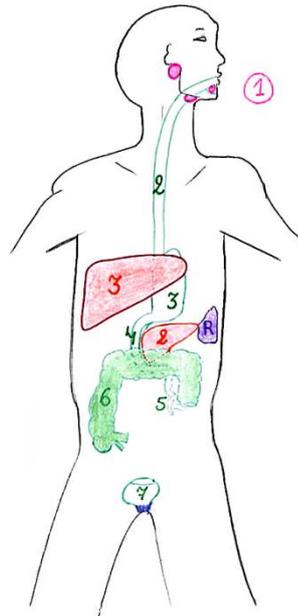


## V. APPAREIL DIGESTIF

### A. Introduction

#### Vue générale de l'appareil digestif.

ht  
↑  
gche  
→



#### APPAREIL DIGESTIF :

1. Cavité orale (+ pharynx)
2. Œsophage
3. Estomac
4. Duodénum
5. Jéjunum + iléon
6. Colon droit, transverse et gauche
7. Ampoule rectale  
+ canal anal

#### GLANDES ANNEXES :

1. Glandes salivaires :
  - parotide
  - sublinguale
  - submandibulaire
2. Pancréas
3. Foie
- R. Rate

*On peut voir l'extrémité céphalique tournée vers la gauche, avec la racine du membre thoracique et des membres pelviens.*

L'appareil digestif est un système complexe en raison de son **volume** car il traverse **plusieurs régions**. En effet, il débute au niveau de la face et se termine au niveau de périnée ; il va donc occuper une partie du **thorax** et une grande partie de la **cavité abdominale** (située sous le thorax et donc sous le diaphragme). Il est d'origine **entoblastique** = couche interne de l'embryon.

Il vaut mieux parler d'APPAREIL digestif plutôt que de TUBE car tout le système n'est pas tubulaire.

- On peut dire que la cavité orale, qui permet d'ingérer les aliments, constitue le début de l'appareil digestif.
- Après la cavité orale et le pharynx, on a l'œsophage qui se jette dans un **réservoir** de la cavité abdominale : l'estomac.
- Ce dernier se prolonge par le duodénum qui est la portion initiale de l'intestin grêle, avec ensuite le jéjunum, puis l'iléon qui sont des parties très longues.

- Dans sa partie distale, l'iléon se jette dans une partie dilatée du tube digestif qui est sa dernière portion (enfin pas vraiment) qui s'appelle le côlon. Il est constitué d'un côlon droit ascendant, d'un côlon transverse et d'un côlon gauche descendant. Le colon est de plus en plus rétréci.

Le colon transverse sert de **limite** dans la cavité abdominale : étage sus-méso-colique et un étage sous-méso-colique.

On a l'appendice iléo-caecal, juste sous l'iléon (*appendicectomie : opération fréquente où l'on retire l'appendice*).

- Ce TD se termine par un réservoir entre le côlon et le rectum, le sigmoïde (portion du colon en forme de S) puis on a le rectum avec son canal d'évacuation, le canal anal qui lui est d'origine **ectoblastique** (recouvert de peau).

Le colon sigmoïde est une partie du colon beaucoup plus mobile que le colon gauche qui lui est relativement fixé à la paroi.

C'est un appareil déjà complexe, quand on ne parle que du tube, qui a pour finalité d'ingérer les aliments afin de donner de l'énergie aux cellules via la DIGESTION.

Pour faciliter la digestion, on a des **glandes annexes** :

- **Salivaires** : glandes EXOCRINES de la cavité orale dont les 3 principales sont : la *parotide* (et son canal de **Sténon**), la *submandibulaire* (et son canal de **Wharton**) et la *sublinguale* (qui s'ouvre directement dans la cavité orale).

Cette salive a un rôle **mécanique**, elle permet la **lubrification** du bol alimentaire et un rôle **biochimique** via des **enzymes** qui vont permettre de commencer la **digestion**, lors de la mastication.

- **Pancréas** : 2<sup>ème</sup> glande, qui se trouve dans le **cadre duodénal**, elle est AMPHICRINE :
  - **Endocrine** : elle sécrète **l'insuline**, via les îlots de Langerhans, pour la gestion de la glycémie (fonction exocrine)
  - **Exocrine** : elle déverse des **sucs pancréatiques** pour la digestion des graisses (fonction exocrine via la fabrication de la lipase).

- **Foie** : la + grosse glande, dans la **partie droite de l'abdomen** qui va fabriquer de la **bile** et ainsi participer à la digestion.

Il stocke le glycogène (qui servira pour refabriquer du glucose) et excrète des métabolites, des déchets (ammonium...) qui vont repartir dans la bile.

- **Rate** : **organe hématopoïétique** (et non digestif) qui ne fait pas partie du système digestif mais partage une vascularisation particulière avec le pancréas.

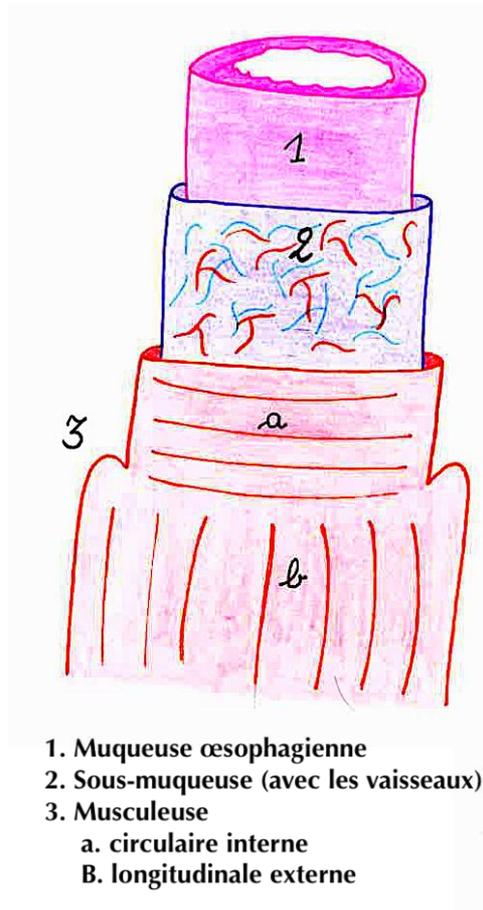
Elle se trouve dans la cavité abdominale, qui participe à la **régulation des globules rouges** qui détruit les vieux globules rouges âgés de 120 jours. Quand on enlève la partie gauche du pancréas, il faut aussi enlever la rate car ils ont la même vascularisation.

## B. L'œsophage

Phage ⇨ manger (dysphagie : difficulté à avaler).

Œso ⇨ qui porte.

Les tuniques de l'œsophage.



1. Muqueuse œsophagienne
2. Sous-muqueuse (avec les vaisseaux)
3. Musculeuse
  - a. circulaire interne
  - B. longitudinale externe

L'œsophage est un **tube**, situé entre le pharynx et l'estomac. Cet organe est constitué de plusieurs couches :

- 1<sup>ère</sup> couche interne très **résistante** (sur laquelle on appuie les sutures chirurgicales), c'est une **muqueuse rosée** qui est le siège d'une lumière où passe le bol alimentaire, elle est faite d'un **épithélium malpighien non kératinisé**.
- 2<sup>ème</sup> couche, qui est + périphérique, c'est la **sous-muqueuse**, la lame **porte vaisseaux** de cet œsophage avec des veines et des artères. Les veines sont très importantes car il existe un **double système de drainage** :
  - La **partie supérieure** (⅓) est drainée par le système **azygo-cave**
  - La **partie basse** est drainée par des **veines gastriques gauches** puis dans le **système porte**

La paroi (et notamment cette sous muqueuse) est le siège d'**anastomose porte-cave spontanée**, c'est une zone frontière où le sang veineux peut choisir soit le système porte soit le système cave.

*En cas de cirrhose hépatique*, on peut avoir un problème de passage trans-hépatique (du fait de la fibrose), ce qui oblige le sang à prendre des voies de détours pour revenir au cœur. Il emprunte ces anastomoses ce qui entraîne des dilatations des veines œsophagiennes et forme les **varices œsophagiennes**.

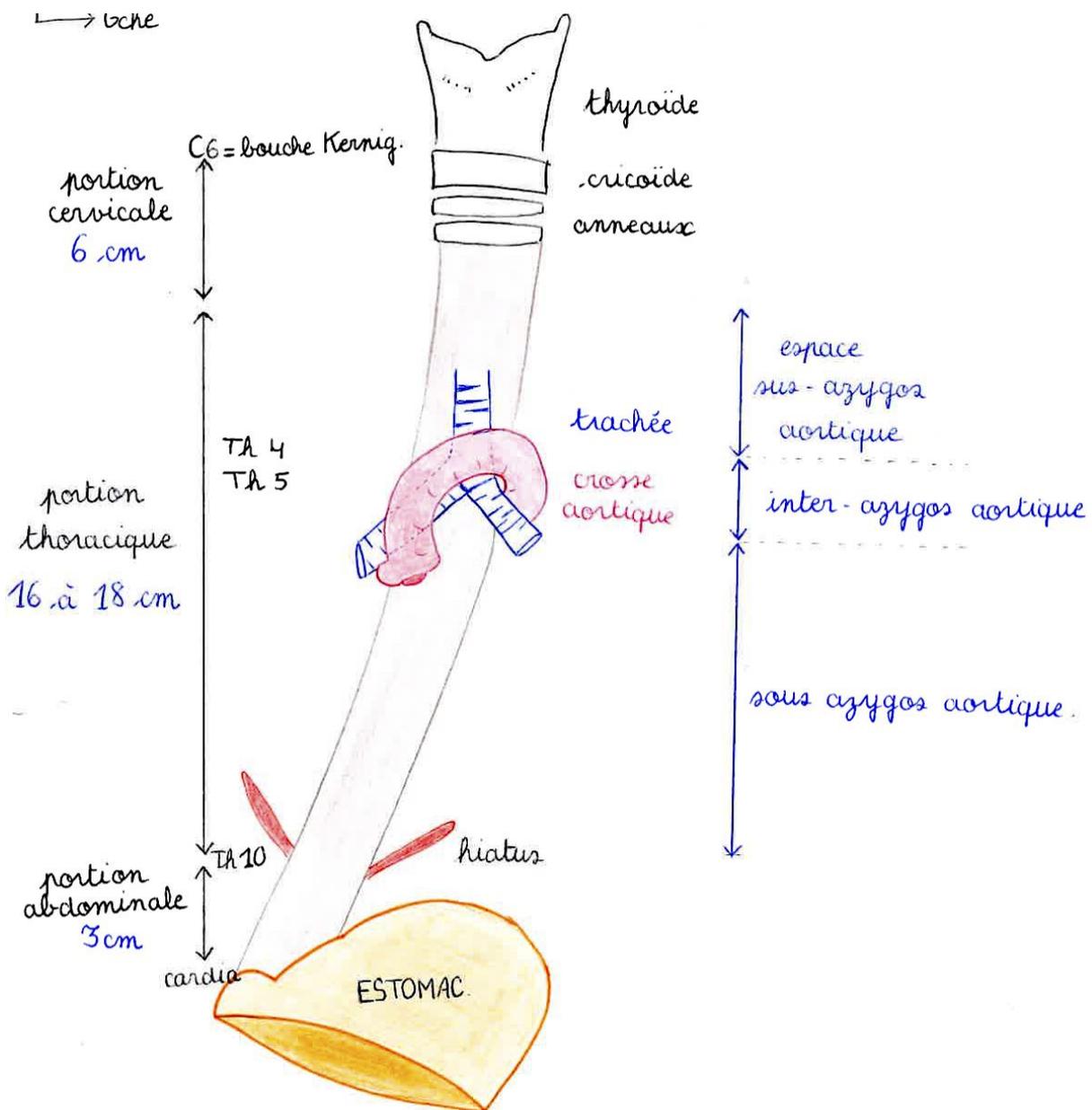
Lorsque ces varices se mettent à saigner dans la lumière œsophagienne, les patients vomissent du sang (hématémèse) et dans le cas d'hémorragies massives, peuvent entraîner le décès.

- Les 2 dernières couches qui restent sont des couches musculaires qui forment la muscleuse. L'œsophage est donc un **conduit actif**, doué de contractions qui vont permettre la progression du bol alimentaire de haut en bas avec :
  - Une 1<sup>ère</sup> couche circulaire
  - Une autre couche + périphérique faite de fibres longitudinales.

La viscéro-motricité est sous la dépendance du **système nerveux végétatif**, avec une intimité entre le nerf vague gauche en avant et le nerf vague droit en arrière.

Morphologie externe de l'œsophage

Vue antérieure



On va dessiner le larynx avec le cartilage thyroïde, le cartilage cricoïde, la membrane crico-trachéale, et le 1<sup>er</sup> anneau trachéal.

En dessous, on a l'œsophage qui est un long tube qui va traverser **3 RÉGIONS** avant d'arriver au niveau du **cardia**, qui est la partie supérieure de l'estomac.

La naissance de l'œsophage se situe au niveau de **C6**, qui est la **BOUCHE DE KERNIG** qui constitue le 1<sup>er</sup> rétrécissement.

- La 1<sup>ère</sup> portion est **cervicale**, de **6 cm** de long, située en arrière de la trachée dans ce qu'on appelle la loge viscérale du cou.



MM : Naît en C6 donc 6 cm dans sa partie cervicale.

Exploration par un examen paraclinique : on peut faire une endoscopie / fibroscopie (œsophagienne puis gastrique), où les fibres qui sont marquées par des repères centimétriques ; la bouche œsophagienne est située à **15 cm** des arcades dentaires.

- La 2<sup>ème</sup> portion qui est la plus longue, l'œsophage **thoracique** est la plus longue portion : de **16 à 18 cm** de longueur pour se terminer en **TH 10** lors du passage dans la cavité abdominale via le diaphragme.
- Après cet orifice musculaire trans-diaphragmatique : le **hiatus œsophagien**, on a une portion **abdominale** qui fait **3 cm**. Elle est petite mais très importante pour éviter le retour des aliments de l'estomac vers l'œsophage → *reflux gastro-œsophagien*.  
En effet, l'estomac a une paroi qui fabrique de l'acide chlorhydrique, ce qui engendre un pH très acide (1 à 2). Contrairement à l'estomac, l'œsophage n'a pas une paroi adaptée pour résister à ces conditions lors d'un reflux -> Elle s'irrite et donne une *œsophagite*.

On va placer des rapports de **l'œsophage thoracique** avec la **trachée** avec sa division en TH 5, et puis on peut ajouter **l'aorte** avec le sinus de Valsalva et la crosse qui va passer au-dessus de la bronche principale gauche :

- Le 1<sup>er</sup> rétrécissement : bouche de Kernig, origine de l'œsophage en **C6**
- Le 2<sup>ème</sup> rétrécissement : crosse de l'aorte en **TH 4**
- Le 3<sup>ème</sup> rétrécissement : croisement avec la division trachéale en **TH 5**
- Le 4<sup>ème</sup> et dernier rétrécissement : passage avec le diaphragme = hiatus en **TH 10**



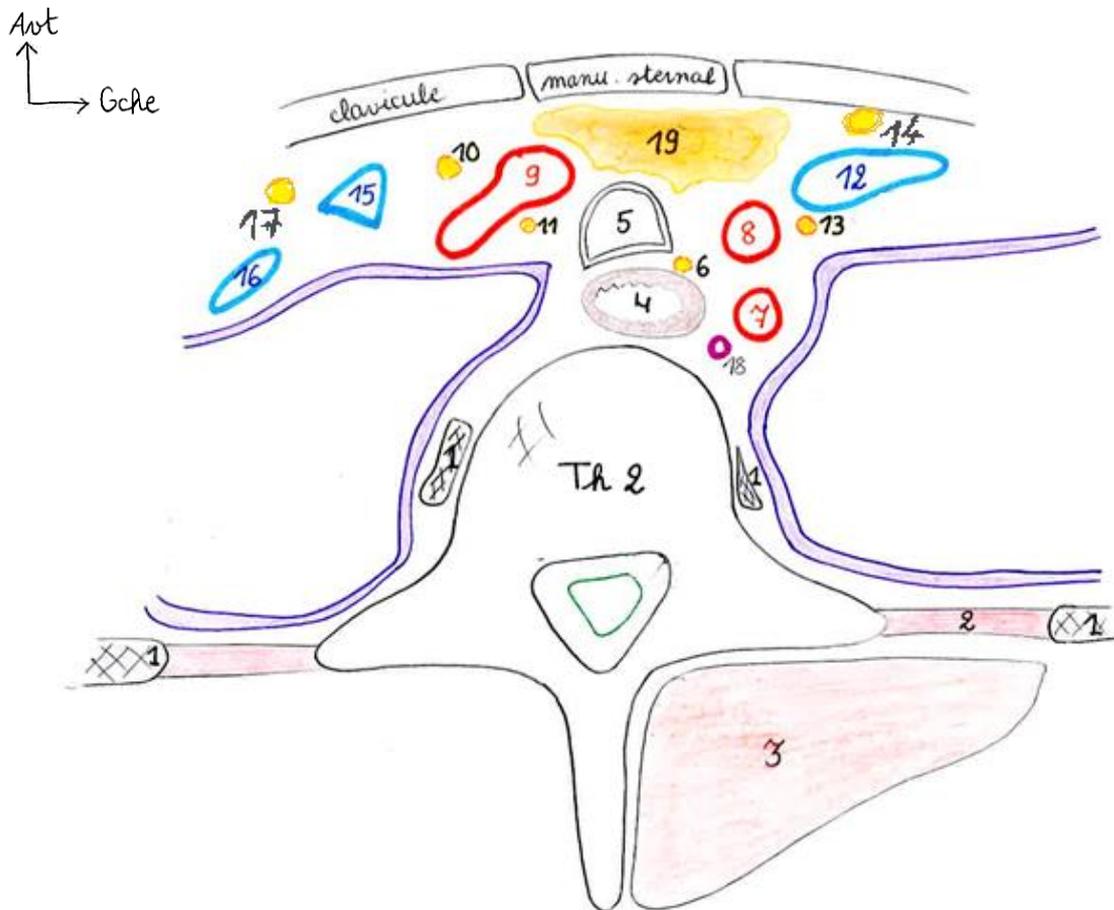
Entre ces rétrécissements, l'œsophage a l'air un peu dilaté.

L'œsophage et l'aorte se croisent à **2 endroits** et à chaque fois, il y a un échange de branches artérielles :

- Au niveau de **TH 4** : artères trachéo-oesophagiennes ou broncho-oesophagiennes.  
Lors des *tumeurs des bronches*, on peut avoir une lésion de l'aorte à la fin.  
Lors des *tumeurs œsophagiennes*, on peut avoir un envahissement la paroi des bronches ou de l'aorte.
- Au niveau de la partie basse du thorax : branches purement **œsophagiennes**.

## C. Coupes transversales

Coupe en TH 2



- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Côtes                             | 11. Nerf laryngé inférieur droit    |
| 2. Muscles pariétaux                 | 12. Confluent jugulo-subclavier     |
| 3. Muscles para-vertébraux           | 13. Nerf vague gauche               |
| 4. Œsophage                          | 14. Nerf phrénique gauche           |
| 5. Trachée                           | 15. Veine jugulaire                 |
| 6. Nerf laryngé inférieur gauche     | 16. Veine subclavière droite        |
| 7. Artère subclavière gauche.        | 17. Nerf phrénique droit            |
| 8. Artère carotide commune gauche    | 18. Conduit thoracique              |
| 9. Tronc artériel brachio-céphalique | 19. Graisse (involution du thymus). |
| 10. Nerf vague droit                 | Plèvre                              |

Il faut bien comprendre qu'on réalise une coupe transversale et que l'on regarde par dessous, un petit peu comme un garagiste qui regarde le dessous d'une voiture. Ainsi, la droite et la gauche sont inversées. Et l'avant est en haut de la feuille.

On a la vertèbre TH<sub>2</sub> avec son canal rachidien, et le fourreau dural. On peut ajouter la 2<sup>ème</sup> côte qui s'articule notamment avec le corps vertébral en avant et des muscles pariétaux / para-vertébraux.

Dans ce couloir inter-pulmonaire ou médiastin, on a la coupe de l'œsophage avec sa muqueuse et ses plis longitudinaux, **décalé vers la gauche** avec la coupe de la trachée, en avant, décalée vers la droite.

Dans l'angle trachéo-œsophagien gauche, on met le nerf laryngé inférieur gauche qui est né sous le ligament artériel et qui remonte vers le larynx, dans le dièdre trachéo-œsophagien.

Il faut aussi placer les **vaisseaux supra-cardiaques**, avec les artères :

- Artère subclavière gauche
- Artère carotide commune gauche (+ en avant)
- Tronc brachio-céphalique qui se divise en subclavière droite et carotide commune droite

Sous l'artère subclavière droite, on peut mettre le nerf vague droit dans le dièdre jugulo-carotidien dont est issu le nerf laryngé inférieur droit qui se place en dedans.



Le plan veineux, **plus antérieur**, est constitué au niveau du confluent jugulo-subclavier avec la veine subclavière **en dehors**, et la veine jugulaire interne **en dedans**.

En arrière du confluent jugulo-subclavier gauche, entre le confluent jugulo-subclavier et la carotide, on a le passage du nerf vague gauche, qui donne le nerf laryngé inférieur gauche que l'on retrouve dans l'angle trachéo-oesophagien gauche.

Le confluent jugulo subclavier est en regard de l'articulation sterno-claviculaire.

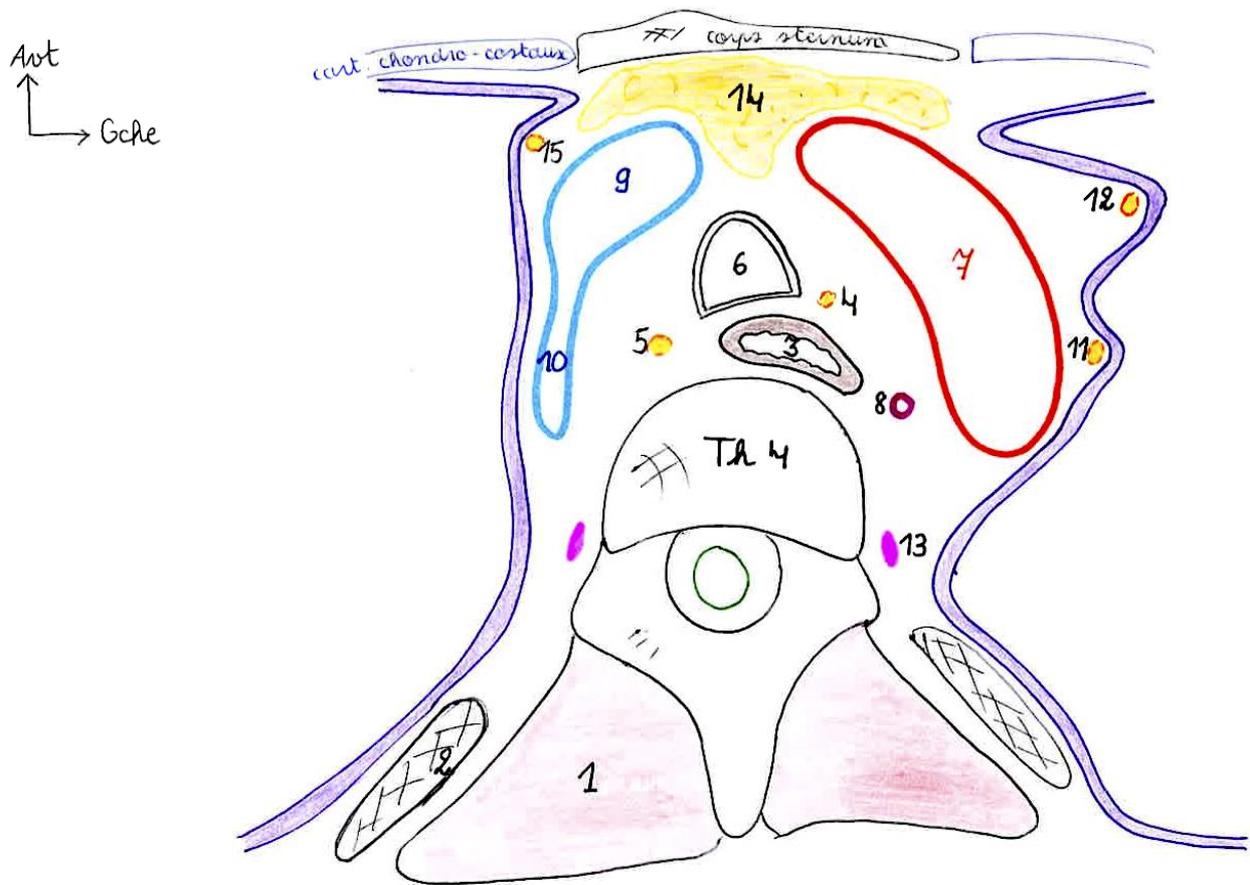
En avant du confluent jugulo-subclavier on retrouve le nerf phrénique gauche. Le nerf phrénique droit est également en avant du plan veineux droit.

À droite, on a la veine jugulaire interne avec un peu plus en arrière et en dehors la veine sous-clavière droite. En latéral, on observe la plèvre pariétale et viscérale des poumons gauche et droit sans distinction dans la structure interne. Le **conduit thoracique** se situe en arrière de l'artère subclavière gauche et sur le flanc gauche de l'œsophage pour remonter vers le creux sus-claviculaire gauche, puisqu'il abordera le confluent jugulo-subclavier.

En avant, on a le manubrium sternal qui s'articule avec l'extrémité médiale des 2 clavicules par une articulation en selle et crée un espace rétro-sternal, dans lequel on a de la graisse issue de l'involution du **thymus** (chez l'adulte).

Le médiastin est unique et central. Dans le médiastin on retrouve (de la partie antérieure vers postérieure) : le thymus, la trachée puis l'œsophage.

Coupe en TH 4 : Coupe des crosses



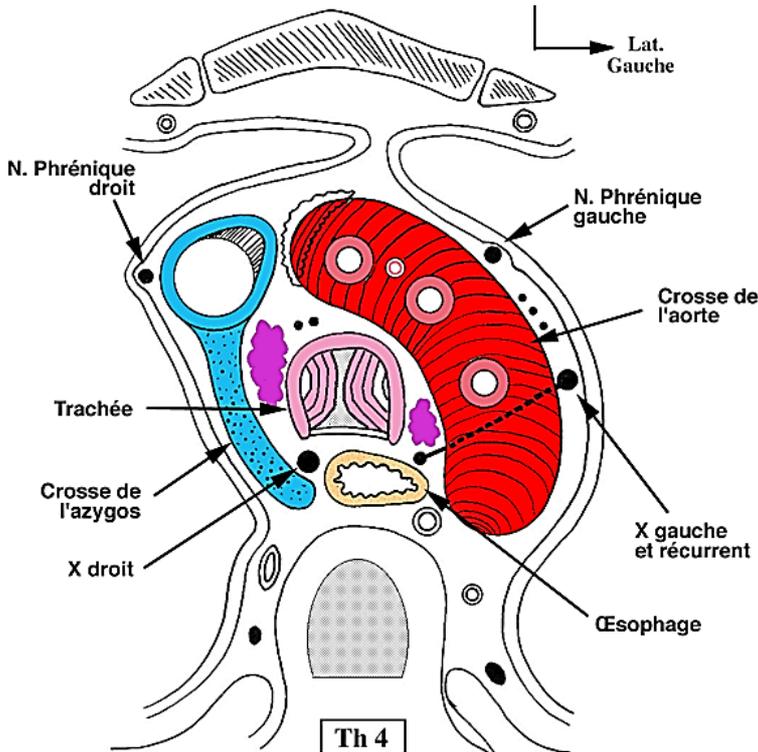
- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Muscles                       | 9. Veine cave crâniale        |
| 2. Côtes                         | 10. Veine azygos              |
| 3. Œsophage                      | 11. Nerf vague gauche         |
| 4. Nerf laryngé inférieur gauche | 12. Nerf phrénique gauche     |
| 5. Nerf vague droit              | 13. Ganglion latéro-vertébral |
| 6. Trachée                       | 14. Corps du thymus           |
| 7. Crosse aortique               | 15. Nerf phrénique droit      |
| 8. Conduit thoracique            | Plèvre                        |

On a le corps vertébral de TH<sub>4</sub>, avec en arrière dans le canal rachidien, le fourreau dural, la moelle thoracique, et l'arc postérieur de TH 4 qui ferme le canal. Latéralement on a des muscles, puis une côte. En TH<sub>4</sub>, la moelle thoracique a un diamètre très faible. Le thymus est très visible sur une coupe en TH<sub>4</sub>.

Dans le médiastin postérieur, on a l'œsophage qui déborde en avant sur le **flanc gauche** de la trachée. On peut replacer le nerf laryngé inférieur gauche, un peu en **latéral** de l'angle trachéo-œsophagien et le nerf vague droit à la face **postérieure** de l'œsophage.

La crosse aortique avec sa portion ascendante (antérieure) et descendante (sur le flanc G du rachis), elle se dirige de devant vers derrière ; le **conduit thoracique** est dans l'intimité de l'aorte et de l'œsophage à ce niveau.

La 2<sup>ème</sup> crosse : La veine cave crâniale sur le bord droit de la crosse de l'aorte et qui reçoit à sa face postérieure la veine azygos (seul affluent).



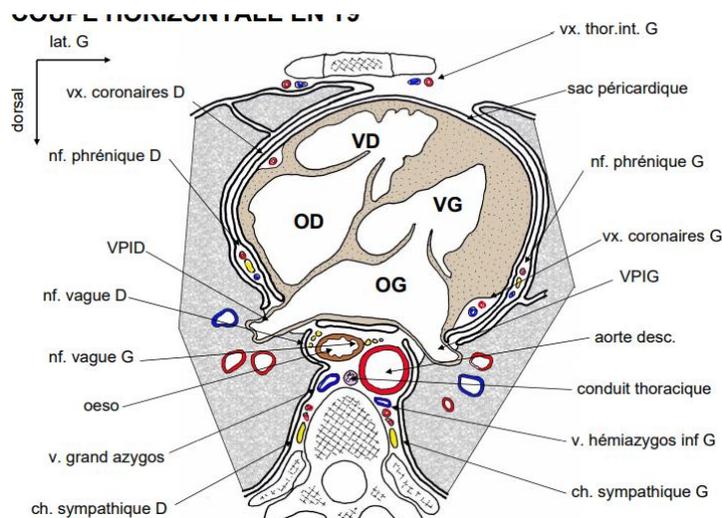
On va placer le nerf vague gauche, le nerf phrénique gauche entre la plèvre, qui délimite le médiastin de part et d'autre, et l'aorte. Le nerf phrénique droit est, lui, entre la plèvre et l'abouchement de la veine azygos dans la veine cave crâniale.

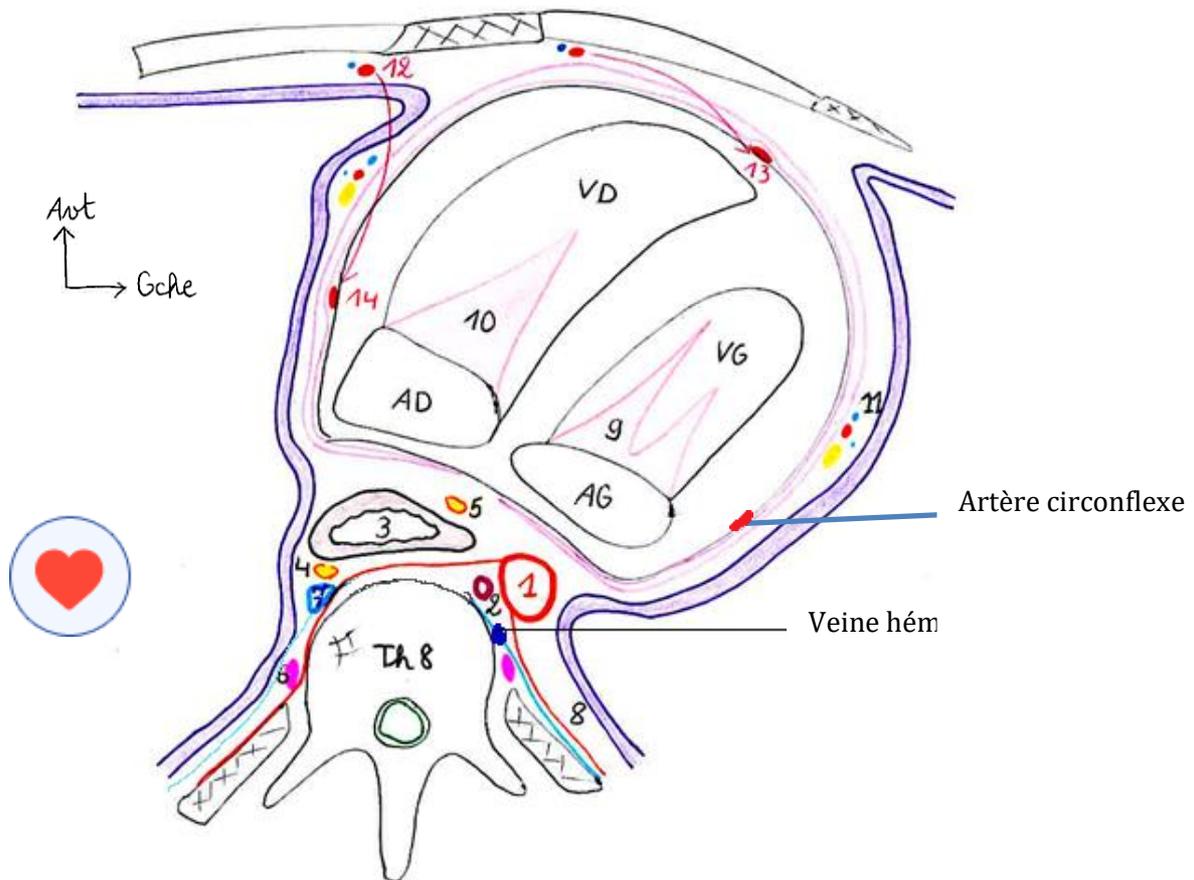
On peut trouver un **ganglion latéro-vertébral** (ou plutôt la chaîne latéro-vertébrale) sur les flancs du rachis thoracique ; et en avant, le corps de sternum, qui s'articule avec les cartilages chondro-costaux.

Le nerf laryngé inférieur droit n'est pas visible sur une coupe en TH4.

Médiastin antérieur : le thymus  
 Médiastin moyen : la trachée  
 Médiastin postérieur : l'œsophage

Coupe en TH 8 : Coupe des 4 cavités de Malgaigne





AD : Atrium droit  
VD : Ventricule droit  
AG : Atrium gauche  
VG : Ventricule gauche

1. Aorte thoracique descendante  
2. Conduit thoracique  
3. Œsophage  
4. Nerf vague droit  
5. Nerf vague gauche  
6. Ganglion ou chaîne latéro-vertébrale  
7. Veine azygos  
8. Artère et veine inter-costales

9. Valve mitrale  
10. Valve tricuspide (septale)  
11. Nerf phrénique  
+ Vaisseaux péricardiaco-phrénique

12. Artère thoracique interne  
13. Artère inter-ventriculaire antérieure  
14. Artère coronaire droite  
→ Pontage coronaire

Plèvre  
Péricarde

On voit le corps et le canal vertébral assez circulaire au niveau thoracique. Sur le flanc gauche, l'aorte thoracique descendante et le conduit thoracique qui est à sa face postérieure.

L'œsophage va s'éloigner du rachis (après TH<sub>4</sub> pour sortir en TH<sub>10</sub> au niveau du hiatus œsophagien), un peu en avant de l'aorte thoracique ⇨ **2<sup>ème</sup> croisement**. Il est accompagné à sa face postérieure par le nerf vague droit alors que le gauche est à sa face antérieure. On ne voit pas la trachée car elle s'est divisée en TH5. Sur le flanc gauche du rachis on peut placer la veine hém-azygos inférieure, plus modeste.

On peut ajouter les ganglions latéro-vertébraux (ou la chaîne sympathique latéro-vertébrale) et puis à cet étage, sur le flanc droit du rachis, la veine azygos, dans laquelle se jette la veine intercostale, qui sera accompagnée par l'artère intercostale TH8.

En avant de ce médiastin postérieur (aorte et œsophage), on aura le **cœur** (car la trachée s'est terminée en TH5) avec l'oreillette gauche, le ventricule gauche très épais (grande et petite valve mitrale), l'oreillette droite et le ventricule droit (une cuspside de l'appareil atrio-ventriculaire droit).

Le péricarde viscéral emballe le cœur et va se réfléchir **en arrière de l'oreillette gauche** entre les orifices des veines pulmonaires → cul de sac péricardique d'HALLEA.

*Exploration paraclinique par échographie trans-œsophagienne* : la sonde avalée par le patient va être arrêtée au niveau de TH8 ; pas de gêne vis-à-vis du squelette pariétal du thorax. Cela permet de voir l'aorte thoracique (notamment dans la dissection aortique : pathologie) et les cavités cardiaques.

Lors de la chirurgie cardiaque, on a une surveillance par cette échographie.

On a le nerf phrénique qui est généralement accompagné par des **vaisseaux péri-cardiaco-phrénique** et puis la plèvre pariétale du poumon droit et gauche (qui est un peu moins volumineuse).

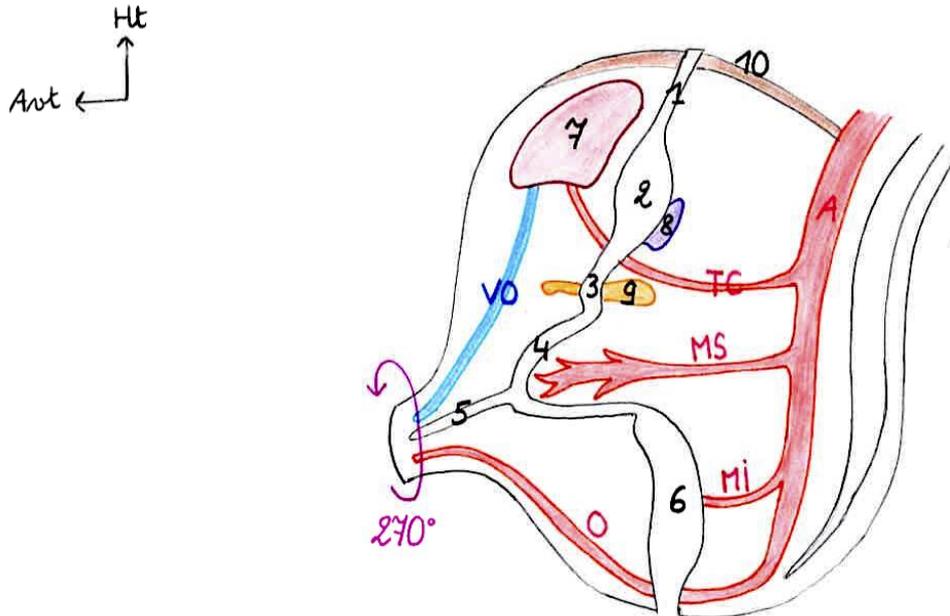
En avant, on ferme par le corps du sternum, les cartilages chondro-costaux droits et gauches, derrière lesquels sont positionnés des **vaisseaux thoraciques internes**, dont les artères naissent de la subclavière (versant intérieur) en regard de l'ostium de l'artère vertébrale. On peut ajouter l'artère inter-ventriculaire antérieure, une artère circonflexe dans le sillon atrioventriculaire gauche et une artère coronaire droite dans le sillon atrioventriculaire droit.

Il existe des pontages pour anastomoser les vaisseaux coronaires aux vaisseaux thoraciques internes et ainsi permettre la revascularisation du cœur : *pontage aorto- coronaire*.

Les artères vertébrales partent vers le haut et les artères thoraciques internes partent vers le bas.

## D. Etage sus-mésocolique

On met en place le TD qui dérive de la couche **entoblastique** de l'embryon (couche la plus profonde). À l'étage thoraco-abdominale, ce tube correspond à l'œsophage qui se dilate pour donner une poche : l'estomac. On aura ensuite le duodénum, puis l'anse digestive primitive qui se prolonge par le canal vitellin, dans le cordon ombilical. Sa partie terminale dilatée donnera naissance au çolon.



- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Œsophage                 | A. Aorte                           |
| 2. Estomac                  | TC. Tronc coeliaque                |
| 3. Duodénum                 | MS. Artère mésentérique supérieure |
| 4. Anse primitive digestive | MI. Artère mésentérique inférieure |
| 5. Canal vitellin           | O. Artère ombilicale               |
| 6. Colon                    | VO. Veine ombilicale               |
| 7. Foie                     |                                    |
| 8. Rate                     |                                    |
| 9. Pancréas                 |                                    |
| 10. Septum transversum      |                                    |

### Coupe sagittale de l'embryologie de la grande cavité abdominale

Le développement de ce TD est tellement **rapide** qu'au début une partie du TD se situe DANS le cordon ombilical et va être réintégrée à l'embryon à la 10<sup>ème</sup> semaine. Il y a donc une hernie ombilicale physiologique.



Certains enfants naissent avec du TD ou du foie dans le cordon ombilical, c'est ce qu'on appelle un omphalocèle.

Il faut différencier un omphalocèle d'un laparoschisis, qui est une perforation antérieure de la cavité abdominale, qui n'est pas sur la ligne médiane, et par laquelle s'échappent des viscères abdominaux non recouverts de péritoine.

Ces anses flottent dans le liquide amniotique, ils ne sont donc pas protégés par le péritoine dans le cas d'une laparochisis.

On a des glandes annexées comme le FOIE, qui a une importance majeure dans la digestion. Il va se développer **en avant** de l'estomac. On trouve aussi la RATE, qui est un organe hématopoïétique et non digestif mais très lié via sa vascularisation. Puis, le PANCRÉAS qui est annexé au TD à l'étage duodénale, issu de 2 ébauches : ventrale et dorsale.

On met en place la vascularisation de façon très schématique avec l'aorte et ses branches :

- **1<sup>ère</sup> branche : Tronc cœliaque** à destinée digestive et hépatique qui naît en Th12 et qui donne des artères à destinée liénale (rate), gastrique et hépatique.
- **2<sup>ème</sup> branche : artère mésentérique supérieure** pour l'anse digestive primitive. On rappelle que l'anse primitive donnera l'intestin grêle.
- **3<sup>ème</sup> branche : artère mésentérique inférieure** : portion terminale du TD et en particulier une grande partie du côlon.

Puis elle se termine en division en artères iliaques communes qui se subdivisent en artères iliaques internes qui abandonnent les **artères ombilicales** (à D et à G) qui se dirigent vers le cordon ombilical.

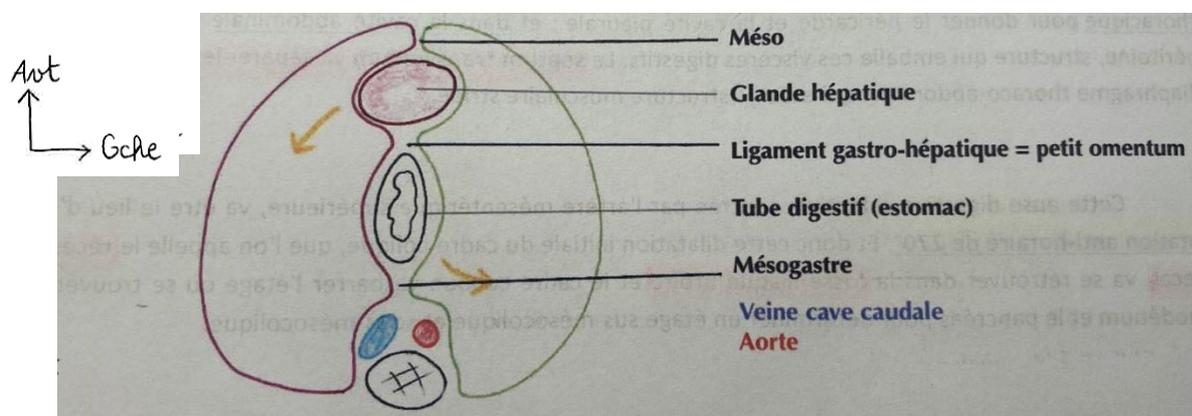
Dans le cordon, on a une seule **veine ombilicale** qui relie le placenta à la glande hépatique et les 2 artères ombilicales.

On va fermer cette cavité abdominale avec la paroi antérieure, le cordon ombilical, la paroi périnéale, un peu de rachis en arrière.

Le TD se développe dans le **coelome**, qui est une grande cavité du tronc qui va être subdivisée à l'étage thoracique pour donner le péricarde et la cavité pleurale ; et dans la cavité abdominale il va devenir le péritoine, structure qui emballe ces viscères digestifs. Le **septum transversum** va séparer les 2 étages via le diaphragme thoraco-abdominal qui est une structure musculaire striée.

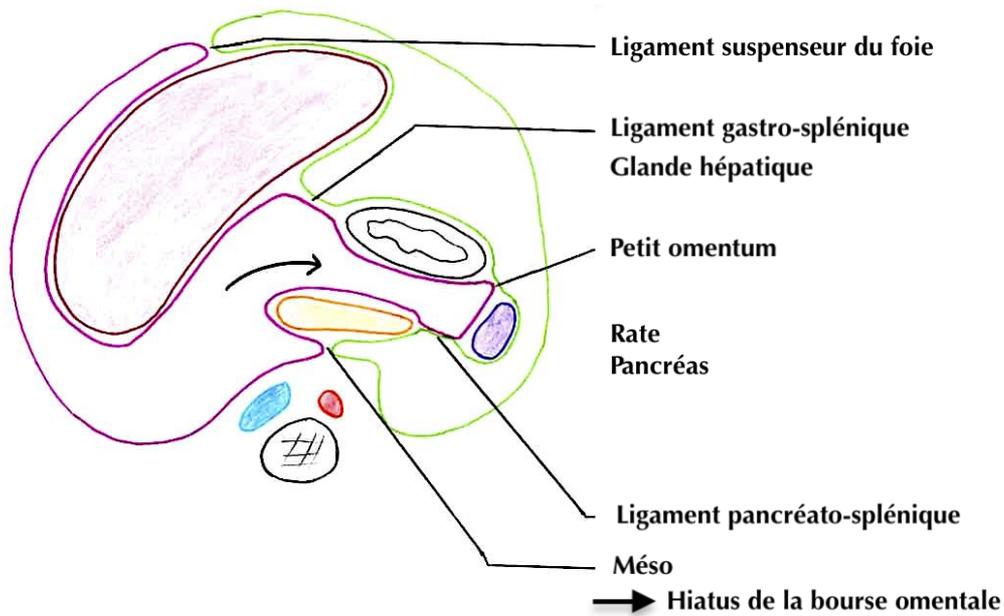
Cette anse digestive primitive, centrée par l'**artère mésentérique supérieure**, va être le lieu d'une rotation anti-horaire de 270°. Et donc cette dilatation initiale du cadre colique, que l'on appelle le **récessus cœcal**, va se retrouver dans la fosse iliaque droite et le cadre colique va barrer l'étage où se trouvent le duodénum et le pancréas pour déterminer un étage sus-mésocolique et sous-mésocolique.

#### Coupes scanographiques



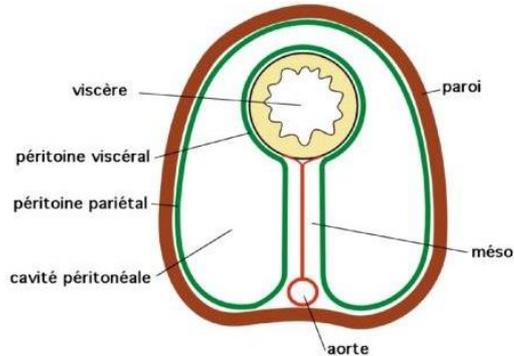
Coupe scanographique 1

## ANATOMIE OS



### Coupe scanographique 2

*Suite aux différents mouvements, la petite courbure de l'estomac regarde vers la droite et la grande vers la gauche.*



On va dessiner ce TD à l'étage de la dilatation de l'estomac, avec le rachis, l'**aorte** et la **veine cave caudale** et l'ébauche des reins de part et d'autre de la colonne vertébrale.

Le péritoine dérive de cœlome, et on va le représenter de 2 couleurs différentes (violet et vert), où chaque portion est divisée en 2 :

- Viscérale : recouvre l'estomac.
- Pariétale : recouvre la paroi antérieure ou postérieure.

Quand les feuilletts de péritoine s'accolent et que ça vient de la **paroi** postérieure, on a la formation d'un **MÉSO** où arrivent des vaisseaux.

Coupe scanographique 1

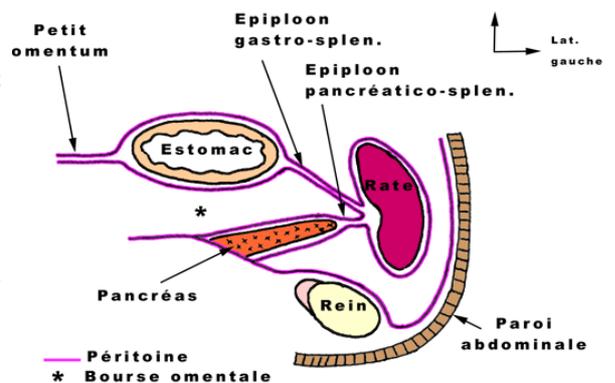
Dans ce **mésogastre** (notamment dans la partie antérieure), il va se développer la **glande hépatique**. On remet en place le péritoine pariétal, le mésogastre postérieur et le rachis en arrière avec sur le flanc gauche, l'aorte et sur le flanc droit la veine cave caudale.

Quand il existe un accollement **entre 2 organes** : on appelle ça un **LIGAMENT**, ici on parle du ligament gastro-hépatique = **petit épiploon** = **petit omentum**, avec à l'intérieur des vaisseaux.

Au cours du développement, la **glande hépatique** va avoir tendance à se déplacer vers la droite et **l'estomac** vers la gauche.

Coupe scanographique 2

On met en place la **glande pancréatique**, issue de la fusion des 2 portions : ventrale + dorsale (ce qui explique certaines malformations), la **rate** (organe hématopoïétique), **l'estomac** avec sa lumière et puis la **glande hépatique** qui s'est considérablement développée qui se trouve du **côté D** et dans la partie supérieure de l'abdomen. On retrouve le péritoine viscéral qui recouvre la glande hépatique, un feuillet postérieur de petit omentum, un feuillet viscéral postérieur de l'estomac qui vient recouvrir la rate, le pancréas avant de devenir péritoine pariétal postérieur.



À gauche, le péritoine pariétal devient de péritoine viscéral et forme le ligament suspenseur du foie par l'accolement avec l'autre feuillet péritonéal droit ; puis on a le feuillet antérieur du petit omentum, le péritoine viscéral antérieur de l'estomac.

Un accollement péritonéal entre l'estomac et la rate forme le ligament gastro-splénique puis vient un ligament pancréato-splénique, et enfin le méso en arrière avant de devenir le péritoine pariétal. On ne retrouve pas de ligament gastro-pancréatique !

Le **PÉRITOINE** est un sac à double feuillet qui vient recouvrir l'ensemble des viscères abdominaux. Sa compréhension est difficile à cause des rotations de l'anse primitive digestive et de celle de l'étage sus-mésocolique, dans le plan axial.

**MÉSO** : accollement de péritoine reliant la partie pariétale à la partie viscérale.

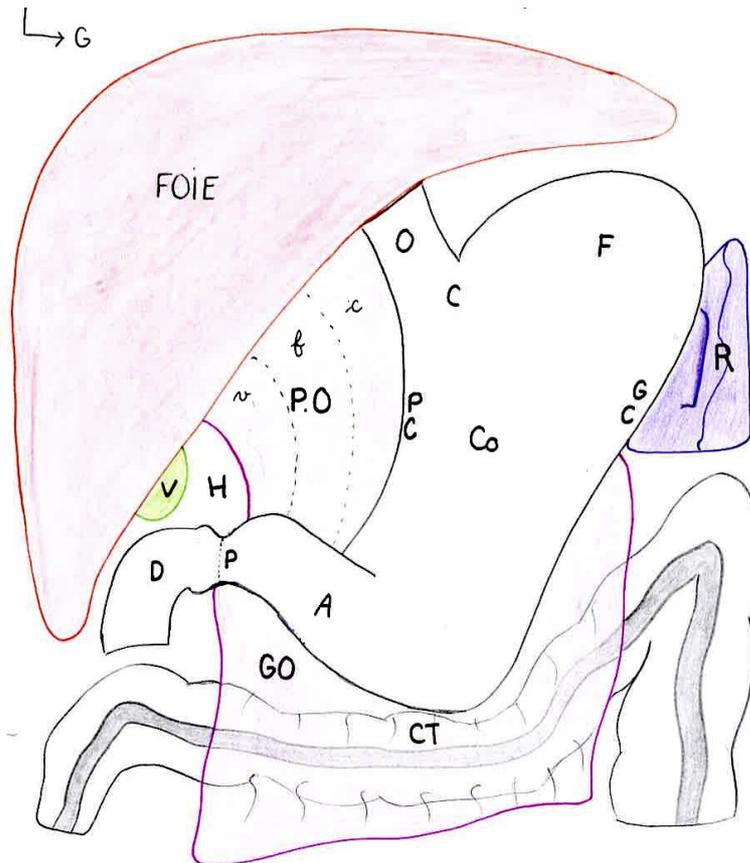
**LIGAMENT** : accollement de péritoine entre 2 organes.

Dans l'anatomie d'un enfant à la naissance ou d'un adulte, le N. vague gauche se retrouve en avant de l'œsophage puisque tout ce qui est vert se retrouve en avant et le N. vague droit se retrouve en arrière du fait de cette rotation dans le plan transversal.

**E. Estomac**

Région gastro-duodénale

Vue de FACE



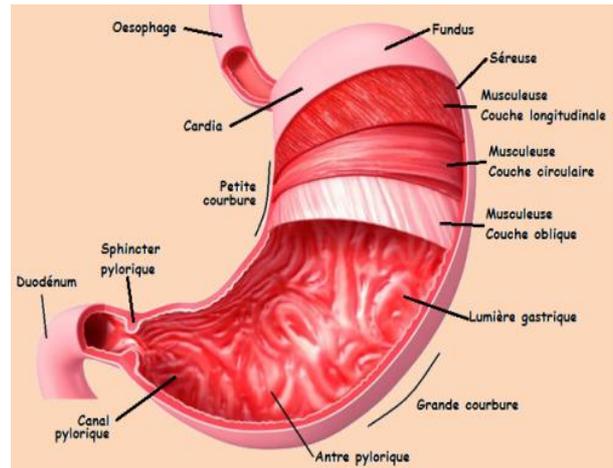
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| O. Œsophage           | R. Rate                                       |
| C. Cardia             | CT. Colon transverse                          |
| F. Fundus             | V. Vésicule biliaire                          |
| Co. Corps             | PO. Petit omentum (ligament gastro-hépatique) |
| A. Antre              | v. pars vasculosa                             |
| P. Pylore (sphincter) | f. vars flacida                               |
| D. Duodénum           | c. pars condensa                              |
| GC. Grande courbure   | H. Hiatus de Winslow                          |
| PC. Petite courbure   | (entrée dans la bourse omentale)              |
| GO. Grand omentum     |   |

La 1<sup>ère</sup> portion du TD à l'étage abdominal correspond à l'œsophage abdominal fait 3 cm de long et s'abouche dans une dilatation que l'on appelle l'estomac. Cet organe creux, qui reçoit le bol alimentaire, mesure **12 cm** de large sur **25 cm** de grand axe.-On rappelle que la digestion commence dans la cavité buccale.

Il est constitué d'une *portion verticale* :

- Zone de jonction entre l'estomac et l'œsophage : angle aigu → **région cardiale**
- Une partie supérieure : **fundus**
- Puis le **corps**

Sa *portion horizontale* est **l'antre** et il se termine par une zone rétrécie que l'on appelle de **pylore** : sphincter qui sépare l'antre du duodénum.



L'estomac est constitué de 3 couches musculaires :

- *Profonde* : fibres **obliques** qui prolongent l'axe des fibres longitudinales de l'œsophage.
- *Intermédiaire* : fibres **circulaires**.
- *Superficielle* : fibres **longitudinales**.

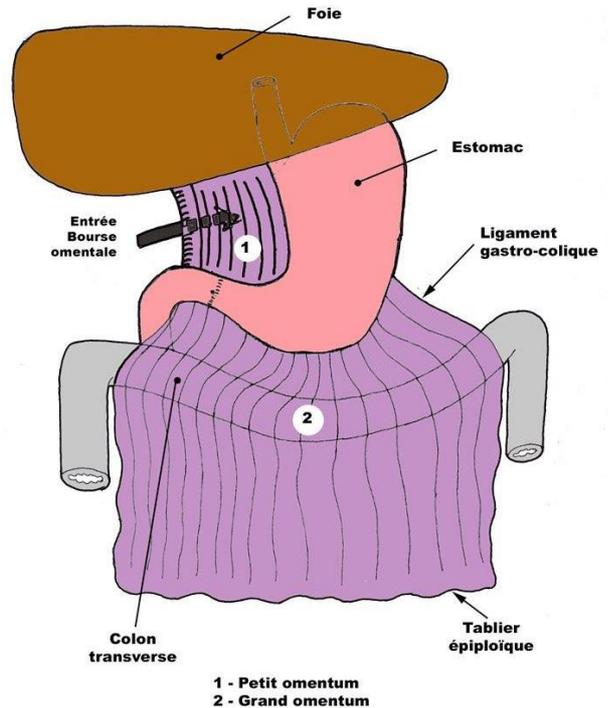
L'orientation DIFFÉRENTE des fibres va permettre la trituration des aliments dans l'estomac qui vont poursuivre leur digestion (qui a commencé avec la salive).

Cet estomac a de nombreux rapports à l'étage sus-mésocolique :

- Angle entre la partie verticale et l'horizontale : **incisure angulaire**, en regard de **TH<sub>12</sub>** au niveau de la naissance du tronc cœliaque (1<sup>ère</sup> artère digestive de l'aorte).
- Partie supérieure est protégée par **l'auvent costal**
- Partie inférieure, réellement en rapport avec la paroi abdominale antérieure et le cadre colique notamment la portion intermédiaire : le **côlon transverse** qui est appendu par un ligament gastro-colique à la grande courbure.
- « Bandelette » = fibres musculaires lisses longitudinales.
- Son bord gauche, appelé la **GRANDE COURBURE**, est en rapport avec la **rate**.
- À D, on a le bord inférieur du **foie**, glande qui a pris un volume considérable et qui dépasse vers la G. Il existe un ligament gastro-hépatique ou le petit omentum (composé de 2 feuilletts) tendu entre le bord inférieur du foie et la petite courbure de l'estomac.

- Fixé à la partie inférieure de foie on trouve une ampoule, un réservoir qui est la **vésicule biliaire**.
- Appendu à la partie inférieure de la grande courbure, on va trouver un diverticule qui provient de la bourse omentale, qui va s'élargir, s'approfondir pour atteindre la partie basse de la cavité péritonéale que l'on appelle le **grand omentum**.
- Le grand omentum n'est pas constitué de 2 feuillets de péritoine (puisque c'est un approfondissement de la bourse omentale) mais de **4 feuillets accolés** les uns avec les autres. Ce récessus va se combler du fait de l'accolement des 2 feuillets antérieurs et des 2 feuillets postérieurs.

*Il y a du péritoine sur tous les organes dessinés mais on ne le représente pas pour ne pas surcharger.*



## F. Rate

Cet organe mesure **12 cm** de haut sur **7 cm** d'épaisseur, constitué d'une capsule friable avec la **pulpe blanche périphérique** qui présente les antigènes aux lymphocytes et la **pulpe rouge** qui élimine les cellules circulantes vieillissantes notamment les globules rouges âgés de 120 jours.

Lorsqu'on n'a plus de rate, on fait des infections à répétitions, c'est pourquoi on doit être vacciné et parfois prendre des antibiotiques au long cours pour éviter les infections aux staphylocoques.

La rate est complètement protégée par les **côtes**, jusqu'au moment où la côte traverse la rate lors d'un traumatisme. Normalement, elle ne dépasse pas l'auvent costal sinon on parle de *splénomégalie*.

On y retrouve 4 faces :

- *Antérieure* avec sa partie antéro-médiale en rapport avec la grande courbure de l'estomac, région du **hile de la rate**
- *Inférieure* : colique,
- *Postéro-médiale* : rein G
- *Supéro-antérieure* : costale

Au niveau du petit omentum (entre le bord inférieur du foie et la petite courbure), on a 2 faces : une antérieure et une postérieure, accessibles en passant par la **bourse omentale** :

**BOURSE OMENTALE** : récessus de la cavité péritonéale qui se trouve **en arrière** de l'estomac et **en avant** du pancréas. On peut rentrer via son bord libre, situé à D du petit omentum et donc on peut mettre notre doigt en arrière du pédicule hépatique.

Entrée dans la bourse omentale = récessus de la bourse omentale = **hiatus de Winslow**.

Le **petit omentum** est divisé en 3 portions :

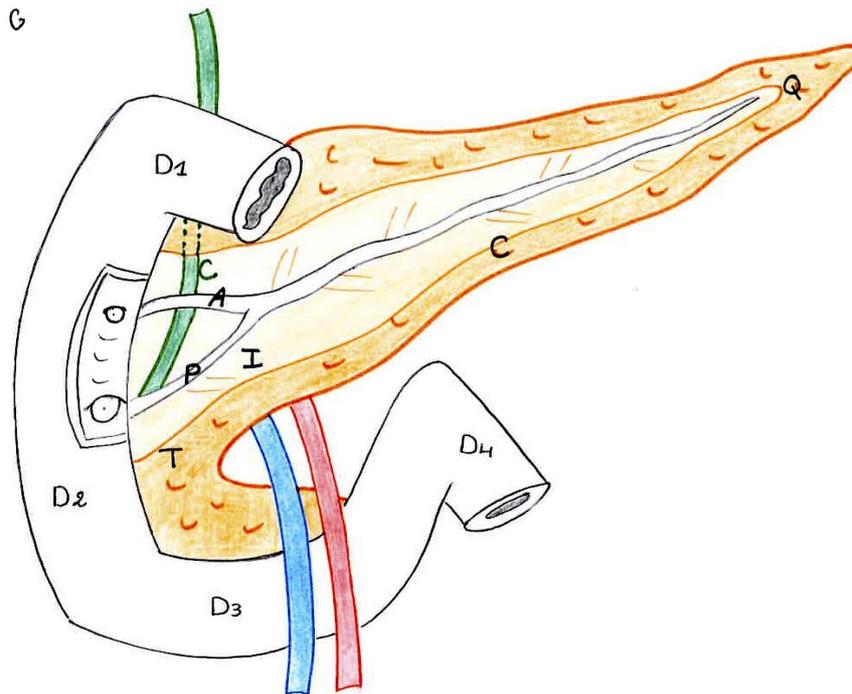
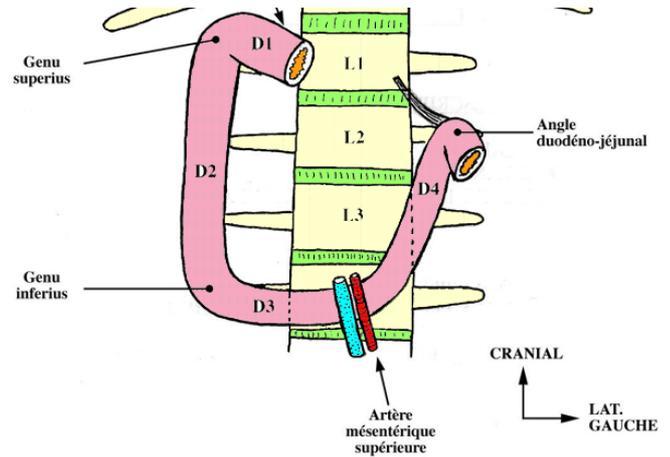
- **Pars condensata** située à G, où arrivent les vaisseaux et nerfs de l'estomac. Elle est constituée de graisse également
- **Pars flaccida** : centrale, composée de la superposition des feuilletts antérieur et postérieur du péritoine.
- **Pars vasculosa** située à D, zone où passe le pédicule hépatique : **veine porte**, **artère hépatique**, et canal cholédoque.

## G. Duodénum

À l'étage sus et un peu sous mésentérique, on a le pylore, sphincter lisse qui peut s'hypertrophier vers la 6<sup>ème</sup> semaine de vie et entraîner une *sténose du pylore* avec des vomissements alimentaires (notamment de lait).

Il se prolonge par le duodénum (partie initiale de l'intestin grêle) qui va former un **cadre** avec :

- D1 : portion **horizontale**, situé à droite de **L1** dont la partie la plus à gauche est mobile alors que la partie à droite est fixée à la paroi postérieure.
- Angle génu-supérieur, environ de **90°**, entre D1 et D2
- D2 : portion **verticale** qui se termine au niveau du disque **L2-L3**
- Angle génu-inférieur, oblique, entre D2 et D3.
- D3 : **horizontale** en regard de **L3**
- D4 : **oblique vers le haut et vers la gauche**, qui se prolongera par la 1<sup>ère</sup> anse du jéjunum



### PANCRÉAS :

- T. Tête  
+ incus / processus inciné
- I. Isthme
- C. Corps
- Q. Queue

### CANAU PANCRÉATIQUES :

- P. Canal principal de Wirsung
- A. Canal accessoire de Santorini
- Valvules conniventes
- C. Canal cholédoque :

**Artère mésentérique supérieure**  
**Veine mésentérique supérieure**

Ce TD est totalement **indissociable du pancréas** qui est une glande amphicrine (= endocrine + exocrine), venant se mouler à l'intérieur de ce cadre : on parle de la jante pancréatique et roue duodénale. Ainsi, quand on enlève l'un, on doit enlever l'autre.

## H. Pancréas

Le pancréas est une glande complexe, allongée, de couleur rosée et de consistance ferme, qui repose sur le rachis comme une feuille de chêne.

Il mesure **15 cm** de grand axe et **2-3 cm** d'épaisseur, formé de 4 portions :

- **La tête** : située dans la roue duodénale, portion la + massive mesurant **7 cm** de haut. Accolé au bord supérieur de D3, on trouve un récessus, de type diverticule qui est : le petit pancréas ou uncus ou **processus unciné** décrit par **Winslow**.
- **L'isthme**, zone rétrécie où naît en arrière la veine porte.
- **Le corps**
- **La queue**, effilée du côté gauche, en rapport avec la rate.

À la face antérieure de l'incus et D3, on trouve les vaisseaux mésentériques supérieurs :

- Veine mésentérique supérieure à droite.
- **Artère mésentérique supérieure** qui naît de l'aorte en L1.

Si on fait une grande fenêtre dans le pancréas, on va trouver des ilots qui vont sécréter les hormones qui gèrent le métabolisme du glucose : glucagon et insuline.

On aura aussi une portion exocrine avec des canaux pancréatiques qui vont permettre le déversement des sucs gastriques qui participent particulièrement à la digestion des graisses (notamment via la lipase).

Comme cette glande est issue de 2 ébauches pancréatiques, il existe 2 canaux :

- ACCESSOIRE décrit par **Santorini**
- PRINCIPAL décrit par **Wirsung** ; le plus long et qui va s'aboucher en bas.
- Ce canal pancréatique principal va être rejoint (au niveau de son abouchement) par le canal cholédoque (rempli de bile, de couleur verte) qui provient de la glande hépatique.

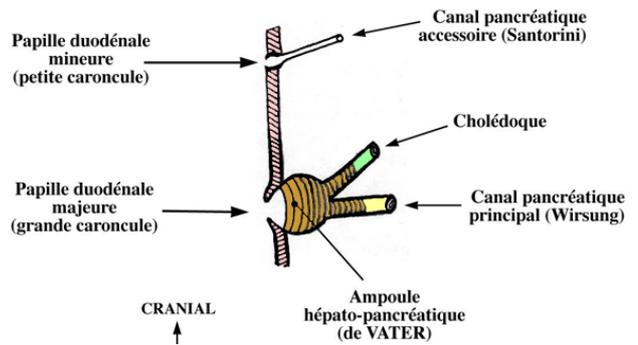
Ces 2 ébauches vont tourner, si elles ne tournent pas cela donne un pancréas annulaire qui est une urgence chirurgicale néonatale puisque l'enfant a une sténose du duodénum du fait de la situation du pancréas autour du 2<sup>ème</sup> duodénum.

Ces 2 canaux s'abouchent dans la paroi de D2 sur le bord gauche avec la **papille majeure** recouverte d'un gros pli muqueux et au-dessus, on trouve une **papille mineure** + modeste : on parle des **valvules conniventes** de D2.

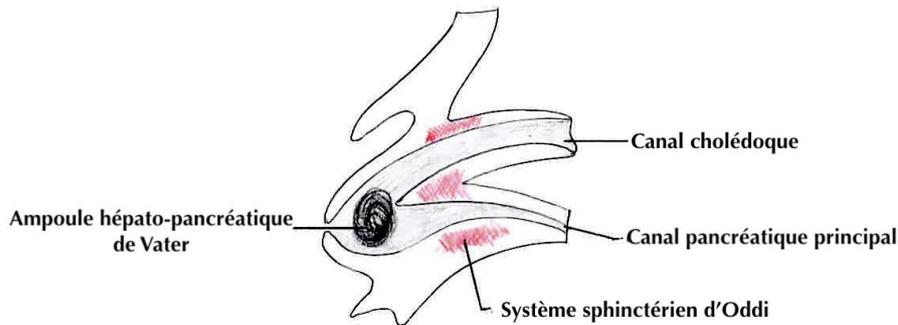
Coupe frontale au niveau de l'abouchement des canaux.

Au niveau de la paroi interne de D2, une structure ampoulaire qui permet l'abouchement du canal pancréatique principal en bas et du canal cholédoque en haut.

Cette **ampoule hépto-pancréatique** décrit par Vater, est munit d'un **système sphinctérien**, décrit par Oddi, qui permet de fermer cet appareil et évite un reflux dans les canaux pancréatiques (*pancréatite*) ou bien dans les voies biliaires (*angiocholite*).



Cette disposition finale communale explique qu'en cas de *lithiase biliaire* qui vient obstruer la partie terminale de l'ampoule hépto-pancréatique, on aura une inflammation du pancréas (*pancréatite*).

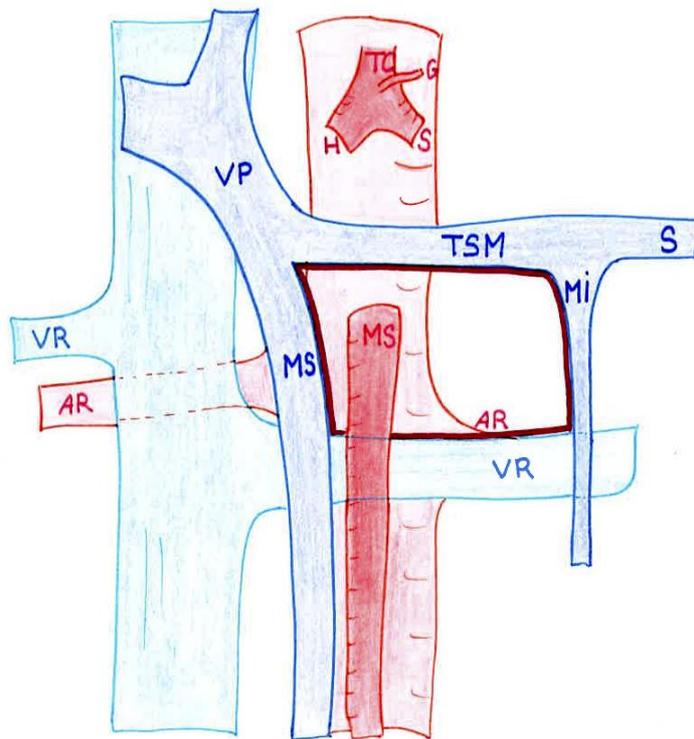


Lors d'un cancer de la tête du pancréas, on aura une compression de la voie biliaire ce qui entraîne une impossibilité d'évacuer la bile, on aura un *ictère* : le malade devient jaune.

## I. Système porte

On va mettre en place l'**aorte abdominale** avec 2 branches qui sont les artères **rénales** en rétro-péritonéales, (en regard de L1).

Puis on va placer la **veine cave caudale** qui reçoit les veines rénales droite et gauche. Par-dessus, dans un plan plus antérieur, on va mettre en place les **constituants du tronc porte**. À la face ventrale de l'aorte au niveau de L<sub>1</sub>, on a l'émergence de l'artère **mésentérique supérieure**.



**AORTE ABDOMINALE**  
 AR. Artères rénales  
 MS. Artère mésentérique supérieure  
 TC. Tronc coeliaque  
 H. Artère hépatique commune  
 S. Artère splénique  
 G. Artère gastrique gauche

**VEINE CAVE CAUDALE**  
 VR. Veines rénales

**VEINE PORTE**  
 MS. Veine mésentérique supérieure  
 TSM. Tronc spléno-mésaraïque  
 MI. Veine mésentérique inférieure  
 S. Veine splénique

 **Quadrilatère veineux de Rogie**

La veine rénale gauche passe en avant de l'aorte mais en arrière de l'artère mésentérique supérieure. L'artère rénale droite, elle, passe en arrière de la veine cave caudale.

Et puis au-dessus, en TH 12, on a le **tronc coeliaque** avec ses 3 branches :

- Artère **splénique** à gauche,
- Artère **gastrique gauche** en haut,
- Artère **hépatique commune** à droite.

La veine **porte** est constituée :

- De la veine **mésentérique supérieure** qui est placée sur le flanc droit de l'artère mésentérique supérieure.
- Et du **tronc spléno-mésaraïque** ou spléno-mésentérique, lui-même formé par la veine **mésentérique inférieure** et par la veine **splénique**.

Le tronc spléno-mésaraïque et la veine mésentérique supérieure confluent pour donner la veine porte qui se subdivisera ensuite en 2 branches droite et gauche, à la **face ventrale** de la veine cave caudale.

La naissance de l'artère mésentérique est située dans le **quadilatère veineux de Rogie** :

- *Droite* : veine mésentérique supérieure
- *Gauche* : veine mésentérique inférieure
- *Supérieur* : Tronc spléno-mésaraïque
- *Inférieur* : veine rénale gauche