

Anatomie de l'APPAREIL DIGESTIF

📖 **Appareil digestif** : ensemble des **organes** qui permettent **absorption & digestion** des aliments.
Le tube digestif (TD) est musculo-membraneux, irrégulier, mesure 6 à 10m de long, de la bouche à l'anus.

Le long du TD il existe des **glandes annexes** facilitant la **digestion** :

- Les **glandes salivaires** de la bouche → **lubrification**, faciliter la progression des aliments dans le TD.
- Le **pancréas**, le **foie** → apport d'**éléments chimiques** pour la digestion.

I- Segmentation du tronc

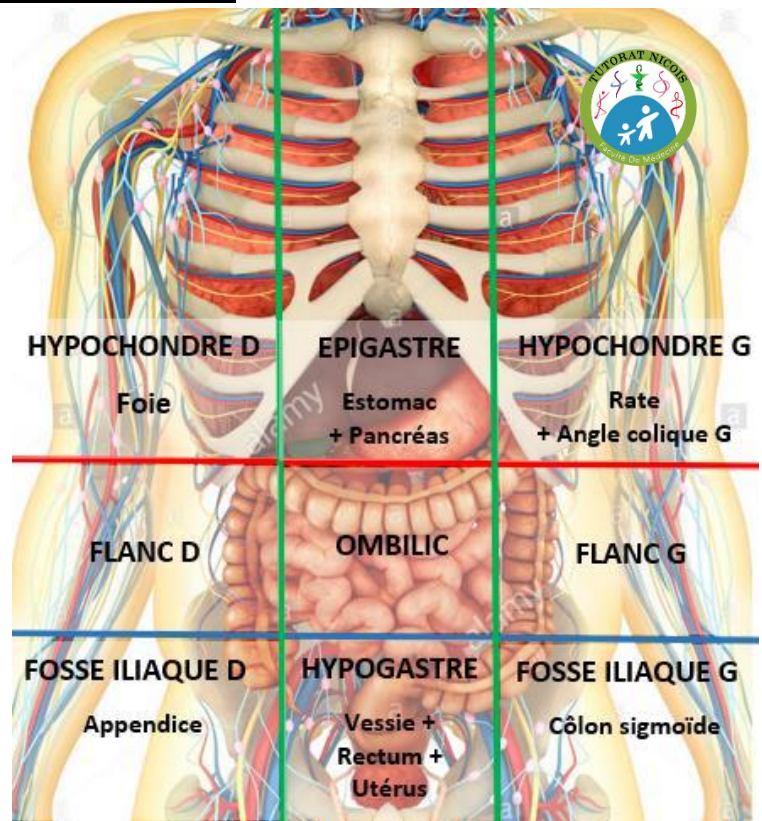
A- Délimitation de la cavité abdominale – Vue antérieure

Il existe plusieurs lignes pour délimiter les régions :

- **Ligne Médico-claviculaire** G & D : verticales, au milieu de chaque clavicule.
- **Ligne Bi-sous-costale** : horizontale, au niveau des rebords chondro-costaux.
- **Ligne Bi-iliaque** : horizontale, au niveau des crêtes iliaques.

On forme ainsi **9 cadrans** subdivisant la **cavité abdominale** servant de **repères**.

Dans chaque cadran il y a des organes sous-jacents, le centrage de la douleur par le patient et la palpation peuvent évoquer des **diagnostics particuliers**.



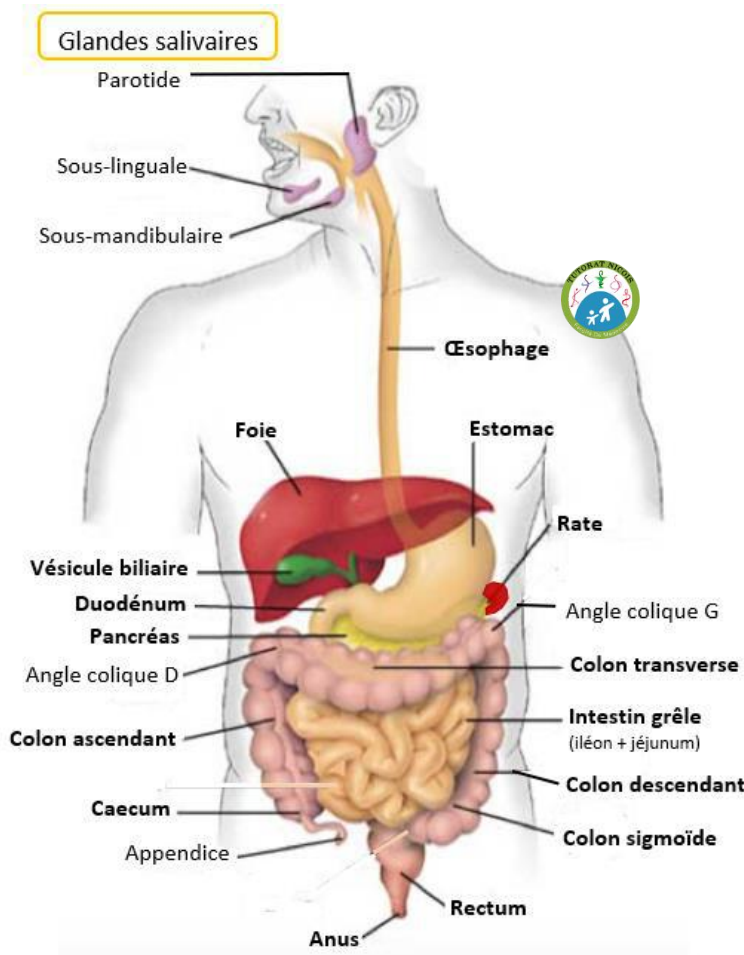
Le **foie** occupe totalement l'hypochondre droit. Il n'est **pas palpable** sous le rebord costal, sauf s'il est pathologique : c'est une **hépatomégalie**.

💡 **Astuce de Zélus** : gastre = estomac ; épi = se situe sur ; hypo = se situe en-dessous. L'estomac est un organe médian

→ donc hypogastre = sous l'estomac, cadran au centre en bas ; et hypochondre = sous les côtes/le cartilage de chaque côté.

Ce tableau schématise le quadrillage abdominal, les principaux organes sous-jacents & leurs pathos. L'organe majeur du cadran est souligné.

<p>HYPOCHONDRE D</p> <p>⌚ Foie + Rein 🦠 Pathologie hépato-biliaire</p>	<p>EPIGASTRE</p> <p>⌚ Estomac + Pancréas 🦠 Reflux gastro-œsophagien, Gastrite, Ulcère gastrique, Pancréatite</p>	<p>HYPOCHONDRE G</p> <p>⌚ Rate + Angle colique G + Rein 🦠 Hémorragie de la rate</p>
<p>FLANC D</p>	<p>REGION OMBILICALE</p>	<p>FLANC G</p>
<p>FOSSE ILIAQUE D</p> <p>⌚ Appendice iléo-caecal 🦠 Appendicite Chez la femme l'ovaire D est très proche de l'appendice (mène à des confusions).</p>	<p>HYPOGASTRE</p> <p>⌚ Vessie + Rectum + Utérus</p>	<p>FOSSE ILIAQUE G</p> <p>⌚ Colon sigmoïde 🦠 Sigmoïdite</p>



Les organes se succèdent :

- **L'estomac** : poche de volume variable.
 - Le **foie** : côté droit de l'estomac.
 - La **rate** : côté gauche de l'estomac, d'aspect crénéolé (bosselé comme «un poing fermé»).
- **Le duodénum** : en 4 parties D1, D2, D3 et D4.
- **L'intestin grêle** : avec le jéjunum puis iléon.
- **Le caecum** partie initiale du côlon, avec l'appendice iléo-caecal.
- **Le côlon ascendant** (à droite) : partie large, avec un angle sous le foie (l'angle colique droit).
- **Le côlon transverse**.
- **Le côlon descendant** (à gauche) : avec l'angle colique gauche sous la rate.
- **Le côlon sigmoïde** (identifiable par ses bandelettes)
- **Le rectum**, et l'anus sur la ligne médiane.

B- Délimitation du tronc – Vue sagittale j'ai posé des questions au prof, ça va sûrement être modifié 😊

⊙ **La cavité thoracique**

- Limite inférieure : **DTA**
(DTA en forme de coupole donc il descend plus bas sur les côtés, d'où le schéma)

⊙ **La région thoraco-abdominale** : **jonction** entre la cavité thoracique et abdominale.

→ permet de suivre les mvts du DTA selon la respiration

- Limite sup : **DTA** (ps : c'est dans son nom qu'il délimite les cavités)
- Limite inf : **Ligne bi-sous-costale**

⊙ **La cavité abdominale** (en attente de rep du prof)

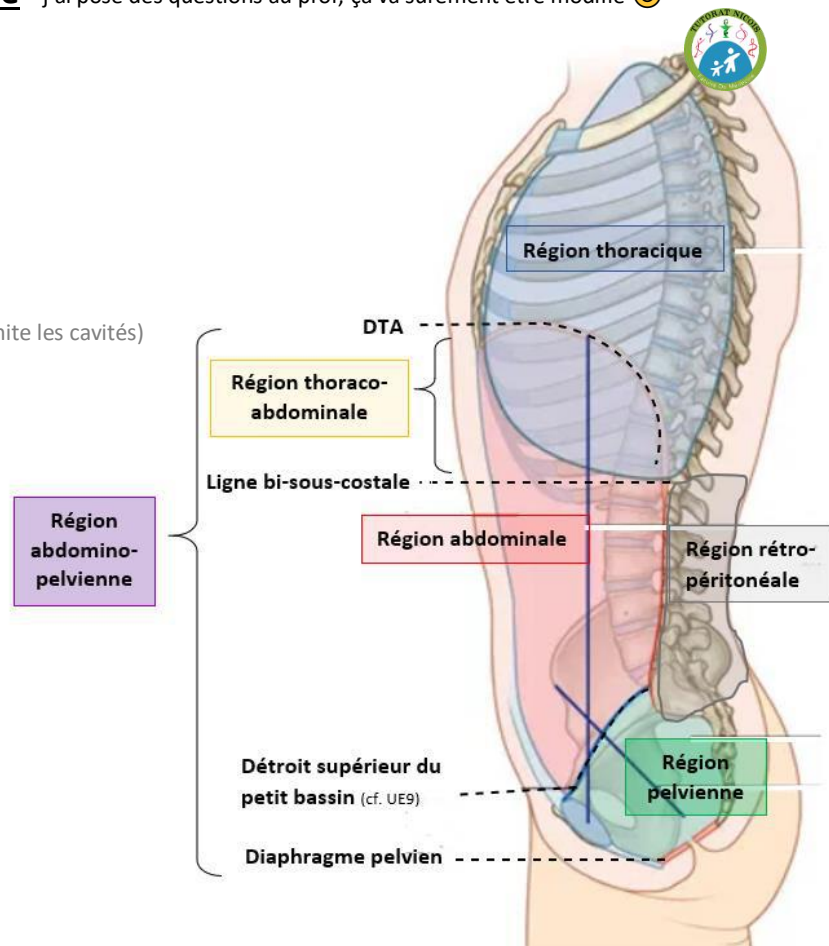
- Limite sup : **DTA**
- Limite inf : **Détroit sup du petit bassin**

⊙ **La région abdomino-pelvienne** : **somme** de la cavité abdominale et pelvienne puisqu'il n'y a pas de cloison entre celles-ci. (en attente de rep du prof)

- Limite sup : **DTA**
- Limite inf : **Diaphragme pelvien**

⊙ **La cavité pelvienne** (en attente de rep du prof)

- Limite sup : **Détroit sup du petit bassin**
- Limite inf : **Diaphragme pelvien**



II- Organisation du péritoine

A- Embryologie

L'embryologie explique la position des ligaments, mésos, fascias. Le TD est à l'origine un tube droit, et deviendra complexe et contourné.

1- Positionnement des organes – embryon de 5 semaines

Les voies digestives supérieures traversent l'ébauche du diaphragme (le septum transversum), puis le TD continue avec : l'ébauche d'estomac, de duodénum, l'anse de l'intestin primitif, le caecum puis l'intestin terminal. On observe aussi les ébauches du foie et des voies biliaires qui rejoignent le duodénum...

On a l'**aorte primitive** en région dorsale, elle va donner l'**ébauche des artères** :

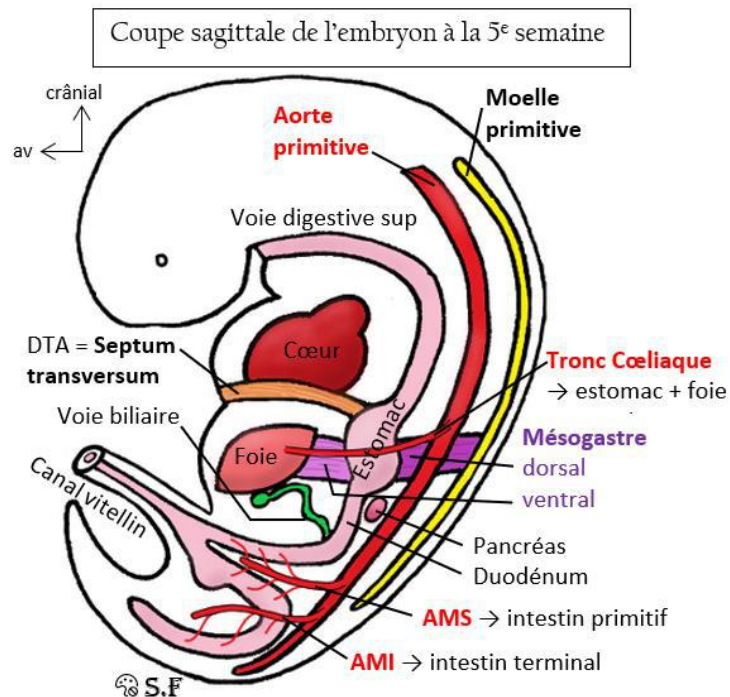
- Futur **Tronc Cœliaque** : destiné à l'**estomac + foie**.
- Future **AMS** (Artère Mésentérique Sup) destinée au **tube digestif proximal** :
 - l'**intestin** (iléon + jéjunum) +
 - **côlon ascendant** (droit) jusqu'au **caecum** inclus.
- Future **AMI** destinée au **tube digestif terminal** :
 - **côlon descendant** (gauche) +
 - **côlon sigmoïde** +
 - **rectum**.

L'**estomac** est dans un plan **sagittal** (de profil) :
il y a un **méso** en avant et en arrière de l'**estomac** +++
Il véhicule le **Tronc Cœliaque**.

- Le **mésogastre antérieur = ventral** relie l'**estomac** au **foie** (en avant) puis à la **paroi antérieure**.
⇒ Après rotation, la **portion estomac-foie** (foie devant, qui passe à droite) devient le **liga. gastro-hépatique = petit omentum**.
- Le **mésogastre postérieur = dorsal** qui relie l'**estomac** à la **paroi postérieure**.
⇒ Après rotation, la **portion estomac-rate** (rate derrière, passe à gauche) devient le **ligament gastro-splénique**.

NB : les termes mésogastres sont réservés à l'embryologie, après migration, ils prennent le nom des 2 structures reliées.

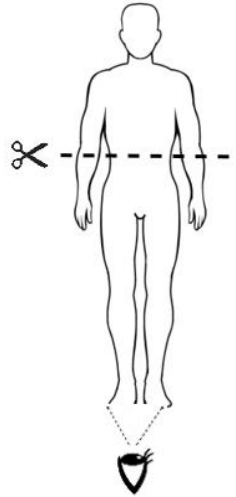
La **cavité péritonéale** est issue de la **cavité cœlomique** : elle se crée, se creuse, et s'accôle (à la fin, il n'y a que des espaces virtuels de glissement entre les organes).



2- Modifications embryologiques

Au fur et à mesure de l'évolution, quand on se place dans un **plan transversal/axial**, il y a une **rotation anti-horaire** des organes de l'étage sus-mésocolique autour d'un **axe crânio-caudal** +++.

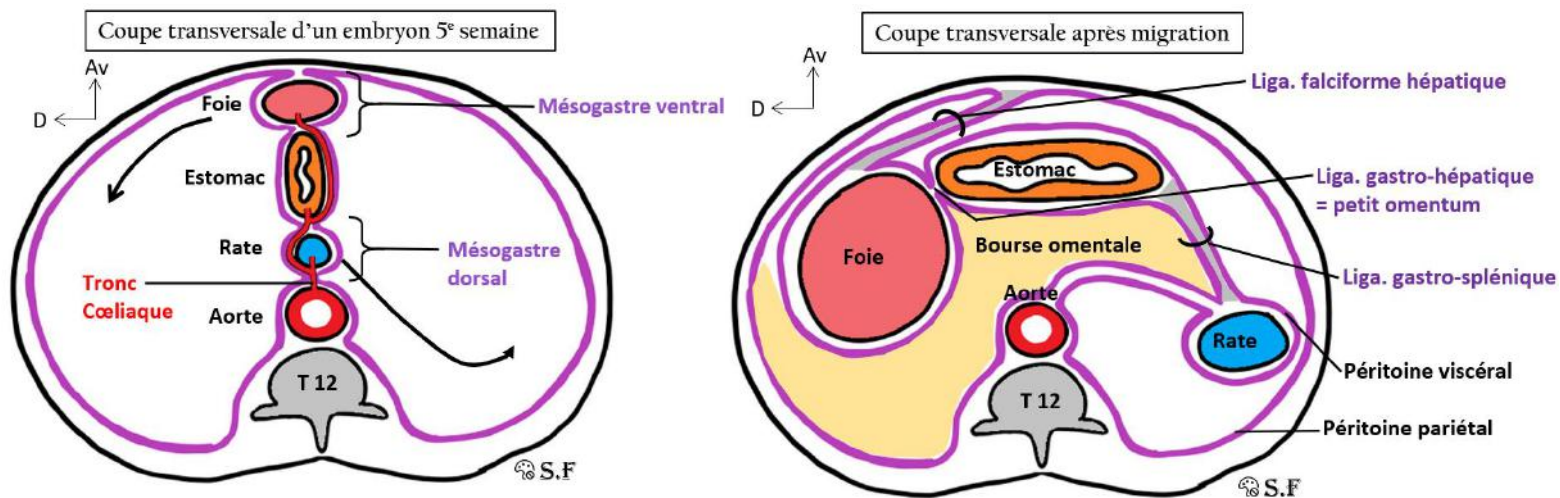
⚠ On se place sur une vue type scanner = coupe transversale de l'abdomen et on regarde par les pieds => on observe une rotation des organes vers la gauche (quand on regarde par le bas).



Les organes vont migrer :

- La **rate** et le **pancréas** vont vers l'**hypochondre gauche** ;
- Le **foie**, plus volumineux, va vers l'**hypochondre droit** ;
- L'**estomac** se **frontalise**.

En migrant, les organes emmènent les **feuilles péritonéales** qui vont **former des ligaments**.



B- Méso & Ligaments

Tout le TD est recouvert d'une **séreuse** : le **péritoine**.

Le **péritoine** n'est **pas fermé**, sinon la **vascularisation** ne pourrait pas **pénétrer** dans la **cavité abdominale**.

Le péritoine se compose de **2 feuillets, en continuité** :

- Le **péritoine viscéral** : partie **collée** comme du vernis **sur l'organe**. Il quitte la paroi et fait le tour d'un organe. Il sépare les éléments péritonéaux qui grossissent.

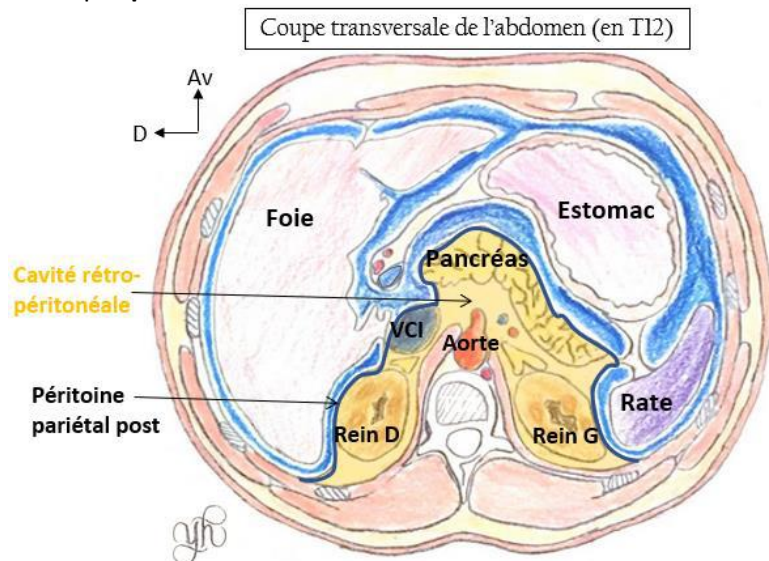
- Le **péritoine pariétal** : partie **accollée** à la **paroi**.

En arrière il se nomme **péritoine pariétal postérieur** : il est **inséré** sur les **grands vaisseaux, le rein, le pancréas, le rachis** et la **paroi postérieure**, et permet la **fixation** et la **vascularisation** du tube digestif. Il **borde l'espace rétropéritonéal**.

Le péritoine pariétal postérieur permet de délimiter

2 grandes régions dans l'abdomen :

- La **cavité péritonéale**, avec tous ses replis (méso, ligaments).
- La **cavité rétropéritonéale**, en **arrière** de la cavité péritonéale & du **péritoine pariétal post**, en avant du rachis **Aorte + VCI + Reins + Pancréas** = éléments rétro-péritonéaux, mais qui font partie de la cavité abdominale.

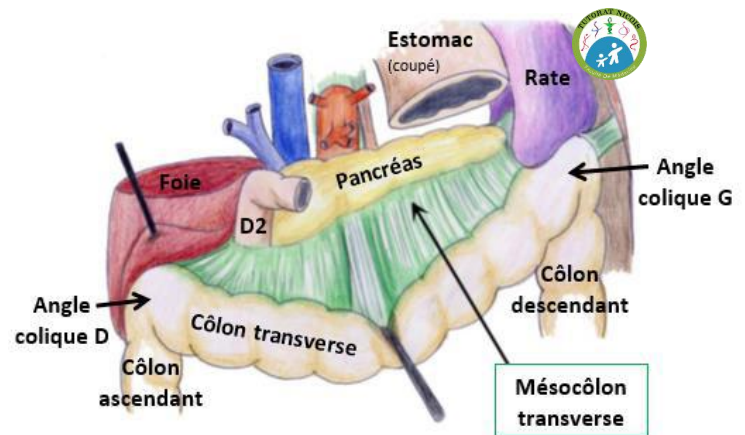
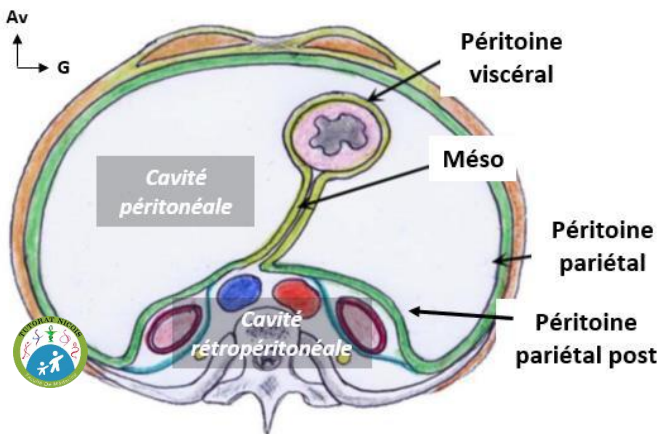


Les mésos, fascias et ligaments sont des formations péritonéales qui relient les feuillets de péritoine (viscéral/ pariétal, viscéral/viscéral...) entre eux : c'est grâce à eux que le péritoine viscéral et pariétal sont en continuité.

Méso :accolement d'un **double feuillet de péritoine viscéral**, reliant un point du **tube digestif** à la **paroi**, entre lesquels passent des vaisseaux (artère/veine /lymphatique) et des nerfs : c'est donc une **lame porte-vaisseaux**.

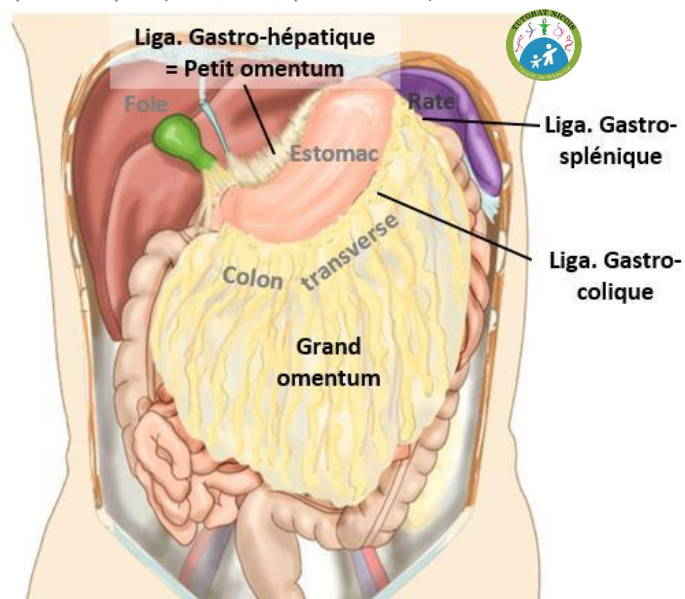
Un feuillet de péritoine quitte la paroi, fait le tour de l'organe (péritoine viscéral) et revient à la paroi. C'est ce trajet de 2 feuillets de péritoine viscéral qui s'accolent qui va former un méso.

- Le **mésocolon transverse** relie le **côlon transverse** à la paroi postérieure. Le **mésocolon transverse s'insère** sur le bloc duodéno-pancréatique, sur la **partie inférieure de D2** et le **pancréas**.
Il **sépare la cavité abdominale en 2** : une région **sus-** et une région **sous-mésocolique**.
 - Etage sus-mésocolique : pancréas hormis le processus unciné
 - Etage sous-mésocolique : D3 + processus unciné
- Le **mésentère** relie tout l'**intestin grêle** et une partie du **côlon droit** ascendant à la paroi post. Il véhicule **l'AMS**.
- Le **mésocolon sigmoïde** accroche le **côlon gauche** descendant et le **côlon sigmoïde** à la paroi postérieure. Il a une insertion fixe et présente des extensions libres de couche péritonéale. Il véhicule **l'AMI**.



Ligament :accolement d'un **double feuillet de péritoine viscéral** reliant à la **paroi**, ou **entre eux**, des **organes** ne faisant partie du **TD** et des **organes hors TD** = où les aliments ne passent pas (foie, rate, pancréas...)

- Ligament Gastro-hépatique = Petit omentum** : relie la **petite courbure** de l'estomac et le **foie** (à droite). Il cache derrière lui les **éléments du pédicule hépatique**.
- Ligament Gastro-splénique** : relie la **grande courbure** de l'estomac et la **rate** (à gauche).
- Ligament Gastro-colique = morceau du Grand omentum** : relie la **grande courbure** de l'estomac au **côlon transverse**. Il se prolonge au-delà du côlon transverse par le tablier épiploïque du grand omentum.
- Ligament hépatique** relie le **foie** au **diaphragme**.

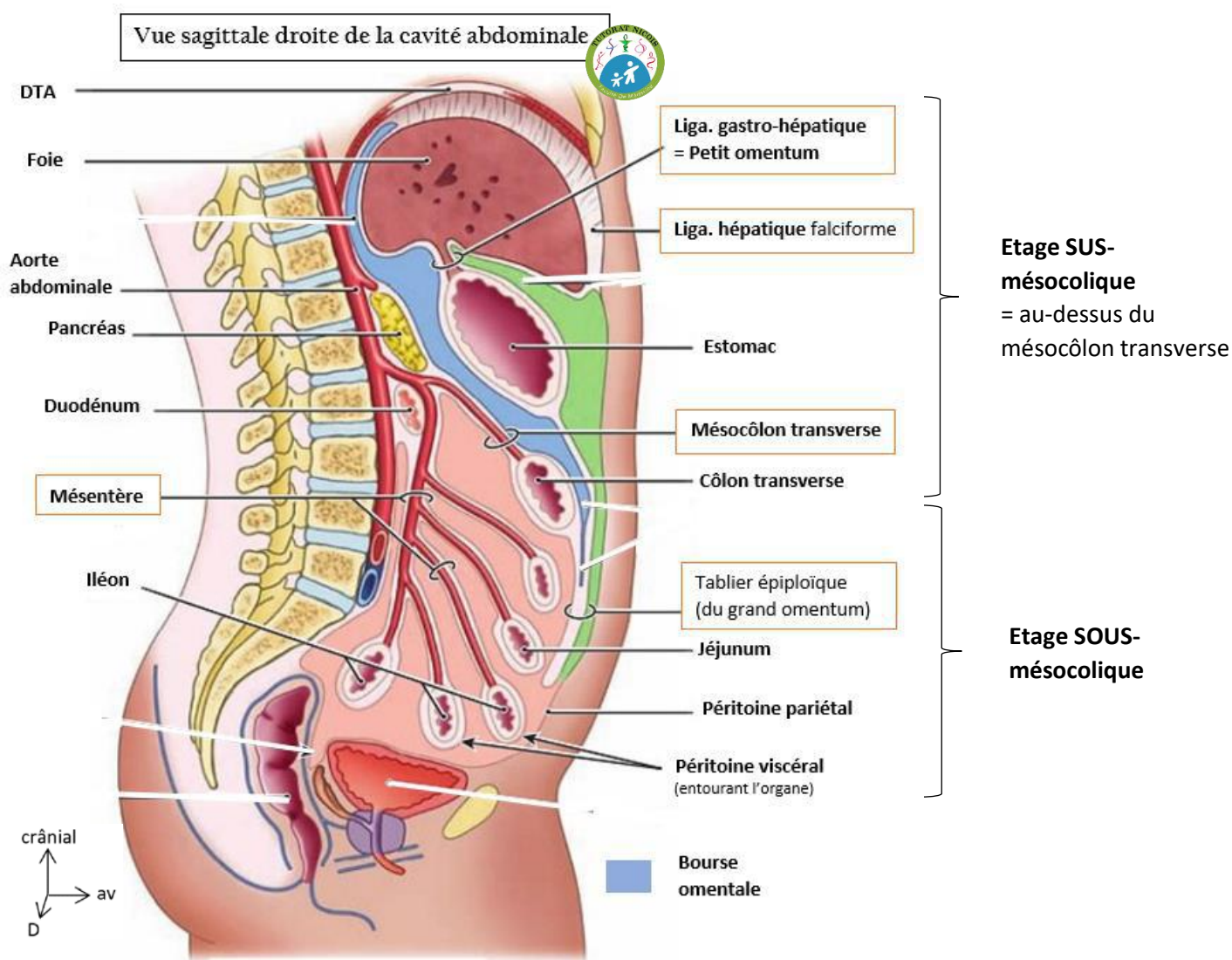
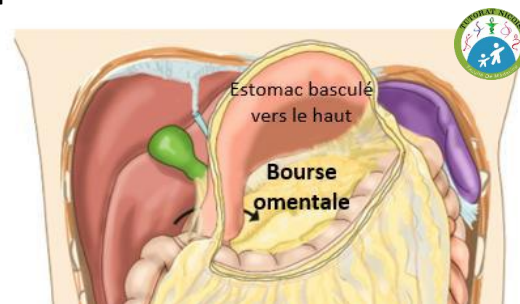


Omentum : repli particulier du péritoine

- Le **petit omentum** (liga. gastro-hépatique) appendu à la **petite courbure** de l'estomac & au **foie**.
- Le **grand omentum** : volumineuse nappe graisseuse et péritonéale appendue à la **grande courbure** de l'estomac, formé par l'accolement de **4 feuillets**, recouvrant les organes visibles quand on ouvre l'abdomen (= organes sous-mésocoliques).
Il constitue un espace de glissement car il est libre dans l'abdomen, il peut se **déplacer** pour contenir et traiter une **infection** en amenant des éléments sanguins & immunitaires.
 - **partie supérieure** nommée **ligament gastro-colique** : reliant la grande courbure au côlon transverse.
 - **partie inférieure** libre, nommée **tablier épiploïque** : sous le côlon transverse.

En **tirant** le grand omentum **vers le bas** on voit les **organes SUS mésocoliques** car on tire le colon transverse et son méso avec. En le **tirant vers le haut** on voit tous les **organes SOUS mésocoliques**.

En **arrière de l'estomac** et du **petit omentum**, on a un **espace** dans la cavité péritonéale : la **bourse omentale** (« arrière cavité des épiploons » en ancienne nomenclature). Elle va **jusqu'à la rate**.



III- L'estomac

C'est une poche **très acide** qui reçoit le bol alimentaire de l'œsophage thoracique et abdominal.

La **digestion commence dans l'estomac***, elle est **double** : mécanique (broyer les aliments) et chimique.

* Bronsard 2020 - La digestion du bol alimentaire va commencer dans l'estomac à proprement parler même si tous les phénomènes qui précèdent (mastication...) vont faciliter l'étape de digestion.

Sa **taille varie** selon l'âge et du moment prandial ou post-prandial : il est très élastique et peut occuper jusqu'à l'équivalent du foie quand on vient de faire un repas complet.

Il sécrète

- De **l'acide chlorhydrique**,
- Du **mucus protecteur** qui doit recouvrir toute la muqueuse gastrique.

PATHO

Les **anti-inflammatoires inhibent la prostaglandine** ; ils **diminuent la production de mucus** gastrique.

L'estomac n'est alors plus protégé de lui-même : on peut avoir des **douleurs, brûlures et ulcères gastriques** (trous dans l'épaisseur de la paroi gastrique liés à l'acidité).

📖 **Chyme** : 1^{ère} transformation du bol alimentaire **mécanique**, après que les aliments ont été broyés et mélangés dans l'estomac.

📖 **Chyle** : 2^e transformation **chimique**, après avoir ajouté les sécrétions acides de l'estomac, du foie (bile) et du pancréas. Le chyle va remplir les éléments lymphatiques digestifs après un repas, notamment la citerne du chyle, et va rejoindre le conduit thoracique.

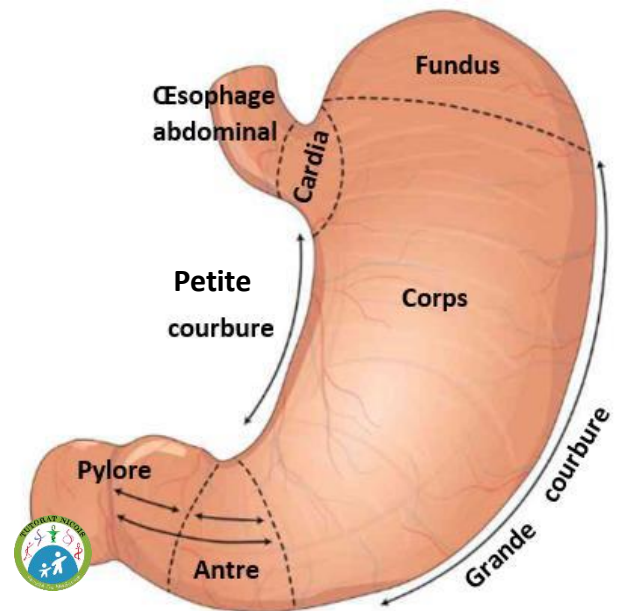
💡 Astuce de Zélus : chyMe (Mécanique) après avoir Mâché/broyé ; et Chyle (Chimique) = chill quand tout est terminé.

L'estomac présente plusieurs parties :

- **L'œsophage abdominal** (très court) : sa 1^{ère} portion, avec le sphincter inférieur de l'œsophage
- Acide {
 - **Le fundus** : grosse tubérosité de l'estomac
 - **Le corps** de l'estomac : vertical, avec une petite courbure et une grande courbure
- Alcalin {
 - **L'antre** de l'estomac : horizontale
 - **Le pylore** : sphincter, partie terminale

💡 Astuce de Zélus : à la fin de l'estomac on se rapproche de l'intestin, alcalin (cf. physio), d'où le pH + basique. + horizontal = allongé == alcalin


La partie haute (corps & fundus) est acide, elle est dédiée à la production d'acide chlorhydrique.



A- Couches de la paroi gastrique

Elles sont globalement les mêmes que pour le système respiratoire :

- une couche **séreuse** = le **péritoine**
- une couche **muscleuse**, avec 3 groupes de fibres **motrices** :
 - des fibres obliques (du fundus au pylore),
 - des fibres circulaires,
 - des fibres longitudinales

- la **sous-muqueuse** → **lame porte-vaisseaux**  sous-muqueuse → sous-marin, porte-avion → porte-vaisseaux.
- la **muqueuse**, avec plusieurs types de cellules :
 - cellules **épithéliales** → fabriquent le mucus
 - cellules **bordantes acidophiles** → fabriquent l'acide chlorhydrique (au niveau du corps et du fundus)
 - cellules à **granulations basales** → fabriquent la gastrine
 - cellules principales **basophiles** → fabriquent le pepsinogène

 PATHO

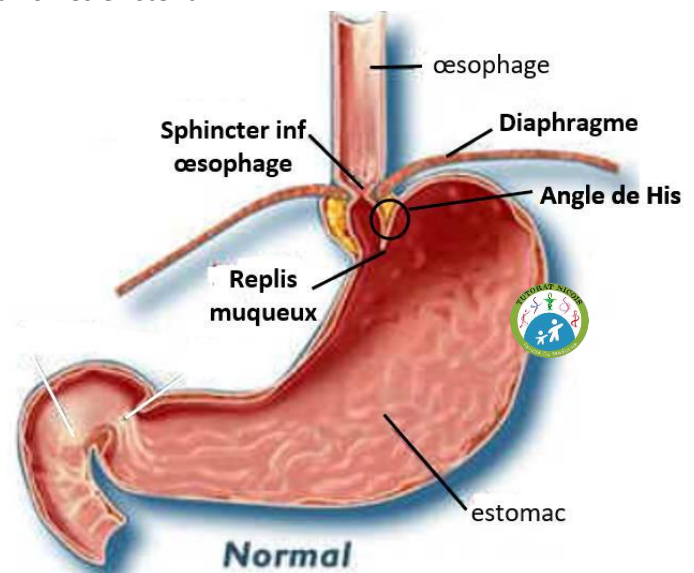
La **plupart des bactéries** sont tuées par l'**acide gastrique**, sauf **Helicobacter Pylori**, qui a permis de comprendre le mécanisme des **ulcères gastro-duodénaux** (avant, on les pensait seulement liés au stress et à une augmentation de sécrétion acide ; on faisait une vagotomie = couper les nerfs vagues). Selon Marshall, une bactérie est responsable des ulcères. Il s'est alors inoculé la bactérie puis il a fait un ulcère massif dont il a failli mourir. Il a pris des antibiotiques, a guéri et a eu le prix Nobel.

Certains médicaments gastro-résistants sont enveloppés d'une capsule (de plastique, ou équivalent) qui permet de passer la poche gastrique pour aller dans le reste du tube digestif.

B- Facteurs de continence

Pour éviter le reflux d'acidité gastrique vers l'œsophage, 5 mécanismes existent :

1. **L'angle de His ou incisure du cardia** : angle entre le **bord gauche de l'œsophage** et le **bord droit de la grosse tubérosité gastrique**.
2. **Les replis muqueux** de l'angle de His : sert de **clapet** de fermeture lors d'une contraction musculaire.
3. **Le sphincter inférieur de l'œsophage** (pas celui au niveau du pylore attention)
4. **La pince musculaire** fibreuse formant le **hiatus diaphragmatique œsophagien**, qui maintient l'estomac sous le diaphragme.



 PATHO

Hernie hiatale : l'orifice du **hiatus œsophagien est trop large**, l'estomac peut en partie remonter. La remontée d'acide n'est plus bloquée par la pince musculo-fibreuse.

5. Les 3 types de **fibres de la musculature** (oblique/circulaire/longitudinale) qui poussent le bol alimentaire vers le bas par des contractions toutes les 3 minutes environ.

 PATHO

Reflux gastro-œsophagien : l'**acidité gastrique remonte** dans l'œsophage. Les **brûlures** ressenties **derrière le sternum** sont appelées **pyrosis**.

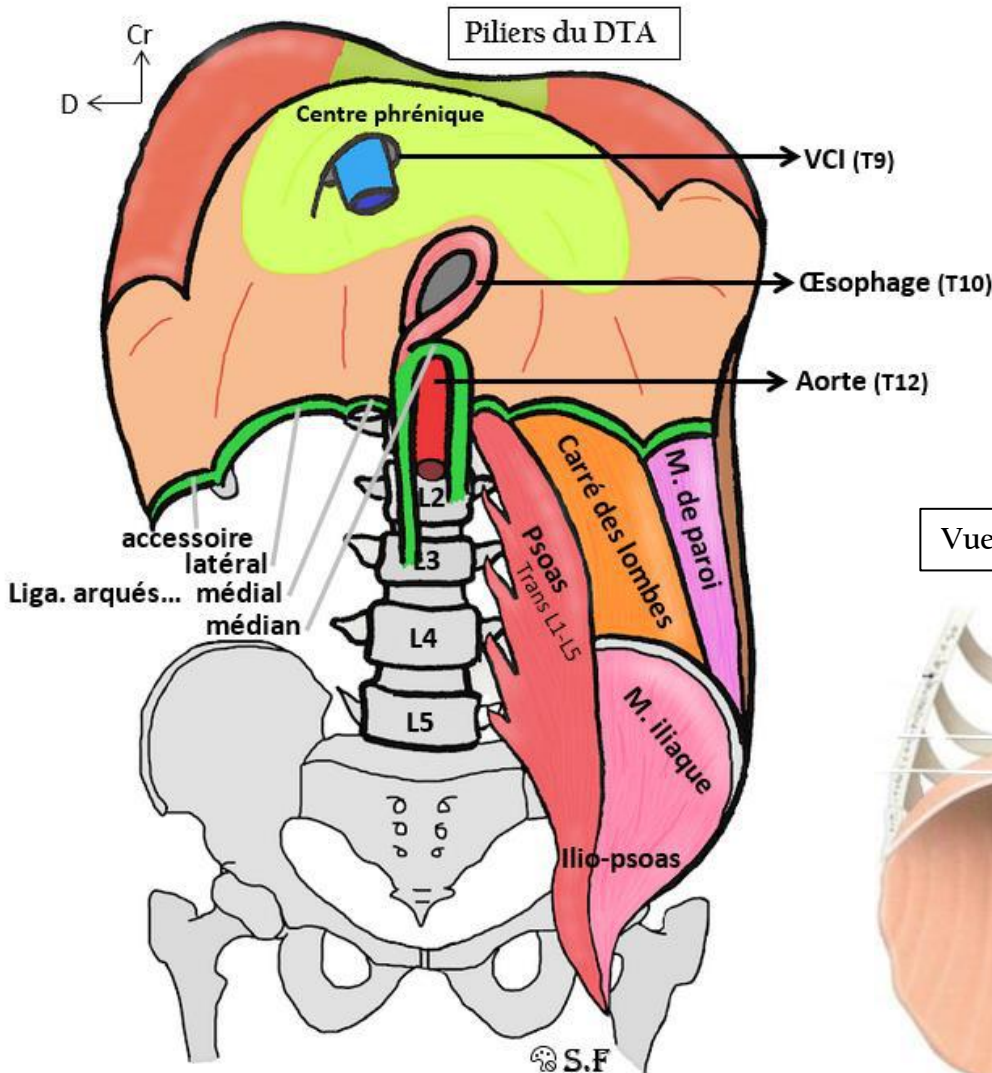
Œsophagite : l'acidité gastrique attaque et **enflamme** la partie basse de l'œsophage. C'est visible par fibroscopie, où on met une caméra dans la bouche et on la descend dans l'œsophage.

Endo-brachy-œsophage : **état intermédiaire avant le cancer**, de **modification** de nature des **cellules** de la muqueuse **œsophagienne**, à cause de l'**acidité** gastrique permanente amenée par les reflux.

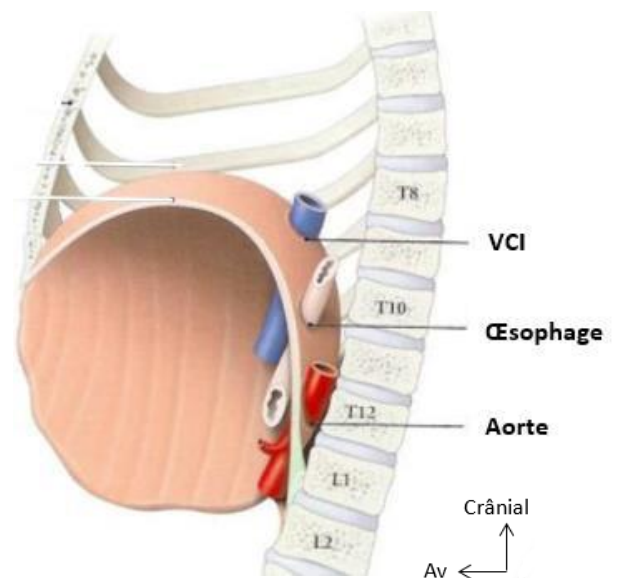
C- Piliers du diaphragme

Le diaphragme musculaire est inséré sur ses piliers fibreux/tendineux, descendants en postérieur sur le rachis.

Piliers FIBREUX	Piliers MUSCULAIRES
<p>Ligament arqué MEDIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insertion rachidienne droite : L3 💡 trois droite • Insertion rachidienne gauche : L2 	<p>Hiatus de l'aorte en T12 sous l'arc du ligament arqué médian.</p> <p>Hiatus de l'œsophage en T10 qui forme une cravate partant et revenant au pilier droit du ligament arqué médian.</p>
<p>Ligament arqué MEDIAL 💡 médial L1</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'insère sur : Corps de L2 • S'insère sur : Processus Transverse de L1 	<p>Le liga. arqué médial sert d'arcade d'insertion du muscle psoas</p> <p>Il possède <u>2 plans</u> (superficiel & profond), entre chaque plan passe le plexus nerveux lombal & des vaisseaux.</p> <p>→ Le <u>plan profond</u> s'insère sur les Processus transverses de L1 à L5.</p> <p>Il rejoint le muscle iliaque, pour former le muscle ilio-<u>ps</u>oas, très puissant fléchisseur de la hanche, qui tapisse la fosse iliaque.</p> <p>→ L'ilio-<u>ps</u>oas s'insère sur le Petit trochanter fémoral.</p>
<p>Ligament arqué LATERAL</p>	<p>Le liga. arqué latéral sert d'insertion au muscle carré des lombes. Ce muscle s'insère en distal sur la crête iliaque.</p>
<p>Ligament arqué ACCESSOIRE</p>	<p>Le liga. arqué latéral sert d'insertion aux muscles de la paroi (transverses, obliques internes, obliques externes).</p>

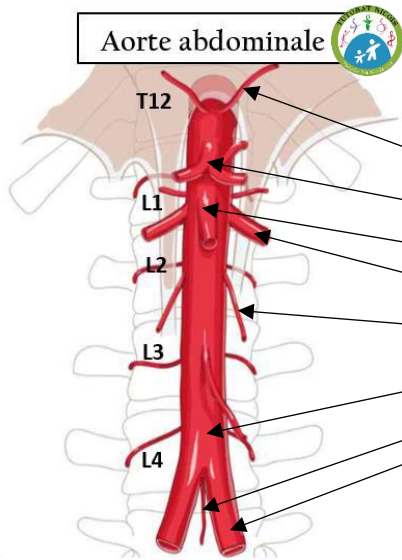


Vue sagittale gauche du DTA



Les hiatus du DTA dans l'espace rétro-péritonéal

- **T9** : hiatus **fibreux** de la **Veine Cave Inférieure**, latéralisée à **droite**.
Les deux **veines iliaques primitives** ont un trajet ascendant et se **rejoignent** en **L5** pour former la VCI.
- **T10** : hiatus **musculaire** de l'**Œsophage** dans le DTA 💡 10 Œsophage + musculaire car il se relâche en hernie hiatale
C'est la pince musculaire qui entoure le hiatus œsophagien qui est pathologique en cas de hernie hiatale.



- **T12** : hiatus **fibreux** de l'**Aorte**, latéralisée à **gauche**.
Elle va donner de nombreuses **collatérales** :
 - Artères **infra-diaphragmatiques**
 - **T12** : naissance du **Tronc Cœliaque** depuis l'aorte abdominale
 - **L1** : naissance de l'**AMS**
 - **L1** : Artères **rénales** G & D
 - Artères **surrénales, lombales** (→ rachis), **gonadiques** (→ ovaires/testicules)
 - **L3** : naissance de l'**AMI**
 - Artère **sacrée médiane**
 - **L4** : **division** de l'Aorte abdominale (en **2 Artères iliaques primitives** D & G, artères **terminales** de l'aorte).

L'**aorte** et la **VCI** traversent le diaphragme au niveau du **centre tendineux** (horizontal) => elles ont un **hiatus fibreux** ;
alors que l'**œsophage** fait son **hiatus** dans la partie **musculaire** (verticale) du DTA => **hiatus musculaire**.

D- Vascularisation et innervation de l'estomac

L'**estomac** est très bien vascularisé sur le plan artériel, veineux et lymphatique (→ bonne cicatrisation + résections).
C'est important à savoir en **cancérologie** (métastase vite) et **chirurgie d'exérèse** (essayer garder Vx en résection).

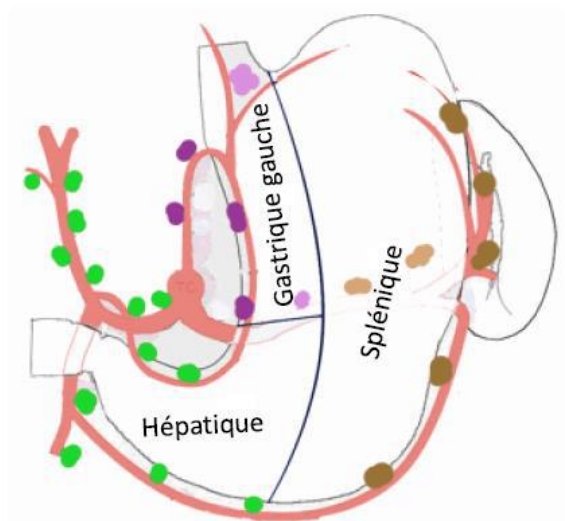
1- Vascularisation lymphatique de l'estomac

Les éléments lymphatiques sont très riches au niveau de l'estomac.

- Le **territoire gastrique gauche** suit l'**A. gastrique G**.
- Le **territoire hépatique (antre + pylore)** se draine vers le **foie**.
- Le **territoire splénique** se draine vers la **rate**.

La **citerne du chyle** donnera le **conduit thoracique**, ils se forment en **arrière de l'estomac** et drainent tout le diaphragme.

Lymphonoeud **estomac** > Lymphonoeuds **centraux** > **Citerne du chyle** > **Conduit thoracique** (qui remonte jusqu'à la **veine sous-clav G** avec le **ggl de Troisier** dans le creux sus-claviculaire).



La palpation des ganglions est un signe clinique important de cancer. L'**augmentation de volume** du **ganglion de Troisier** est signe d'un **cancer digestif** le plus souvent. Les résections d'une grande partie de l'estomac sont possibles, et cicatrisent très bien !

2- Vascolarisation artérielle de l'estomac

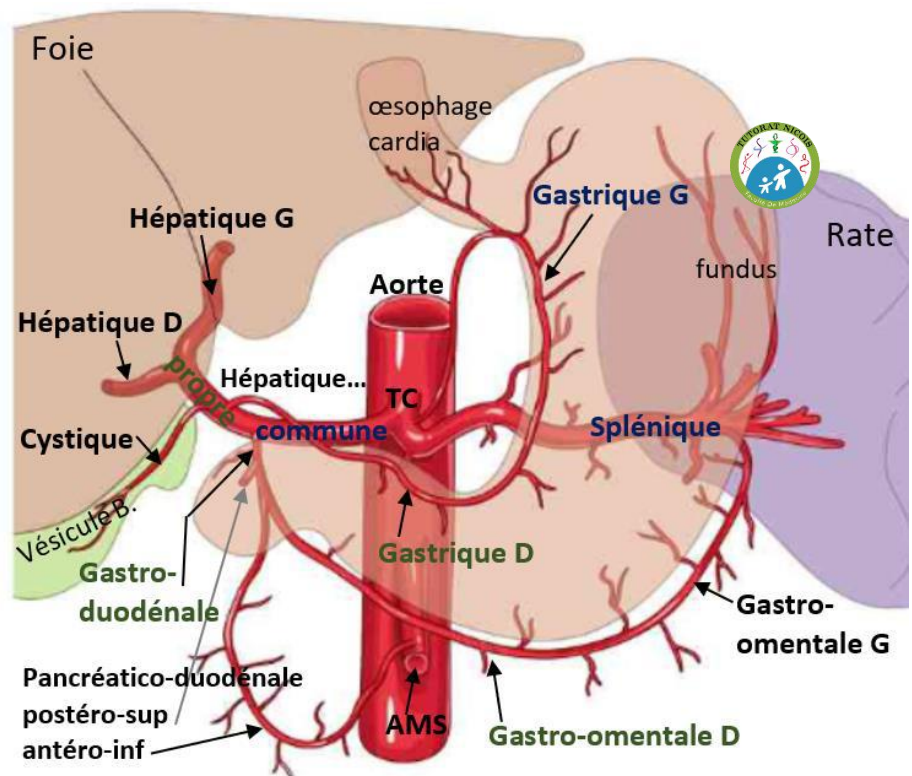
PETITE courbure de l'estomac :

- Artère **gastrique G** (partie supérieure)
- Artère **gastrique D** (partie inférieure)

GRANDE courbure de l'estomac :

- Artère **gastro-omental G**
- Artère **gastro-omental D**

Les artères de chaque courbure de l'estomac s'anastomosent ensemble.



Le **Tronc coeliaque** est issu de l'aorte abdominale en **T12**. Il présente **3 branches** principales :

- 1^{ère} branche : **L'Artère gastrique GAUCHE** → vascularise la **petite courbure** de l'estomac
 - ➔ Donne des branches vascularisant le **cardia + l'œsophage + la partie postérieure de l'estomac**.
- 2^{ème} branche : **L'Artère splénique** → vascularise la **rate**

Trajet **sinueux** en **postérieur** de l'estomac pour atteindre le **bord supérieur du pancréas** et pénétrer dans la **rate** (hile splénique) par son bord médial.

 - ➔ Donne des branches allant au **fundus** (grosse tubérosité estomac).
 - ➔ Donne **l'Artère gastro-omental gauche** vascularisant la **grande courbure + le ligament gastro-colique + le grand omentum** (la vascularisation pénètre le double feuillet).
- 3^{ème} branche : **L'Artère hépatique commune** → vascularise le **foie**
 - ➔ Donne **l'Artère gastro-duodénale** : descend **derrière le D1** (et alimente notamment le pancréas, cf. + bas). Elle provient de l'A. **hépatique commune**. 💡 Gastro-duodénale = **défaite**, les défaîtes c'est **commun**.
 - Donne **l'Artère pancréatico-duodénale postéro-supérieure** : pour la **partie post du pancréas**.
 - Donne **l'Artère pancréatico-duodénale antéro-inférieure** : passe **entre le pancréas et le duodénum**, puis **derrière le pancréas**, et rejoint la partie postérieure de l'AMS.
 - ➔ Donne **l'Artère gastrique droite** : vascularise la **petite courbure**. Elle provient soit de l'A. **hépatique commune**, soit de l'A. **hépatique propre**.

💡 Ton voisin c'est un **gars droit** (ga-strique droi-te), il fait partie de ta **copropriété** (co-mmune + propre).
 - ➔ Donne **l'Artère gastro-omental droite** : alimente la **grande courbure**. Son origine varie aussi, elle part de l'A. **hépatique commune** ou **propre** ou **gastro-duodénale**.

💡 Astuce de Zélus : Omentale = Omni = tous et Droite = droits → tous les droits, elle peut provenir des 3 artères.
 - ➔ Devient **l'Artère hépatique propre**, après la naissance de l'artère **gastro-duodénale**, et donne
 - **l'Artère cystique** : issue de l'A. **hépatique propre** ou de l'A. **hépatique droite**, vascularise la **vésicule biliaire**.
 - 2 branches terminales = **Artères hépatique droite & gauche** : vascularisent le **foie**.

🗨 Réponse de Bronsard : L'A. gastrique droite n'est PAS une branche du Tronc Cœliaque, c'est une branche de l'A. hépatique propre ou commune, issue elle du Tronc Cœliaque.

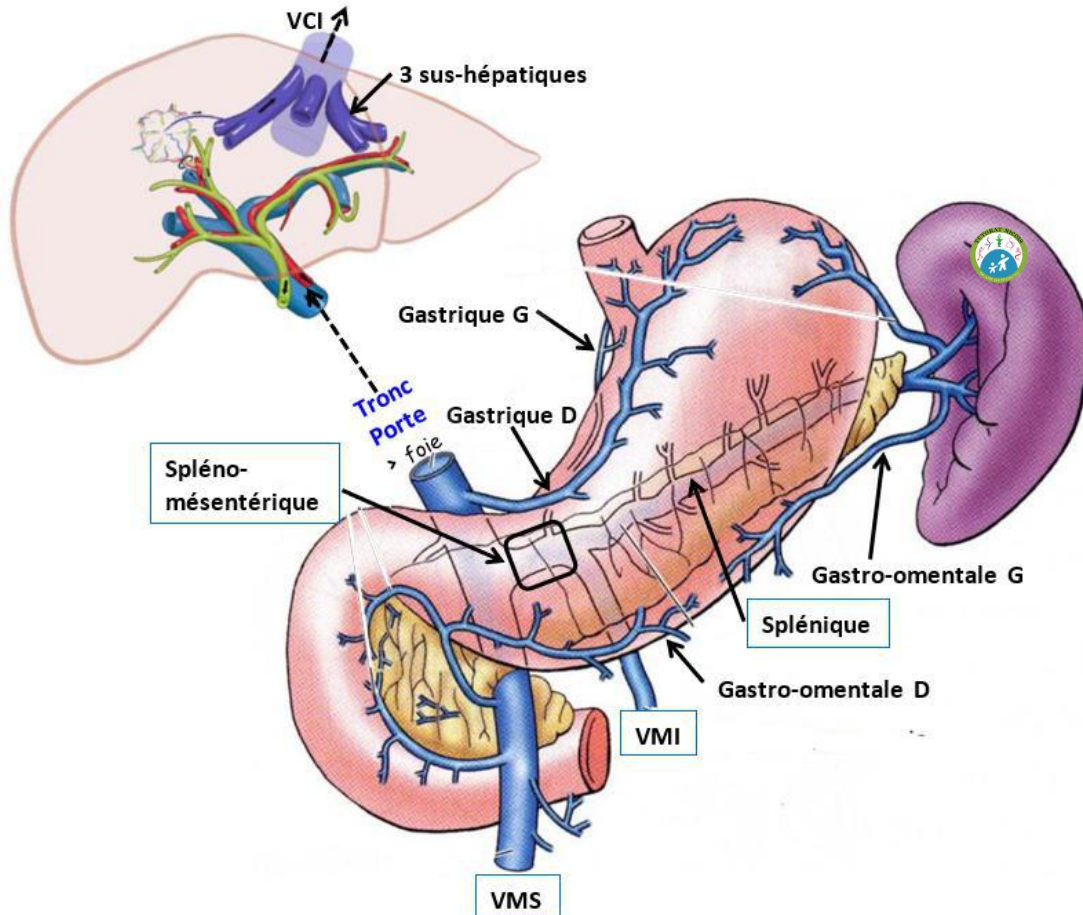
3- Vascularisation veineuse de l'estomac

Plusieurs **systèmes veineux s'anastomosent** au niveau du **sphincter inférieur de l'œsophage**.

Le **drainage veineux du TD** (intestin grêle, côlon, une partie du rectum)

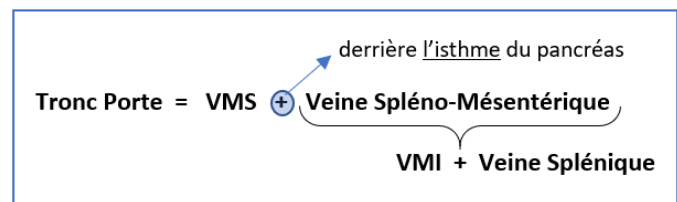
se fait **essentiellement** vers le **Tronc Porte**, qui rejoint le foie pour filtrer le sang, qui ira ensuite au cœur.

Le tronc porte **démarre** et se **termine** par des **capillaires veineux** (capillaires organe du TD – tronc porte – capillaires du foie), contrairement à un système porte habituel (qui est artériel).



Le **Tronc porte** se forme **derrière l'estomac** et **l'isthme du pancréas** (rétrécissement entre le corps et la queue) +++ Il amène le **sang du TD vers le foie**, au niveau du hile hépatique. Il est issu de la **réunion** entre :

- La **VMS** : qui chemine à côté de l'AMS. Elle remonte, passe **devant D3 & le processus unciné**, puis **derrière le pancréas et l'estomac**.
- La **Veine Spléno-Mésentérique** est formée **derrière le pancréas**, par la **réunion** de :
 - La **Veine Splénique** : part du hile de la rate, rejoint le bord postéro-supérieur du pancréas.
 - La **VMI** (veine mésentérique inf).



Puis les branches collatérales (pour cette partie visualisez le schéma, les petites veines se jettent dans la plus grosse veine à proximité)

- La **V. Gastro-omtale Gauche** → se jette dans la **V. Splénique**
- La **V. Gastrique Gauche** → se jette dans le **Tronc Porte**
- La **V. Gastro-omtale Droite** → se jette dans la **VMS**
- Les **branches** au niveau du **cardia** → rejoignent le **Tronc Porte**
- Le **système azygos** → rejoint la **VCS**
- Les **branches sous-diaphragmatiques** → rejoignent la **VCI**

Le **foie se draine** ensuite par **3 veines sus-hépatiques**, qui **rejoindront la VCI** avant son hiatus diaphragmatique. C'est la **terminaison du sang veineux du TD**.

Capillaires veineux du TD > Sang veineux récolté dans le Tronc Porte > Capillaires veineux du Foie > Veines Sus-hépatiques > VCI > Cœur droit...

PATHO

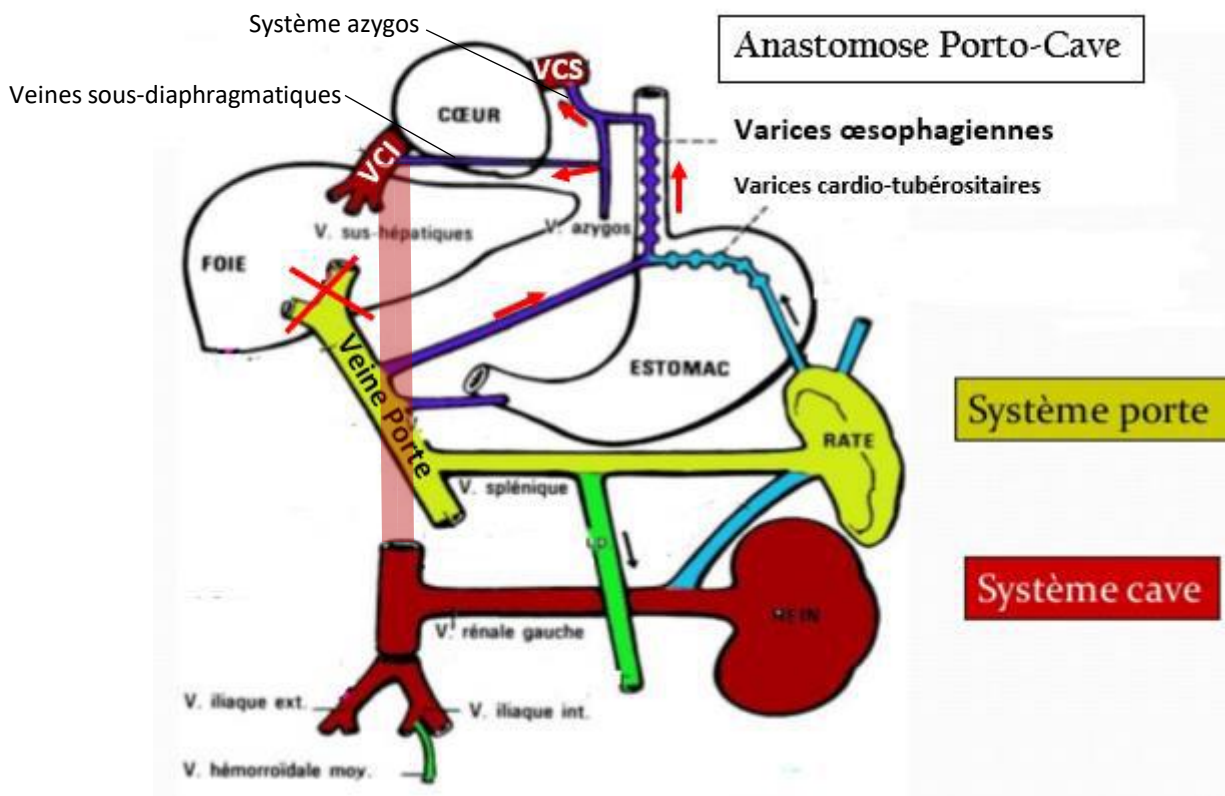
Insuffisance hépatique suite à une **fibrose** ou un **cancer du foie** ; le **sang du TD est bloqué** et ne **peut plus atteindre le foie**. Le corps **compense** en utilisant des **anastomoses veineuses existantes**, il y a un changement **passif** du flux sanguin. Le sang passe **du foie vers le cardia & le sphincter inf de l'œsophage**, pour rejoindre

- Le **système azygos** → rejoint la **VCS**. Le système azygos fait la jonction entre VCS et VCI.
- Les **veines sous-diaphragmatiques** → rejoignent la **VCI**

⇒ c'est **l'anastomose porto-cave**. (💡 porto = syst porte vers le foie ; qui change pour le syst cave vers le cœur)

Des **varices œsophagiennes** apparaissent avec **l'hypertension portale**, car les veines œsophagiennes, petites, grossissent avec ce changement de flux. Si elles se **rompent** elles provoqueront des **hémorragies massives avec hématèse** (cracher du sang). Tous les insuffisants hépatiques ont des varices œsophagiennes avec un risque hémorragique.

Les **angiomes stellaires** sont aussi causés par une déviation du système porte vers le système cave (lésion vasculaire bénigne de la peau où les capillaires sont visibles, en forme d'étoile).



4- Innervation de l'estomac

Double innervation végétative de l'estomac :

⌚ **ORTHO**sympathique : issue des **chaînes ganglionnaires latérovértébrales** (le TS) donnant naissance notamment au **nerf grand splanchnique**.

⌚ **PARA**sympathique : **nerf vague X ou pneumogastrique** droit et gauche.

⚠ en regard de l'embryologie, ce qui était à gauche va passer en avant, ce qui était à droite va passer en arrière ⚠

- **Nerf vague gauche** : Le X gauche est en **avant de l'œsophage abdominal**, traverse le hiatus œsophagien (T10) et se termine en « **pattes d'oies** » sur la paroi antérieure de l'estomac.

➔ Il sera à l'origine de la **sécrétion d'acide gastrique**.

🦋 PATHO

En cas d'**ulcère gastro-duodénal**, on coupe le **Nerf vague gauche**, c'est une **vagotomie**. Cela **réduit la sécrétion d'acides** mais ne fonctionne pas parfaitement car le nerf vague a beaucoup d'autres applications.

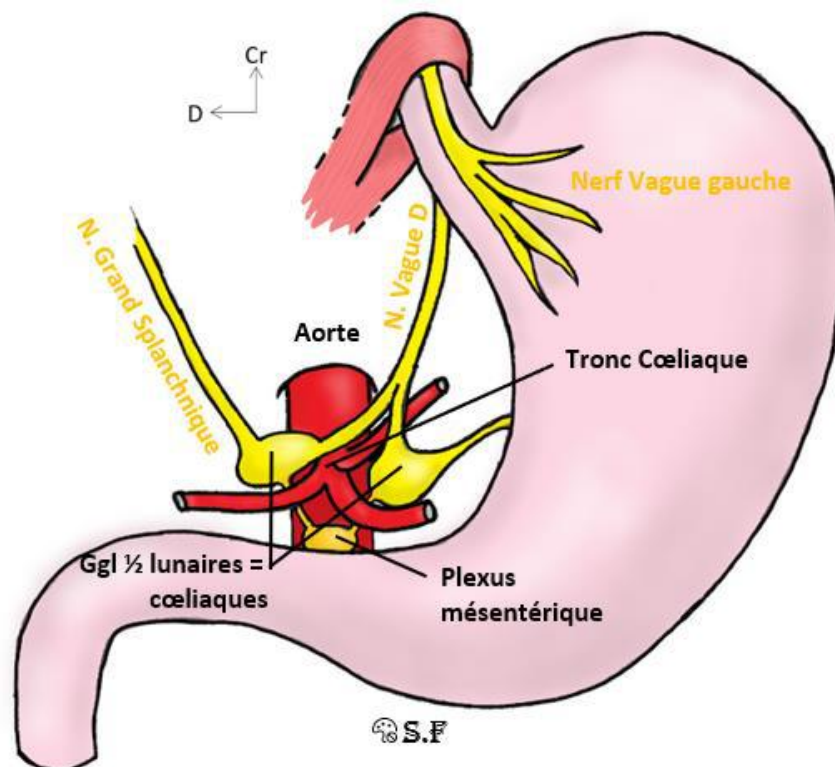
- **Nerf vague droit** : il arrive **derrière l'œsophage abdominal**, se retrouve en arrière de l'estomac, se **divise en 2 branches** pour alimenter les **cornes médiales des ganglions semi-lunaires = ggl coeliaques** droit & gauche. Il est **rejoint par le nerf grand splanchnique** orthosympathique.

Des **branches des nerfs vagues descendent** rejoindre le **plexus mésentérique**, d'autres rejoignent l'estomac pour l'innervier.

L'estomac est donc alimenté par les **ggl ½-lunaires (coeliaques)**, en **orthosympathique** via les **Nerfs grands splanchniques**, et en **parasymphathique** par les **Nerfs vagues**.

Le **X gauche** va dans la **paroi de l'estomac** mais ne va pas plus loin.

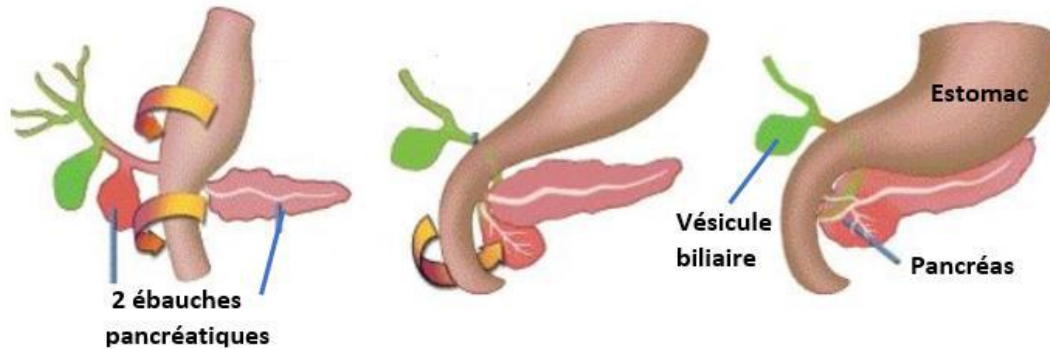
Le **X droit** alimente les ggl semi-lunaire **D & G**.



IV- Le cadre duodéno-pancréatique

A- Embryologie

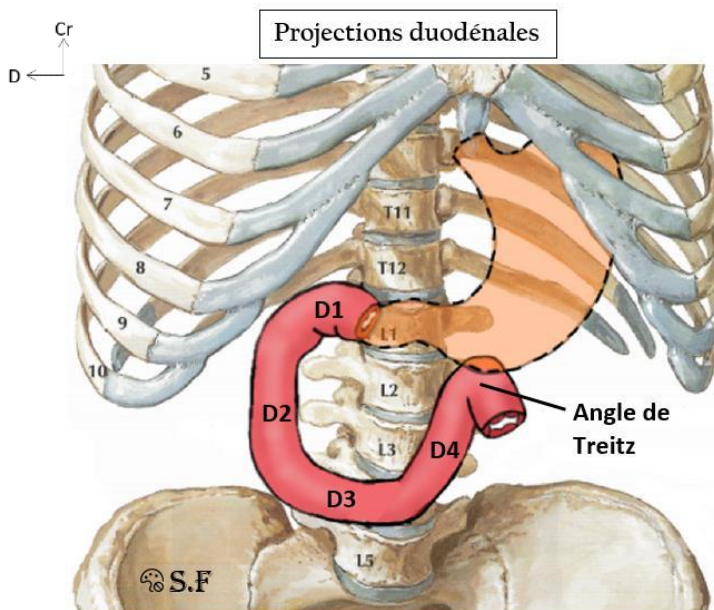
L'estomac primitif est rejoint par les voies biliaires. Lors des mécanismes de **rotation embryonnaire**, les **2 ébauches pancréatiques vont fusionner tout en gardant leurs 2 canaux de drainage** propres qui rejoignent l'intestin primitif. En vue supérieure les éléments pancréatiques droits se retrouvent à gauche et les éléments de drainage à gauche se retrouvent dans un plan postérieur. **Le canal cholédoque passe derrière l'estomac.**



B- Le duodénum

Le **duodénum** (début de l'intestin grêle) a une forme de **cadre**, divisé en **4 parties** :

- **D1** : horizontale, avec une 1^{ère} partie **mobile puis fixe**
- **D2** : verticale ⚠ Les **replis muqueux** (valvules conniventes) débutent en D2, et sont **absentes** en D1.
- **D3** : horizontale
- **D4** : donne l'**angle de Treitz** qui est l'origine du **jéjunum** (suite de l'intestin grêle).



Projections du cadre duodéal :

- **D1** → bord latéral de **L1**
- Angle **D2-D3** → **L3-L4**
- Partie **médiane** D3 → **L4**
- Partie **ascendante** D4 → **L2**

Sur le plan fonctionnel, le **duodénum** constitue un **triple carrefour** :

- Des voies **pancréatiques**
- Des voies **digestives** : arrivant de l'estomac
- Des voies **biliaires** : arrivant de la vésicule biliaire et du foie (le foie produit la bile qu'il stocke dans la vésicule biliaire)

C- Le pancréas

Le pancréas est plaqué contre la colonne vertébrale, il se situe dans l'espace **rétopéritonéal**. Et passe **derrière l'estomac**.

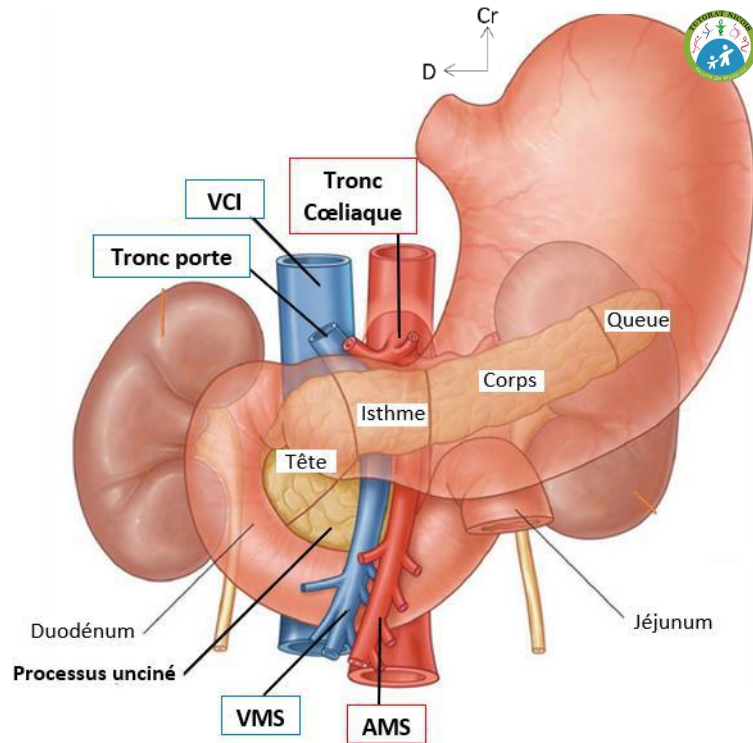
Il présente plusieurs parties : 💡 TICQ

- La **tête** : insérée dans le cadre duodénal « comme une gante dans un pneu »
- L'**isthme** : rétrécissement
- Le **corps**
- La **queue**
- Le **processus unciné**

Sécrétions pancréatiques :

- **Fonction exocrine** (par le parenchyme) : des **grains de zymogène** formant les sucs pancréatiques.
- **Fonction endocrine** (par les îlots de Langerhans) :
 - cellules **alpha** pour le **glucagon**,
 - cellules **beta** pour l'**insuline**,
 - cellules **delta** pour la **somatostatine**.

Un **diabète insulino-dépendant** apparaît si le pancréas perd sa fonction endocrine.



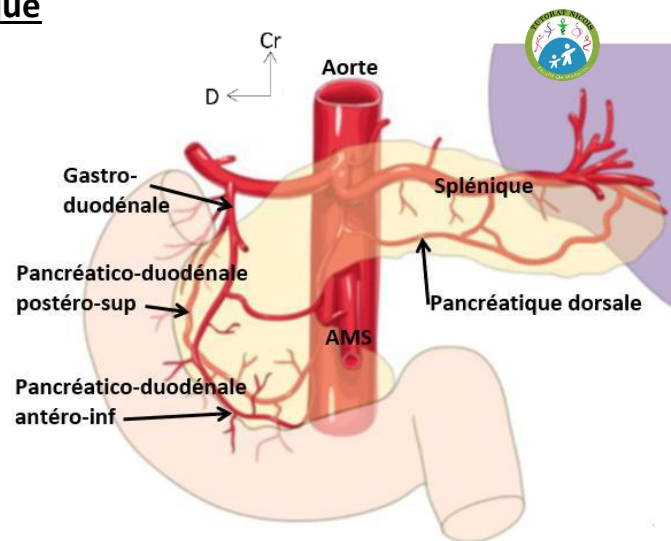
PATHO

D- Vascularisation du cadre duodéno-pancréatique

1- Vascularisation artérielle du pancréas

La vascularisation est multiple, on a **4 grands groupes artériels** :

- Vascularisation de la **partie DROITE** : **2 Artères pancréatico-duodénales**
- ⇒ **Issues de l'artère gastroduodénale**, branche de l'A. hépatique commune. L'A. gastroduodénale passe **derrière D1** et saigne dans l'**ulcère duodénal**.
 - **Arcade postéro-supérieure** : vascularise la **partie postérieure du pancréas**.
 - **Arcade antéro-inférieure** : dans l'axe de l'A. gastroduodénale, passe **entre le pancréas et le duodénum**, puis **derrière le pancréas**, et rejoint la partie postérieure de l'**AMS**.
- Vascularisation de la **partie GAUCHE** :
 - **L'Artère pancréatique dorsale**
 - Branches de **L'Artère splénique** → vascularisent la **queue du pancréas**.



PATHO

Les **cancers du pancréas** sont fréquents, et il est **compliqué de réséquer** une partie du pancréas à cause de la vascularisation. Le pancréas possède **énormément de drainage lymphatique** expliquant les **métastases hépatiques** du cancer du pancréas.

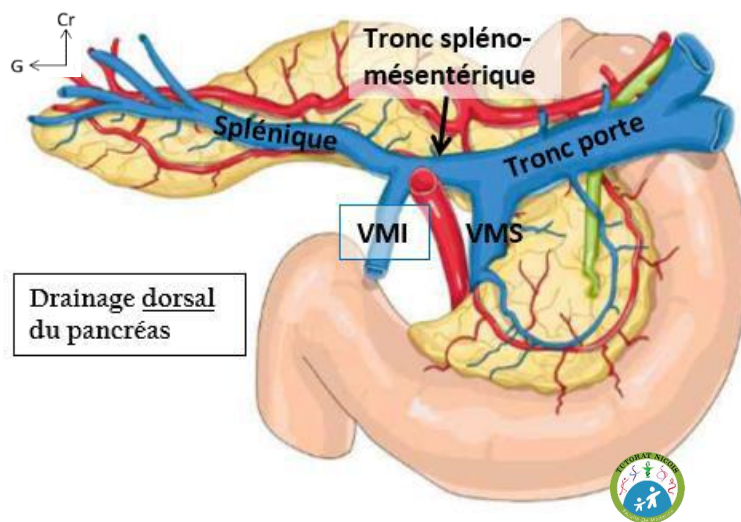
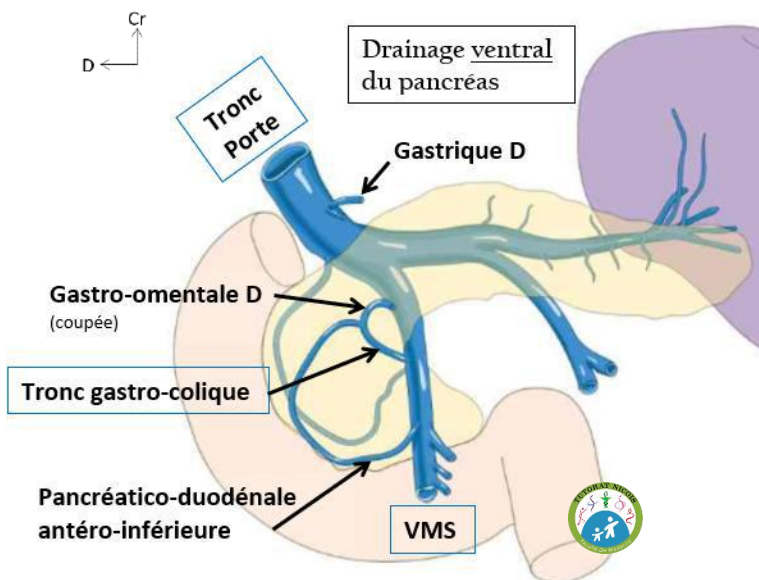
2- Vascolarisation veineuse du pancréas

Le **drainage veineux** s'effectue au niveau du **Tronc porte**. NB : cette partie change de la ronéo, elle colle avec la réponse du prof

- Drainage veineux de la **partie VENTRALE** : vers le **Tronc gastro-colique**, formé par la **confluence de 3 veines**
 - la **Veines gastro-omentale droite**
 - la **Veine pancréatico-duodénale inférieure droite**
 - la **Veine colique droite** (supérieure ou moyenne)

La **Veine gastrique droite** se jette dans le tronc porte mais ne participe pas à la constitution du tronc gastro-colique.

- Drainage veineux de la **partie DORSALE** : vers la **VMI** (logique, la VMI pour le drainage dorsal est en post du pancréas)



Partie VENTRALE :

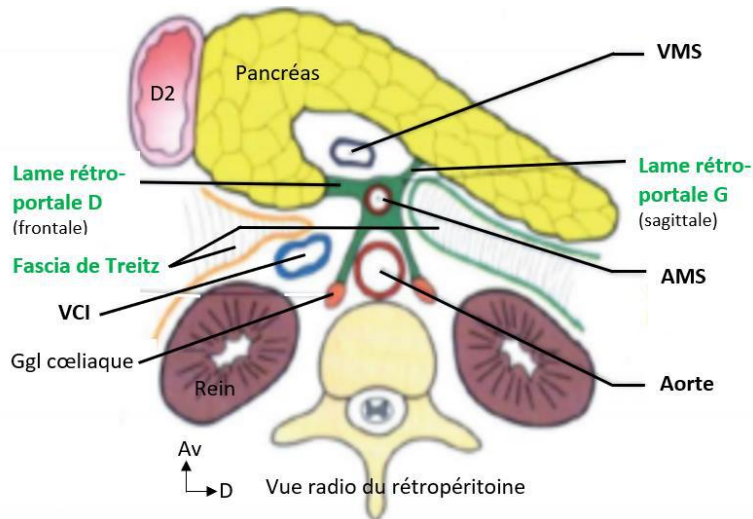
V.gastro-omentale D + V.pancréatico-duodénale antéro-inf D + V.colique D > Tronc Gastro-colique > VMS > Tronc Porte

Partie DORSALE :

VMI + V.splénique > Tronc Spléno-Mésentérique > Tronc Porte

En dessous de D1, les **éléments vasculaires** sont **plaqués** par les **lames fibreuses rétro-portale droite & gauche** : ce sont des fascias **d'accolement** au **rétropéritoine postérieur**.

- Lame **droite** : **frontale**
- Lame **gauche** : **sagittale**



3- Innervation du pancréas

Le **pancréas** est alimenté par le **plexus mésentérique ET coeliaque** (à la différence de l'estomac, innervé uniquement par le plexus coeliaque).

- **OrthoΣ** : N. grand splanchnique + petit splanchnique qui se terminent dans le **plexus mésentérique**.
- **ParaΣ** : terminaison du **nerf vague droit** dans la corne médiale des 2 **ggl semi-lunaires = coeliaques**.

E- Rapport du cadre duodéno-pancréatique aux éléments digestifs

L'estomac est libre (peut se distendre pour les repas), fixé par

- A gauche : le **ligament gastro-splénique** (à la rate)
- A droite : le **ligament gastro-hépatique** (au foie)
- En-dessous : le **ligament gastro-colique** (au côlon transverse)
- Au-dessus : le **ligament gastro-phrénique** (au DTA).

Le **D1** est **mobile en proximal** mais la **deuxième partie de D1** et **D2** sont **fixes**.

Le mésentère tient l'intestin grêle.

Les **côlons ascendants et descendants** sont **fixés** à la paroi postérieure par des fascias d'accolement (de Toldt).

Le **côlon transverse** est **libre**, accroché à la paroi postérieure par le mésocôlon transverse.

Le **côlon sigmoïde** est **libre** alors que le **rectum** est **fixe**.

NB : même si les éléments sont tous fixés par des mésos & ligaments pour être maintenus à leur place dans la cavité abdominale, certains sont fixes et d'autres mobiles (point d'attache souple).

V- Voies biliaires & pédicule hépatique

A- Les voies biliaires

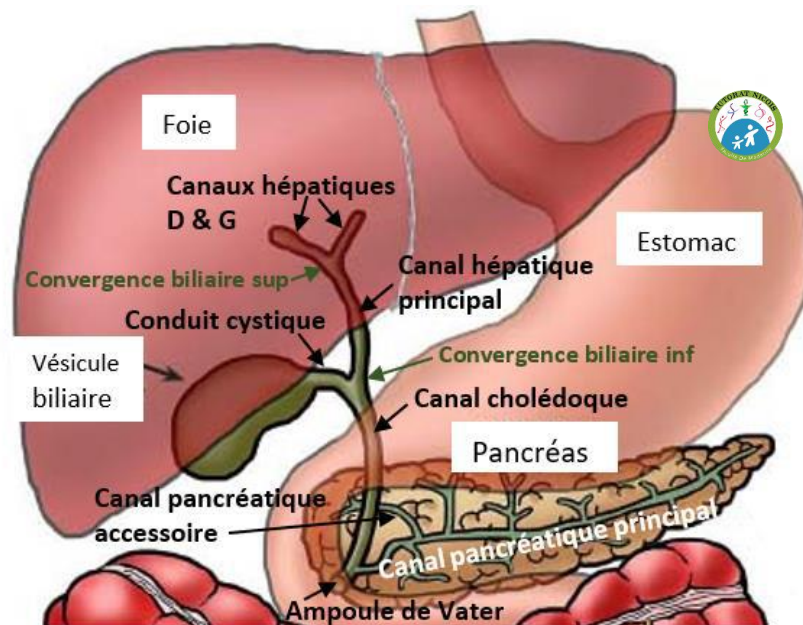
Le **foie** produit la bile et remplit la **vésicule biliaire**

(qui stocke la bile) **entre les repas** (période inter-prandiale) pour constituer un stock qui sera mobilisé lors des repas.

Le **système nerveux végétatif** assimile l'arrivée d'un **repas** et qui va **contracter la vésicule** pour **excréter la bile**.

La vésicule biliaire est vascularisée par l'**A. cystique**, issue de l'**artère hépatique propre ou droite**.

💡 Cystique > Stylo > Je tiens mon stylo à droite pour écrire proprement.



Les **voies biliaires extra-hépatiques** se distinguent en **voie biliaire principale** et **voie biliaire accessoire**.

Ce qui est en gris est un ajout de ma part pour plus de compréhension.

⊙ Les **canaux hépatiques** D & G sortent au **bord inférieur du foie** et se **réunissent** pour former le canal hépatique commun/principal = **voie biliaire principale**, au niveau de la convergence biliaire supérieure.

⊙ La **voie biliaire accessoire** (conduit cystique), issue de la vésicule biliaire, **rejoint la voie biliaire principale**, pour former le **canal cholédoque**, au niveau de la convergence biliaire inférieure.

⊙ Le canal cholédoque **passer derrière le D1 et le pancréas**, traverse le pancréas, **rejoint le canal pancréatique principal**.

⊙ Les **2 voies** (biliaire & pancréatique) **se drainent** via plusieurs orifices au niveau de la **face médiale de D2**.

A la base du conduit pancréatique principal on a l'**ampoule de Vater**, dont l'**ouverture est régulée par le sphincter d'Oddi** (gère l'excrétion de sucs digestifs dans le duodénum).

En **D2** se **mélangent des sécrétions pancréatiques** que sont les **grains de zymogène inactifs**, **activés dans le D2 par l'arrivée des éléments biliaires**.

Conduit hépatique D/G > Convergence biliaire sup : Voie biliaire principale

Conduit cystique : Voie biliaire accessoire.

Voie **biliale accessoire + principale** > Convergence biliaire inf : **Cholédoque**

Cholédoque + Conduits pancréatiques s'abouchent au D2

PATHO

La **lésion d'un orifice**, ou une **obstruction** des **voies biliaires extra-hépatiques** ou **pancréatiques** à cause de caillots (comme un caillot au niveau du sphincter d'Oddi) provoquent un **défaut d'excrétion de la bile & des sucs pancréatiques**, qui ne pourront pas être excrétés dans le duodénum.

Les **grains de zymogène** (normalement inactifs tant qu'ils ne sont pas dans le D2) **s'activent dans le pancréas** qui s'auto-digère, engendrant une **pancréatite** ou **angiocholite** (inflammations liées à la présence de calculs biliaires).

Cette inflammation **stoppe le drainage** de la **bile**, qui **passé dans le sang**, entraînant un **ictère** (jaunissement de peau).

Avec une **chirurgie** on peut **enlever les caillots**. On peut notamment **enlever la vésicule biliaire**, c'est un réservoir, ainsi sa résection n'a quasiment aucun impact, c'est une opération fréquente.

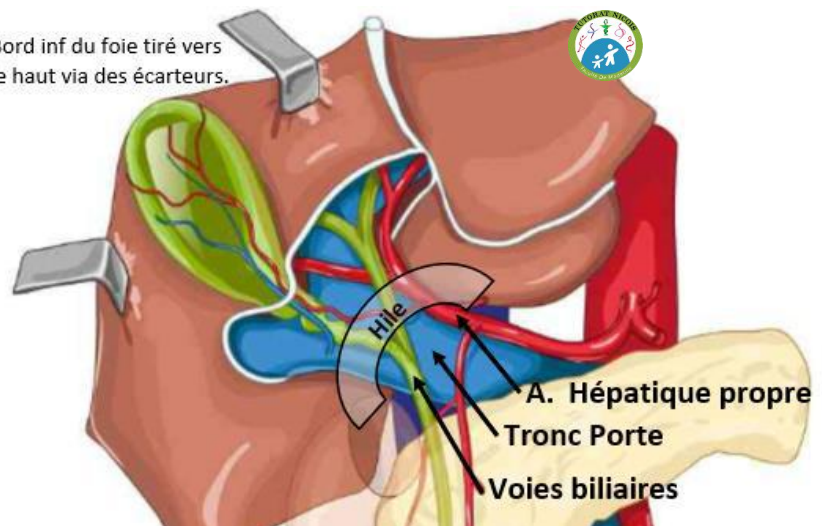
Pour la **repérer** on soulève le bord inférieur du foie, on **repère l'artère cystique** qu'il faudra ligaturer. On repère aussi le **triangle de Callot** constitué de la convergence biliaire inférieure.

B- Le pédicule hépatique

Pédicule : ensemble des **éléments vasculo-nerveux** allant à un organe (ici le foie).

- des **éléments nourriciers** : alimentent l'organe
 - ➔ Vx + Lymphatiques + Nerfs
- et **fonctionnels** : remplissent la fonction de l'organe mais ne le nourrissent pas :
 - ➔ Filtration sang du TD (V. porte + A. hépatique)
 - ➔ Evacuer la bile vers le TD (voies biliaires)

Bord inf du foie tiré vers le haut via des écarteurs.



Hile : lieu de pénétration du pédicule.

=> Le hile hépatique se situe au bord inférieur du foie, visible en le soulevant avec des écarteurs.

Les **éléments du pédicule hépatique** :

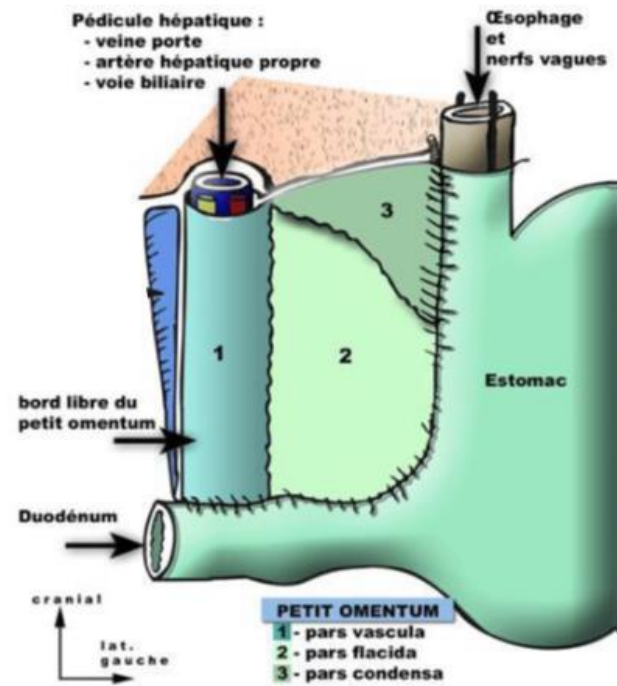
- Eléments veineux fonctionnels : **Tronc porte => EN ARRIERE**
 - 1 branche droite verticale : **courte & volumineuse** → vascularise la **partie droite du foie**.
 - 1 branche gauche horizontale → vascularise la **partie gauche du foie**.
- Eléments artériels fonctionnels : **A. hépatique propre => A GAUCHE EN AVANT du tronc porte**
L'artère hépatique commune peut donner l'A. gastrique droite + l'A. gastro-omental D + l'A. gastroduodénale, et donnera après cette dernière l'artère hépatique propre.
L'artère hépatique propre se divise en 2 et **suit le pédicule jusqu'à l'élément fonctionnel du foie** qui est l'**hépatocyte**, dans le lobule hépatique, où se fera la filtration du sang.
- **Voies biliaires => A DROITE EN AVANT du tronc porte**
Les voies biliaires vont **converger au-dessus de la bifurcation artérielle** pour rejoindre le bord droit du tronc porte. Cela **correspond à la convergence des voies biliaires supérieures** (canaux hépatique D & G), puisqu'il existe des voies biliaires inférieures qui convergent elles aussi. (cf. plus haut)

- Eléments **lymphatiques**
- Eléments **nerveux** : **voies ortho et parasymphatiques**.
L'innervation est double, on a celle issue des **voies biliaires extra-hépatiques** et celle **du foie lui-même**.

Le **pédicule hépatique** est situé **entre les 2 feuillets du petit omentum** = **ligament gastro-hépatique**, accroché entre le foie et la petite courbure de l'estomac. Le point d'entrée de la bourse omentale se situe derrière le petit omentum.

Le **petit omentum** est formé de plusieurs parties :

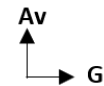
- La **pars vasculosa** : **latérale**, contient le pédicule hépatique.
- La **pars flacida**
- La **pars condensata** : **médiale**, point d'attache du méso à la petite courbure de l'estomac.



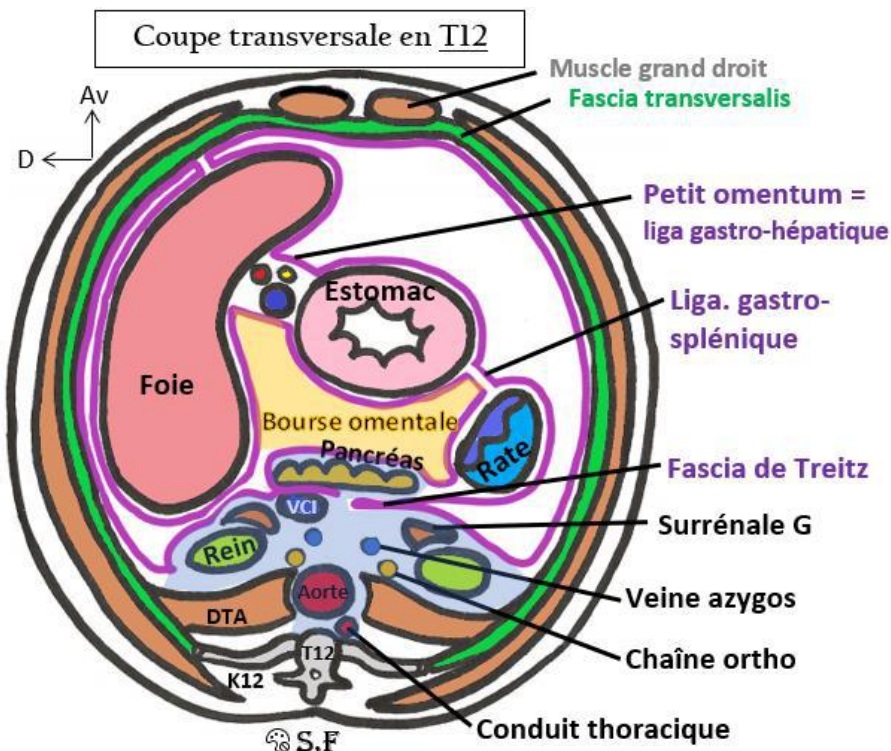
VI- Les coupes

Rappel : on se place sur une vue scanner = coupe transversale en regardant par les pieds.

En bleu la cavité rétropéritonéale à chaque fois.



A- Coupe transversale en T12 => Hiatus de l'aorte



Sur la ligne médiane en antérieur, les muscles grands droits fermés par le fascia des muscles transverses.

On retrouve :

- **L'estomac** qui est l'élément principal, ici en position dilatée.
- **Le foie** : à droite de l'estomac, dépassant la ligne médiane, et recouvrant l'estomac en partie en antérieur.
- **Le pédicule hépatique**, entouré par le petit omentum.
 - le tronc porte (derrière)
 - la voie biliaires (avant gauche)
 - l'A. hépatique propre (avant droite)
- **La rate** : en arrière à gauche de l'estomac

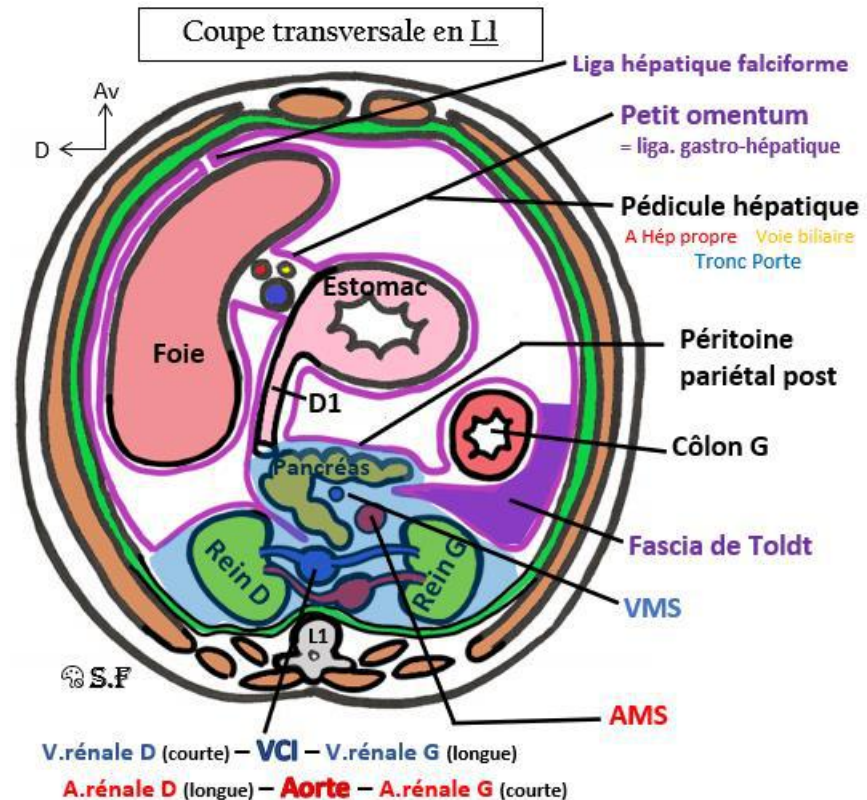
- **Dans l'espace rétropéritonéal** : Le péritoine pariétal postérieur délimite l'espace rétropéritonéal en passant en avant des reins, des surrénales et du pancréas. Il passe d'abord en partie derrière le pancréas pour le fixer à la paroi le **fascia d'accolement rétro-pancréatique** = le **Fascia de Treitz**.
 - Le **pancréas** : en arrière de l'estomac
 - Les **glandes surrénales** + les **reins**
 - Des éléments **nerveux** : les chaînes orthosymphatiques latéro-vertébrales.

- Des lymphatiques : le **conduit thoracique** qui draine le chyle en post prandial et la lymphe le reste du temps.
- Des éléments vasculaires (d'avant en arrière)
 - **VCI** à gauche, qui est devenue abdominale depuis son hiatus en T9
 - La naissance du **système azygos** (gauche) et **azygos accessoire** (qui rejoindront la VCS).
 - **Hiatus diaphragmatique** de **l'aorte** médiane (liga. Arqué médian forme le hiatus) en **T12.+++**
- La dernière côte sectionnée K12
- La **fin du diaphragme** qui **descend** verticalement **jusqu'en T12** pour **s'accrocher au rachis**.

B- Coupe transversale en L1 => D1 + Hile rénaux

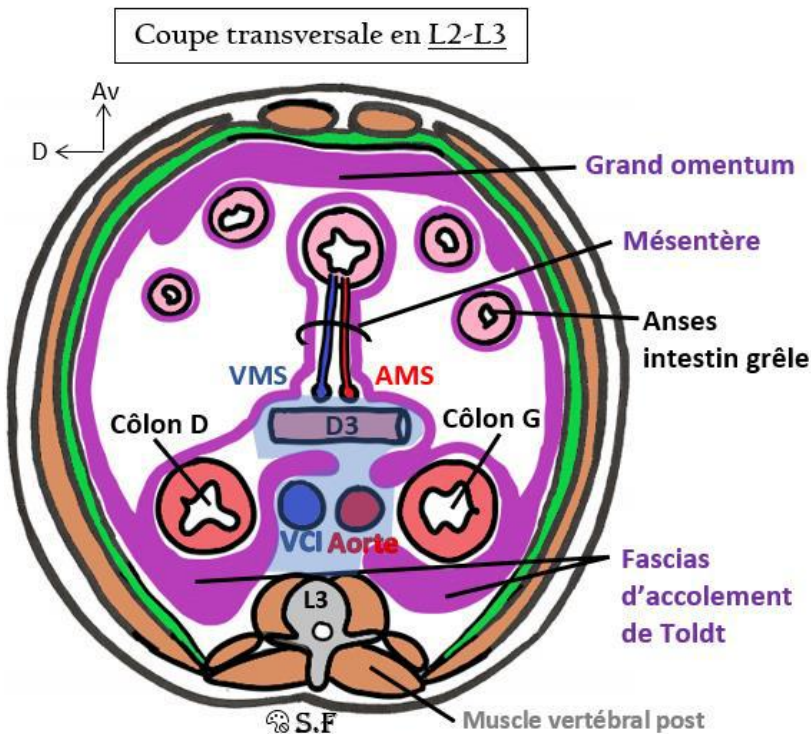
On retrouve :

- **L'estomac + D1 premier duodénum**
- Le **foie** : en réséquant le petit omentum, on retrouvera le pédicule hépatique étant plus bas que le hile.
- Le **côlon descendant gauche**, accroché à la paroi par le **Fascia de Toldt**.
- Les **muscles psoas & carré des lombes** en postérieur.



- Dans l'espace rétropéritonéal
 - Le **pancréas**
 - Les éléments vasculaires
 - La **VCI latéralisée à droite** et **plus antérieure** à l'aorte ++ 💡 Veine en aVant => Donne la **VMS**
 - **L'aorte** latéralisée à gauche => Donne **l'AMS** issue de l'aorte en L1+++
 - Les **reins** : on est au niveau des **hiles rénaux**, lieu de pénétration des **Veines & Artères rénales** issues de l'aorte ou de la VCI en L1.+++
 Comme **l'aorte** est à **gauche** (issue du ♥ latéralisé à G), **l'A. rénale droite** sera **+ longue** que la gauche.
 Comme la **VCI** est à **droite**, la **V. rénale gauche** sera **+ longue**, elle passe **entre l'Aorte (derrière) et l'AMS (devant)** : c'est la **pince aorto-mésentérique**, elle peut comprimer l'A. rénale G.

C- Coupe transversale de L2-L3 => D3



On retrouve :

- En avant de la cavité péritonéale : **le grand épiploon/omentum.**
- Les **anses de l'intestin grêle**, vascularisées par **AMS & VMS** et maintenu par le **mésentère** accroché à la paroi postérieure.
- Le **D3**
- De chaque côté les **côlons descendant gauche et ascendant droit**, fixés par le **Fascia de Toldt** à la paroi.

Le péritoine viscéral passe devant le duodénum & les côlons.

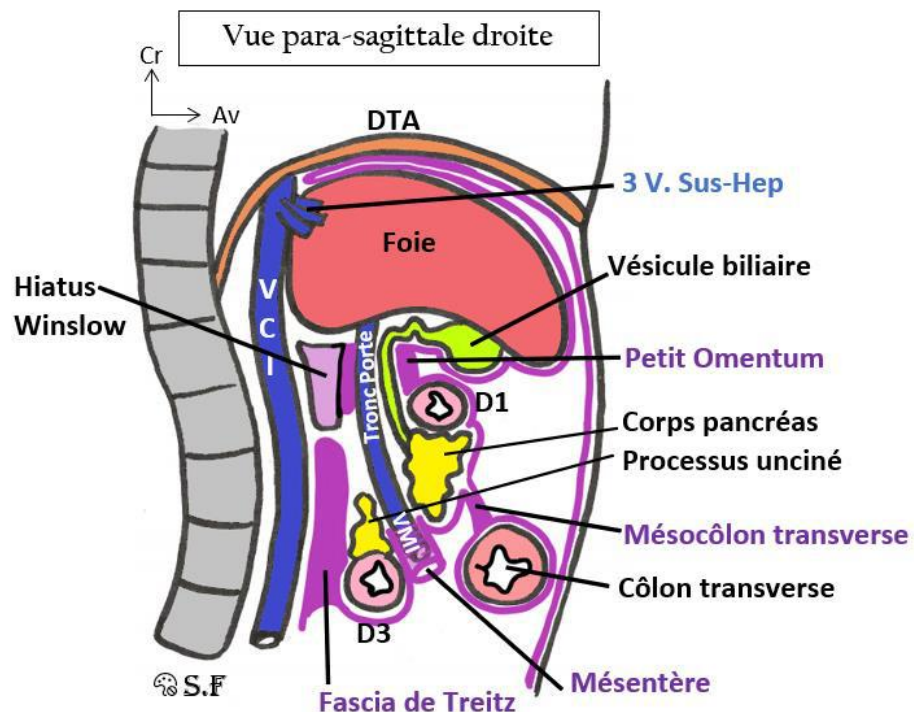
Le péritoine pariétal postérieur passe partiellement en arrière du D3 et des côlons ascendants/descendants.

- En avant du rachis dans la **cavité rétropéritonéale** : **l'aorte** à gauche et la **VCI** à droite (et le D3).
- Le fascia transversalis et les muscles érecteurs du rachis du psoas.

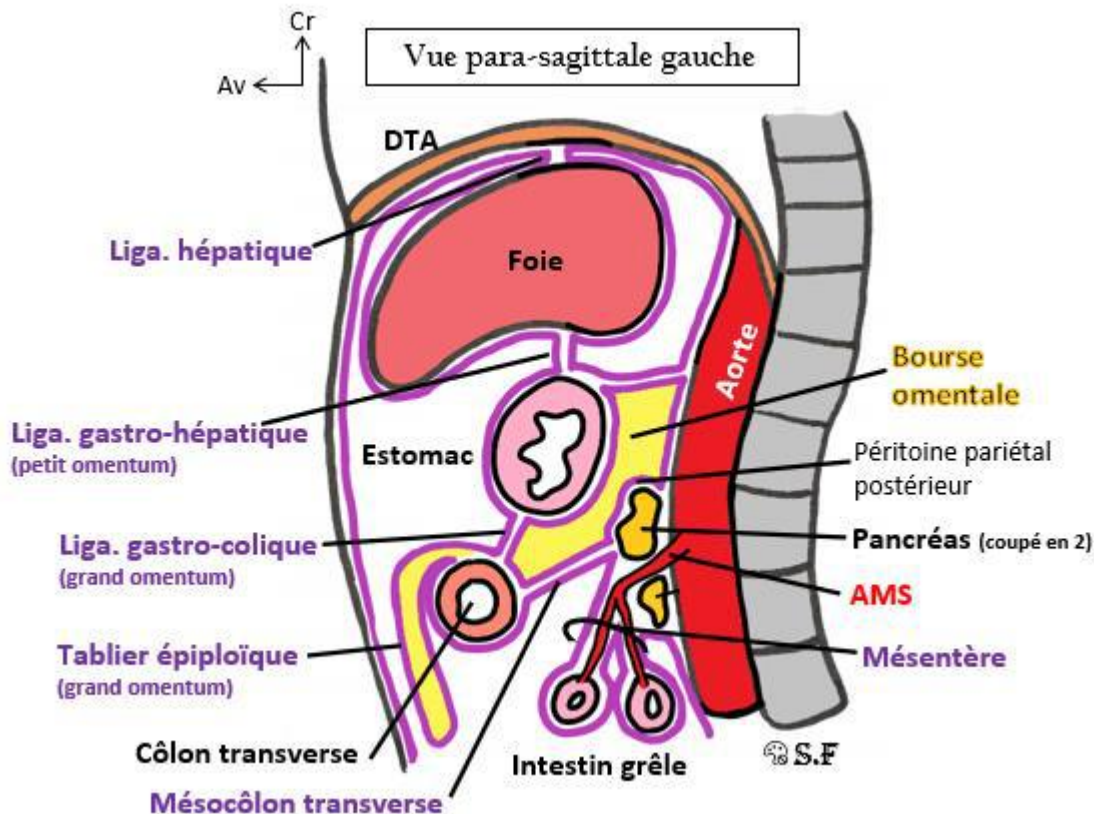
D- Vue para-sagittale droite

On retrouve :

- La **VCI** et son hiatus diaphragmatique en **T9**, donnant les **3 veines sus-hépatiques en arrière du foie** qui est sectionné.
- Sous le hile du foie, le **tronc porte**.
- La **voie biliaire** qui pénètre à la partie postérieure du pancréas.
- Le **D1 et le D3** sont sectionnés.
- En avant, on positionne le **côlon transverse** rattaché à la paroi par le **mésocolon**, qui s'accroche sur le **D2 et le pancréas**.
- Le **mésentère** véhicule la **VMS** et l'**AMS**.
- Accolement du pancréas au péritoine postérieur : le **fascia de Treitz**.
- On voit un espace correspondant au **point d'entrée de l'arrière cavité des épiploon**, c'est le **hiatus de Winslow**, derrière le pédicule hépatique (en arrière de la veine porte et du conduit biliaire).



E- Vue para-sagittale gauche



On retrouve :

- **L'estomac** (qui était caché par le foie sur l'autre vue) et le **pancréas**, en arrière de l'estomac.
- En dessous, le **colon transverse** et en dessous, les **anses grêles**.
Au bord antérieur du corps du pancréas, on a le **mésocolon transverse**.
- **L'aorte thoracique** est à **gauche** des vertèbres en postérieur.
- **L'AMS** issue de l'aorte en **L1** vascularise des éléments de l'intestin grêle et le côlon ascendant jusqu'au caecum inclus. **Le mésentère suit le trajet de l'AMS**.
- Le **péritoine pariétal postérieure** passe **en avant du pancréas**, il délimite la cavité rétropéritonéale, en arrière de celui-ci.
- On voit également **l'arrière cavité des épiploons en arrière de l'estomac**.
- Le ligament gastro colique allant jusqu'au colon transverse et se prolongeant par le **grand omentum** qui est un espace de glissement avec 4 feuillets qui se touchent.

FINITOOOOOOOOO pipo

Les dédicaces (comment ça régale)

- A moi-même car on change pas une équipe qui gagne + à mes fillotes trop stylées (clara je sais que tu vois ça T 1 monstr) + Iso ❤️
- A mon frère ce boss & ma famille qui m'a bcp soutenu
- A lisa, future colloc & partenaire de vie que j'aime plus que le gâteau au chocolat (sacrée perf)
- A l'happy hour qui fait de cette année de covidé un réel plaisir (quent-in-vitro, mich, louuu, mel, claire-khabat & ju ❤️)
- Aux copains de lycée à l'autre bout de la France, ça bouge pas j'vous zaime
- Au tut qui se démène avec la réforme, et particulièrement à Carl Sarah Yanis Marie & Simon, qui me font trop rire (et re à Sarah qui fait un taf monstrueux pour tous ces schémas waw)
- A l'anatomie pck malgré le taf monstrueux que c'est, c'est un plaisir d'en être tutrice + les co-tut archi trop chouettes Mathieu & Mattia + les vieux ces boss + les ct si bienveillants (et compréhensifs sur mes deadline aléatoirement respectées eehh)
- A bronsard qui répond archi vite aux mails (lui aussi c'est un sacré boss)
- A vous pck vous êtes en train de devenir des boss, hâte de faire tchin tchin avec vous cet été en festoyant votre réussite (là t'as souri)