

PAROI DU TRONC

I. Organisation générale de la cavité abdominale

- a. Anatomie de surface & anatomie topographique
- b. Contenu de la cavité abdominale

II. Les muscles de la paroi abdominale

- a. Paroi antéro-latérale
- b. Gaine rectusienne
- c. Paroi postérieure

III. Canal inguinal & canal fémoral

- a. Généralité
- b. Canal inguinal & hernies inguinales
- c. Canal fémoral & hernies crurales

IV. Le diaphragme thoraco-abdominal

- a. Portion horizontale & portion verticale
- b. Hiatus diaphragmatique

V. L'aorte abdominale

VI. La veine cave inférieure

ORGANISATION GENERALE DE LA CAVITE ABDOMINALE

La cavité abdominale occupe approximativement **la moitié inférieure** du tronc. Elle est délimitée par le **diaphragme thoraco-abdominal**, qui la sépare de la cavité thoracique, et s'étend vers le bas jusqu'à la cavité pelvienne, elle-même fermée par **le diaphragme pelvien**.

Cette cavité, entourée latéralement et en avant par une **paroi musculo-aponévrotique** et en arrière par le **rachis lombaire**, contient les viscères abdominaux (notamment le tube digestif et ses annexes), ainsi que les appareils génitaux et urinaires, et certains grands vaisseaux sanguins.

Il est essentiel de maîtriser l'anatomie de la paroi abdominale en raison de sa susceptibilité à certaines **pathologies spécifiques**, la plus fréquente étant la **hernie**, qui peut toucher jusqu'à **30 %** de la population. En outre, la compréhension de l'anatomie de la paroi abdominale est cruciale pour diagnostiquer et traiter les maladies des organes abdominaux qui peuvent se manifester à travers cette paroi. Lors d'un examen clinique, il sera donc indispensable d'identifier les signes de faiblesse ou de rupture au niveau de la paroi, et de reconnaître les symptômes associés à ces pathologies.

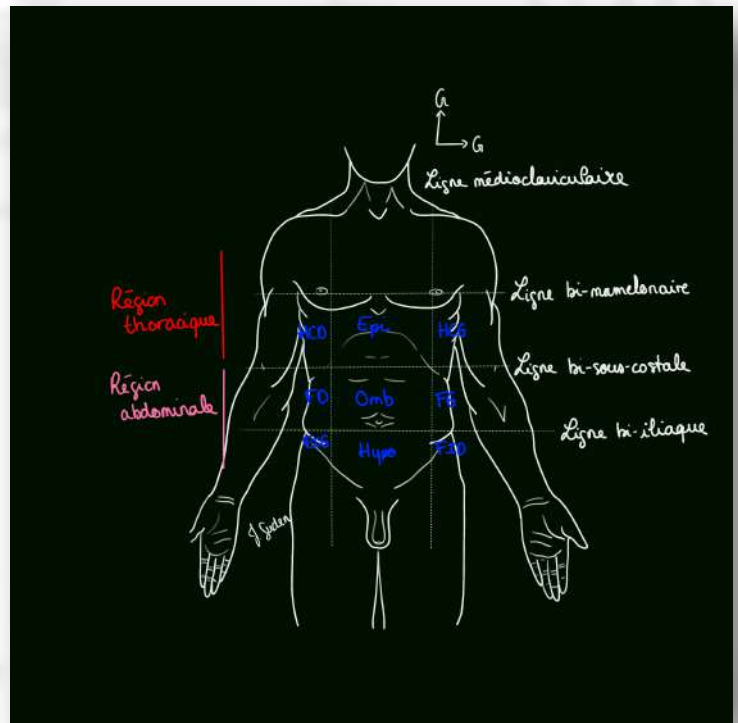
Il est également important de connaître l'anatomie **fonctionnelle** de la paroi abdominale, notamment son innervation, car cette paroi est constituée de muscles qui possèdent une innervation spécifique.

ANATOMIE DE SURFACE :

Chez un individu en position debout et de face, on peut distinguer et palper le bord inférieur de la cage thoracique (**rebord chondro-costal**), centré par le **processus xiphoïde du sternum**, ainsi que le relief antérieur des crêtes iliaques (**épinos iliaques antéro-supérieures**) et du pubis, situé au-dessus des organes génitaux externes. On observe également **l'ombilic**, ou nombril.

Sur la vue antérieure de l'abdomen, plusieurs lignes cutanées permettent de diviser la cavité abdominale en neuf quadrants distincts :

- **Les deux lignes verticales médio-claviculaires**, droite et gauche, qui passent par le milieu des clavicules et à l'intérieur des mamelons
- **La ligne bi-mamelonnaire**, passant par les deux mamelons horizontalement.
- **La ligne bi-sub-costale**, passant horizontalement par le bord inférieur des deux avertis costaux.
- **La ligne bi-iliaque**, horizontale passant par le sommet des deux crêtes iliaques.
- **La ligne ilio-pubienne, ou ligne de Malgaigne**, qui relie l'épine iliaque antéro-supérieure au pubis de chaque côté (elle ne délimite aucun cadran mais c'est une ligne imaginaire).



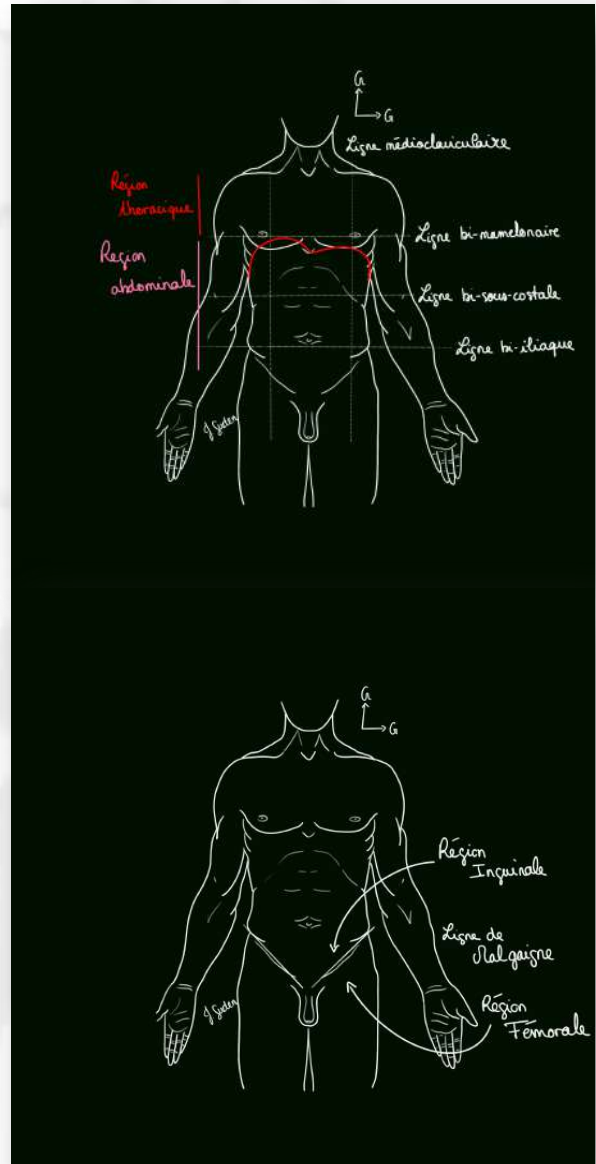
ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE :

En anatomie de surface, la limite entre le thorax et l'abdomen est indiquée par le **rebord chondro-costal**. Cependant, en anatomie topographique, cette frontière est définie **par la projection du muscle diaphragme thoraco-abdominal** : le sommet des coupes diaphragmatiques se projette **au niveau du mamelon et de la ligne bi-mamelonnaire à droite**, et à environ **deux largeurs de doigts en dessous du mamelon à gauche**. La séparation entre la cavité thoracique et la cavité abdominale se situe donc au niveau de **la ligne bi-mamelonnaire**. Cette superposition partielle des régions thoracique et abdominale explique pourquoi la **région thoraco-abdominale est particulièrement vulnérable** : des lésions dans cette zone peuvent affecter tant les organes thoraciques (cœur, poumons) que les organes abdominaux (foie, estomac, rate).

En utilisant les lignes cutanées de l'abdomen, on peut diviser cette région en neuf quadrants, comprenant trois quadrants impairs et médians, et trois paires de quadrants latéraux :

- **Les quadrants impairs et médians**, de haut en bas :
 - **Région épigastrique** : contenant l'estomac, le pancréas, et le lobe gauche du foie.

- **Région ombilicale** : contenant le côlon transverse et l'intestin grêle.
- **Région hypogastrique** : comprenant la vessie, l'intestin grêle, et la boucle sigmoïdienne.
- **Les quadrants pairs et latéraux** :
 - **Hypocondres droit** (HCD), en position latérale et supérieure, abritant le foie, la vésicule biliaire et le rein droit, et **hypocondre gauche** (HCG), contenant la rate, la queue du pancréas et l'angle colique gauche.
 - **Flancs droit (FD)**, en position latérale et médiane, où se situe le côlon droit et l'uretère droit, et **flanc gauche (FG)**, qui contient le côlon gauche et l'uretère gauche.
 - En position latérale et inférieure, les **fosses iliaques droite (FID)**, où se trouvent l'appendice et les annexes droites de l'appareil génital féminin, et **fosse iliaque gauche (FIG)**, contenant le côlon pelvien et les annexes gauches de l'appareil génital féminin.



La région du pli de l'aîne, ou **région inguino-fémorale**, est centrée par la **ligne de Malgaigne**. Au-dessus de cette ligne se situe **la région inguinale**, et en dessous, **la région fémorale**, également appelée le **triangle de Scarpa**.

À l'arrière, les lombes, ou région lombaire, abritent les reins et les glandes surrénales. Ces structures se projettent au niveau des hypocondres et des flancs, mais leur palpation est rendue difficile par la présence des côtes inférieures.

ORGANISATION GÉNÉRALE DU CONTENU ABDOMINAL :

Une membrane séreuse, le **péritoine**, tapisse les parois de l'abdomen, formant le **péritoine pariétal**. Ce dernier se prolonge en un feuillet qui recouvre les viscères, appelé **péritoine viscéral**. Ensemble, ces deux feuillets délimitent une cavité virtuelle : **la cavité péritonéale**.

Derrière le feuillet pariétal postérieur se situe **l'espace rétro-péritonéal**, subdivisé en deux zones distinctes : **le rétro-péritoine médian**, qui contient les gros vaisseaux tels que l'aorte et la veine cave inférieure, et **le rétro-péritoine latéral**, où se trouvent les reins, les glandes surrénales et les uretères.

Lorsqu'on ouvre la paroi abdominale, la première structure identifiable est une **vaste nappe graisseuse** appelée **épiploon ou grand omentum**. Cette nappe, suspendue à l'estomac et fixée au côlon transverse, recouvre les viscères abdominaux. Le côlon transverse sert de repère pour diviser la cavité abdominale en deux étages :

- **L'étage supra-mésocolique**, situé au-dessus du côlon transverse, comprenant le foie, la rate, la vésicule biliaire, le pancréas et l'estomac.
- **L'étage infra-mésocolique**, situé en dessous du côlon transverse, regroupant l'intestin grêle, le côlon ascendant et descendant, ainsi que les organes pelviens.

LES MUSCLES DE LA PAROI ABDOMINALE

Les viscères abdominaux sont entourés, de la superficie à la profondeur, par plusieurs couches anatomiques : la **peau**, le fascia superficiel, le tissu sous-cutané, les **plans musculo-aponévrotiques**, le **fascia transversalis** et, en profondeur, le **péritoine pariétal**. En anatomie topographique, on distingue deux parois principales de l'abdomen : **la paroi antéro-latérale** et **la paroi postérieure**, également appelée **paroi lombale**.

Il est important de rappeler que l'abdomen constitue la partie inférieure du tronc, séparée de la cavité thoracique par **le diaphragme thoraco-abdominal**. La cavité abdominale est délimitée par quatre parois :

- La **paroi supérieure** : constituée par le diaphragme thoraco-abdominal (DTA) ;
- La **paroi inférieure** : formée par le diaphragme pelvien ;
- La **paroi postérieure ou lombale** : comprenant la colonne lombaire et les muscles qui la recouvrent ;
- La **paroi antéro-latérale** : composée des deux muscles grands droits de l'abdomen, ainsi que des muscles oblique externe, oblique interne et transverse de l'abdomen.

Point Tut'

Le muscle transverse ne fait pas parti du système oblique ! Ce n'est pas un muscle oblique !

LA PAROI ANTERO-LATERALE

Cette série de plans de couverture est visible sur une vue antérieure du sujet anatomique et constitue **la paroi antérieure et latérale de la cavité abdominale**. Elle assure une fermeture antérieure et latérale de la cavité abdominale proprement dite. On y observe un **système de fermeture crânio-caudal** organisé autour de deux muscles principaux : **les muscles droits de l'abdomen (rectus abdominis)**.

La **paroi supérieure** de l'abdomen est formée par le **diaphragme thoraco-abdominal** (DTA), qui sépare le tronc en deux étages : un étage abdominal et un étage thoracique. Ce muscle, **essentiel à la respiration**,

prend la forme d'une double coupole **asymétrique**, avec une coupole droite plus haute que la gauche, cette dernière étant poussée par le foie.

La paroi inférieure de la cavité abdominale est constituée par le **diaphragme pelvien**, qui adopte la forme d'un entonnoir et s'attache au bassin osseux. Ce diaphragme est perforé d'orifices permettant le passage des **émonctoirs des viscères abdominaux**, un point qui sera abordé en détail dans un cours spécifique.

La paroi postérieure de l'abdomen est composée de la colonne lombaire recouverte de muscles.

Les muscles de la paroi antéro-latérale de l'abdomen sont disposés en trois couches fonctionnelles :

- une couche **verticale** représentée par le **muscle droit de l'abdomen**,
- une couche **oblique** constituée des **muscles obliques interne et externe**,
- une couche **transversale** formée par le **muscle transverse** de l'abdomen.

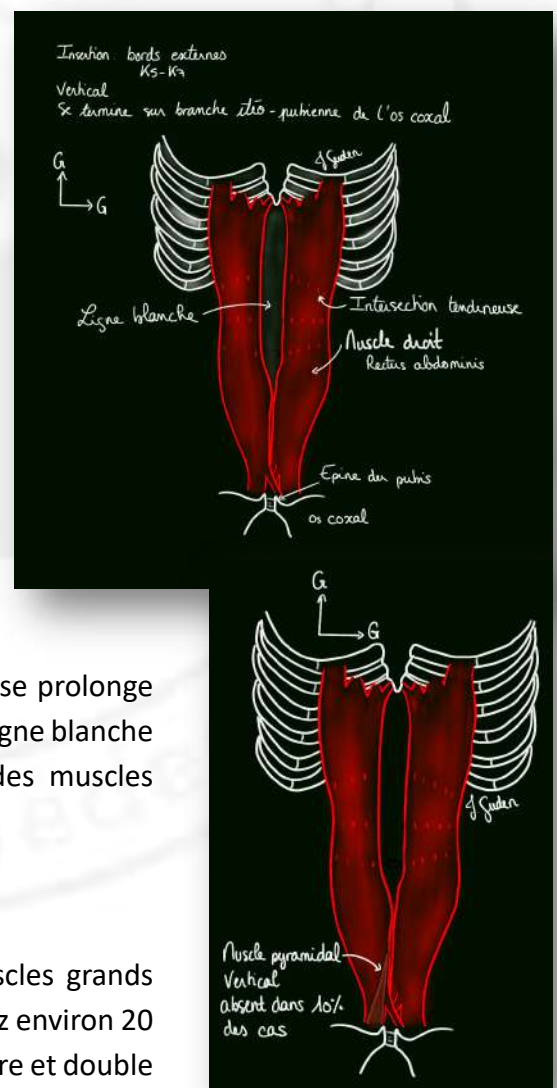
Ces muscles obliques externes, obliques internes et transverses prennent leur origine sur la charpente osseuse du tronc formant **la ceinture abdominale** et se terminent dans leur partie médiane par une nappe aponévrotique au niveau de la paroi ventrale de l'abdomen. Ce regroupement de nappes aponévrotiques terminales forme **la gaine aponévrotique des muscles droits de l'abdomen**, appelée aussi la **gaine rectusienne**.

Les muscles décrits ci-après sont des muscles paires et symétriques.

MUSCLE DROIT DE L'ABDOMEN (RECTUS ABDOMINIS) : Ce muscle droit présente une forme **triangulaire à base supérieure**. Ce muscle s'insère de façon proximale sur la **face externe des cartilages costaux des cinquième à septième côtes** (K5 à K7). Son trajet est vertical, et il est caractérisé par un corps charnu présentant **trois intersections tendineuses** orientées vers le bas et l'intérieur, situées au-dessus de l'ombilic. Il s'agit d'un muscle **polygastrique**. Son insertion distale se situe au niveau de **l'épine du pubis (branche ilio-pubienne)**. Chez les individus minces et musclés, ces intersections créent l'aspect esthétique communément appelé "tablette de chocolat".

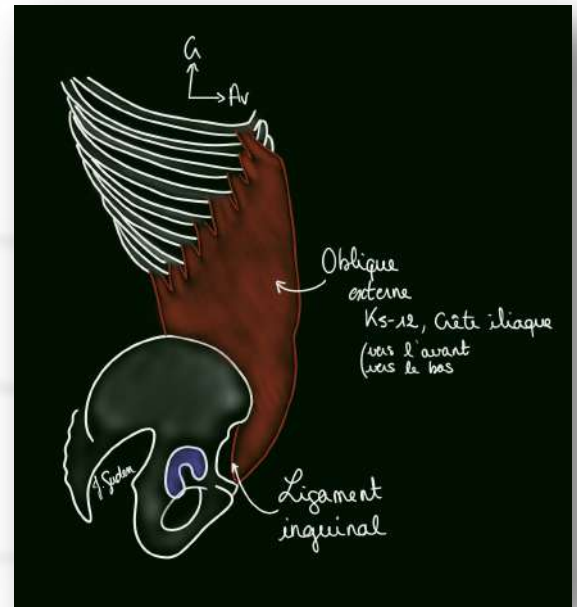
La région entre le muscle droit droit et le muscle droit gauche est appelée **la ligne blanche de l'abdomen**. Cette structure, souvent comparée à une "fermeture éclair" par les chirurgiens, se prolonge vers le thorax par la ligne blanche thoracique et vers le cou par la ligne blanche cervicale. Elle est formée par la terminaison aponévrotique des muscles obliques et des muscles transverses de l'abdomen.

MUSCLE PYRAMIDAL DE L'ABDOMEN : Situé en avant des muscles grands droits, ce muscle se termine sur la ligne blanche. Il est absent chez environ 20 % des individus et présente une forme triangulaire à base inférieure et double vers le bas et en avant le muscle droit de l'abdomen.

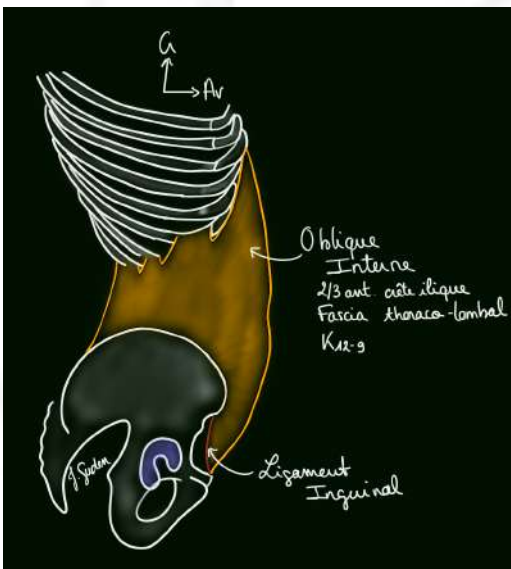


MUSCLE OBLIQUE EXTERNE (OE) : Il s'agit du muscle le plus superficiel de la paroi abdominale. Il s'insère sur la face externe des huit dernières côtes, formant des digitations. Il se divise en deux portions :

- La **portion charnue** est constituée de fibres orientées de haut en bas, et d'arrière en avant. Elles s'insèrent principalement en distalité sur le sommet de la crête iliaque.
- La **portion aponévrotique** est une large nappe fibreuse qui entoure les muscles droits de l'abdomen pour former la gaine rectusienne. Le fascia ou l'aponévrose du muscle OE s'étend sur toute la hauteur de la paroi antérieure du muscle droit pour constituer la paroi antérieure de la gaine rectusienne.



La terminaison de la portion aponévrotique de l'OE est plus complexe, se situant au niveau du ligament inguinal (qui est en réalité une construction conceptuelle, comme nous le verrons dans le cours suivant). Ainsi, l'OE s'insère en proximal sur la face externe des huit dernières côtes, et en distalité sur la crête iliaque (portion charnue) et le ligament inguinal (portion aponévrotique).



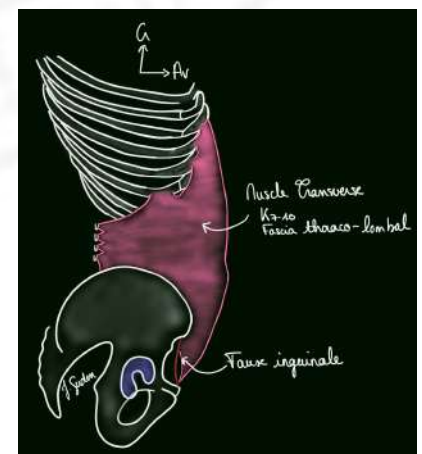
MUSCLE OBLIQUE INTERNE (OI) : Partiellement recouvert par l'oblique externe, ce muscle présente également deux portions distinctes :

- La **portion charnue** est composée de fibres orientées dans un sens opposé à celles de l'OE (en bas et en arrière), avec une insertion proximale sur les 2/3 antérieurs de la crête iliaque et le fascia thoraco-lombal.
- La **portion aponévrotique** se termine sur le bord chondro-costal des quatre dernières côtes et, plus bas, ses fibres se divisent en feuillet antérieur et postérieur de la gaine rectusienne. Le feuillet postérieur existe uniquement dans les deux tiers supérieurs de la gaine, jusqu'à **la ligne arquée (arcade de Douglas)**. En bas, il s'insère sur le ligament inguinal et se combine avec les fibres du

muscle transverse pour former la **faux inguinale, ou tendon conjoint**.

MUSCLE TRANSVERSE DE L'ABDOMEN : Ce muscle joue un rôle fondamental dans le maintien des viscères, formant une véritable ceinture abdominale. Il suit une organisation similaire avec deux portions :

- La **portion charnue** s'insère sur les processus transverses des vertèbres lombaires via le fascia thoraco-lombal, ainsi que sur la face profonde des dernières côtes. Ses fibres sont orientées horizontalement, formant ainsi une véritable ceinture de la paroi abdominale.



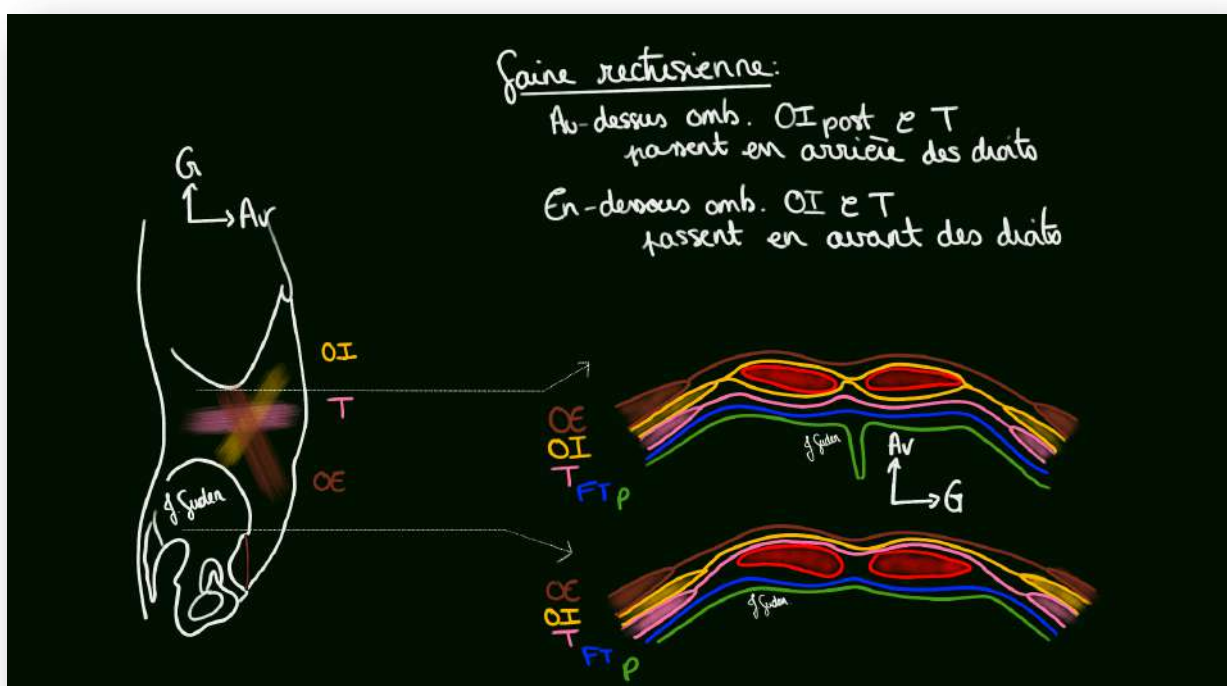
- La **portion aponévrotique** sa terminaison constitue le feuillet postérieur de la gaine rectusienne dans les deux tiers supérieurs de l'abdomen. Au niveau de la ligne arquée, le muscle transverse passe en avant pour contribuer à la gaine antérieure et à la ligne blanche. Dans la région inguinale, il forme la faux inguinale.

La gaine rectusienne : Les six muscles abdominaux (trois de chaque côté) forment la ceinture abdominale et, dans leur région médiane, la gaine rectusienne qui enveloppe les muscles droits de l'abdomen. Cette structure, appelée anciennement « gaine des droits », est constituée par les terminaisons aponévrotiques des muscles obliques latéraux. Chaque muscle droit de l'abdomen est ainsi inclus dans une gaine, formée par les aponévroses des trois muscles plats décrits précédemment.

- **Aponévrose de l'oblique externe** : Cette aponévrose constitue le feuillet antérieur de la gaine rectusienne sur toute sa hauteur.
- **Aponévrose de l'oblique interne** : Elle se divise en un feuillet antérieur qui recouvre le muscle droit sur toute sa hauteur et en un feuillet postérieur qui s'achève par une arcade fibreuse, la ligne arquée (arcade de Douglas).
- **Aponévrose du muscle transverse** : Au-dessus de la ligne arquée, elle forme le feuillet postérieur de la gaine rectusienne. En dessous de cette ligne, elle contribue au feuillet antérieur.

Le muscle transverse est recouvert en profondeur par le **fascia transversalis**, qui le sépare du péritoine pariétal postérieur. **Le fascia transversalis et le péritoine** constituent les éléments les plus profonds de la gaine rectusienne et sont présents sur **toute** la hauteur de la paroi abdominale.

L'ARCADE DE DOUGLAS (LIGNE ARQUEE) : Ce terme désigne le point où le feuillet postérieur de l'aponévrose de l'oblique interne et l'aponévrose du transverse passent de l'arrière des muscles droits vers leur avant. L'arcade est localisée sur le segment ombilic-pubis, entre le tiers supérieur et les deux tiers inférieurs de ce segment.

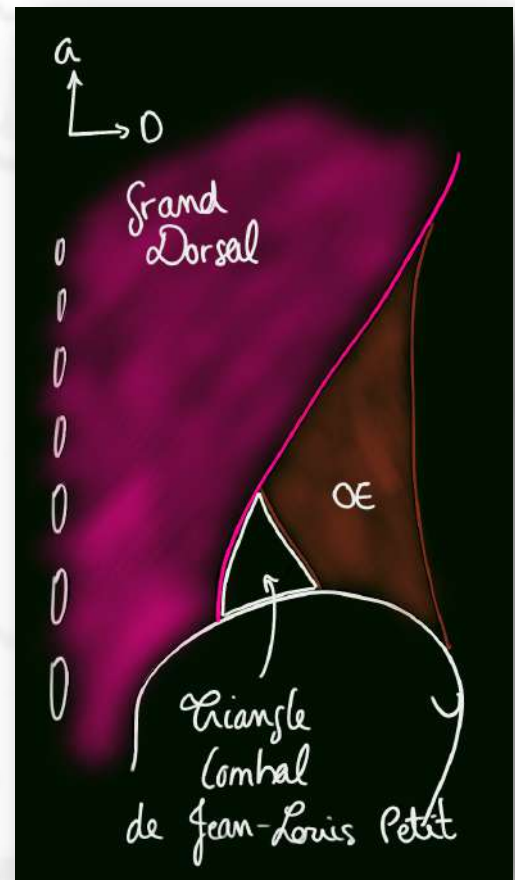


LA PAROI POSTERIEURE (PAROI LOMBALE)

La paroi postérieure de l'abdomen ferme **la région lombaire**. Elle est constituée de plusieurs muscles qui recouvrent, à divers degrés, les muscles érecteurs du rachis, lesquels occupent **la gouttière formée par les processus épineux et transverses des vertèbres**. Cette paroi se compose de quatre plans musculo-aponévrotiques successifs :

1^{er} plan superficiel :

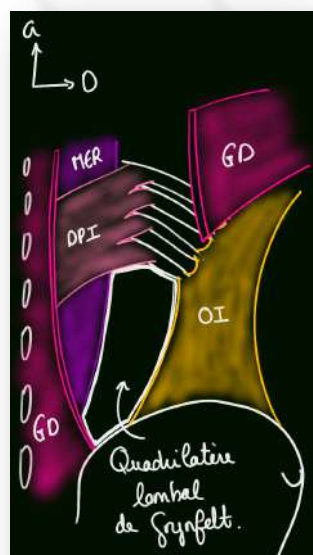
- **Le muscle grand dorsal** : Superficiel, il est fonctionnellement lié au **membre supérieur** et est le plus grand muscle du corps. Il s'insère sur les processus épineux des vertèbres lombaires par le biais du **fascia thoraco-lombal**, qui recouvre les muscles érecteurs du rachis. Ses fibres se dirigent vers la racine du membre supérieur et se fixent sur l'extrémité supérieure de l'humérus **à l'intérieur de la gouttière bicipitale**. Ce muscle constitue ainsi l'élément **médial** de la paroi lombaire superficielle.
- **Le muscle oblique externe** : Le plus superficiel des muscles de la paroi antéro-latérale de l'abdomen, il s'insère sur la face externe des huit dernières côtes. Ses fibres sont orientées vers l'avant, le bas et l'intérieur. Il recouvre également les muscles érecteurs du rachis, tout comme le grand dorsal.



Note : Entre le grand dorsal, l'oblique externe et la crête iliaque se trouve un triangle appelé **triangle lombal de Jean-Louis Petit**, une zone potentiellement faible susceptible de présenter des hernies lombaires, bien que celles-ci soient rares.

2^{ème} plan plus profond :

- **Le muscle dentelé postérieur et inférieur (DPI)** : Situé à l'arrière, il s'étend de la face externe des quatre dernières côtes aux processus épineux des deux dernières vertèbres thoraciques (Th11 et Th12) et des trois premières vertèbres lombaires (L1, L2, et L3). Il est composé de **quatre à cinq digitations charnues** et recouvre les muscles érecteurs du rachis, situés dans un plan intermédiaire.
- **Le muscle oblique interne** : Plus profond que l'oblique externe, ses fibres sont orientées dans le sens inverse de celles de l'oblique externe. Il s'insère sur la **crête iliaque** et les processus transverses des vertèbres lombaires via une **aponévrose**.



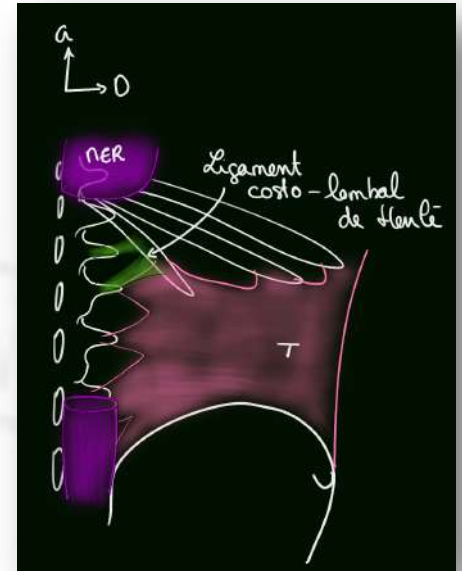
Entre les muscles érecteurs du rachis, le DPI, l'oblique interne et la crête iliaque se trouve le **quadrilatère lombal de Grynfeltt**, un autre point de faiblesse susceptible de contenir des hernies lombaires.

3^{ème} plan encore plus profond :

- **Le muscle transverse** : Le plus important de la paroi antéro-latérale de l'abdomen, situé **derrière les muscles érecteurs de la colonne**, il s'insère sur les **processus transverses** des vertèbres lombaires. Il constitue la ceinture abdominale avec des fibres horizontales renforcées en partie haute par des ligaments, notamment le **ligament costo-lombal de Henlé**. Ce ligament s'étend des processus transverses de L1, L2 et L3 jusqu'à la dernière côte, **contribuant à la solidité** du plan entre le rachis et la dernière côte.

Bien que le **ligament costo-lombal de Henlé** soit dans le même plan que le muscle transverse, il renforce ce plan. En dessous de ce niveau, on trouve un espace avec uniquement les insertions du muscle transverse sans soutien ligamentaire, ce qui en fait une zone de faiblesse potentielle pour les hernies.

Les hernies lombaires à ce niveau peuvent provoquer un affaiblissement des insertions sur les processus transverses du muscle transverse, puis passer à travers le quadrilatère lombal et atteindre le triangle lombal de Jean-Louis Petit. Ces hernies restent relativement rares, car le plan du **ligament costo-lombal de Henlé** est relativement solide.

**Dernier plan le plus profond :**

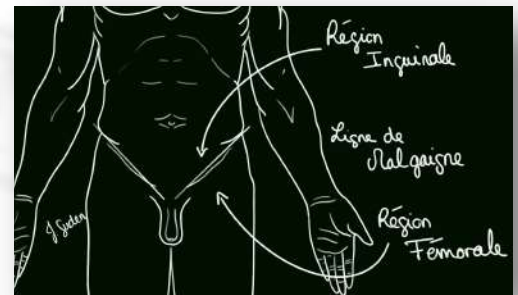
- **Le muscle carré des lombes** : Situé au fond, il s'insère du bord inférieur de la 12^{ème} côte à la crête iliaque et est **recouvert par le psoas en avant**.
- **Le muscle psoas** : Composé de deux faisceaux entre lesquels passent les nerfs destinés aux membres inférieurs :
 - o Le **faisceau postérieur** s'insère sur les processus transverses des vertèbres lombaires.
 - o Le **faisceau antérieur** s'insère sur les disques intervertébraux (DIV), formant des arcades par lesquelles passent les artères lombaires. Ces artères irriguent la paroi abdominale et la moelle épinière, notamment via l'artère lombaire ou médullaire d'Adamkiewicz, responsable de la vascularisation de la moelle.



LA REGION INGUINO-FEMORALE – LE CANAL INGUINAL

La **ligne de Malgaigne** est une ligne imaginaire qui relie l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) au pubis, marquant ainsi la limite entre le tronc et le membre pelvien. Elle se projette en regard du ligament inguinal, une structure fibreuse tendue entre l'EIAS et le pubis, et permet d'individualiser deux régions :

- **Région inguinale** : au-dessus de la ligne de Malgaigne
- **Région du trigone fémoral** : en dessous de la ligne de Malgaigne



Il a longtemps été classique de décrire **le ligament inguinal** (également appelé arcade crurale) comme une entité fibreuse indépendante, avec des fibres spécifiques allant de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'au pubis. En réalité, il s'agit de **la terminaison du muscle oblique externe**, dont les fibres se replient en direction médiale et postérieure pour s'insérer sur la crête pectinéale du pubis.

Pour simplifier la conceptualisation de cette région anatomique, il est toutefois utile de conserver l'idée théorique d'un « ligament inguinal » et de le considérer comme la paroi inférieure du canal inguinal.

La **région inguino-fémorale**, zone de transition entre le tronc et la racine du membre inférieur, est centrée et divisée en deux par le ligament inguinal (ou la ligne de Malgaigne). La pathologie de cette région est principalement marquée par les hernies de l'aîne, qui peuvent être soit inguinales, soit fémorales.

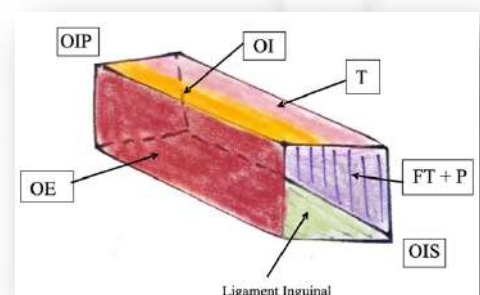
Le **canal inguinal** est situé au-dessus de ce ligament et appartient au tronc ; il est étudié dans ce contexte. En revanche, le **canal fémoral**, situé sous la ligne de Malgaigne, appartient au membre pelvien.

CANAL INGUINAL, SIÈGE DES HERNIES INGUINALES

Le **canal inguinal** est le passage du **cordon spermatique** chez l'homme et du **ligament rond** chez la femme. Il suit un trajet oblique vers le bas et vers l'intérieur, et peut être décrit en quatre parois et deux orifices :

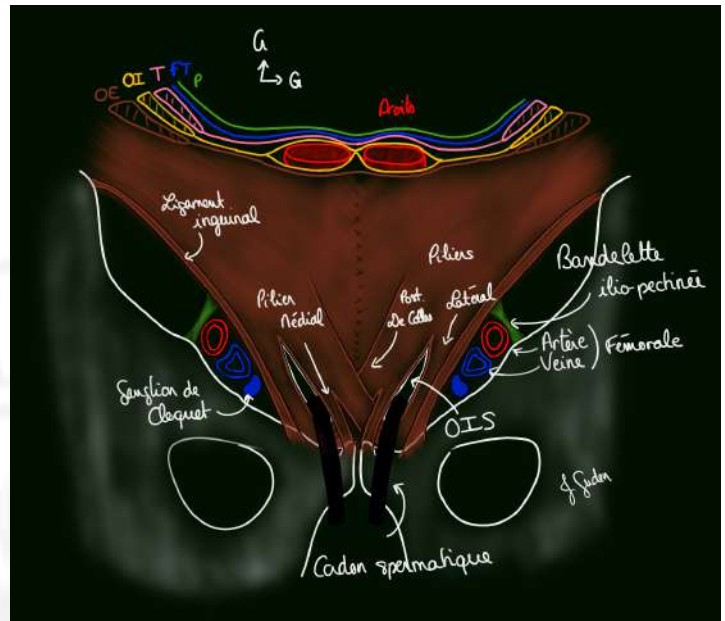
Les parois du canal inguinal :

- **Paroi antérieure** : Constituée par l'aponévrose du **muscle oblique externe (OE)**.
- **Paroi postérieure** : Formée par le fascia transversalis et le péritoine, situés sous l'arcade de Douglas.
- **Paroi supérieure** : Composée de la **faux inguinale (tendon conjoint)**, résultat de la fusion des bords inférieurs des **muscles oblique interne (OI) et transverse (T)**.
- **Paroi inférieure** : Constituée par le **ligament inguinal**.

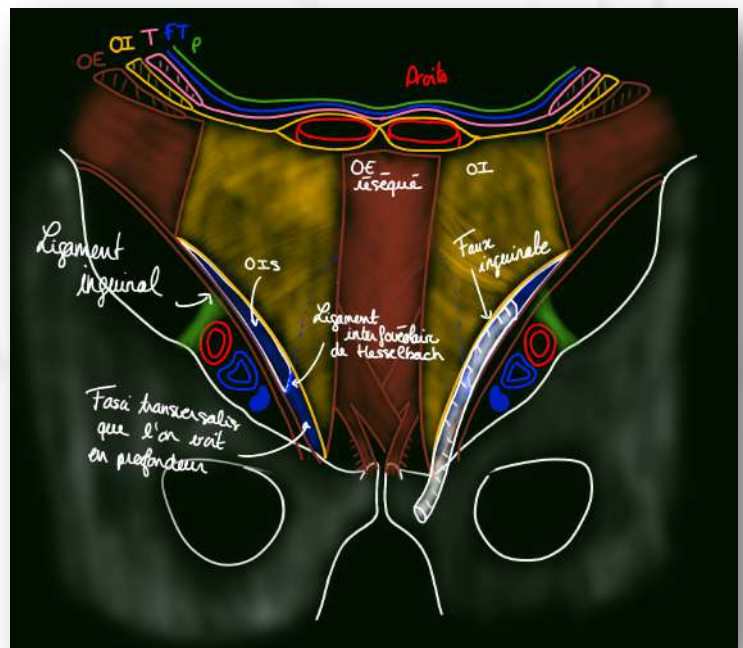


Les orifices du canal inguinal :

- **Orifice inguinal superficiel (OIS) :** Formé par l'anneau inguinal superficiel, à travers lequel sort le cordon spermatique pour rejoindre la bourse. Cet anneau est délimité par les renforts de **l'aponévrose de l'oblique externe**, constitués par le pilier **latéral**, le pilier **médial** et le pilier **postérieur (ou réfléchi, ligament de Colles)** provenant du muscle oblique externe **controlatéral**.



- **Orifice inguinal profond (OIP) :** Situé sur une vue postérieure de la paroi abdominale et formé par l'anneau inguinal profond. Ses limites sont :
 - En bas, par le **ligament inguinal**,
 - En haut et en dehors, par les parties musculaire et tendineuse de la **faux inguinale (tendon conjoint)**,
 - En dedans, par le **ligament inter-fovolaire (de Hesselbach)**, un épaissement du **fascia transversalis** qui s'étend en dedans vers la ligne arquée (arcade de Douglas), constituant une **lame porte-vaisseaux** pour **l'artère épigastrique inférieure**.



Récap de l'OIS : Le **ligament inguinal** est principalement une "conception théorique" en anatomie. Il est représenté comme un ligament tendu entre **l'épine iliaque antéro-supérieure** et **l'épine du pubis**, constituant ainsi la paroi inférieure du canal inguinal. En réalité, le ligament inguinal est formé par la portion aponévrotique du muscle oblique externe qui se recourbe sur elle-même.

Une **bandelette ilio-pectinée** existe également entre **l'éminence ilio-pectinée** et le **ligament inguinal**, où le muscle oblique externe termine sa course.

L'oblique externe se compose d'une portion charnue et d'une portion aponévrotique ou fibreuse. Cette dernière se place en avant des muscles droits, mais dans sa partie inférieure, elle se divise pour permettre la traversée du canal inguinal en formant autour de l'orifice inguinal superficiel (OIS) :

- Un pilier **latéral** ou externe.
- Un pilier **médial** ou interne se poursuivant pour former la ligne blanche de l'abdomen.

- Un pilier **postérieur** dit de **Colles**, en arrière du pilier médial, situé du côté **opposé** aux deux autres piliers.

Ces trois piliers délimitent **l'orifice inguinal superficiel (OIS)** de forme triangulaire. Il est important de noter que c'est le pilier postérieur **controlatéral** qui participe à cette délimitation et non le pilier postérieur **ipsilatéral**.

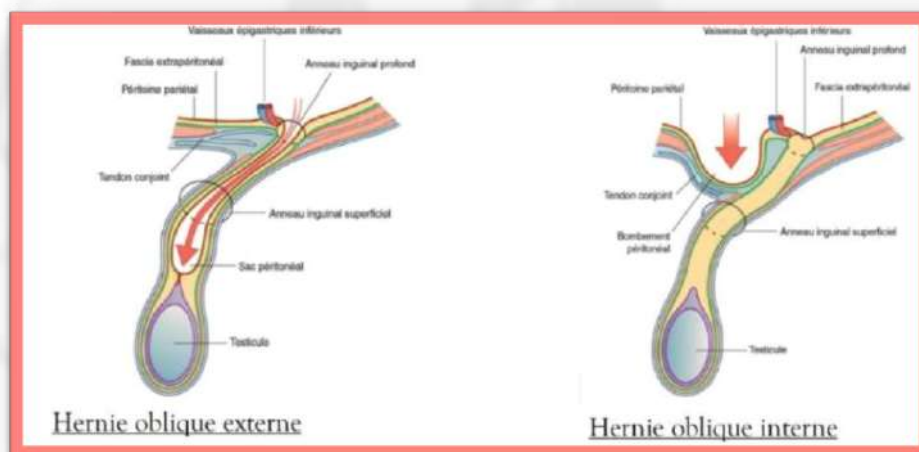
ZONES DE FAIBLESSE ET TYPES DE HERNIES INGUINALES

Ces éléments définissent trois zones de faiblesse dans le canal inguinal, favorisant deux types de hernies inguinales :

- **Hernie inguinale indirecte ou oblique externe** : Cette hernie concerne principalement les jeunes hommes (bien qu'elle puisse également survenir chez les femmes, cf. ligament rond) et même les enfants. Elle est liée au passage du cordon spermatique et peut être congénitale en raison d'une défaillance du ligament de Cloquet. Normalement, le péritoine se fusionne, mais dans ces pathologies, cette fusion ne se produit pas, entraînant des hernies congénitales chez les garçons.
- **Hernie inguinale directe ou oblique interne** : Plus fréquente chez l'homme vieillissant, cette hernie est liée à la fragilité du fascia transversalis.

Différences entre ces deux types de hernies :

- **Hernies obliques externes (indirectes)** : Situées **en dehors** de l'artère épigastrique dans la fossette inguinale latérale (*OIP*). Le sac herniaire emprunte le passage du cordon spermatique, ce qui explique pourquoi ces hernies sont également appelées **hernies inguino-scrotales**.
- **Hernies obliques internes (directes)** : Passent **en dedans** de l'axe de l'artère épigastrique, le sac herniaire faisant protrusion à travers la fossette inguinale médiale. Ces hernies se rencontrent généralement chez les hommes vieillissants, en particulier ceux qui effectuent des efforts physiques importants.



Contenu du Canal Inguinal chez l'Homme : le Cordon Spermatique

Le canal inguinal renferme le cordon spermatique chez l'homme. Ce dernier est entouré par **le muscle crémaster**, qui descend jusqu'au testicule et permet sa rétraction vers le périnée. Le muscle crémaster

comprend deux faisceaux issus du muscle oblique interne : un faisceau principal (latéral) et un faisceau pubien (médial). Un faisceau accessoire (postérieur) provenant du muscle transverse complète cet ensemble.

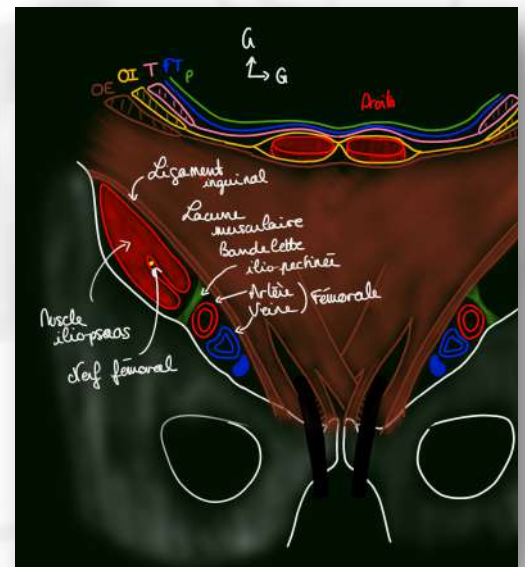
Le cordon spermatique comprend :

- **Le conduit déférent**, élément postérieur du cordon spermatique, qui achemine les spermatozoïdes vers les canaux éjaculateurs de la prostate,
- **Des éléments fibro-musculaires**, parmi lesquels le fascia spermatique externe (évagination du fascia superficialis au cours de la descente testiculaire), le muscle crémaster, le fascia spermatique interne (évagination du fascia transversalis au cours de la descente testiculaire), et le **ligament de Cloquet** (canal péritonéo-vaginal obturé, en lien avec le Petit Bassin).
- **Vasculaires**, l'artère spermatique issue de l'aorte, la veine spermatique droite qui se jette dans la veine cave inférieure à droite et la veine spermatique gauche qui se jette dans la veine rénale gauche à gauche.
-

CANAL FEMORAL, SIEGE DES HERNIES FEMORALES

La **bandelette ilio-pectinée** s'étend du ligament inguinal jusqu'à l'éminence ilio-pectinée. Il s'agit d'une structure fibreuse qui divise l'espace situé entre le ligament inguinal et le bord antérieur de l'os coxal en deux zones appelées **lacunes** :

- **Lacune musculaire** (latérale) :
 - Elle contient le muscle ilio-pectiné, essentiel pour la flexion de la cuisse avec une insertion sur le petit trochanter
 - Le nerf fémoral
 - Il n'y a pas de hernie dans cette lacune !!!
- **Lacune vasculaire** (médiale) : Elle contient trois structures disposées de latéral en médial :
 - L'artère fémorale, prolongement direct de l'artère iliaque externe,
 - La veine fémorale, qui se prolonge dans la veine iliaque externe,
 - Le ganglion de Cloquet.



Les **hernies fémorales (ou crurales)** se manifestent dans la **lacune vasculaire**, **sous le ligament inguinal et en médial de la veine fémorale**. Elles sont plus fréquentes chez les femmes et

descendent dans le **trigone de Scarpa**. Les hernies fémorales sont souvent difficiles à diagnostiquer, en particulier lorsqu'elles sont étranglées. Ce diagnostic complexe s'explique par le fait que les patientes sont souvent obèses, ce qui entraîne un épaissement important du panicule adipeux.

Ces hernies sont également plus délicates à opérer. En effet, en plus de la nécessité de libérer le ligament rond (ou le cordon spermatique chez l'homme), il est nécessaire d'obturer la lacune vasculaire anormalement élargie. Une méthode possible est **l'intervention de MacVay**, qui consiste à abaisser le ligament inguinal

jusqu'au muscle pectiné, puis à les suturer ensemble. Ce geste présente cependant un risque de compression de la veine fémorale en cas de suture trop serrée.

LE DIAPHRAGME THORACO-ABDOMINAL

INTRODUCTION ET CAS CLINIQUE :

Sur cette radiographie, des hyperclartés aériennes digestives sont observées du côté gauche du patient. Ce dernier, victime d'un accident de la route, a chuté sur l'abdomen. La radiographie thoracique révèle des hyperclartés aériennes à gauche (sur une radiographie, les patients étant de face, leur gauche correspond à votre droite), ainsi qu'une asymétrie des deux coupes diaphragmatiques. Ces éléments cliniques suggèrent un **diagnostic de rupture traumatique fermée du diaphragme**.

Lors de l'intervention chirurgicale, il est constaté, en explorant la cavité abdominale, que le côlon transverse est remonté à travers la coupole diaphragmatique gauche en raison de sa rupture. Le chirurgien procède à la réduction de cette ascension viscérale, révélant ainsi une perforation : la coupole diaphragmatique gauche a cédé sous l'hyperpression abdominale, permettant au côlon de remonter dans la cavité thoracique.

Image 1 : Radio : traumatisme fermé de l'abdomen



Image 2 : Plaie pénétrante dans l'abdomen



Le patient, également victime d'une agression, présente une plaie pénétrante de la région thoraco-abdominale gauche. Cette plaie est localisée précisément au niveau de la ligne axillaire moyenne. Il est donc nécessaire d'opérer ce patient en état de choc hémorragique. L'abord chirurgical se fait par le bas pour accéder à la coupole droite du diaphragme thoraco-abdominal (DTA). Le péricarde est ouvert pour vérifier l'intégrité du cœur et l'absence d'hémopéricarde (épanchement sanguin dans la cavité péricardique). À ce stade, aucune anomalie n'est détectée.

Toutefois, en élargissant la plaie traversant le DTA, il est constaté que ce qui semblait être une plaie thoracique est en réalité une plaie thoraco-abdominale, le couteau ayant perforé la coupole diaphragmatique gauche. À l'extrémité de la pince, le poumon est visible, s'abaissant à travers le diaphragme, une situation anormale, car les poumons ne devraient pas être accessibles depuis la cavité intestinale.

Le diaphragme thoraco-abdominal (DTA) est le muscle principal de la respiration, bien qu'il existe également des muscles accessoires. Une connaissance approfondie de son anatomie est essentielle pour comprendre le mécanisme de la respiration et pour répondre efficacement aux situations cliniques impliquant des traumatismes du DTA, même si ces derniers sont relativement rares.

DIAPHRAGME THORACO-ABDOMINAL :

Le **diaphragme thoraco-abdominal (DTA)** est le principal muscle de la **ventilation**. Il s'agit d'un muscle large, mince et strié squelettique de forme plate, qui segmente le tronc en deux cavités distinctes : la **cavité thoracique** située au-dessus et la **cavité abdominale** (ou abdomino-pelvienne) située en dessous. Par sa configuration, il est souvent comparé à un parachute doté de **deux coupoles asymétriques**.

Anatomie des coupoles :

- En projection ventrale, **la coupole droite est située plus haut** que la coupole gauche en raison de la présence du foie. La coupole droite se projette approximativement **au niveau de la ligne bi-mamelonnaire**.
- La coupole gauche, quant à elle, est positionnée environ deux travers de doigts en dessous de cette même ligne bi-mamelonnaire.

Vues anatomiques :

- **Vue latérale** : Le diaphragme présente deux portions distinctes :
 - Une **portion horizontale**, dite sterno-chondrale, correspondant aux sommets des deux coupoles ainsi qu'au **centre phrénique**.
 - Une **portion verticale**, appelée vertébro-lombale, qui comprend **les piliers et les ligaments arqués du diaphragme**. Cette portion verticale délimite en avant l'espace infra-médiastinal postérieur.
- **Vue supérieure** : Le diaphragme est constitué de deux parties :
 - Une portion **périphérique charnue**, qui forme le pourtour du diaphragme.
 - Une portion **centrale tendineuse**, également appelée centre phrénique.

Région thoraco-abdominale et implications cliniques : La région thoraco-abdominale, où se situe le DTA, est délimitée en haut par la ligne bi-mamelonnaire et en bas par la ligne bi-subcostale reliant les deux arcs costaux inférieurs. Cette région abrite des organes appartenant à la fois au thorax (cœur, poumons) et à la cavité abdominale (foie, estomac, côlon). En conséquence, toute plaie ou lésion de la région thoraco-abdominale présente un risque élevé d'atteinte du DTA, ainsi que des organes thoraciques et abdominaux.

Vue Latérale du DTA

Le diaphragme thoraco-abdominal (DTA) s'insère sur le **rachis thoraco-lombaire** et conserve une structure caractéristique en double coupole. Sur un schéma anatomique, les vertèbres Th11 et Th12, points d'insertion des côtes flottantes, ainsi que les crêtes iliaques projetées au niveau de L3, sont bien visibles.

Le DTA est divisé en deux portions distinctes :

1. **Portion horizontale** : Cette section contient **plusieurs hiatus**, dont celui de la veine cave inférieure. Elle est solidement reliée à la masse cardiaque via le péricarde, qui adhère fortement au diaphragme dans cette région par **le ligament phréno-péricardique**.
2. **Portion verticale (ou oblique)** : Cette portion est fixée au rachis lombaire. Elle délimite, avec la colonne vertébrale, **l'espace infra-médiastinal postérieur**, une zone d'accès complexe en chirurgie. La portion verticale comporte deux hiatus principaux :

- Le **hiatus œsophagien**, qui permet le passage de l'œsophage de la cavité thoracique à la cavité abdominale, en regard de Th10.
- Le **hiatus aortique**, par lequel l'aorte traverse également le diaphragme pour passer de la cavité thoracique à la cavité abdominale, en regard de Th12.

Fonction ventilatoire : La contraction du DTA entraîne son abaissement, provoquant un effet de piston. Ce mouvement crée une **dépression** dans la cage thoracique, facilitant ainsi l'inspiration.

Contexte anatomique : Le DTA est situé dans la région thoraco-abdominale, une zone de jonction entre les cavités thoracique et abdominale où se trouvent des viscères appartenant aux deux cavités. Cette proximité anatomique fait de cette région une zone à risque, où les lésions peuvent affecter des organes des deux cavités.

PORTION HORIZONTALE DU DTA :

La portion horizontale du diaphragme thoraco-abdominal se divise en deux parties principales : **le centre phrénique, de nature centrale et fibreuse**, et **la partie charnue périphérique, qui est contractile**.

1. **Le centre phrénique** : Le centre phrénique, également appelé centre tendineux, tire son nom du grec *phrenos* (signifiant "âme"), en référence à l'ancienne croyance selon laquelle l'âme résidait dans le diaphragme. Cette zone **immobile** soutient le cœur ainsi que le péricarde, assurant ainsi la stabilité du cœur lors des mouvements corporels. Sa forme rappelle celle **d'un trèfle à trois folioles** : **une foliole antérieure, une droite et une gauche**.
 - **Hiatus de la veine cave inférieure** : Au niveau de la **foliole droite**, la veine cave inférieure traverse le diaphragme pour passer de la région abdominale rétro-péritonéale vers l'atrium droit. Cet orifice, appelé hiatus ou orifice quadrilatère, est situé au niveau de la **vertèbre Th9**.
2. **La partie charnue, périphérique et contractile** : La partie périphérique musculaire du DTA est composée de petits muscles digastriques, reliés entre eux par des tendons intermédiaires entrecroisés au niveau du centre phrénique. Elle comprend trois subdivisions distinctes :
 - **Partie xiphoïdienne (ou sternale)** : Elle relie la foliole antérieure au processus xiphoïde du sternum, formant un petit hiatus entre ces deux structures.
 - **Partie costale** : Cette partie s'étend latéralement depuis les folioles antérieure, droite et gauche jusqu'aux côtes, où elle se connecte aux arcs fibreux reliant les côtes et protégeant les pédicules intercostaux.
 - **Partie lombale (ou vertébrale)** : S'étendant du centre phrénique jusqu'au rachis lombaire, cette portion, orientée **presque verticalement**, forme ce qu'on appelle la pente diaphragmatique. Elle se compose de deux segments fibreux distincts, qui seront décrits dans la section dédiée à la portion verticale du diaphragme.

Note : Ces trois subdivisions de la portion charnue du DTA possèdent des origines embryologiques différentes. Le diaphragme est en fait constitué d'une série de muscles digastriques organisés en anneaux, chacun comportant deux segments charnus séparés par une portion tendineuse intermédiaire.

ÉTUDE DE LA PORTION VERTICALE DU DIAPHRAGME EN VUE ANTERIEURE

Les Piliers Fibreux du DTA

Les piliers fibreux constituent la partie lombaire du diaphragme, appelée également *pente diaphragmatique*. Cette partie se compose de deux segments distincts : un segment médial et un segment latéral.

1. Segment Médial

Le **segment médial** est formé par les **piliers fibreux** du diaphragme (ou *crus diaphragmatici*), qui se rejoignent sur la ligne médiane pour former le **ligament arqué médian**. Ce ligament délimite le **hiatus aortique** au niveau de la vertèbre T12, permettant ainsi le passage de l'aorte. Derrière cette zone de passage, les fibres des piliers s'entrecroisent pour former une base fibreuse robuste, appelée **lit fibreux de l'aorte**, servant de support au vaisseau.

- **Pilier droit** : Ce pilier s'insère sur les vertèbres lombaires **L1, L2 et L3**. Il s'étend vers le haut pour atteindre la vertèbre T12 et se prolonge dans le pilier gauche.
- **Pilier gauche** : Ce pilier est plus court que le droit et s'insère uniquement sur les vertèbres **L1 et L2**.

Nota Bene : Le *lit fibreux de l'aorte* s'étend entre les deux piliers fibreux, formant une sorte de "drap" dans le plan frontal qui recouvre l'aorte. Le ligament arqué médian relie ces deux piliers et encadre l'aorte. Par ce hiatus aortique en T12, l'aorte thoracique devient abdominale et donne naissance à sa première branche viscérale, le **tronc cœliaque**.

2. Segment Latéral

Le segment latéral est formé par les **ligaments arqués** du diaphragme, qui se répartissent en trois types :

- **Ligament arqué médial** (anciennement arcade du psoas) : Ce ligament permet le passage du **muscle psoas**, un muscle essentiel pour la flexion de la hanche. S'étend du ligament arqué médian jusqu'au processus costiforme de L1.
- **Ligament arqué latéral** (anciennement arcade du carré des lombes) : Situé latéralement, il s'étend du processus costiforme (ou transverse) de L1 jusqu'au sommet de la 12e côte flottante. Ce ligament laisse passer le muscle carré des lombes.

Note musculaire :

Muscle Psoas : Ce muscle est divisé en deux faisceaux distincts :

- **Faisceau postérieur** : S'insère sur les processus costiformes des vertèbres lombaires.
- **Faisceau antérieur** : S'insère sur les disques intervertébraux, formant des arcades qui laissent passer les quatre artères lombaires. Ces artères, issues de l'aorte entre L1 et L4, irriguent les segments lombaires du corps. Après L4, l'aorte se divise en **artères iliaques communes** qui, elles-mêmes, se subdivisent en **artères iliaques internes** (ou hypogastriques) et **artères iliaques externes**. Le muscle psoas descend ensuite jusqu'au **petit trochanter** du fémur, où il s'insère.

Muscle Carré des Lombes : Ce muscle s'étend de la 12e côte (K12) à la crête iliaque. Ses fibres croisées sont recouvertes par le muscle psoas.

Arcades Intercostales : Les arcades intercostales relient les dernières côtes flottantes (K11 et K12) à la 10^e côte. Elles sont formées par la portion aponévrotique de la partie costale du diaphragme.

Les Piliers Musculaires du DTA

Outre les piliers fibreux, le DTA possède également des piliers musculaires qui prennent naissance à partir du **ligament arqué médian** :

- **Pilier musculaire droit** : Il s'insère sur le pilier fibreux droit.
- **Pilier musculaire gauche** : Il s'insère également sur le pilier fibreux droit.

Ces deux piliers musculaires adoptent une configuration particulière en formant un « huit » autour de l'**œsophage** et des **nerfs pneumogastriques** (nerfs vagues) associés. Ce huit crée le **hiatus œsophagien** au niveau de la vertèbre T10.

Ainsi :

- Le **hiatus aortique**, situé en T12, est formé par les deux **piliers fibreux** (droit et gauche) du diaphragme.
- Le **hiatus œsophagien**, situé en T10, est formé par les deux **piliers musculaires** (droit et gauche) du diaphragme.
- **Vue Ventrale Importante du DTA**

Pour bien visualiser la vue ventrale du DTA, il est essentiel de représenter :

- Le **centre phrénique** avec ses trois folioles (antérieure, droite, et gauche).
- L'**orifice quadrilatère** (ou foramen de la veine cave inférieure) situé au niveau de la vertèbre T9, permettant le passage de la veine cave inférieure depuis la région rétropéritonéale vers l'atrium droit.

La maîtrise de cette vue est cruciale, car toute pathologie sous-phrénique, comme un abcès du foie, peut provoquer une irritation pleurale, entraînant une réaction inflammatoire au niveau de la plèvre. En chirurgie, on dit souvent que « **lorsque le péritoine crie, la plèvre pleure** », pour illustrer cette relation étroite entre les pathologies abdominales et les réactions thoraciques.

En plus des piliers fibreux, on note également les piliers musculaires du *DTA* qui naissent à partir du ligament arqué médian :

- **Le pilier musculaire droit** : S'insère sur le pilier fibreux droit.
- **Le pilier musculaire gauche** : S'insère également sur le pilier fibreux droit.

Cette configuration particulière fait que les deux piliers musculaires du diaphragme forment un « huit » autour de l'œsophage (et des nerfs pneumogastriques associés) correspondant au **hiatus œsophagien**.

Ainsi nous comprenons que le **hiatus aortique en Th12** est formé par les 2 piliers **fibreux** (droit et gauche) du diaphragme, alors que le **hiatus œsophagien en Th10** est formé par les 2 piliers **musculaires** (droit et gauche) du diaphragme !

En conclusion, il est crucial de représenter le centre phrénique avec ses folioles droite et gauche ainsi que l'orifice quadrilatère (ou orifice de la VCI) en Th9, où la veine cave inférieure passe de la région

rétropéritonéale à l'atrium droit. La maîtrise de ces vues est essentielle car toute pathologie sous-phrénique peut provoquer une irritation pleurale (par exemple un abcès du foie peut entraîner une pleurésie). Une citation chirurgicale pertinente à ce sujet est : « **Lorsque le péritoine crie, la plèvre pleure** ».

LES HIATUS DU DTA

Les foramens principaux sont ceux décrit ci-haut : hiatus cave inférieur (T9), hiatus aortique (T12) et hiatus œsophagien (T10)

Foramens **accessoires** : Ces hiatus sont moins connus mais jouent un rôle dans la circulation de structures mineures ou peuvent être impliqués dans la diffusion de pathologies.

1. **Hiatus rétro-xyphoïdien de Marfan** : Situé entre les faisceaux sternaux du diaphragme, derrière le processus xiphoïde.
2. **Hiatus costo-xyphoïdien de Larrey** : Entre la partie xiphoïdienne et la partie costale du diaphragme. Il a été nommé d'après Dominique Larrey, chirurgien napoléonien. Ce hiatus permet le passage du **pédicule thoracique interne**, une artère issue de l'artère sous-clavière qui descend pour devenir l'artère épigastrique crâniale, assurant l'irrigation de la paroi abdominale.
3. **Hiatus costo-lombal de Henlé** : Situé entre les portions lombale et costale du diaphragme, ce hiatus est relativement large. Il est important pour la diffusion des épanchements d'origine abdominale vers la cavité thoracique, phénomène connu sous le nom d'**anasarque**. Il permet également le passage de divers éléments vasculaires et nerveux.

Récapitulatif des Hiatus du DTA

- **Hiatus de Marfan** = rétro-xiphoïdien
- **Hiatus de Larrey** = (inter-)costo-xiphoïdien
- **Hiatus de Henlé** = (inter-)costo-lombal
- **Orifice quadrilatère** = hiatus de la VCI : dans la foliole droite du centre phrénique au niveau de Th9
- **Hiatus œsophagien** : Dans la portion lombale du *DTA* charnu au niveau de Th10

Hiatus aortique : Dans la portion lombale du *DTA* charnu au niveau de Th12

L'AORTE ABDOMINALE

- **Origine** : L'aorte abdominale est la continuation de l'aorte thoracique ; elle commence au niveau de la vertèbre **T12** en passant sous le **ligament arqué médian** du diaphragme.
- **Trajet** : Elle descend verticalement, située en avant et légèrement à gauche du rachis.
- **Terminaison** : Elle se divise en deux **artères iliaques communes** (droite et gauche) en regard du disque intervertébral **L4-L5**.

BRANCHES COLLATERALES

Les branches collatérales de l'aorte abdominale se divisent en trois groupes : artères pariétales, artères urogénitales et artères viscérales.

ARTERES A DESTINEE PARIETALE

Ces artères irriguent les parois abdominales.

- **Artères lombales :**

- Composées de 4 paires, elles partent de la face postérieure de l'aorte, souvent à hauteur du corps vertébral correspondant.
- Trajet : Elles se dirigent latéralement, contournent les vertèbres lombaires, et se divisent en deux branches terminales :
 - **Rameau antérieur** : Irrigue les muscles de la paroi antéro-latérale abdominale.
 - **Rameau postérieur (branche dorso-spinale)** : Donne un rameau spinal entrant dans le canal rachidien.
- **Artère du renflement lombaire (Adamkiewicz)** : Issue d'une artère lombale, elle irrigue la moelle épinière thoraco-lombale, habituellement entre **T9 et L2**.
 - L'artère médullaire d'Adamkiewicz est effectivement impliquée dans une pathologie rare qui peut entraîner des **ischémies médullaires** et des **paraplégies transitoires** d'origine ischémique, principalement dues à une compression des **artères lombaires**. Cette condition est particulièrement observée chez des jeunes gens maigres, ayant une **hyperlordose lombaire**. Dans cette configuration anatomique spécifique, des **positions d'hyperflexion dorsale** (comme une position allongée prolongée) peuvent provoquer une compression des artères lombaires au niveau des **arcades d'insertion du muscle psoas**.
 - **Présentation clinique** : Ces patients peuvent présenter des **paraplégies transitoires**. Les symptômes apparaissent après une **position allongée prolongée** et sont liés à l'**interruption temporaire du flux sanguin** dans les artères lombaires, ce qui provoque une ischémie transitoire de la moelle épinière.
 - **Diagnostic** : Le diagnostic est confirmé par **artériographie** : Un produit de contraste est injecté via un cathéter introduit dans l'artère fémorale. Cette procédure permet de visualiser l'interruption du flux sanguin au niveau des artères lombaires, confirmant une **ischémie positionnelle** de la moelle épinière.
 - **Traitement** : Le traitement de cette pathologie a été développé à Nice, ce qui est une **petite fierté locale**.
 - Cette pathologie rare souligne l'importance de la **vascularisation médullaire** et du **rôle des positions anatomiques** dans certaines conditions ischémiques transitoires.
- La **5ème artère lombaire** est remplacée par l'**artère sacrale médiane** qui descend le long du sacrum.

ARTERES A DESTINEE UROGENITALE

Ces artères vascularisent les reins, les glandes surrénales et les gonades.

- **Artères rénales :**

- Les plus volumineuses des branches collatérales, naissent en L1 ou au disque **L1-L2**.
- Artère rénale gauche : Naît souvent un peu plus haut que la droite.
- Variabilité due à la migration embryologique des reins, entraînant parfois des variations dans leur vascularisation (comme dans les cas de reins en fer à cheval).

- **Artères surrénales moyennes :**

- Issu de chaque côté de l'aorte, environ 1,5 cm au-dessus des artères rénales.
- **Gauche** : Passe en avant du pilier gauche du diaphragme et des veines lombaire et azygos.
- **Droite** : Plus longue et passe derrière la veine cave inférieure.
- Soumises à de nombreuses variations ; parfois l'une des artères surrénales est absente, remplacée par une branche phrénique ou rénale.

- **Artères génitales :**

- **Artères testiculaires** (homme) ou **artères ovariennes** (femme).
- Naissent de la face antéro-latérale de l'aorte, au niveau **L2-L3**.

- Trajet : Croisent la veine cave (droite), descendent en suivant l'uretère jusqu'au pelvis. Cette descente est due à la migration embryologique des gonades.

ARTERES A DESTINEE VISCERALE

Ces branches nourrissent les organes digestifs.

- **Tronc coeliaque :**
 - Première branche viscérale de l'aorte, naît en T12-L1.
 - Courte et volumineuse, elle se divise en trois branches :
 - **Artère hépatique commune** : Se dirige vers le foie, le pancréas, le duodénum et la partie droite de l'estomac.
 - **Artère splénique** : Suit un trajet sinueux vers la gauche, longeant le bord supérieur du pancréas jusqu'à la rate.
 - **Artère gastrique gauche** : Irrigue la partie proximale de l'estomac.
 - **Syndrome du ligament arqué** : Compression du tronc coeliaque par le ligament arqué médian, causant une ischémie digestive.
- **Artère mésentérique supérieure :**
 - Naît de la face ventrale de l'aorte au niveau de **L1**, sous les artères rénales.
 - Fournit la vascularisation principale de l'intestin grêle (voir anatomie de l'intestin grêle).
- **Artère mésentérique inférieure :**
 - Naît de la face antérieure de l'aorte, à hauteur de **L2-L3**.
 - Passe derrière le fascia rétro-duodéno-pancréatique, précroise le tronc sympathique gauche et suit un trajet descendant, irrigant le côlon et la partie supérieure du rectum.

LA VEINE CAVE INFÉRIEURE

- **Rôle** : La veine cave inférieure collecte tout le sang veineux infra-diaphragmatique et le draine vers l'atrium droit. Elle est responsable de transporter environ **3/5èmes du volume sanguin de l'organisme**.
- **Origine** : Elle naît au niveau de **L5** de la confluence des **veines iliaques communes** droite et gauche, qui elles-mêmes proviennent des veines iliaques externes et internes.
 - **Veine iliaque commune gauche** : Située derrière la bifurcation aortique, elle remonte pour rejoindre la VCI à droite de L5.
- **Trajet** :
 - La VCI monte verticalement le long du flanc antérieur droit de la colonne lombaire, à proximité de l'aorte.
 - Au niveau de **L1**, elle est séparée de l'aorte par le **pilier musculaire droit du diaphragme**.
 - Dans son segment **rétro-hépatique**, elle s'oriente obliquement vers le haut et la droite.
 - Elle traverse le diaphragme à hauteur de **T9**, au niveau de l'orifice quadrilatère du centre tendineux (orifice cave).
- **Terminaison** : Elle pénètre dans la cavité thoracique pour rejoindre la paroi inférieure de l'**atrium droit** après un court trajet dans le péricarde.

LES BRANCHES AFFLUENTES DE LA VCI

Les branches affluentes de la veine cave inférieure sont regroupées en deux zones principales : sous le foie et au niveau du foie.

SOUS LE FOIE :

- **Veine génitale droite** (testiculaire ou ovarienne) :

- S'abouche sur le bord droit de la VCI à hauteur de **L2**.
- **Veines rénales :**
 - Se drainent dans la VCI au niveau de **L1**.
 - **Veine rénale droite :** Courte et se jette directement dans la VCI.
 - **Veine rénale gauche :** Plus longue et horizontale, située entre la face antérieure de l'aorte et la face postérieure de l'artère mésentérique supérieure, créant ainsi un espace appelé **pince vasculaire mésentérico-aortique**.
 - **Affluents de la veine rénale gauche :**
 - **Veine génitale gauche :** Draine le sang des gonades gauche.
 - **Veine surrénale gauche :** Se jette dans la veine rénale gauche (contrairement à la surrénale droite qui se draine directement dans la VCI).

AU NIVEAU DU FOIE

- **Veines du lobe caudé du foie :**
 - Composées de 2 à 4 petites veines courtes qui se déversent dans la VCI dans son segment rétro-hépatique.
- **Veines hépatiques :**
 - Proviennent des veines centro-lobulaires du foie.
 - Se rassemblent en trois troncs principaux qui drainent le sang du foie dans la VCI :
 - **Veine hépatique droite**
 - **Tronc hépatique commun** (fusion de la veine moyenne et de la veine gauche)
 - Elles s'abouchent à la face antérieure de la VCI, en regard de **Th10-Th11**.
- **Veine surrénale droite :**
 - Se jette directement dans la VCI en arrière du foie, alors que la veine surrénale gauche se draine dans la veine rénale gauche.