sont adhérents . Elle est constituée de 3 folioles : antérieure, droite et gauche . C'est au niveau de la foliole **droite** que va passer la **veine cave inférieure** provenant de la région abdominale rétro-péritonéale pour rejoindre l'atrium
- **La partie charnue** : périphérique et contractile, composée de trois portions :
 - Xiphoïdienne : unit la foliole antérieure au processus xiphoïde
 - Costale : s'étend de la foliole antérieure et de la foliole droite ou gauche aux côtes + arcs fibreux qui unissent les côtes et protègent la circulation des pédicules intercostaux
 - Lombale : relie le centre phrénique au rachis lombal : elle forme la pente diaphragmatique quasi-v verticale .
 - ➔ Ces trois portions sont d'origines embryologiques différentes et forment une somme de muscles digastriques reliés par le centre phréniques .

☼ Les orifices du DTA :

- Hiatus de **Marfan** : **rétro-xyphoïdien** : en arrière du processus xyphoïde du sternum .
- Hiatus de **Larrey** : **costo-xyphoïdien** : entre la portion costale et la portion xyphoïdienne . Il y passe le **pédicule thoracique interne** qui vient de l'artère sous-clavière et descend pour devenir l'artère épigastrique crâniale
- Hiatus de **Henlé** : entre la portion **costale et lombale** . Dans ce hiatus passe également un certain nombre d'éléments vasculaires, nerveux . Il est un peu plus important car plus grand et explique la diffusion d'anasarque : lorsque les épanchements abdominaux remontent dans la cavité thoracique .

Dans la portion **lombale** du DTA on trouve 2 hiatus +++ :

- Le hiatus **aortique** : où passe l'aorte, en regard de **Th12**
- Le hiatus **œsophagien** : un peu plus en avant et en regard de **Th10**



C'est sur les piliers, structures **fibreuse**s très solides que s'insère la portion **lombale/verticale** du DTA

Piliers FIBREUX	<ul style="list-style-type: none"> - Pilier droit : insertion sur L1, L2, L3 - Pilier gauche : L1, L2 ➔ Les 2 piliers s'unissent sur la ligne médiane en T12 pour former le ligament arqué médian et délimite le hiatus aortique
Piliers MUSCULAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Pilier droit : s'insère sur le pilier fibreux droit - Pilier gauche : s'insère en arrière du pilier musculaire droit ➔ Ils cravatent l'œsophage et forment le hiatus œsophagien

	Insertion 1	Insertion 2	Muscle
Ligament arqué médial = Arcade du psoas	Piliers fibreux	Sommet du processus transverse de L1	Surmonte le psoas
Ligament arqué latéral = Arcade du carré des lombes	Processus transverse de L1	Sommet de K12	Surmonte le carré des lombes
Arcade intercostales	Sommet des dernières côtes flottantes (K11+K12)	K10	x

→ Il est important de maîtriser ces vues et de comprendre que toute pathologie sous-phrénique peut entraîner une irritation pleurale en diffusant via les orifices diaphragmatiques (par exemple un abcès du foie peut donner une pleurésie)

Et pour terminer en beauté :

✨ Lorsque le péritoine crie, la plèvre pleure ✨

C'est la fin de cette fiche ! J'espère qu'elle vous a plu et que le cours vous apparaît plus clair ;)

Je sais que cette période est difficile pour vous, que cette année semble interminable, mais la fin approche plus vite que vous ne le croyez ! Essayez d'apprécier le plus possible ce que vous apprenez et n'oubliez pas qu'on est là pour vous aider !

L'anat vous fait des bisous, on vous aime <3

Dédi à la Mort Subite à la cerise, c'est divin

Et spéciale dédi à Oski qui travaille dur à Paris, t'es le plus fort <3