

VERTEBRES CERVICALES

Coucou mes championnes et mes champions, c'est Sandrotule !!

Dans mon tout premier cours, on va s'attarder sur des vertèbres, mais pas n'importe lesquelles ! Les lombaires, thoraciques, sacrées... ON S'EN FOUT, nous on veut voir les..... CERVICALES (jure???) #Logique #C'estDansLeTitre #Tete&CouSuprémacie.

Plus sérieusement, ce cours est sympaaa, vous apprendrez plein de trucs (comme le fait que cervicales désigne avant tout les vertèbres du cou, oui oui, je savais pas ce que c'était avant d'arriver en PI, comme quoi...).

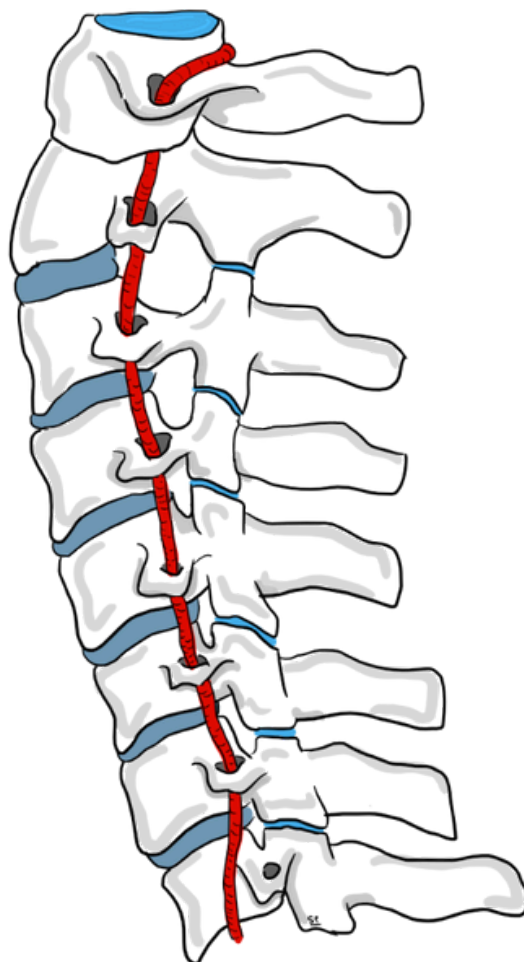
Donc posez-vous, c'est le moment de faire un petit break sympa d'anatomie avec un cours qui va vous être plus qu'utile étant donné que c'est la base du cou au final. Bref, j'arrête de papoter et je vous laisse déguster (et svp, ne laissez aucune miette)

→ Pour toute incompréhension : go go (Kylie go!) vers le forum !

Pr. De Peretti - ECUE 10



Sandrotule



Aujourd'hui, on va étudier le rachis cervical sous toutes ses coutures, et le cours va se diviser en plusieurs parties pour se focus sur :

1. Rappel des limites de la tête et du cou
2. Le rachis cervical
3. La vertèbre cervicale type
4. Les vertèbres particulières
5. Le trajet de l'artère vertébrale
6. Traumatismes et pathologies

Vocabulaire

(ce ne sera pas demandé le jour J, c'est pour votre compréhension +++)

Processus = apophyse = tubercule = éminence osseuse

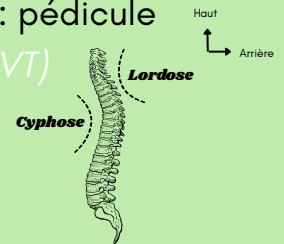
Foramen = orifice (trou)

Pédicule = ça peut à la fois être un ensemble d'éléments vasculaires (ex : artère + veines + nerfs), ou un élément osseux qui est allongé (ex : pédicule vertébral) *(en gros, tout ce qui ressemble à une tige comme en SVT)*

Lordose = élément convexe en avant, concave en arrière

Cyphose = élément concave en avant, convexe en arrière

Isthme = rétrécissement qui réunit deux structures

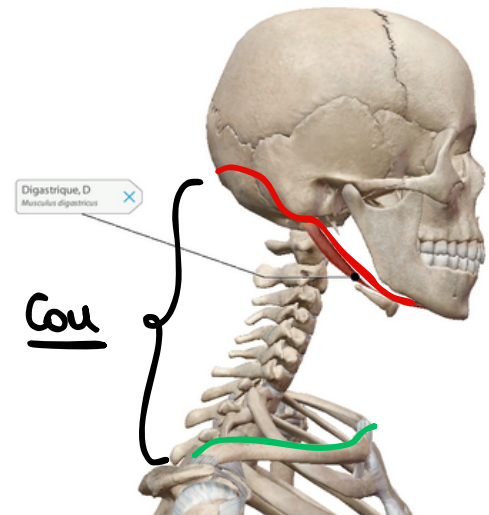


1 - RAPPEL DES LIMITES DE LA TÊTE & DU COU

La tête comprend le crâne et la face. Le cou est la partie du corps située au-dessus du tronc, c'est-à-dire au-dessus de l'orifice supérieure du thorax et au-dessous de la tête.

Le cou se trouve entre la **limite inférieure de la tête** et la **limite supérieure du thorax**.

- **Limite supérieure du cou** : ligne nucale supérieure → processus mastoïde → processus styloïde → muscle digastrique
- **Limite inférieure du cou** : bord supérieur clavicule → articulation sterno-claviculaire → incisure jugulaire du sternum (= *incisure sternale = fourchette sternale*)



2 - LE RACHIS CERVICAL

Le rachis cervical, c'est le squelette du cou. Il est composé de **7 vertèbres** et est compris entre :

- La **charnière crânio-cervicale** à la limite entre le crâne avec les condyles occipitaux (les surfaces qui permettent d'articuler le crâne / l'os occipital et la vertèbre) et C1. Cette charnière est l'articulation que l'on mobilise lorsque l'on fait « oui » de la tête.
- La **charnière cervico-thoracique** à la limite entre le rachis cervical et le rachis thoracique (donc entre C7 et Th1).

++ TUT'Rappelleras je l'espère ++

En anatomie vous allez souvent voir des T1/Th1, des C7, des L4... donc en vrai c'est sympa de comprendre que le rachis (=colonne vertébrale) est divisée en étages en fonction de l'orientation de leur courbure :

- **Étages en lordose** : cervical, lombaire
- **Étages en cyphose** : thoracique, sacré

Chaque étage comprend un nombre différent de vertèbres, et pour l'anat TC retiens qu'il existe **7 VERTEBRES CERVICALES** +++ (pas 6, pas 8...)

Ces étages sont reliés par des charnières. Mais kesako ?

→ Prend l'exemple de ta porte du placard, elle est reliée au placard grâce à une charnière. Et bien c'est pareil pour les étages vertébraux en raison de leurs orientations différentes.

Comme c'est une charnière, c'est une zone de fragilité et donc plus touchées par les traumatismes du type fractures ! (retiens que ce qui casse en premier dans ton placard, c'est la charnière qui relie la porte)

Donc, on divise le rachis cervical en 2 parties :

- Le **rachis cervical supérieur**, composé des 2 premières vertèbres C1 (= l'atlas) et C2 (=l'axis), qui sont des vertèbres spéciales du rachis cervical (on le voit après tkt).
- Le **rachis cervical inférieur**, composé par 5 vertèbres allant de C3 à C7.

NB : Le rachis cervical est extrêmement mobile, la tête pouvant être placée dans différents plans de l'espace.

3 - VERTEBRE CERVICALE TYPE

On va étudier la 5e vertèbre cervicale (C5), **vertèbre cervicale type**, sur une vue antérieure, supérieure et latérale

SDR 2024-25

*“De nombreux étudiants se demandent quelle est la vertèbre à retenir pour l'examen comme étant la vertèbre cervicale type ? **C4, C5 ou C6 ?**”*

Pr. D'Andréa → “faire un tel piège ne serait pas pertinent, alors ne vous embêtez pas avec ça. Ce qui est intéressant c'est de connaître les caractéristiques d'une vertèbre cervicale type (VCT) ou des vertèbres cervicales particulières, mais pas de connaître un numéro.”

Also, Pr D'andréa en présentiel : “La vertèbre cervicale type C6...”

*Donc le Pr. De Peretti vous dit C5 mais osez, tant qu'on cite C4, C5 ou C6 comme vertèbres cervicales types :). Dans tous les cas, le Pr. DP ne s'occupe plus des examens donc **retenez tout ce que D'Andréa vous dit** les loulous. En QCM, vous n'aurez pas des questions du type : “la VCT C7...”, il l'a confirmé que **ce genre de piège ne l'intéressait pas**.*

La VCT est petite, maximum **3cm par 3cm**, contrairement aux thoraciques et aux lombaires. On va étudier les différentes parties constituant ces vertèbres :

- Corps vertébral
- Foramen vertébral
- Processus épineux
- Processus transverses
- Processus articulaires

Fun fact, le Pr. D'andréa trouve que la VCT ressemble à une “raie manta très contente”, et il a raison mdr elle est grave choupie (c'est mon os préf les gars)

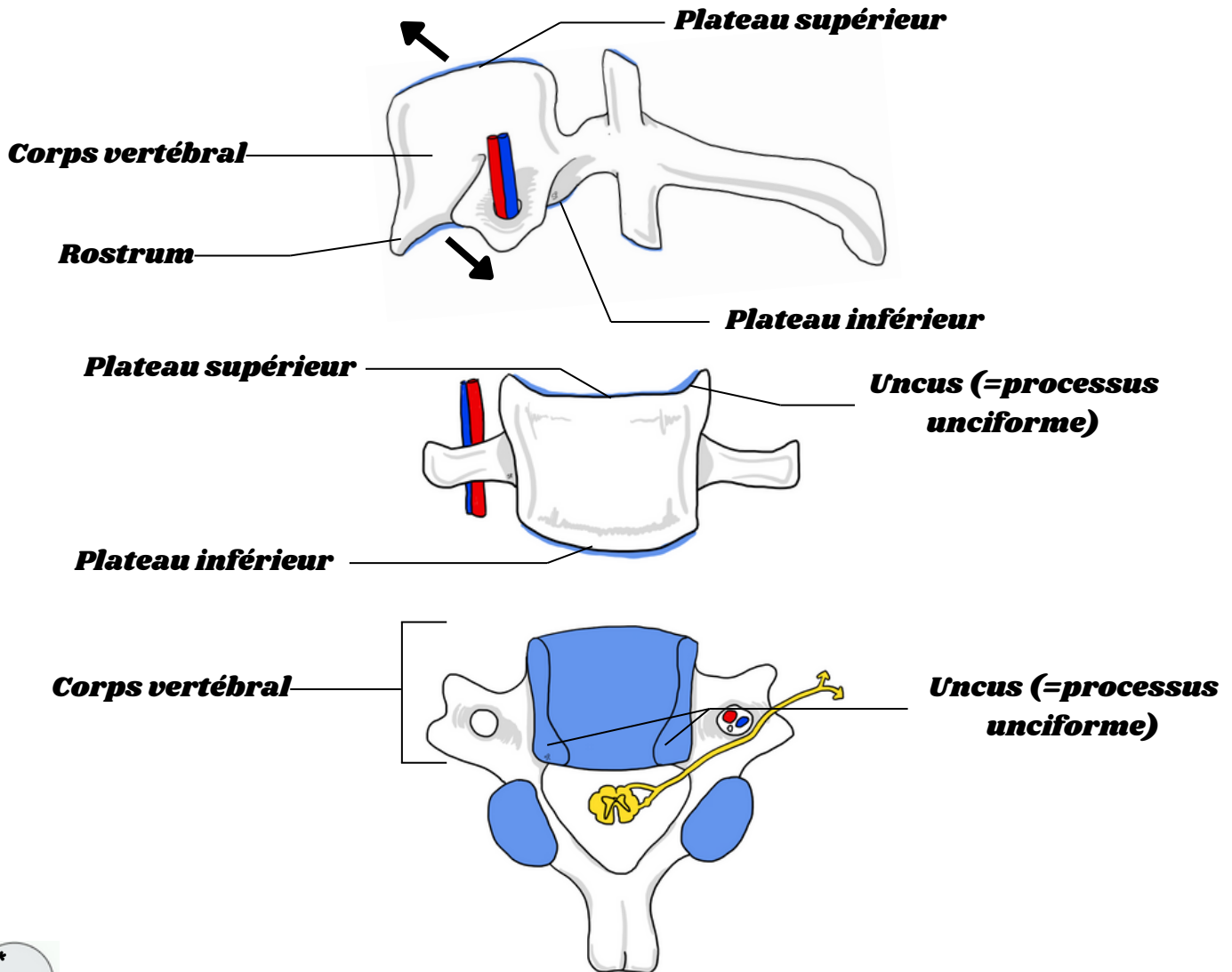


a) Corps vertébral

Le corps vertébral est quadrangulaire (un carré) et présente un bec antérieur et inférieur que l'on appelle le **rostrum**.

On décrit deux faces, supérieure et inférieure, qui sont encroutées de cartilage. Le **plateau supérieur** est concave sur une vue antérieure et

convexe sur une vue latérale. Il regarde en haut et en avant. Au niveau de ce plateau supérieur, en postéro-latéral, on voit ce qu'on appelle un processus en fragment d'ongle - le **processus unciforme = semi lunaire = uncus** - encroûté de cartilage dans sa partie médiale, et qui est de forme et de taille variables en fonction des individus.



Le **plateau inférieur** est convexe et regarde en bas et en arrière. On voit un **méplat*** variable en fonction des individus, et on retrouve une remontée de cartilage à ce niveau pour pouvoir permettre l'**articulation avec la partie médiale des processus unciformes de la vertèbre sous-jacente**.

b) Foramen vertébral

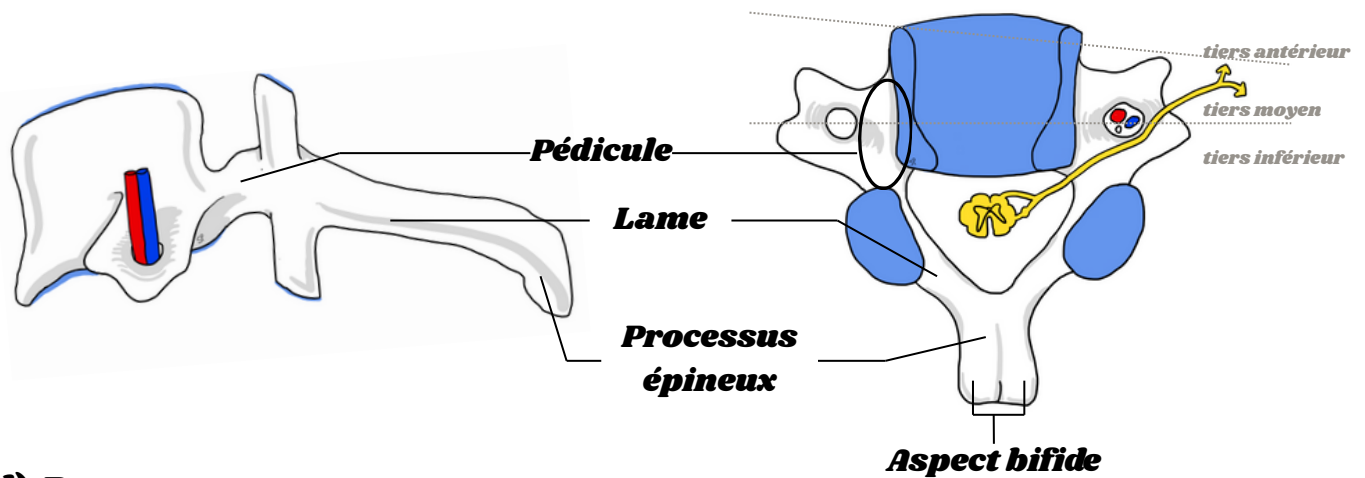
La VCT présente également un **foramen vertébral** triangulaire à base antérieure. (c'est ici que passe la moelle spinale +++)

c) Processus épineux

On va également trouver des **pédicules**, qui s'implantent au niveau du tiers moyen du corps vertébral et qui sont dirigés vers l'arrière et le dehors.

On retrouve deux **lames** qui sont en arrière du pédicule, et qui sont prolongées par le **processus épineux**.

Ce processus épineux est horizontal et **bifide** à son extrémité postérieure. (*ça veut dire qu'il se divise en deux à l'arrière, un peu en oreilles de lapin je trouve*)



d) Processus transverses

Nous allons voir maintenant les **processus transverses (PT)**. Les PT se dirigent latéralement et en avant, ils ont la forme d'une gouttière qui est concave vers le haut, c'est ce qu'on appelle la **gouttière transverse** (*on la décrit pas pour rien, en effet, on va voir plus tard que des éléments passent dans cette gouttière*). Les PT présentent deux **racines** : (= points d'insertion du PT)

- une corporéale (rattachée au corps vertébral)
 - une pédiculaire (rattachée au pédicule qu'on a décrit plus haut)
- qui délimitent le **foramen transversaire** (= trou dans le PT) dans lequel passent :

La **VEINE VERTEBRALE** : de C1 à C7 +++

→ Rappel : le trajet d'une veine part de l'organe jusqu'au cœur donc ici elle descend (!\ **QCM** → la veine passe de C7 à C1 = FAUX !\)

L'**ARTÈRE VERTEBRALE** : de C6 à C1 +++

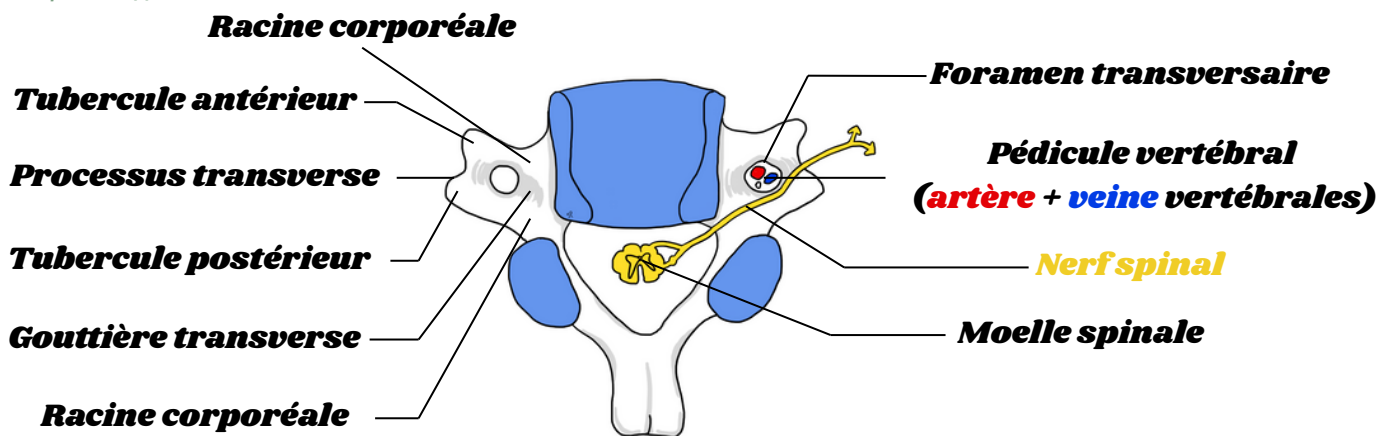
→ Attention, elle ne remonte pas à partir de C7 mais bien à partir de C6 +++

La superposition de ces foramens transversaires forme le **canal transversaire** contenant le **pédicule vertébral** (*artère + veine vertébrales*). En dehors de ce foramen et dans la gouttière transverse passe le **nerf spinal** de même nom de la vertèbre et passe en arrière des vaisseaux. (*c'est le foramen intervertébral vu en anat G dans SNC*)

Ce PT se termine grâce à deux **tubercules** :

- un antérieur
- un postérieur

(Pour que vous sachiez vite fait à quoi ça sert, et bien c'est pour l'insertion des muscles scalènes qui permettent de maintenir le rachis cervical aux côtes. On vous en parle rapidement en kiné, donc voilà maintenant vous en savez un peu plus :))

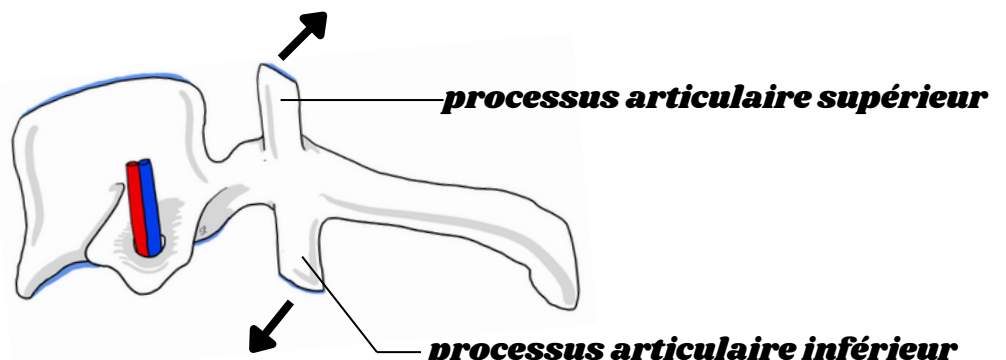


e) Processus articulaires

Nous allons maintenant voir les **processus articulaires**. Ils forment une colonne sur et sous montées par des encroûtements cartilagineux et leur empilement se fait en tuiles de toit.

- La **surface supérieure** regarde en haut et en arrière.
- La **surface inférieure** regarde en bas et en avant.

Donc, au total, pour une vertèbre cervicale type, on retrouve **6 surfaces articulaires** (SA)



4 - VERTEBRES CERVICALES PARTICULIERES

Nous allons voir maintenant des vertèbres cervicales particulières, du bas du rachis vers le haut :

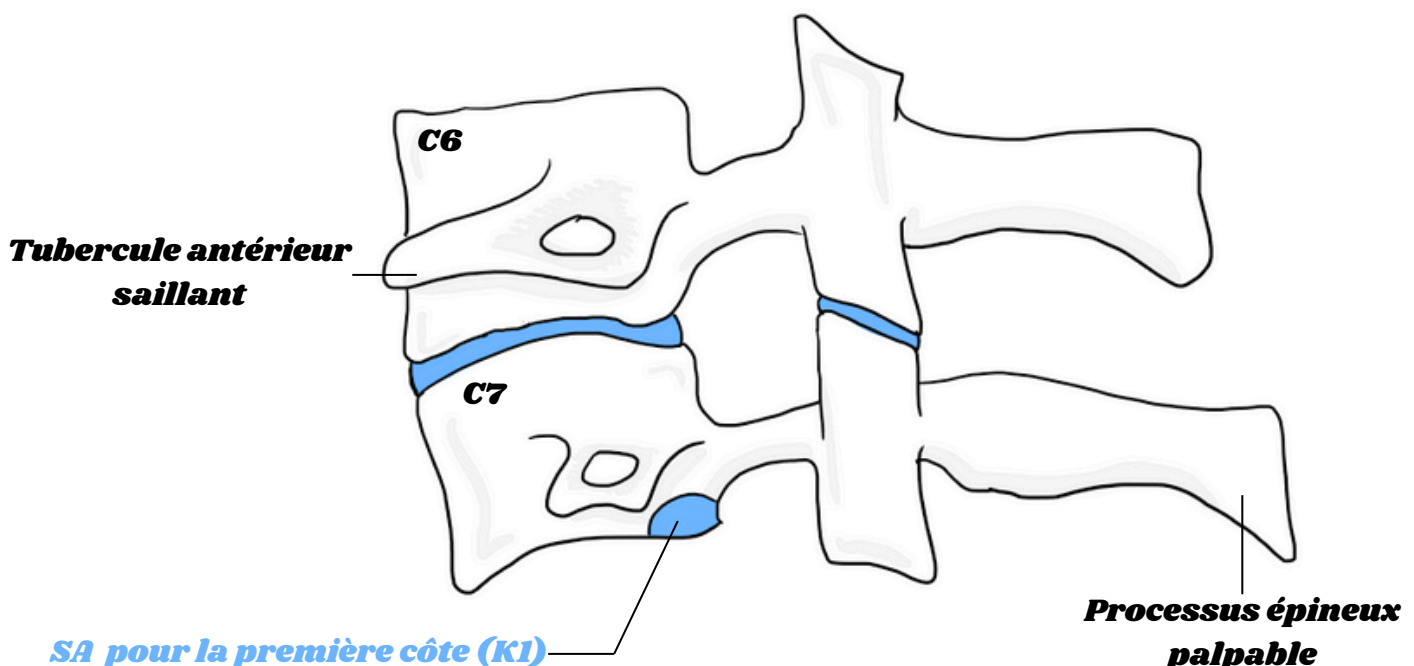
- **C7**
- C6 (bon... selon le Pr.de Peretti cette vertèbre est particulière, selon Pr. D'Andréa c'est une VCT... ne retenez pas trop cette partie du cours #PasLePlusIntéressant)
- **C2**
- **C1**

a) Vertèbre C7

"Je signalerai pour C7", sur les faces latérales de corps vertébraux, dans leur partie inférieure, une **surface articulaire supplémentaire** pour la tête de la première côte (à droite et à gauche, donc +2 SA).

De même en C7 existe un processus transverse réduit.

Par contre, le **processus épineux** de C7 est très long et est palpable sous la peau. On dit que **C7 est la première vertèbre palpable +++**, saillante à l'examen de la nuque.



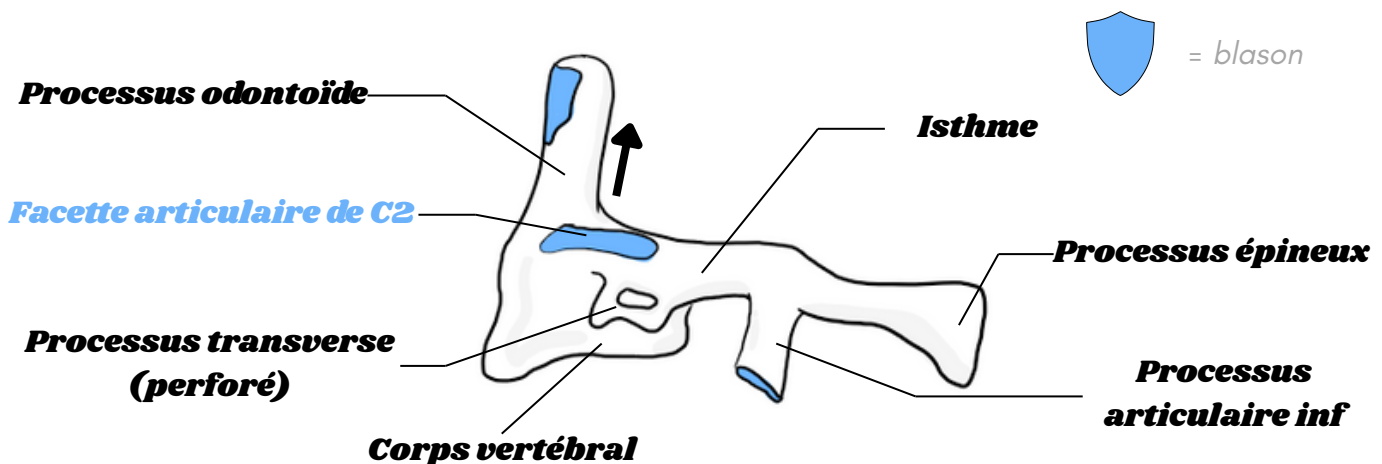
b) Vertèbre C6

Pour C6, "je signalerai" l'existence d'un **tubercule antérieur** (du processus transverse) extrêmement développé, saillant vers l'avant, pouvant dépasser le plan du corps vertébral.

c) Vertèbre C2 (axis)

En fait les deux principales vertèbres qui présentent des caractéristiques particulières, ce sont **C1 ou atlas**, et **C2 ou axis** +++

Sur une vue latérale, C2 (= axis) a comme particularité d'avoir au niveau du corps vertébral un processus développé vers le haut et très légèrement vers l'arrière qui s'appelle le **processus odontoïde**, ou **dent de l'axis**, qui est encroûté en avant par un cartilage en forme de blason et qui s'articule avec l'arc antérieur de C1 (*tkt on va voir C1 dans 2 minutes :)*)



C2 présente un **processus articulaire inférieur** qui est à sa position naturelle.

Le **processus transverse** a une forme variable mais il est bien perforé par le **foramen transversaire**.

Le **processus épineux** est très développé, bifide, beaucoup plus développé que le PE des vertèbres sous-jacentes, **mais il n'est pas saillant sous la peau**. (*c'est qu'à partir de C7 qu'on sent les PE, j'espère que tu suis hihi*)



Enfin, au niveau du **corps vertébral**, dans les parties latérales, se trouve la **facette articulaire supérieure de C2** (qui s'articule avec les masses latérales de C1, #PasDePaniqueOnVaLeVoir, mais en gros, il n'y a pas d'apophyse articulaire supérieure chez C2, c'est assez plat, car vous verrez que C1 n'a pas de processus articulaire du tout)

La région située entre le corps vertébral et la partie postérieure de la vertèbre (en particulier entre le corps de la vertèbre et le processus articulaire inférieur) s'appelle l'**isthme** de la vertèbre. (rappel : l'isthme, c'est la partie qui réunit deux éléments et qui est un peu rétrécie. On a par exemple l'isthme de C2 ou encore l'isthme de l'aorte #Coucoulauraorte)

c) Vertèbre C1 (atlas)

On a une disposition globale en forme de cerceau, qui présente :

- un **arc antérieur** qui présente un **tubercule** (le tubercule antérieur de l'atlas)
- deux **masses latérales** et leur encroûtement cartilagineux
- les **processus transverse** (à gauche et à droite)
- l'**arc postérieur** (en arrière)

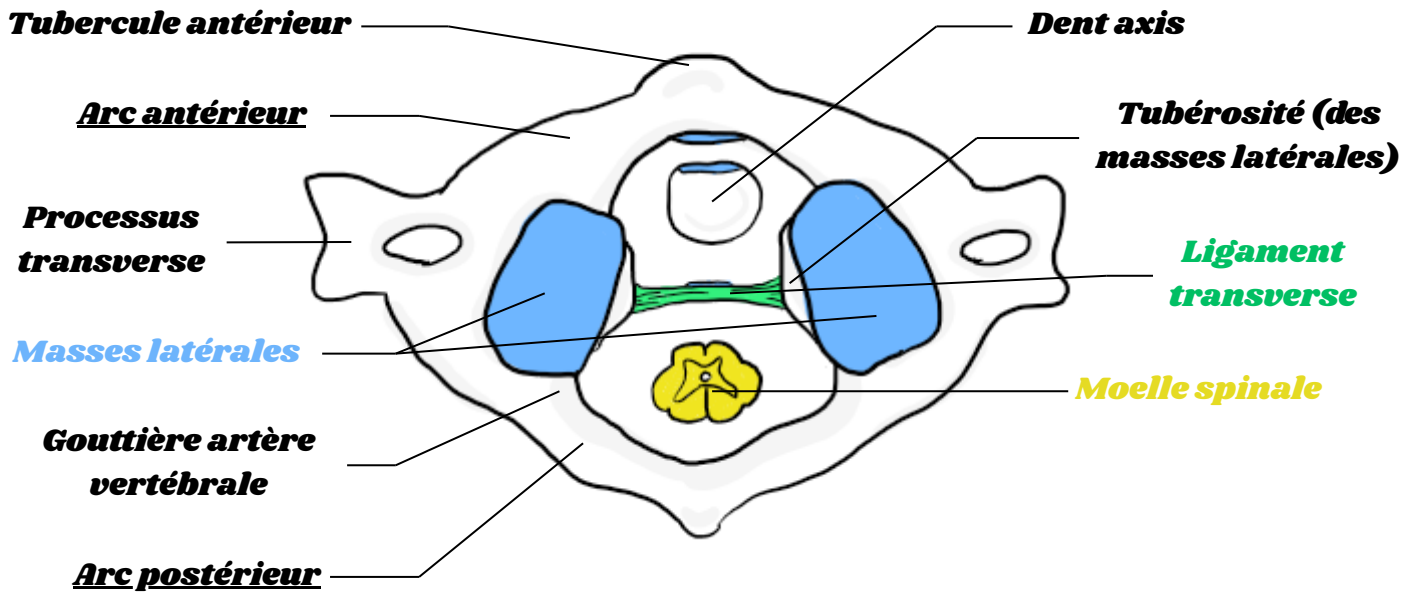
Donc, C1 a la forme d'un anneau avec deux masses latérales. Les masses latérales, sur leur face supérieure et inférieure, sont encroûtées de cartilage. Sur leur face médiale, elles présentent un **tubercule** d'insertion du **ligament transverse**.

Ligament transverse

Il a surtout été étudié l'an dernier en présentiel, mais pour comprendre à quoi il sert, et bien il vient séparer le trou de la vertèbre C1 en deux loges :

- Loge antérieure pour la **dent de l'axis**
- Loge postérieure pour le passage de la **moelle spinale**

C'est pour quoi des masses latérales se dégagent un tubercule afin de permettre l'insertion de ce ligament :)



Le **processus transverse** qui est ici de forme variable, mais avec un orifice.
*(Retenez que TOUTES les vertèbres cervicales possèdent un orifice transverse afin de laisser passer le pédicule vertébral
 #J'espèreQueTuTeRappellesSonTrajet)*

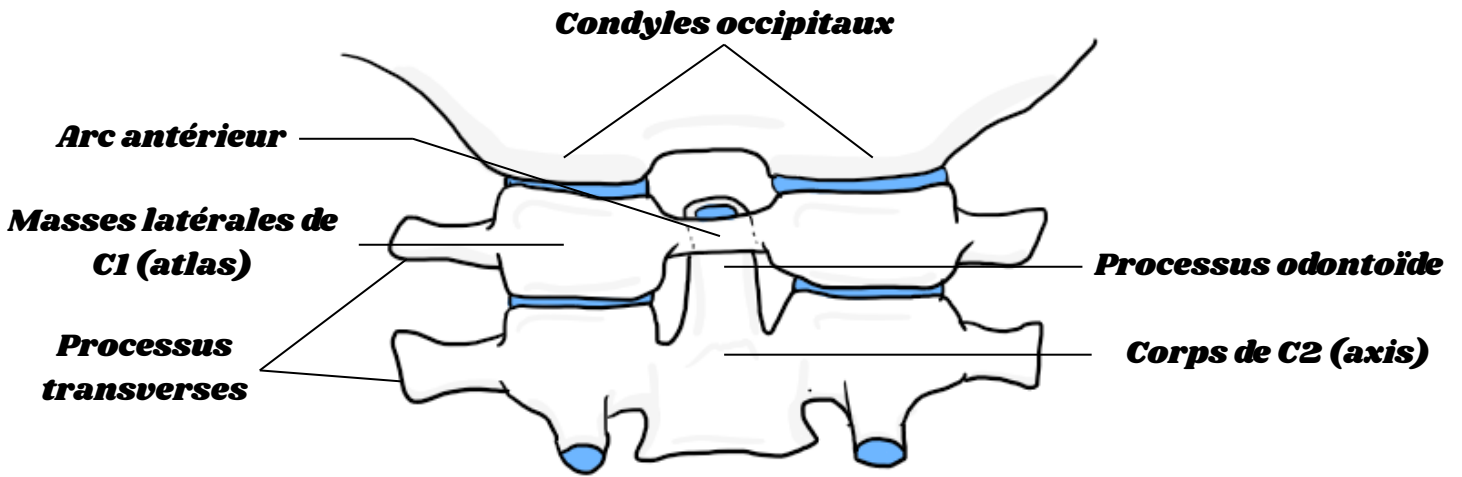
Quant à l'**arc postérieur**, il présente une région aplatie. Dans la région antérieure où il s'insère sur les masses latérales il présente une région aplatie en gouttière qui est la région de passage de l'artère vertébrale. *(tkt on va revoir ça juste après)*

Voici sur cette vue latérale l'**articulation entre les deux vertèbres** C1 (atlas) et C2 (axis). On voit bien le processus odontoïde remonter à la face postérieure de l'arc antérieur de C1.



Voici sur cette vue antérieure de C1 (atlas), l'articulation de :

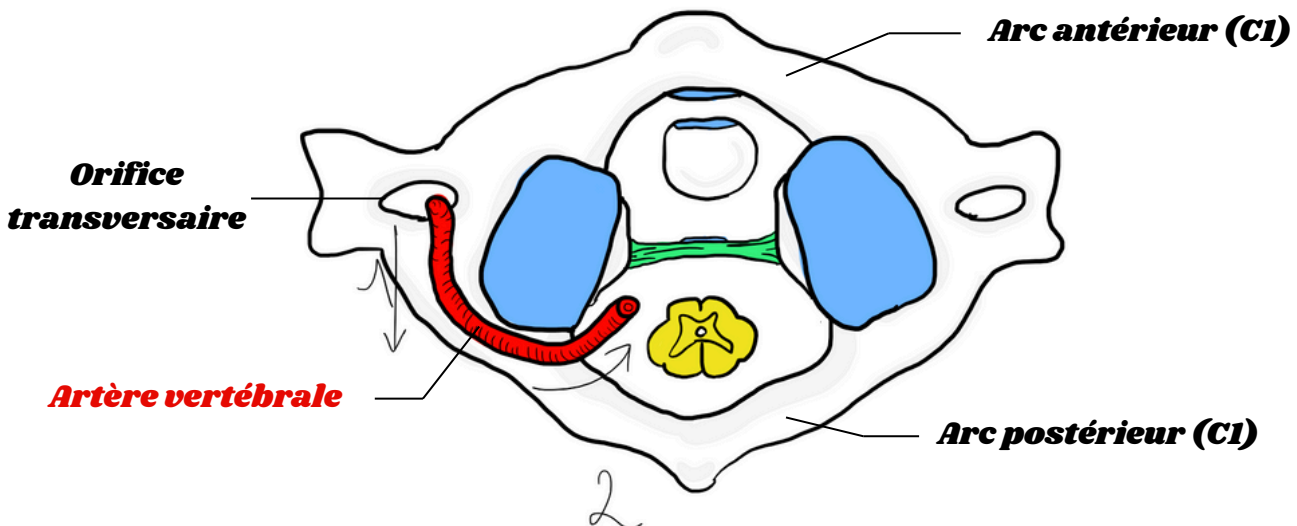
- C1 avec les condyles occipitaux du crâne
- C1 avec C2



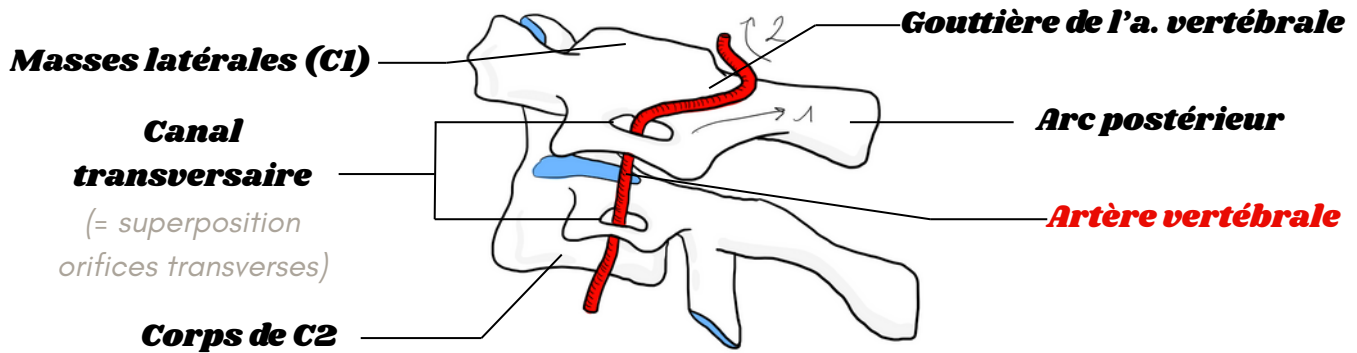
5 - LE TRAJET DE L'ARTÈRE VERTEBRALE

Qu'en est-il de l'artère vertébrale ?

Et bien elle va monter dans les **orifices transversaires**. Cette **artère vertébrale** va présenter une première boucle vers l'arrière au-dessus du processus transversaire de C1, et va ainsi aller sur la partie supérieure et antérieure de l'arc postérieur de C1 (*en gros l'artère passe bien au-dessus de C1, dans la partie la plus en avant de l'arc postérieur*), puis va présenter une deuxième boucle vers le dedans et le haut, pour pénétrer ensuite dans le foramen magnum de l'os occipital. (*vu dans base du crâne avec Flora !*)

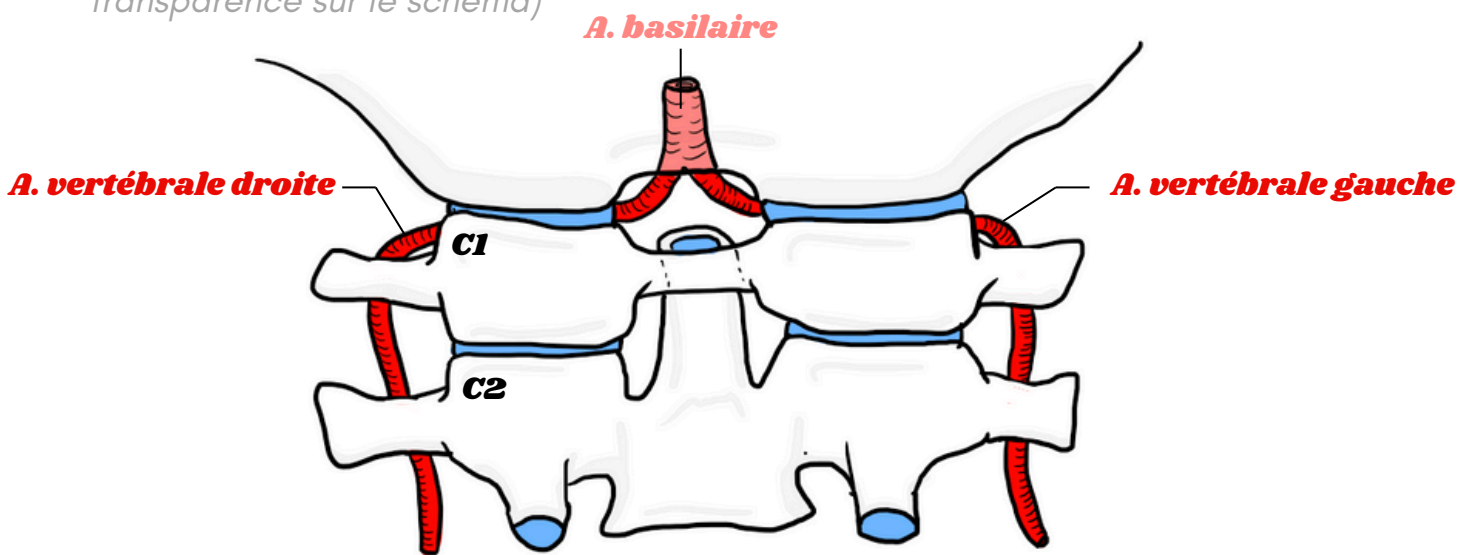


Donc sur une vue de profil, cette **artère vertébrale** présente une première boucle vers l'arrière, puis une deuxième boucle vers l'avant pour pénétrer dans le foramen magnum.



Sur une vue antérieure, elle va présenter donc une première boucle vers l'arrière et une deuxième boucle vers l'avant.

Les deux artères vertébrales (droite et gauche) vont s'unir pour donner plus haut au niveau de la partie postérieure du crâne le **tronc basilaire**. (*vu en transparence sur le schéma*)



TUT'Recap ++

L'artère vertébrale donne 2 boucles avant de pénétrer dans le **foramen magnum** du crâne (*trou où passent la moelle et le tronc basilaire* #Coucoudiane #PolygoneDeWillisForever). Les deux boucles en question :

- Première = vers l'**arrière**, le long de la partie antérieure de l'arc postérieur de C1 (la partie la plus en avant de cet arc postérieur les gars)
- Deuxième = vers le **haut, l'avant et le dedans** (= vers l'intérieur)

6 - TRAUMATISMES ET PATHOLOGIES

Les vues antérieures et latérales ont un intérêt pour visualiser les traumatismes.

a) Fractures de l'odontoïde

Il y a des fractures de l'odontoïdes très fréquentes, en particulier chez des sujets âgés.

Elles surviennent lorsque l'**arc antérieur de C1 vient buter sur le processus odontoïde**.

b) Eclatements de C1 (atlas)

Et puis il y a des éclatements de C1 qui sont possibles en cas de traumatisme vertébral entre :

- les condyles occipitaux
- les masses latérales

L'obliquité des surfaces articulaires est telle qu'en cas de traumatisme vertébral, les masses latérales vont subir un mécanisme de « presse noyau », elles vont s'écarter et partir sur le côté, entraînant ainsi une **rupture de l'arc antérieur et de l'arc postérieur**.

c) Hyperextension du rachis cervical supérieur

Lorsque le patient a :

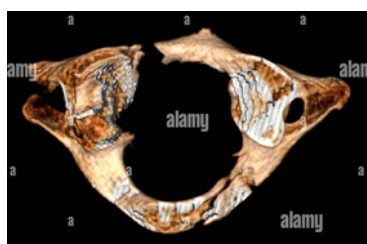
- un traumatisme antérieur facial très violent
- une pendaison comme par exemple une pendaison judiciaire,

il va y avoir une hyperextension du rachis cervical supérieur qui risque d'entraîner une **fracture le l'isthme de C2**.

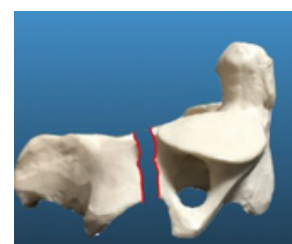
C'est ce que l'on appelle la **fracture du pendu** car les bourreaux mettaient la corde sur le segment facial du patient avant de le projeter dans le vide, entraînant ainsi une hyperextension qui brisait C2 au niveau de l'isthme, qui sectionnait la moelle et qui entraînait la mort immédiate du patient.



fracture odontoïde



éclatement C1



fracture isthme C2



Maintenant, places aux dédis (#UpdateDeLaVersionTTR)

- Dédi à mes partiels que j'ai validés (on est sauvés des rattrapages les gars!)
- Dédi à Bridgerton (faut que je regarde la saison 4 hihi)
- Dédi mitigée à Stranger Things (ça y est j'ai regardé, et bof la fin qu'on se le dise)
- Anti-dédi aux 12 heures d'épreuves un samedi de janvier :(
- Dédi à Prunelle, tu es trop gentille pour ce monde (votre Tut de maïeutique au cas où)
- Dédi à Maxence (sinon il va râler)
- Dédi à ma pote qui descend de Strasbourg ce mois-ci pour me voir
- Dédi à Axel et Alizé, faudra qu'on discute de la saison 4 de Bridgerton
- Dédi à la TTR du S2, j'ai tellement adoré vous donner cours, j'espère que vous avez adoré aussi, et que l'anatomie Tête et Cou règne dans votre cœur !
- Dédi au ski
- Dédi aux crêpes (c'est bientôt la chandeleur)

Cette fiche sort à la suite de votre premier examen blanc du 2e semestre. Alors **GROSSE DEDI A VOUS**, ceux qui étaient là, ceux qui n'ont rien lâché malgré les résultats du premier semestre (bons ou mauvais), ceux qui sont au fond du trou, le moral plus bas que terre. Félicitations à vous, j'espère que vous vous rendez compte de l'exploit que vous êtes en train de réaliser tous les jours. C'est hyper bateau dit comme ça, mais pas tout le monde est capable de faire ce que vous faites. Alors soyez fiers de vous, de votre parcours et donnez tout pour ce semestre (riche en apprentissage et en émotions).

PS : Rendez-vous le 16 FEVRIER au Petit Valrose pour votre premier cours présentiel d'Anatomie TC, où cette fiche sera complétée au cas où le professeur ajoute des infos.

Si jamais tu as besoin de parler, n'hésite pas à me contacter sur Messenger (Sandro Pinck)