



Comment se repérer

1. Dans l'espace

Une première clef de l'anatomie consiste à penser que l'on est en soi un authentique sujet d'étude de la morphologie humaine. Certains reliefs de notre squelette ou de nos muscles sont visibles et/ou palpables. Néanmoins ce qui n'est pas accessible en surface peut s'y projeter, et la vraie difficulté sera de situer « en profondeur » les différentes structures. Les supports que nous possédons pour apprendre sont en deux dimensions, qu'il s'agisse de schémas, d'images ou même de « reconstructions 3D » (qui ne sont qu'une application informatique de la perspective). Seuls les mannequins pédagogiques ou la dissection renseignent véritablement sur la notion de volume. L'examen clinique d'un patient comporte cette appréciation en volume. C'est une donnée qu'il faut donc reconstruire par l'apprentissage à partir de différents plans de coupe, en observant le corps sous différents angles de vue. L'orientation du corps doit pouvoir être définie et applicable à tous les vertébrés. La notion de haut et de bas n'est qu'un repère par rapport au sol, l'avant et l'arrière font référence au mouvement d'avancer ou de reculer. Lorsque l'on dit « crânial », c'est toujours en direction de la tête, que le sujet soit debout, couché, où qu'il soit quadrupède. Le terme « caudal » signifie vers la queue et donc à l'opposé de crânial. La latéralité exprime que l'on s'éloigne du corps quelle que soit sa position. Une localisation ventrale est sans ambiguïté vers le ventre et dorsale vers le dos. La Figure 1 illustre ce propos.

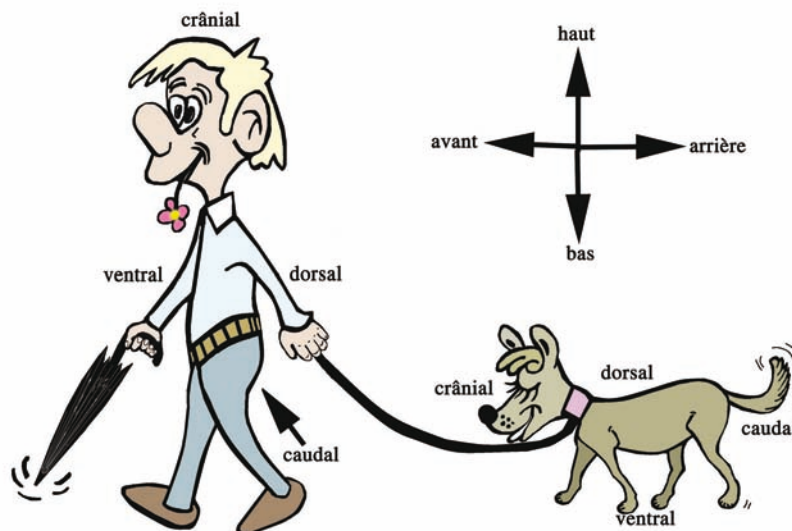


Figure 1. Représentation des orientations chez un bipède érigé et chez un quadrupède
Crânial, caudal, ventral et dorsal sont des repères reliés à l'individu **quelle que soit sa position**, et utilisés par toutes les sciences morphologiques. **Avant, arrière, haut et bas** évoquent plus une direction ou un mouvement.

A. Coupes et vues

L'étude anatomique utilise pour la représentation différents supports graphiques. Il en est de même de l'imagerie médicale d'ailleurs. Certains sont des *vues*, qui peuvent comporter donc un certain degré de perspective, et s'intéressent à la conformation extérieure d'une structure. D'autres sont des *coupes*, d'épaisseur variée, qui ne montrent qu'une « tranche » du sujet ou de l'organe considéré. On pourra parfois « mixer » ces deux techniques, en représentant par exemple une tranche de section accompagnée en perspective du relief des structures (Fig. 2).

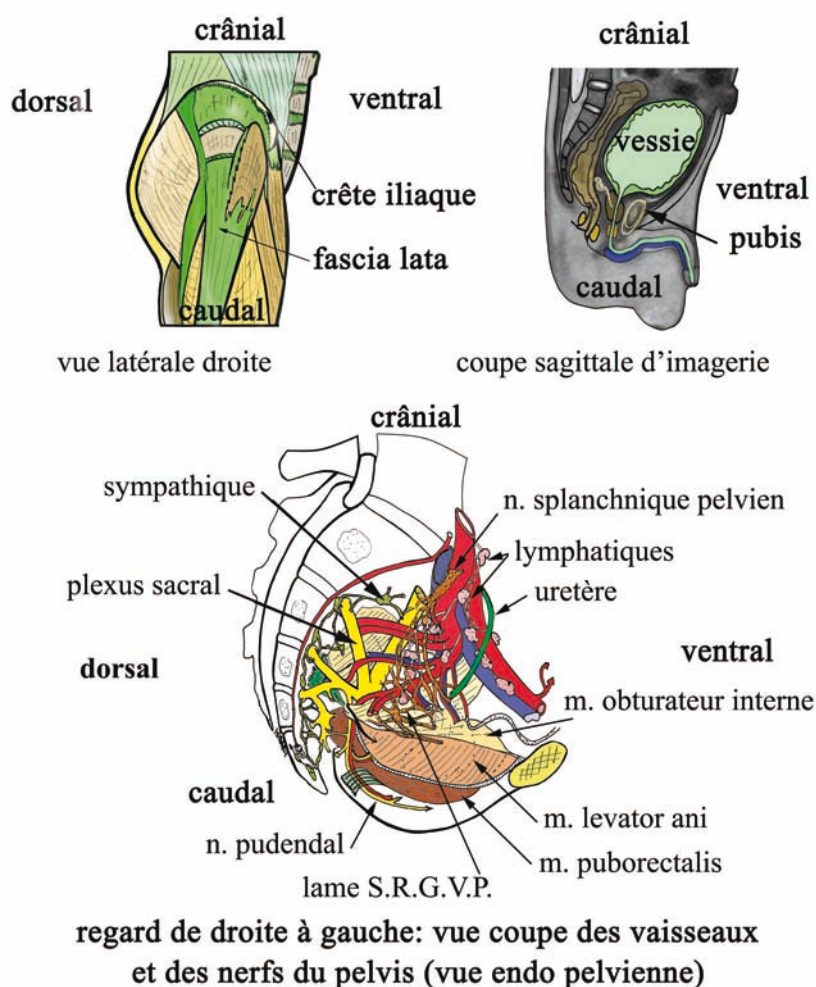


Figure 2. Différents procédés utilisés en anatomie

La *vue simple* utilise la perspective et s'oriente en fonction du regard de l'observateur, comme un tableau sur un mur.

La *coupe*, comme en imagerie, n'a pas d'épaisseur : c'est une « tranche fine » orientée elle aussi en fonction du regard de l'observateur. Comme les deux côtés de la tranche sont identiques, la coupe est orientée **par convention**.

La *vue-coupe* utilise la perspective et montre les plans sous-jacents ; le relief est présent dans la représentation graphique et l'orientation est fonction du regard de l'observateur.

B. Notions de plan et d'axe

Il existe un plan de symétrie du corps valable pour les membres et les repères de surface, qui passe par le milieu du visage et de la colonne vertébrale : on l'appelle **plan sagittal médian**. Les plans parallèles à celui-là sont **para sagittaux** ou **longitudinaux**. On pourra choisir dans l'infinité mathématique de ces plans un plan para sagittal passant par tel ou tel organe. Ils se succèdent de droite à gauche (ou inversement), ou bien du milieu vers les côtés, c'est-à-dire **médio-latéralement** (ou inversement).

Les coupes sagittales sont faciles à orienter et à reconnaître. Une fois le sujet coupé, si le regard est latéral gauche, l'avant (la partie ventrale) se trouve à gauche et le dos à droite. Si le regard est latéral droit ce sera l'inverse (Fig. 3).

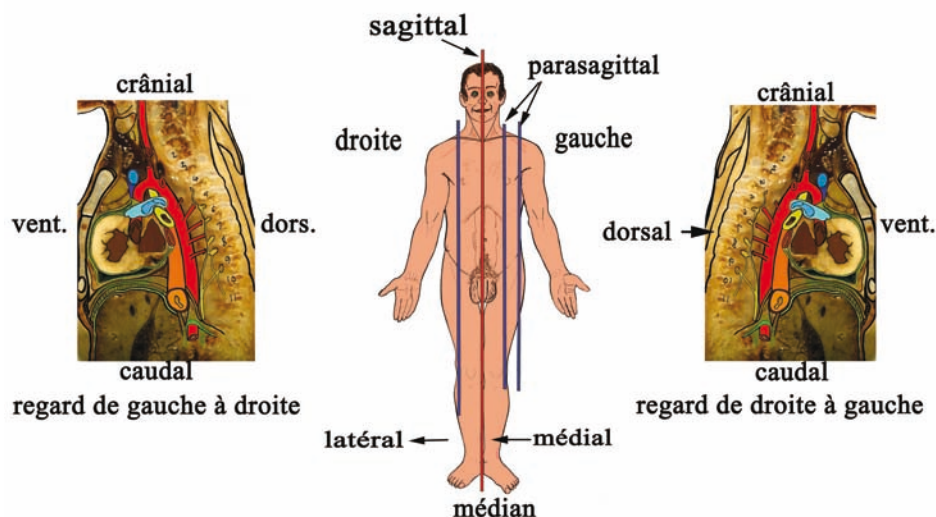


Figure 3. Plans de coupe sagittaux

Le plan *sagittal médian* est le plan de symétrie du corps. Les plans *para-sagittaux* sont décalés latéralement. Le regard de l'observateur détermine l'orientation de la coupe.

Deux types de plans sont perpendiculaires au plan sagittal (Fig. 4) :

- Le plan **coronal**, ou **frontal**, qui est grossièrement celui du front (de la couronne). Les coupes frontales progressent donc d'avant en arrière, ou encore du ventre vers le dos, c'est-à-dire **ventro-dorsalement** (ou inversement selon le sens choisi). Lorsque l'on observe une coupe frontale, si le regard est ventral (devant le sujet), le côté droit est à la gauche de l'observateur. Si le regard est dorsal, le côté droit est à la droite de l'observateur.

- Le plan **transversal**, ou **axial**, qui est celui de la plante des pieds posés au sol. Il coupe le grand axe longitudinal du corps du haut vers le bas, ou encore du crâne vers les pieds, c'est-à-dire *crânio-caudalement* (ou inversement selon le sens choisi). Si le regard est crânial (au-dessus) le côté droit est à droite de l'observateur. Si le regard est caudal, le côté droit est à la gauche de l'observateur. Dans les coupes d'imagerie couramment utilisées, la présentation conventionnelle veut que le regard soit caudal.

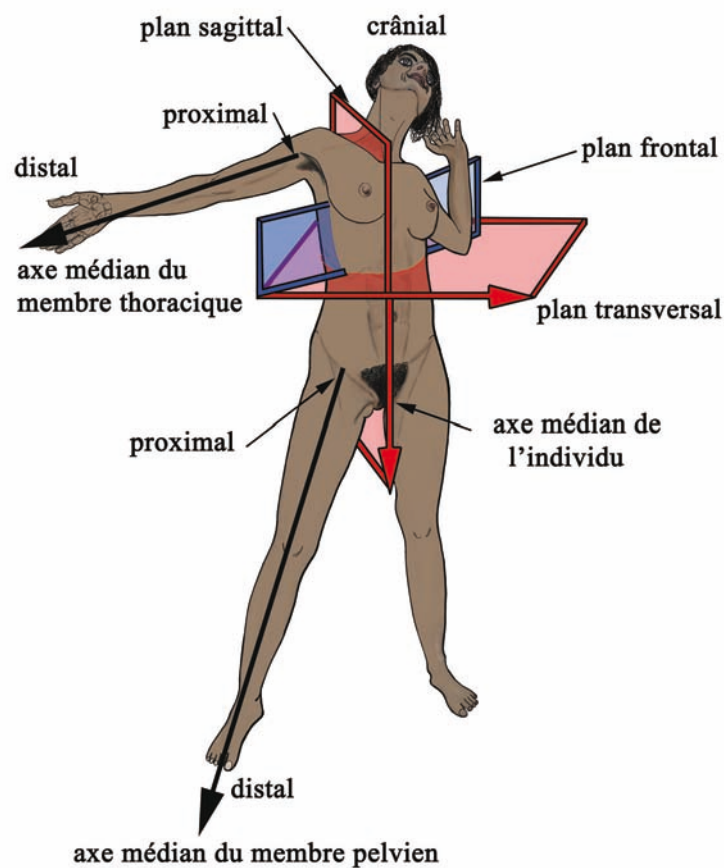


Figure 4. Plans et axes du corps

Outre le plan *sagittal*, le plan *transversal* et le plan *frontal* forment les plans de référence. Chaque plan de référence est orthogonal aux deux autres. *Proximal* signifie près du centre (donc du cœur), *distal* s'en éloigne.

Tout point du corps est à une intersection de ces trois plans, qui lui définissent des coordonnées spécifiques. Connaître la position d'une structure dans ces trois plans de l'espace permet donc de la situer par rapport à toutes les autres, et de reconstituer en volume le schéma corporel. Les autres plans de coupe sont qualifiés d'*obliques*, et sont repérés par rapport aux plans de base.

Un axe peut se définir par rapport à l'individu lui-même, mais aussi par rapport à un membre ou à un organe : c'est la plus grande dimension contenue dans un plan de référence. On décrit ainsi un axe longitudinal du bras, le grand axe du rein, du cœur, de la rate, etc. Il a souvent une direction oblique. On emploie aussi la notion d'axe pour décrire un mouvement rotatoire. L'origine de l'axe (Fig. 4) est toujours **proximale** (près du centre du corps), sa terminaison est **distale** (loin du centre du corps).

C. Obliquité

On décrit une obliquité en commençant par la projection la plus grande. Ainsi : *crânio-dorsal droit*, ou encore *oblique en haut, en arrière et à droite* exprime que l'obliquité la plus importante se trouve en direction crâniale (vers le haut) et de façon plus modérée en direction dorsale et vers la droite (ou en arrière à droite). Le raisonnement est le même dans une obliquité *caudo-ventro-latérale gauche* (Fig. 5).

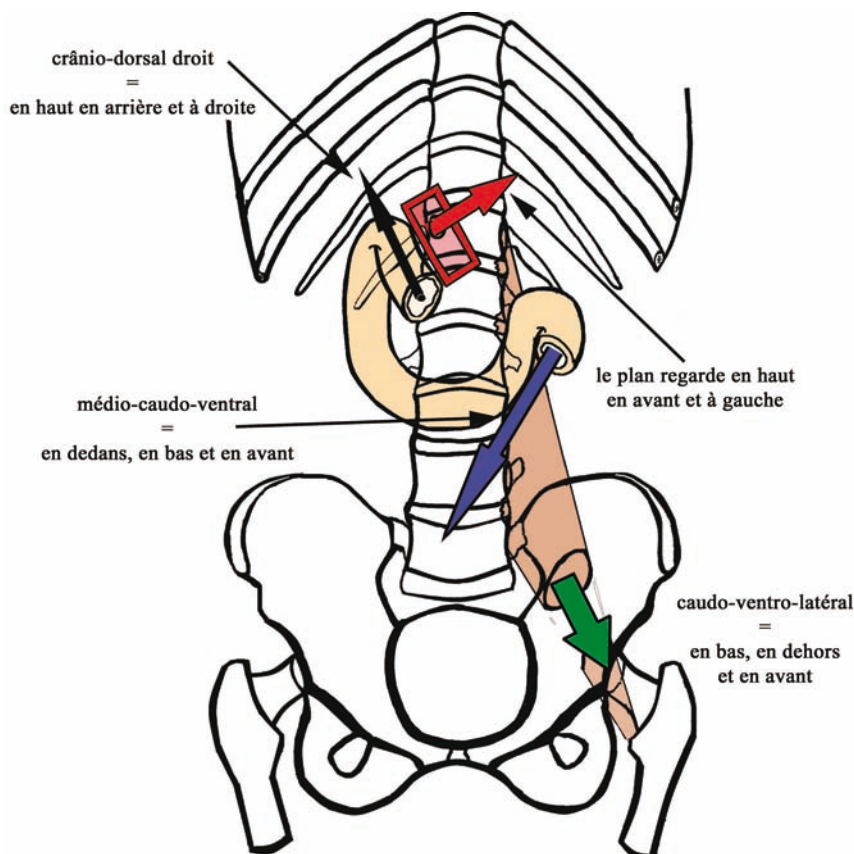


Figure 5. Obliquité dans l'espace

L'obliquité peut intéresser une *direction* ou une *surface*, avec plusieurs traductions possibles en vocabulaire. La notion d'un plan qui « regarde vers... » simplifie cette description.

L'obliquité d'un plan se définit par rapport à l'un des plans de référence : si l'on dit « dans un plan frontal oblique d'arrière en avant et de gauche à droite », c'est qu'à partir d'un plan frontal, la partie gauche est décalée vers l'arrière et la partie droite vers l'avant (Fig. 6). Si l'on ajoute une obliquité crânio-caudale (et donc dorso-ventrale), la partie dorsale est décalée vers le bas et la partie ventrale vers le haut.

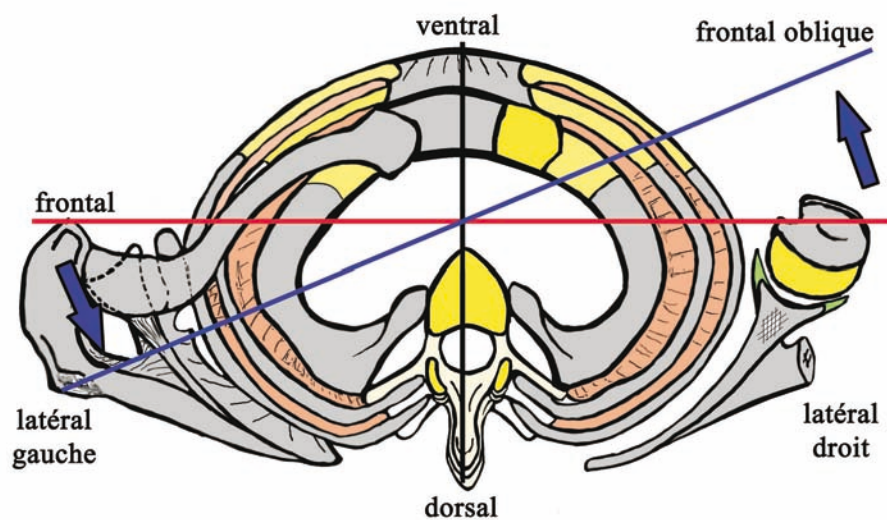


Figure 6. Construction d'un plan oblique

Ici en vue crâniale. La dénomination du plan oblique tient compte du plan de référence le plus proche en orientation. Si l'angle du plan *frontal oblique* (représenté sur la figure à 30°) augmente au-delà de 45°, ce plan devient *sagittal oblique*.

Dans ces cas un peu compliqués il est plus facile d'évoquer une surface qui « regarde » en haut, en avant et à gauche, en prenant pour direction la perpendiculaire à ce plan (Fig. 5).

D. Concavité, convexité

Pour appréhender une ligne courbe, on utilise la notion de concavité (ou de convexité) tournée dans un sens donné. Une courbe en « S » va présenter deux concavités ou une concavité et une convexité. On dira ainsi une concavité médiale, une convexité ventrale comme indiqué sur la Figure 7.

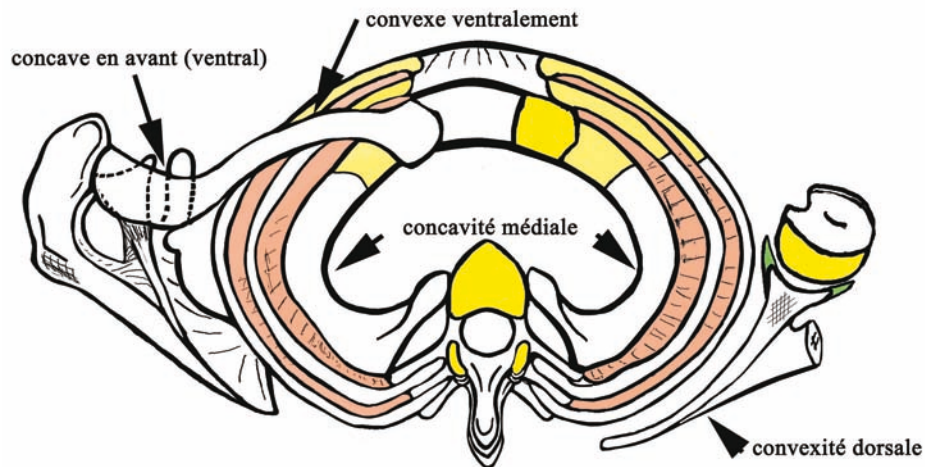


Figure 7. Concavité et convexité

Ce qui est convexe ventralement est également concave dorsalement. La direction d'une concavité ou d'une convexité peut également se faire de façon oblique.