

Anatomie générale : APPAREIL DIGESTIF Version COMPLÈTE



Coucou les loulous, ici Laura aka Lauraorte, une de vos tutrices d'Anat G pour cette année. Je vais m'occuper des cours Appareil Digestif et Téguments (qui sortira bientôt) !! L'anatomie c'est avant tout une vue de l'esprit du corps humain que vous devez construire à l'intérieur de vos bigggg cerveaux (promis vous allez y arriver). Pour cela c'est SUPER important de VISUALISER mais également de COMPRENDRE avant d'apprendre. Ce cours était un de mes préférés en P1, il est assez long mais suit l'organisation le déroulé du tube digestif donc voyez le comme une histoire !

Ps : JE SAIS QUE LE NOMBRE DE PAGES peut faire peur MAIS j'ai rajouté plein d'explications supplémentaires pour que vous compreniez et j'ai mis des schémas sur toutes les pages, en grand etc... donc ne paniquez passsss

Bref, trêve de bavardages (je parle trop omg) je vous laisse avec le cours et n'OUBLIEZ PAS que je suis là pour vous quoi qu'il arrive (petit coup de mou, perte de motivation, etc.... n'hésitez pas à m'envoyer un message sur Messenger c'est Laura Brémond, pour les questions de cours posez moi absolument tout ce que vous voulez sur le Forum/discord c'est hyper important de comprendre, j'y répondrai avec plaisir et ferai mon maximum pour que ce soit le plus compréhensible possible) allez courage les boss !!!!

I. L'organisation générale de la cavité abdominale

1) Topographie de surface

On voit ici un schéma de face d'un tronc d'un sujet masculin.

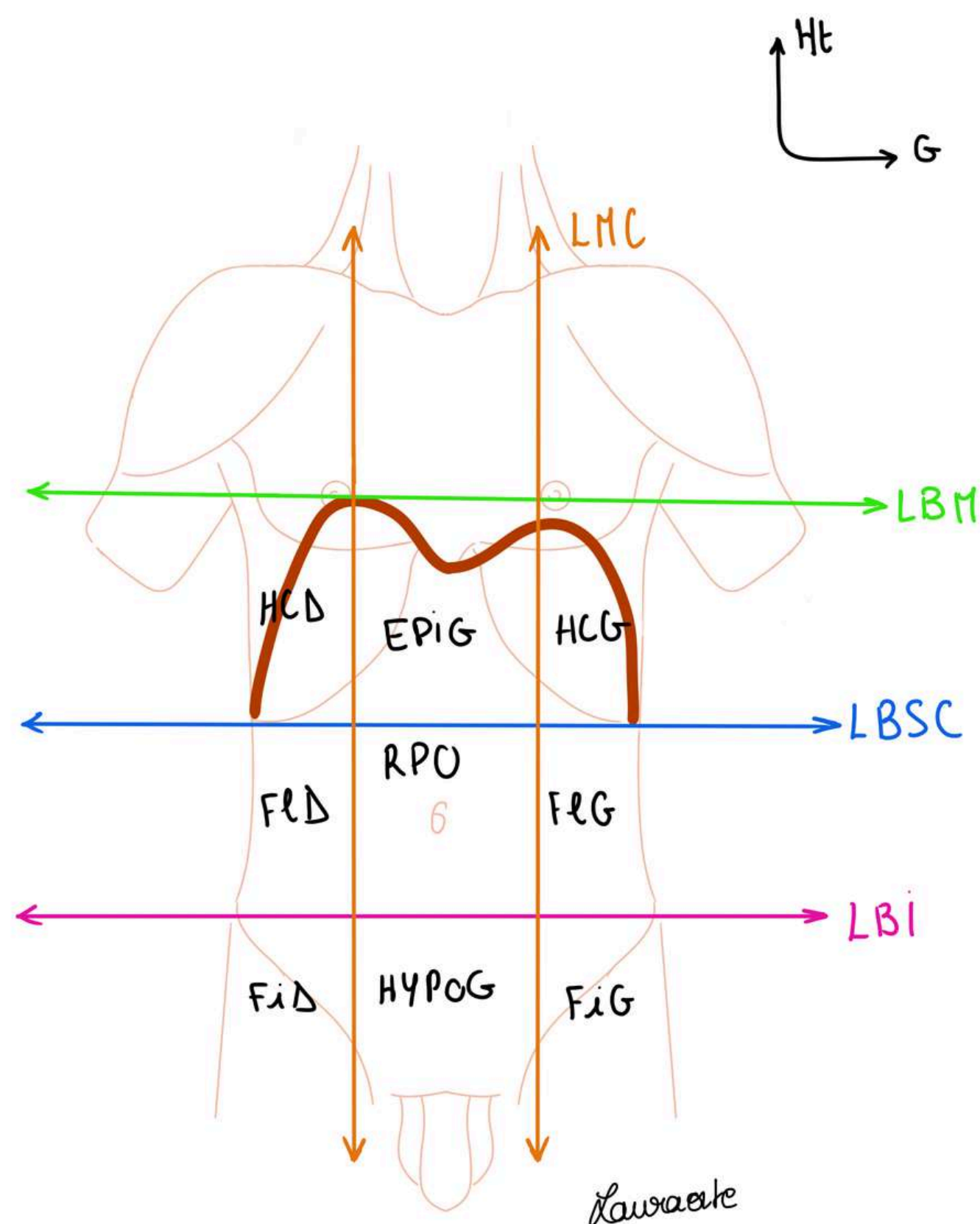
Plusieurs choses sont visibles :

- Les **deux mamelons**
- Les **muscles du cou** (SCM = sterno-cléido-mastoidien + trapèze)
- Les **moignons de l'épaule** avec le muscle **deltoïde**
- La **paroi de l'abdomen**
- Les **épinos iliaques**
- Les **plis de l'aîne** et les organes génitaux (scrotum).
- Le **sillon delto-pectoral**
- **L'origine du moignon du bras.**

Le tronc est séparé en 2 par un muscle plat, le muscle de la respiration : le **diaphragme thoraco abdominal (DTA)**.

Le DTA se projette sous la forme d'une double coupole ou double parachute. Le DTA sépare le tronc en 2 étages :

l'étage thoracique au dessus du DTA et **l'étage abdominal** au dessous du DTA.



Il est possible de tracer des lignes cutanées en anatomie de surface sur le tronc :

- **La ligne bi-mamelonnaire (LBM)**, ligne horizontale passant par les 2 mamelons.

Le sommet de la coupole droite du **DTA** affleure la **LBM** tandis que la coupole gauche se situe 2 à 3 travers de doigts au dessous de la **LBM**.

- **La ligne bi sous-costale (LBSC)**, ligne horizontale qui rejoint les deux auvents costaux.
- **La ligne bi-iliaque (LBI)**, ligne horizontale qui passe par les deux épinos iliaques antéro-supérieures (proéminences osseuses correspondant à la partie antérieure de l'os coxal, vous reverrez ça en anat PB).
- **Les lignes médio-claviculaires**, lignes verticales en regard du milieu de chaque clavicule. Elles s'étendent sur toute la hauteur du tronc. Les lignes médio-claviculaire se projettent **en dedans** des mamelons.

Après avoir tracé toutes ces lignes on voit apparaître 9 cadrans :

- **Hypochondre droit (HCD)** en haut à droite **et Hypochondre gauche (HCG)** en haut à gauche
- **Epigastre (ÉPIG)**, cadran supérieur et médian
- **Région péri ombilicale (RPO)**, autour du nombril
- **Flanc G (FIG) et Flanc D (FiD)** de part et d'autre de la région, péri-ombilicale.
- **Hypogastre (HYPOG)**, au dessous de la LBI au niveau médian.
- **Fosse iliaque G (FiG) et fosse iliaque D (FiD)** de part et d'autre de **l'hypogastre**

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

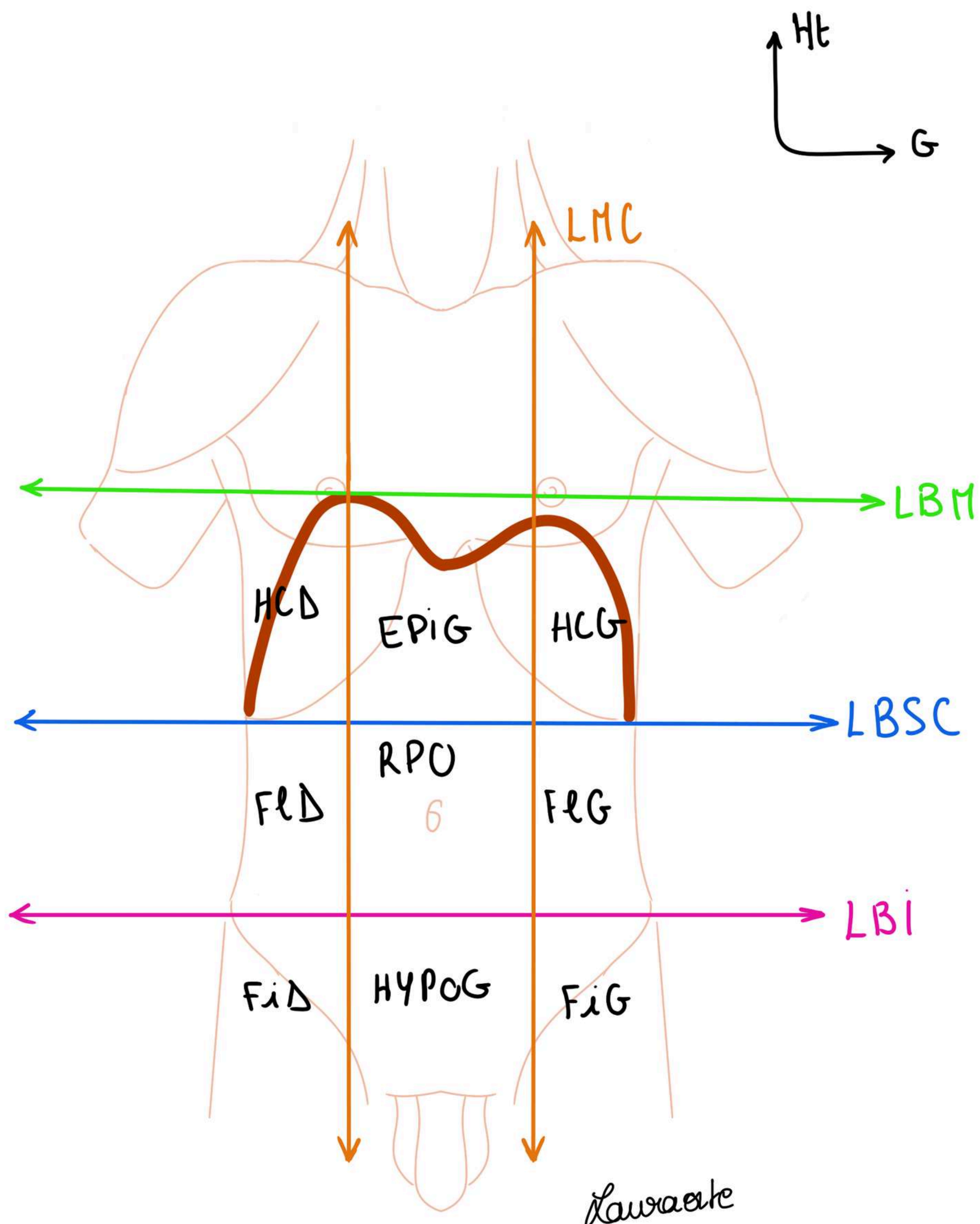
Ces cadrants peuvent être décrits dans le sens des aiguilles d'une montre : HCD, ÉPIG, HCG, FLG, FIG, HYPO, FID, FLD.

L'organisation en **9 cadrants** est donc faite autour du nombril qui prends le nom de **région péri-ombilicale**.

Cette disposition est très importante pour localiser les douleurs des patients. Il est important d'être précis car en arrière de ces cadrants se trouvent des organes divisés entres organes de la cavité abdominale et organes retro-péritonéaux.

L'examen clinique systématique d'un patient comporte l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation de tous les cadrans uns par uns.

Examen systématique de l'abdomen : on se chauffe les mains, on palpe cadran par cadrans les organes en mettant une main qui palpe et une main qui pousse. Dans les HCD et HCG on sent essentiellement les cotes. On va de la partie la moins douloureuse à la plus douloureuse. Par l'examen clinique on va essayer d'identifier des pathologies qui sont extrêmement nombreuses au niveau de l'abdomen.



2) Localisation des différents organes

La cavité abdominale va se projeter entre la LBM et le plancher pelvien (= appareil musculaire qui ferme en bas la cavité abdominale).

L'abdomen est subdivisé en 3 grandes sous-régions :

- **Région thoraco-abdominale (RTA)** entre la **LBM** ET **LBSC** où se trouvent viscères thoraciques (poumons, plèvre, cœur) et aussi bien des viscères abdominaux (foie, rate)
- **Région abdominale (RA)** proprement dite entre **LBSC** et **LBI**
- **Région abdomino-pelvienne (RAP)**, cavité pelvienne en continuité de la partie basse de la cavité abdominale, compris entre la **LBI** et le plancher pelvien.

Ces trois régions forment une subdivision théorique mais utile tous les jours en chirurgie digestive pour se repérer par rapport aux différents organes.

Tout **traumatisme** pénétrant dans l'étage thoraco-abdominal pourra entraîner à la fois des **lésions thoraciques et des lésions abdominales**.

Ex : Un coup de couteau entre la **LBM** et la **LBSC** pourra entraîner une perforation du poumon mais également de **l'estomac** ou de la **rate**.

Quand on est en laboratoire d'anatomie et qu'on fait une dissection de l'abdomen, en premier temps on fait une **incision en croix**, de haut en bas puis horizontalement.

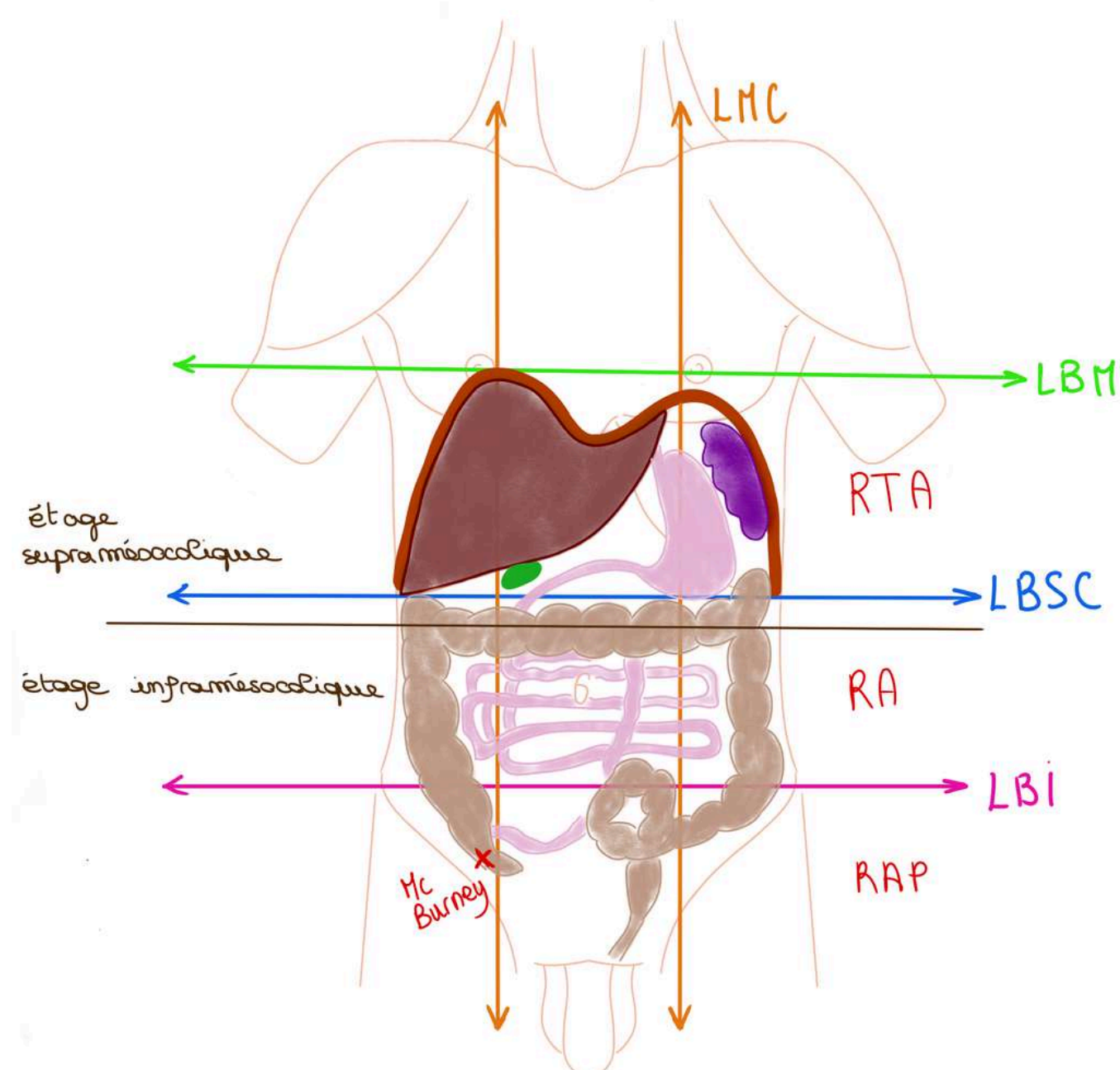
Dans un 2ème temps c'est l'exposition avec la mise en place des écarteurs qui permettent d'ouvrir largement et en particulier de tirer sur la paroi de l'abdomen : les hypochondres avec les côtes

Lorsqu'on ouvre on va voir essentiellement de la **graisse**.

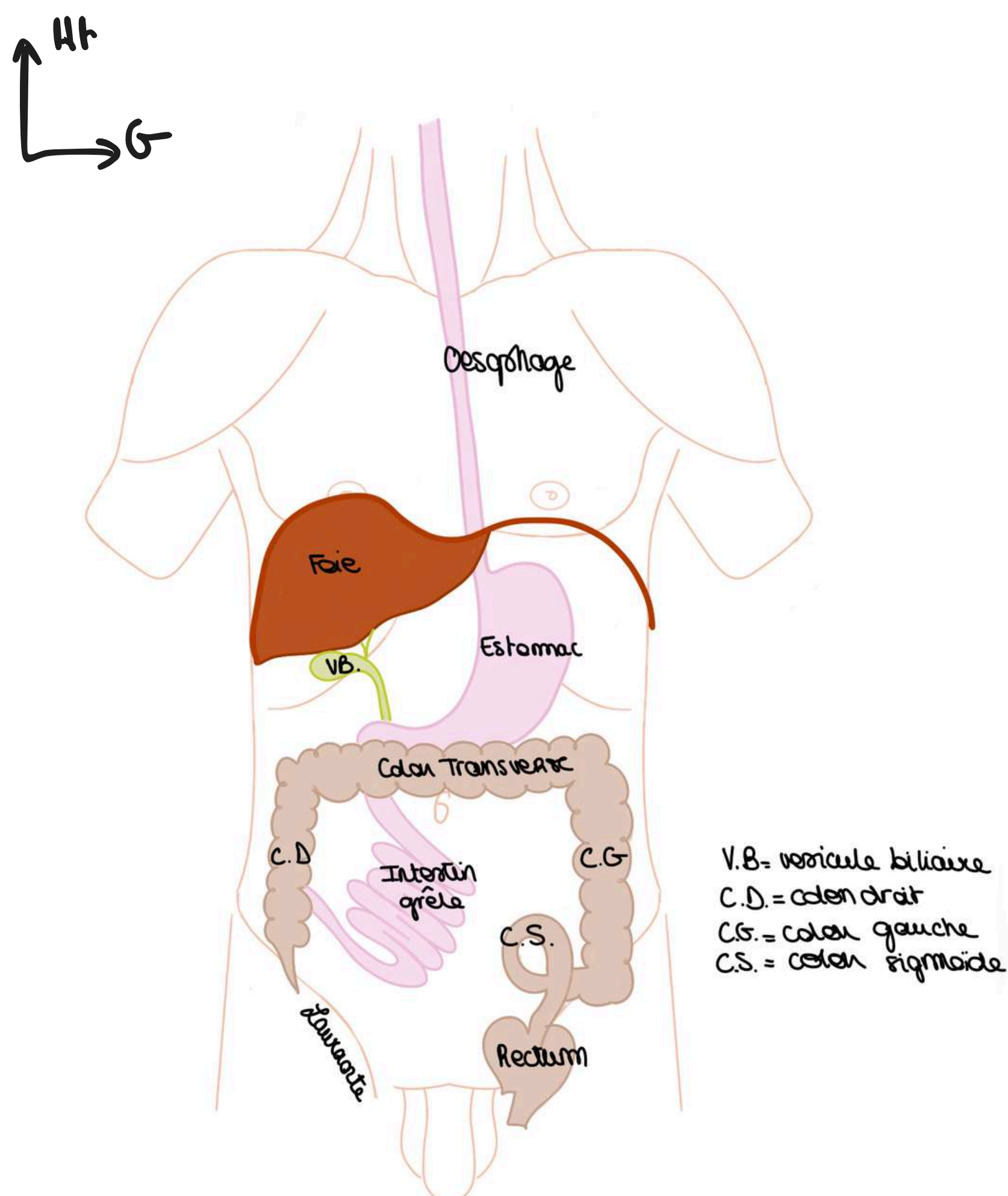
Le **grand omentum** ou **grand épiploon** est une grande nappe graisseuse de couleur jaune accrochée à l'estomac et qui recouvre les viscères comme un tablier. Si on veut voir plus loin il va falloir accrocher le bord libre de ce tablier avec des crochets et le soulever.

En soulevant ce tablier épiploïque on va tracter une partie du colon vers le haut. On ne voit que le relief d'une partie du colon, le colon transverse, le **foie** dans HCD, la **rate** dans HCG, **l'estomac**, la **Vésicule biliaire** à la face inf du foie.

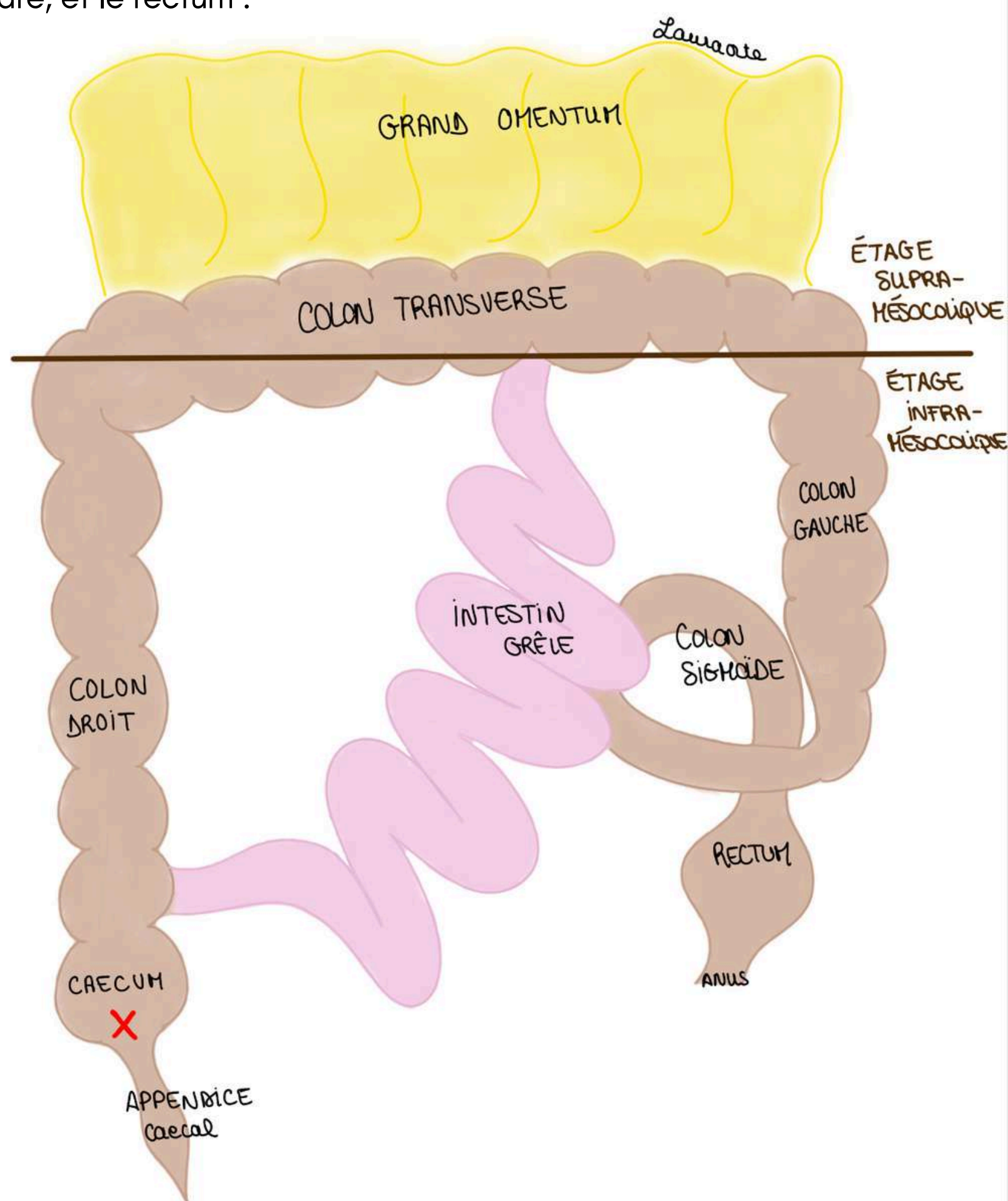
On voit une autre formation péritonéale : le **petit omentum**, tendu depuis le foie et son pédicule à l'estomac.



- Le tube digestif est constitué de l'**oesophage** = tube qui amène les aliments depuis le pharynx (bouche) jusqu'à l'estomac
- On a l'**oesophage thoracique** (organe thoracique) et l'**oesophage abdominal** (qui fait 3 cm)
- **Le foie** : de couleur marron brillant, il occupe la totalité de l'**HCD** et une partie de la région **EPIG** et se prolonge parfois jusque dans l'**HCG** (le foie qui recouvre pour partie le pôle supérieur de l'estomac). Il n'est **pas palpable physiologiquement** car le rebord costal empêche cela, il faut donc tracter les côtés pour le palper. Il est palpable que lorsqu'il est hypertrophié pathologiquement, on appelle ça **hépatomégalie**. Appendue à la face inférieure du foie, on trouve la **vésicule biliaire**.
- **La rate** : située dans l'**HCG**, c'est un organe lymphoïde qui **n'appartient pas au tube digestif** mais au système lymphoïde. Elle est totalement cachée par les côtes et non palpable en dehors de phénomènes pathologiques (**splénomégalie**). Elle a une forme très particulière : on dit qu'elle a la taille et la forme d'un **poing fermé**. Elle est aussi normalement complètement comprise dans l'hypochondre gauche, c'est à dire protégée par les côtes.
- **L'estomac** : qui occupe essentiellement l'**épigastre**. L'estomac est un organe de la région épigastrique et de l'HCG
- **L'estomac** se poursuit par le **duodénum** (qui veut dire 12 doigts en latin) qui va entourer le pancréas puis par l'**intestin grêle** qui occupe la totalité de la région **péri ombilicale** en débordant sur les **flancs**. L'intestin grêle se termine au niveau du **colon**.



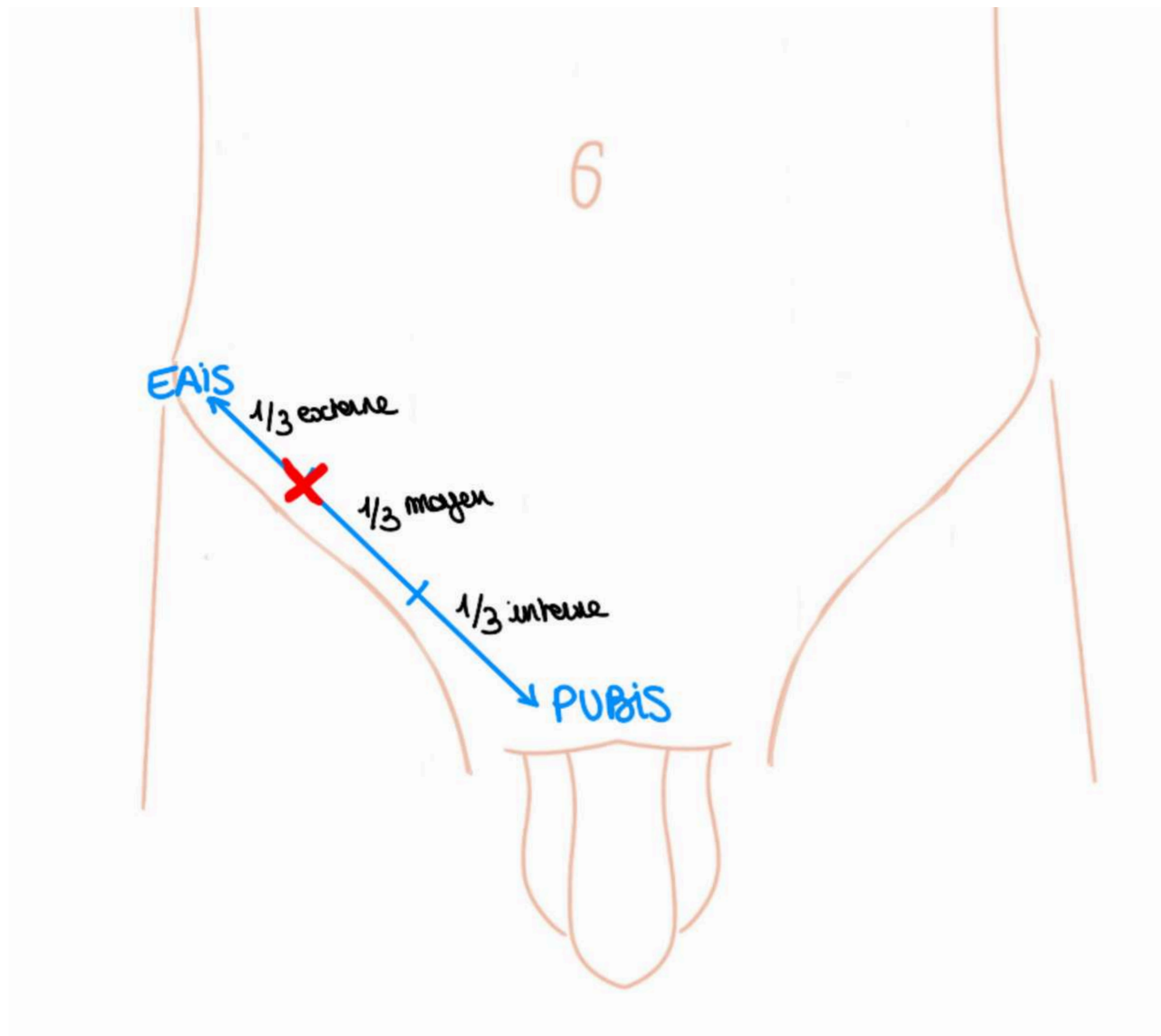
- **L'intestin grêle** qui va se disposer entortillé dans la région péri-ombilicale et l'hypogastre. Il fait **6 mètres** et est la **zone d'absorption des aliments** (il y a 2 parties dans l'intestin grêle appelées le jéjunum et l'iléon). La dernière anse de l'intestin va se jeter dans le colon. (La partie du colon au dessous de l'abouchement de l'intestin grêle est le cæcum.
- Il y a un élément entre l'estomac et l'intestin grêle : c'est le **bloc duodéno-pancréatique** qui va être plus profond et qui sera étudié spécifiquement.
- Le **colon** présente plusieurs parties : appendice, cæcum (dans la **Fosse iliaque D**), colon D ascendant (dans le **Flanc D**), angle colique D, colon transverse (dans la région péri-ombilicale), colon gauche descendant (dans le **Flanc G**) et enfin colon sigmoïde (dans **l'hypogastre**) qui a la forme d'un sigma. On le représente avec des **bosselures**. Il a une forme de **cadre** en projection autour de l'intestin grêle. Le colon transverse, comme son nom l'indique, traverse transversalement la cavité abdominale. Le colon est disposé en cadre autour de l'intestin grêle.
- Le colon D à un diverticule : le **cæcum**. Et le cæcum à lui même un diverticule : **l'appendice** aussi appelé l'appendice vermiforme car il a une forme de vers.
- **L'appendice** (partie terminale du diverticule cæcal) se localise en **FID** au niveau du **point du Mc Burney**.
- Le **rectum** (= partie terminale du tube digestif) dans la partie profonde du pelvis
- L'anus (= orifice cutané du TD)
- On définit **l'étage supra mésocolique** au dessus du colon transverse (on y retrouve le foie, la vésicule biliaire, l'estomac et la rate) et **l'étage infra mésocolique** on ou va trouver colon D et G et également l'intestin grêle qui va se trouver dans ce cadre, et le rectum .



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Tut'explique : point de Mc Burney : on s' imagine une ligne entre le pubis et l'ÉIAS (épine iliaque antéro-supérieure), et le point est à la **jonction entre le 1/3 externe et le 1/3 moyen de cette ligne**. La douleur lors d'une appendicite est localisée en ce point.

Lors d'une appendicite on peut parfois avoir mal dans l'HCD ou FIG ou en RPO en raison d'un développement embryologique non habituel.



3) Embryologie digestive

Son étude va nous aider à comprendre la disposition générale de organes et de l'appareil enveloppant les viscères de l'abdomen appelé **l'appareil péritonéal**.

On a ici un embryon de 15 jours. On voit les extrémités craniale et caudale, les faces dorsales et ventrales. On reconnaît les **arcs branchiaux**, la **masse cardiaque**, le **cordon ombilical**, **l'aorte primitive** avec en avant le **tube digestif primitif** (il est exclusivement dans un plan sagittal et aligné en face de l'aorte chez l'embryon). On donc a le **stomodéum** (= **bouche primitive**), **l'oesophage primitif**, **l'estomac primitif**, **l'anse intestinale primitive avec une branche craniale et une branche caudale**. Enfin on a l'intestin terminal qui arrive au niveau de la partie terminale du TD et va être en lien avec le **diverticule allantoïdien** = future vessie.

À noter : il y a un petit bourgeon sur la branche caudale = bourgeon caecal.

A ce stade l'appareil pulmonaire n'existe pas. Il y a l'ébauche de DTA appelée **septum transversum**. (Plutôt au dessous de la masse cardiaque)

En regard de ce septum transversum, **l'ébauche du foie** se développe en regard de l'estomac et du duodénum.

En arrière du duodénum/estomac on trouve la **rate primitive** toujours dispose dans un plan sagittal.

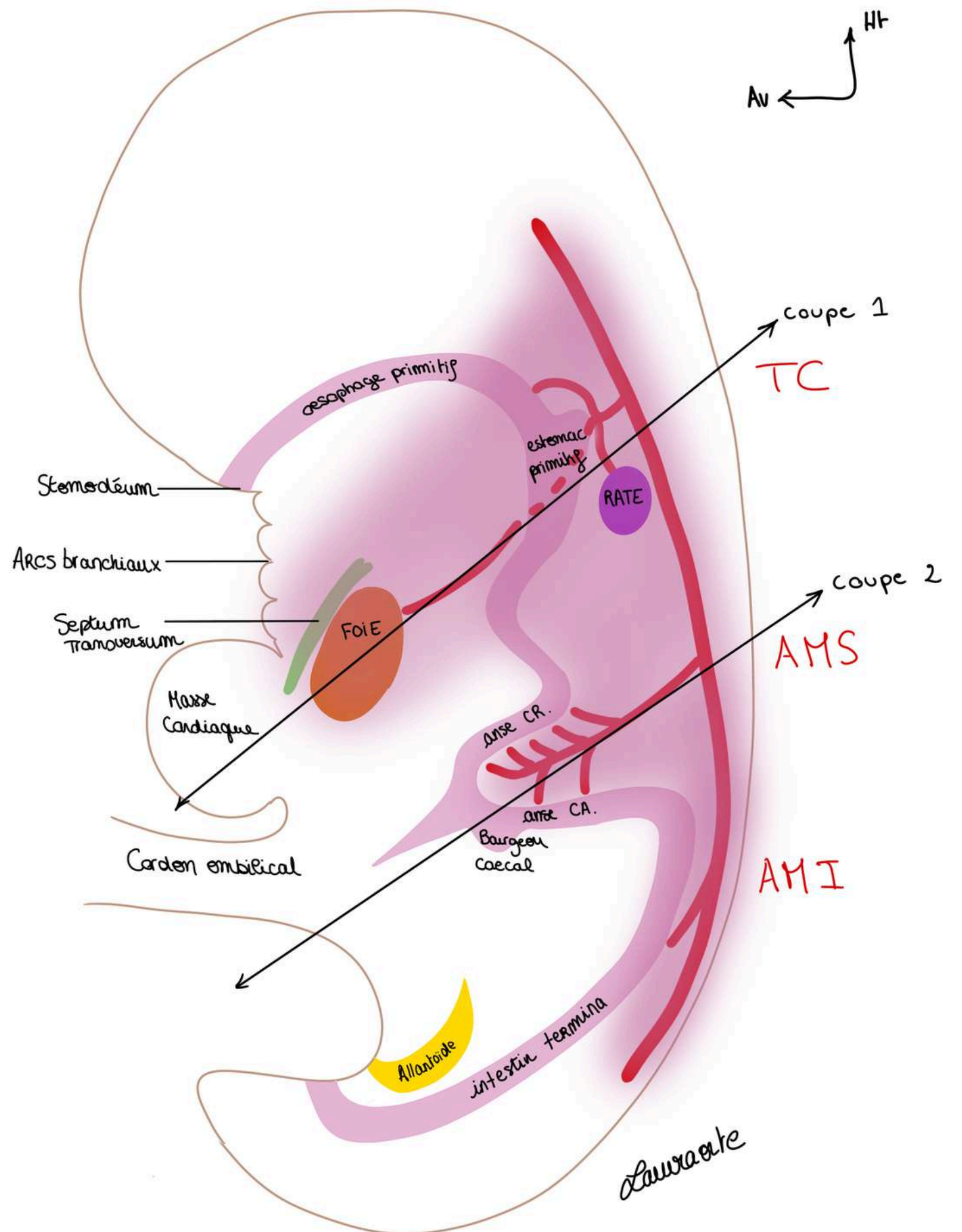
L'intestin est en regard de l'aorte et on décrit **3 artères principales (branches de l'aorte)** à destinée viscérale :

- **TC (tronc cœliaque)** en regard de l'estomac Le TC va vasculariser estomac rate et le foie. Le TC donnera 3 artères principales.
- **AMS (Artère mésentérique supérieure)** en regard l'anse intestinale primitive et la vascularise
- **AMI (Artère mésentérique inférieure)** en regard de l'intestin terminal et le vascularise

Au niveau de l'anse intestinale primitive c'est **l'AMS** qui vascularise. Elle donne de **nombreuses branches artérielles** pour la **branche craniale** de l'anse intestinale primitive.

Au niveau de la **branche caudale** (là ou se trouve le bg caecal) il y a **beaucoup moins de rameaux artériels**.

Autour de ces viscères se trouve **l'appareil péritonéal** qui dérive de la **cavité cœlomique**.



On va maintenant décrire l'organisation de la membrane qui tapisse les viscères : le **péritoine**.

Le péritoine = vernis qui recouvre l'ensemble des structures, schématisé habituellement en violet

Il est composé de 2 feuillets qui sont en continuité :

- le **péritoine pariétal** tapisse les paroi de l'abdomen et se prolonge au niveau de la partie médiane par
- le **péritoine viscéral** qui tapisse les organes viscéraux qui sont ici disposés dans un plan saggital

La cavité péritonéale est une cavité **virtuelle** située entres ces 2 feuillets qui n'existe pas physiologiquement; elle se forme entre les 2 feuillets du péritoine en cas de pathologie

Méso = formation péritonéale qui est un **accollement de 2 feuillets de péritoine viscéral** dans lequel se trouve les **vaisseaux** destinés aux viscères provenant de l'aorte.

Ligament = double feuillet de péritoine qui **réunit 2 organes**.

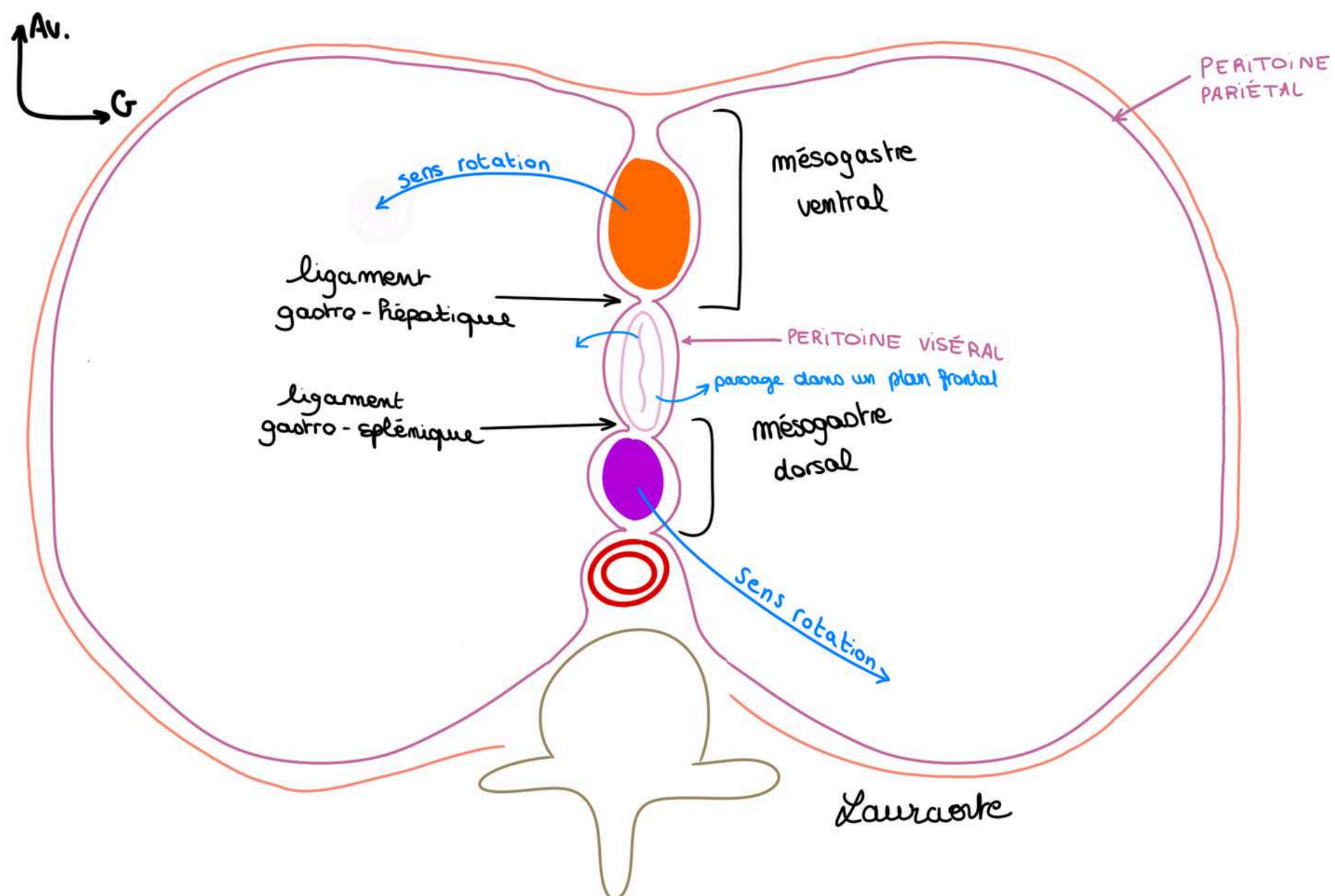


Schéma : 1ère coupe transversale (vue du dessous comme un scanner, on regarde l'embryon par les pieds) à l'étage gastrique (estomac) on a :

- une **vertèbre rudimentaire**
- **l'aorte** en avant de la vertèbre
- d'arrière en avant : **rate, estomac, foie**
- On a donc un **ligament gastro-splénique** en arrière = petite portion du **mésogastre dorsal** qui lie l'ébauche de l'estomac et la rate
- Un **ligament gastro-hépatique en avant** = petite portion du **mésogastre ventral** qui lie ébauche de l'estomac et ébauche hépatique

On voit un méso de part et d'autre de l'estomac = mésogastre = double feuillet de péritoine viscéral qui entoure l'estomac.

On l'appelle **mésogastre dorsal** ou postérieur, qui contient un organe : l'ébauche de la **rate**.

Et en avant de l'estomac on trouve un **mésogastre antérieur** ou ventral qui contient l'ébauche **hépatique**.

Sur une coupe saggitale de l'embryon (schéma précédent) :

- À l'étage du **tronc coeliaque** (étage gastrique) on a un **méso ventral et un méso dorsal**.

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

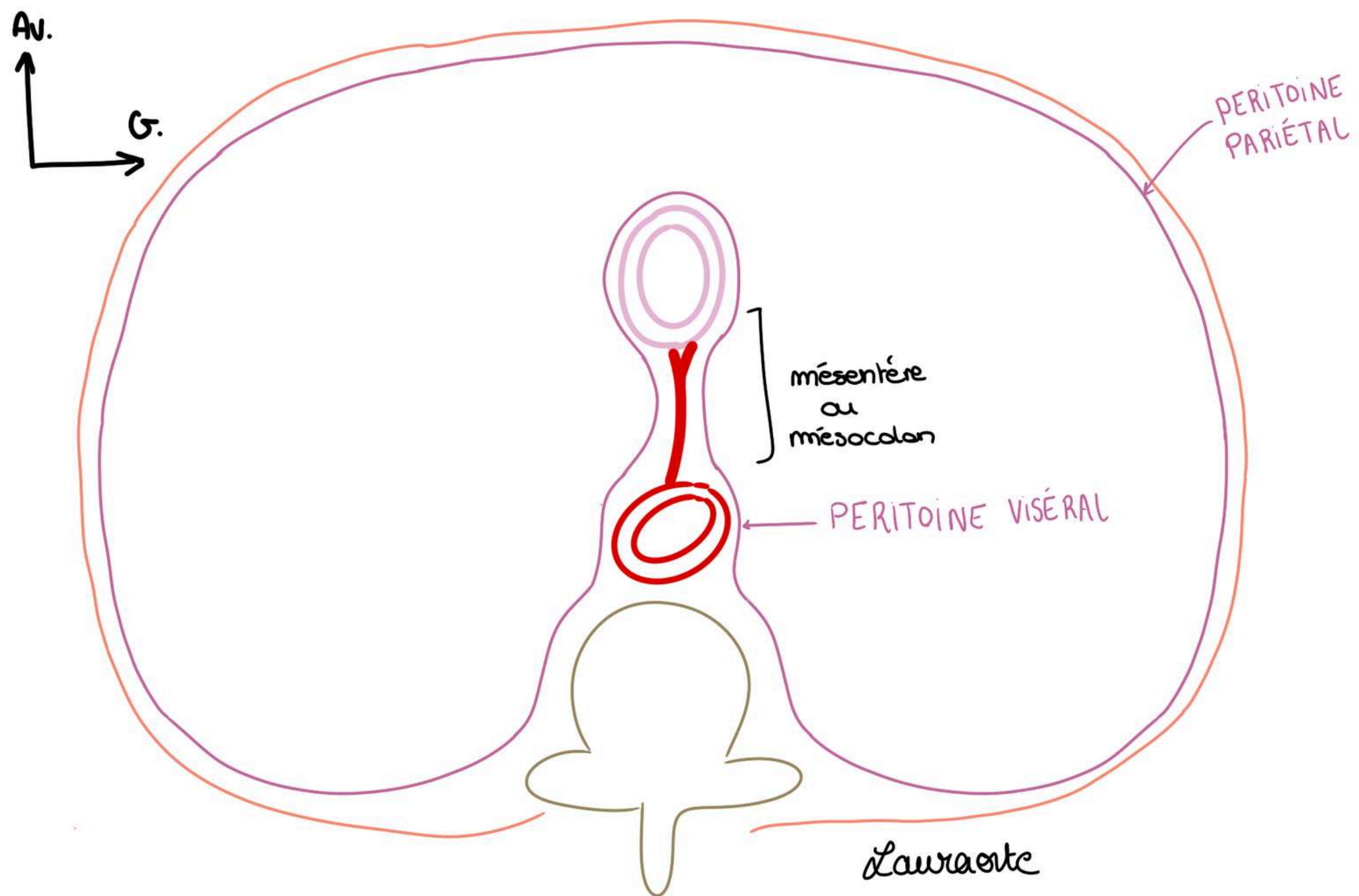


Schéma : 2ème coupe au niveau de l'anse intestinale primitive, on a :

- **vertèbre primitive**
- **aorte primitive**
- **intestin primitif**
- **paroi de l'embryon**
- **péritoine pariétal**
- **péritoine viscéral**, qui tapisse **l'aorte** et vient se réfléchir au niveau du **futur intestin grêle**.

Au niveau de **l'anse intestinale primitive** il y a un **mésodorsal**, qui contient dans son double feuillet : **l'artère mésentérique supérieure** et ses branches. Et il n'y a **pas** de méso ventral.

Et le méso dorsal de **l'anse intestinale primitive** prends le nom de **mésentère** = double accotement de feuillet viscéral contenant l'intestin = méso de l'intestin.

Il sera de même au niveau du colon, (intestin terminal), il n'y aura qu'un seul méso dorsal : le **mésocolon**.

TUT'RECAP :

- à l'étage du **tronc coélique** (étage gastrique) : 2 méso : 1 **meso ventral** (qui contient ébauche **hépatique**) + 1 **mésodorsal** (qui contient ébauche **splénique**)
- à l'étage de **l'anse intestinale primitive** : 1 seule **meso dorsal** : le **mésentère**
- à l'étage de **l'intestin terminal** : 1 seul **mésodorsal** : le **mesocolon**

4) Mouvements des viscères : étage gastrique/tronc cœliaque (rotation importante)

Les viscères (**foie**, **estomac**, **rate**) vont tourner dans le **sens anti-horaire** entraînant avec eux le péritoine qui les tapisse. Cela aboutit à la formation de plusieurs diverticules de la cavité péritonéale.

- **Ligaments = omentum** = formation péritonéale qui réunit les viscères.

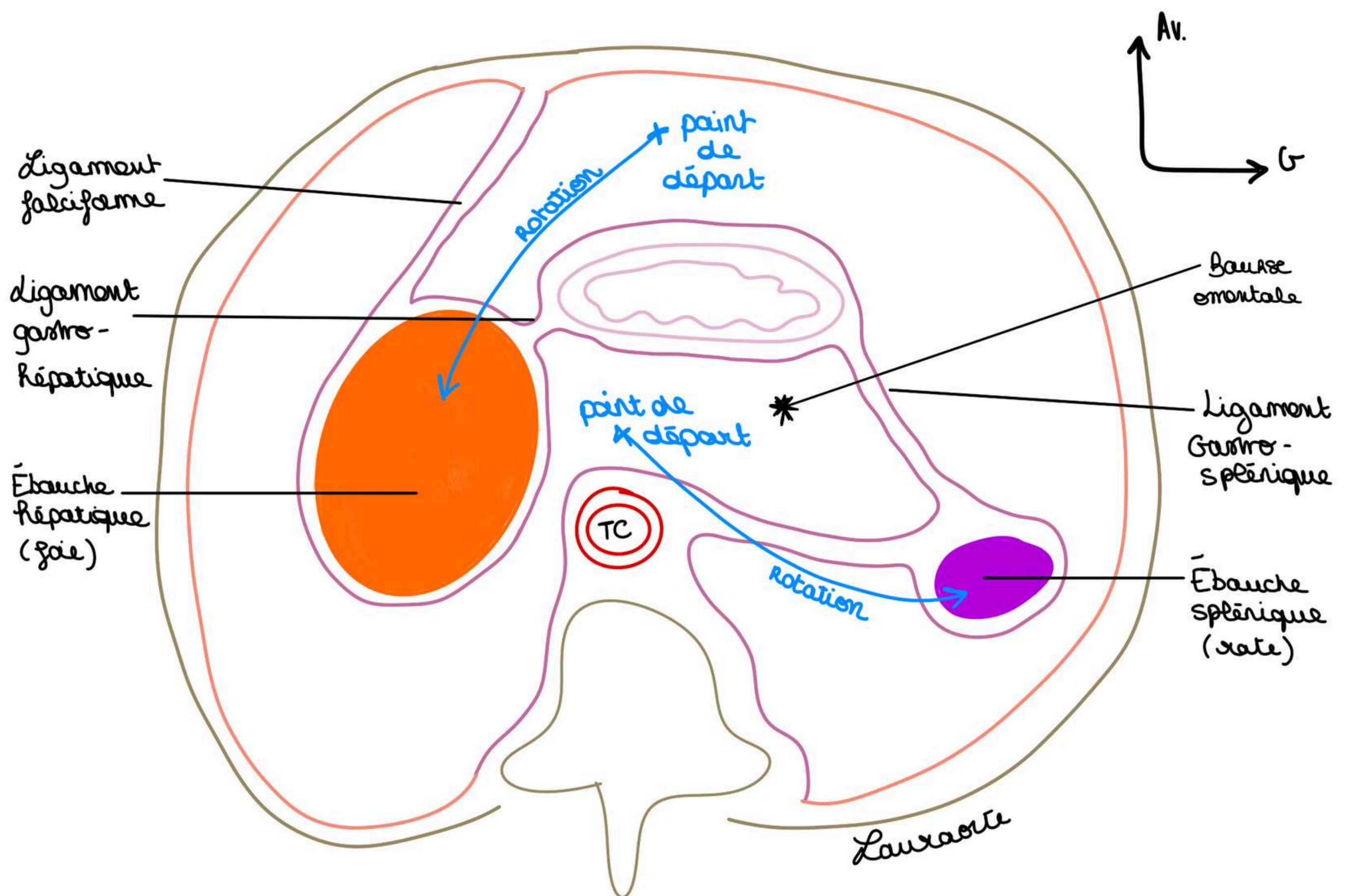
On va voir ce qu'il se passe au niveau de l'estomac primitif au niveau du tronc cœliaque :

- migration de **l'ébauche (bourgeon) hépatique** vers **l'hypochondre D.**
- migration de **l'ébauche splénique** vers **l'hypochondre G.**

Ainsi l'estomac passe d'un plan sagittal à un **plan frontal**. Et ainsi se constituent des diverticules de la cavité péritonéale.

- les feuillet du péritoine ont suivi les viscères

Schéma : on représente la même coupe après ces migrations : (on regarde toujours notre embryon en coupe transversale, vue par dessous) :



- Le **ligament falciforme** qui s'est formé via la migration : il rattache le **foie** à la paroi antérieure de l'abdomen
- **Foie** migre à droite et emporte avec lui du péritoine
- Migration vers la gauche de la **rate**
- Un diverticule de la cavité péritonéale s'est également formé = **bourse omentale** = espace du péritoine situé en arrière de l'estomac et en arrière des **lgt gastro-hépatique** et **gastro-splénique**

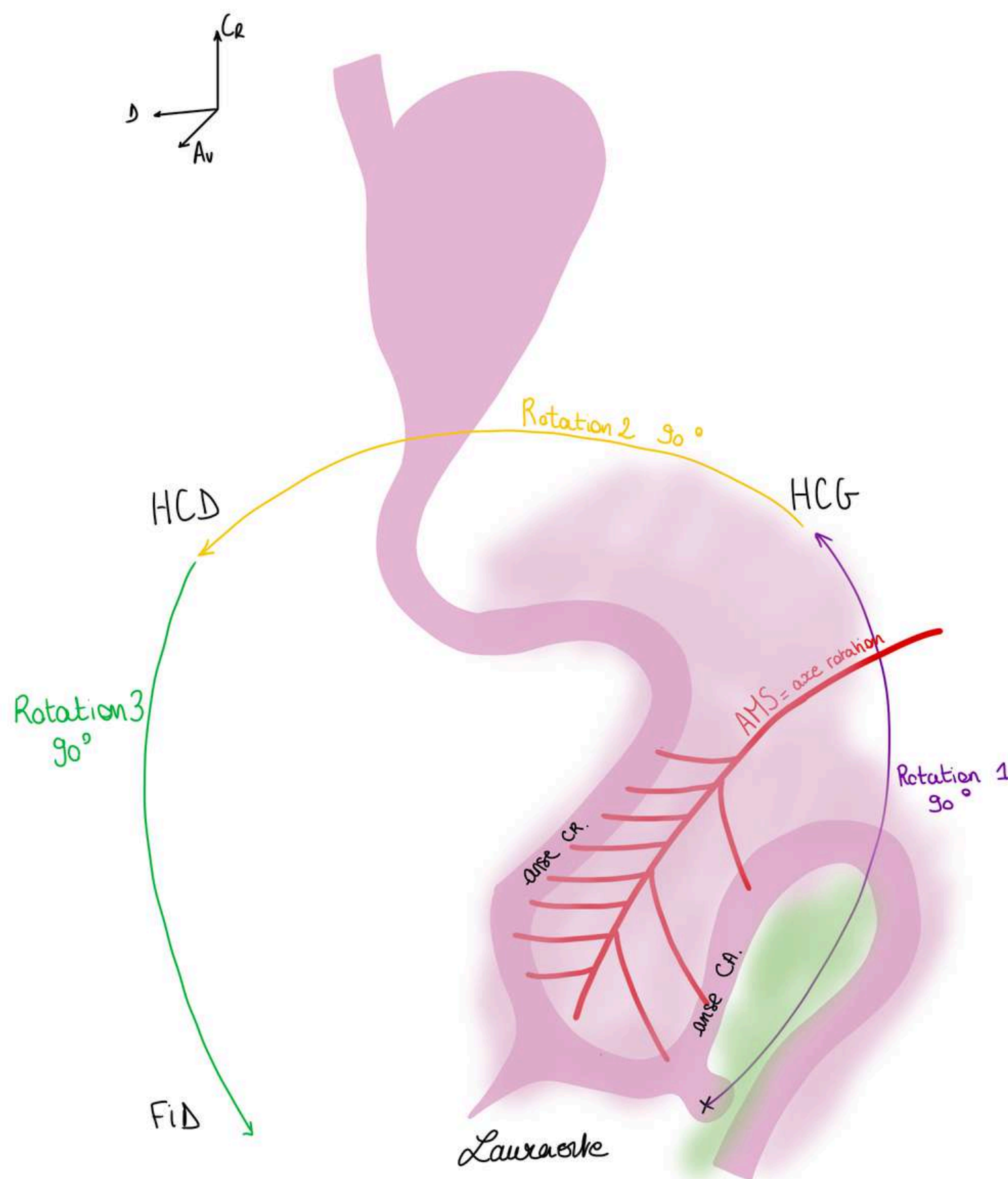
5) Mouvements des viscères : étage de l'anse intestinale primitive (rotation importante)

On représente une **vue de $\frac{3}{4}$ gauche** de l'anse intestinale primitive qui fait suite au duodénum. On voit **estomac**, **duodénum** et **anse intestinale primitive**, le **diverticule ombilical**, la **branche caudale**, et le **bourgeon cæcal**.

- L'**anse intestinale primitive** est centrée par **l'artère mésentérique supérieure (AMS)**
- Il va y avoir un mouvement de rotation de l'anse intestinale primitive autour de **l'AMS**
- Le **bourgeon cæcal** se situe au début en **région hypogastrique**

On observe **3 rotations de 90 degrés** dans le **sens inverse des aiguilles d'une montre** (sens anti-horaire) :

- **1ère rotation** fait aller le bourgeon cæcal dans **l'hypochondre gauche**
- **2ème rotation** va faire aller le bourgeon cæcal de l'hypochondre gauche vers **l'hypochondre droit**
- **3ème rotation** fait passer le bourgeon cæcal de l'hypochondre droit vers la **fosse iliaque droite**



Explications sur le devenir de l'intestin après les rotations :

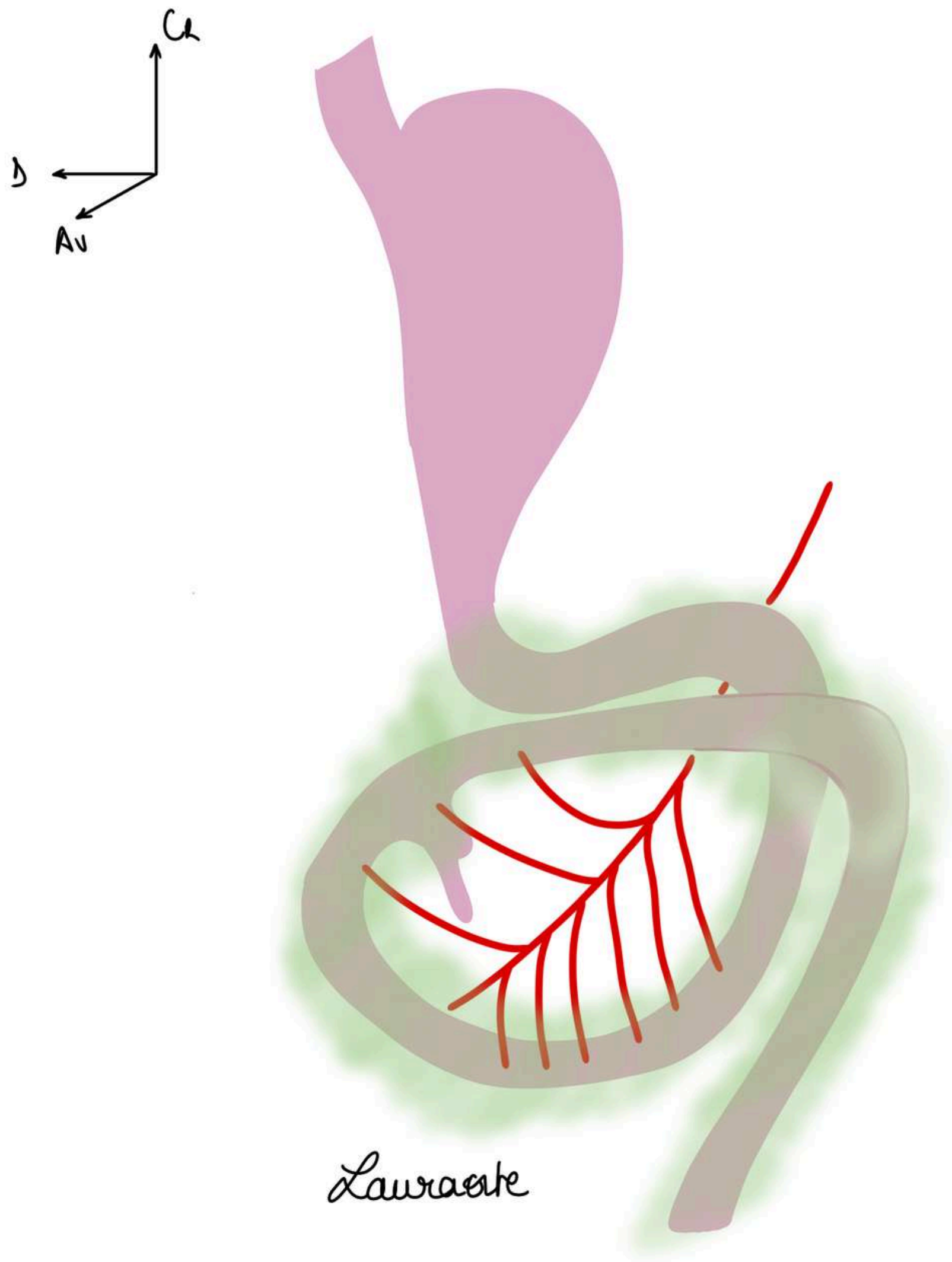
On voit bien que la branche **initialement craniale** de l'**anse intestinale primitive** (AIP) va devenir **caudale** et donne la quasi-totalité de l'intestin grêle. Donc pour ça qu'il y a beaucoup de rameaux de **l'AMS** à destination de la branche craniale.

La branche **initialement caudale** de l'AIP ou il y a le bourgeon cæcal va donner **la partie terminale de l'intestin grêle** mais également le **cæcum**, **l'appendice**, le **colon droit** et une partie du **colon transverse droit**.

On représente les choses après **la fin de la deuxième rotation :**

- On voit **estomac** et le **duodénum primitif**
- L'intestin terminal a tourné, le bourgeon cæcal a fait ses rotations (dans l'HPG puis dans l'HPD) (on dit qu'on est qu'à la fin de la 2ème rotation)
- La **branche craniale** de **l'anse intestinale primitive** qui va disparaître car il y a une torsion autour de l'axe.
- une partie de l'AIP (duodénum) est masquée par la rotation
- la **branche craniale de l'AMS** et devenue caudale à cause de la rotation, il y a peu de branche au niveau de la **branche initialement caudale** qui est devenue craniale

Cette rotation explique la position du colon droit à droite et du cæcum et de l'appendice en **fosse iliaque droite**.



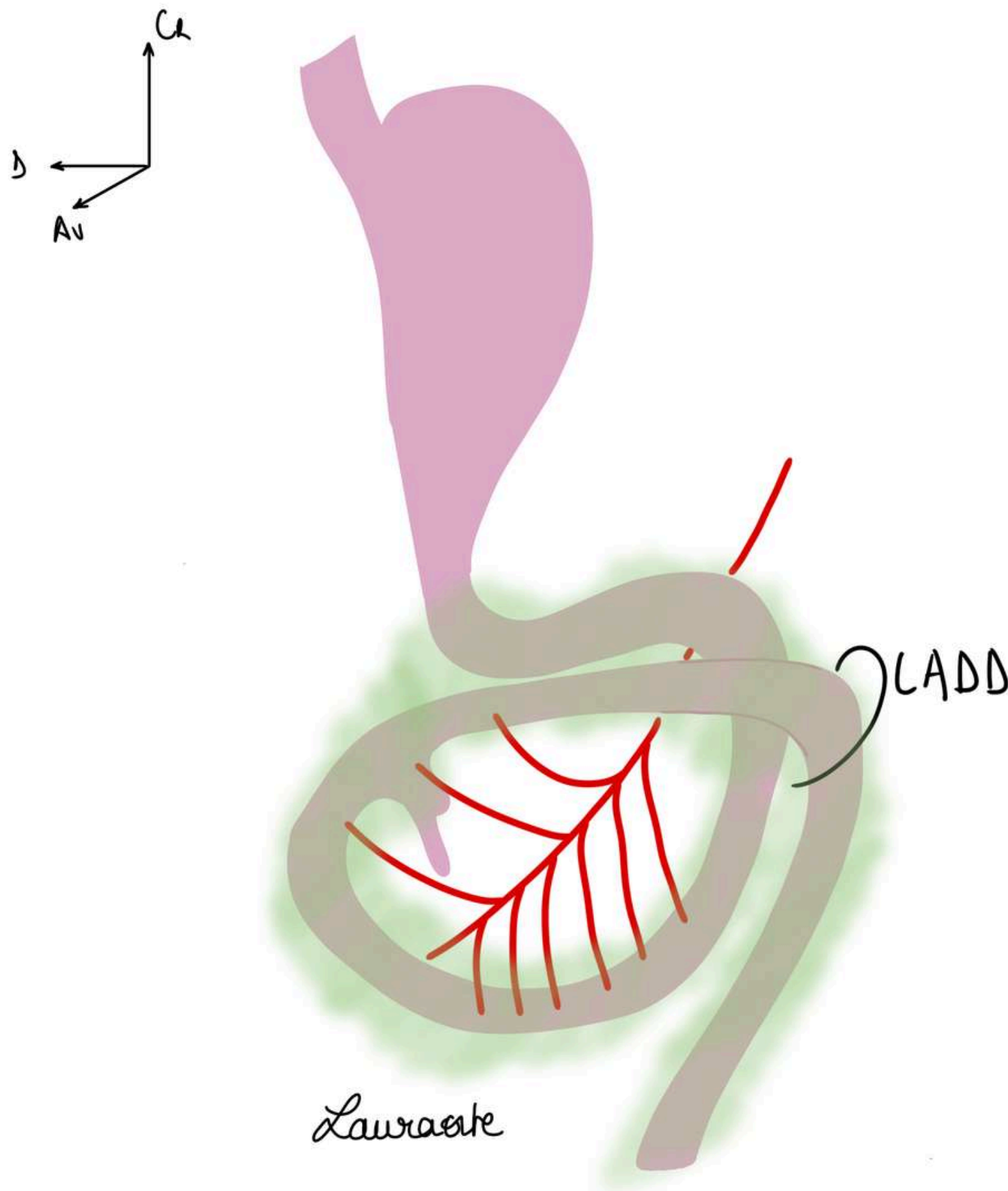
6) Anomalies de rotation

INSUFFISANCES DE ROTATION : (les + fréquentes)

Au minimum on a une rotation d'uniquement **90 degrés** = le bourgeon cæcal s'arrête dans l'**hypocondre G** et ça prend le nom de **mésentérique commun** (mésentérium commun).

C'est une maladie qui peut entraîner des **occlusions intestinales** en particulier chez l'**enfant** (occlusions intestinales aiguës chez le nouveau-né) car à cette mal-rotation est souvent associée une **bride péritonéale (bride de Ladd)**.

On peut aussi avoir une **insuffisance de rotation** de **2x90 degrés** avec le **bourgeon cæcal** et l'**appendice** qui vont s'arrêter au niveau de l'**hypocondre droit**. En cas d'appendicite la douleur se manifeste **juste sous la côte à droite**.



EXCÈS DE ROTATION :

Il peut y avoir une **hyper rotation** et l'**appendice** peut se retrouver au milieu des anses intestinales.

Le feuillet vert représente la face gauche du mésentère

ANOMALIE COMPLÈTE DE ROTATION :

L'anomalie complète de rotation c'est lorsque ça tourne pas dans le bon sens, c'est **très rare** mais observé parfois = **situs inversus** = le foie se retrouve du côté gauche, la rate du côté droit, tout est inversé, cela n'a pas encore été décrit.