

# Corps humain

Lancer un ballon, attraper une balle, se tenir debout, pousser un chariot, jouer du piano et texter un message, qu'ont en commun ces actions? Dans tous les cas, les muscles, les os et les ligaments du corps humain travaillent ensemble pour les réaliser avec adresse, force ou précision.



Photo du recto de Julie Nantel

## Anatomie descriptive

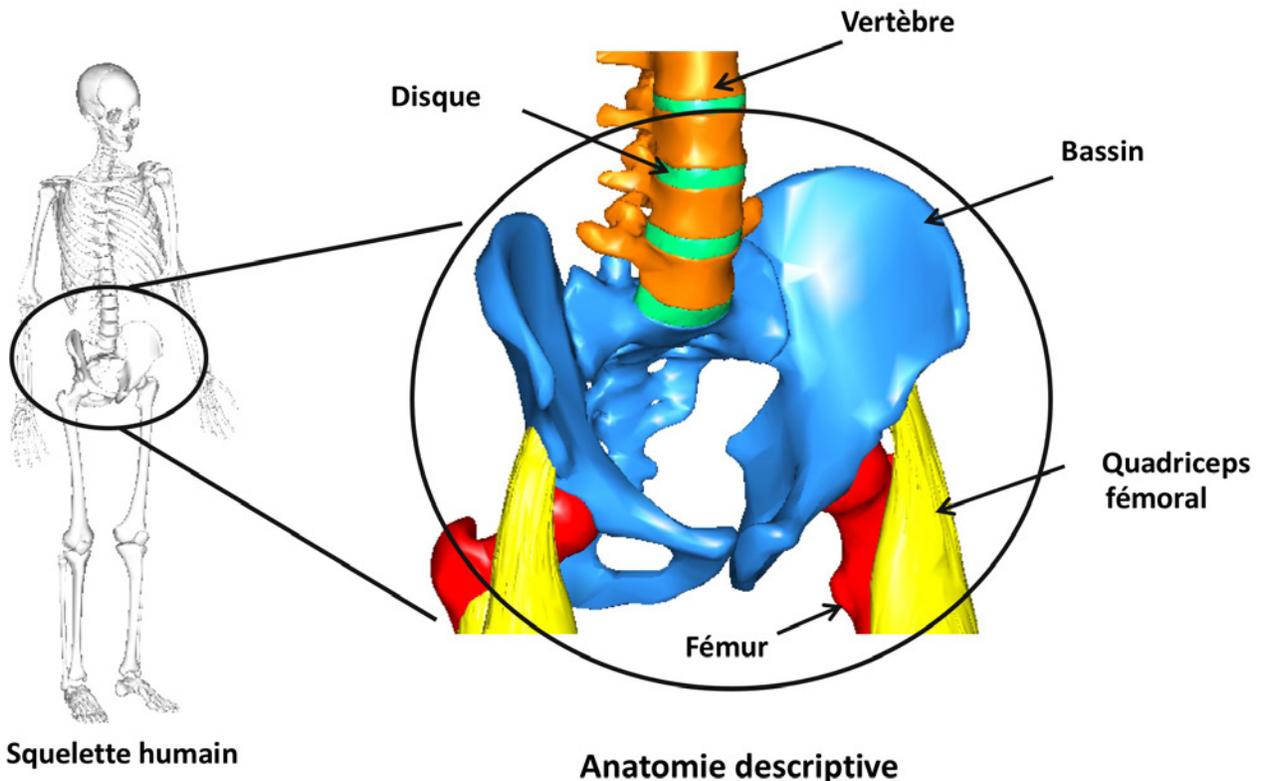
Le mot anatomie vient du grec anatemnein, couper en morceaux, lui-même composé de ana, à travers, et de temnein, couper. L'anatomie descriptive du système **musculo-squelettique** repose sur l'étude de la morphologie des **os**, des **actions musculaires** et du comportement des **ligaments** impliquant une ou plusieurs articulations.



Photo de Nicolas Termoz

## Anatomie fonctionnelle

Les notions d'**anatomie descriptive** servent à comprendre la réalisation d'un geste ou d'un mouvement complexe dans les activités quotidiennes et sportives, comme marcher ou lancer un ballon. Afin d'éviter une blessure à l'épaule, pour soulever des caisses de manière sécuritaire ou pour améliorer la performance physique, il faut identifier les structures musculo-squelettiques impliquées, c'est-à-dire les os, les muscles et d'autres tissus mous comme les ligaments, et donner des consignes pour corriger ou améliorer la technique d'exécution. On parle d'anatomie fonctionnelle.



## Utilité

L'étude du système musculo-squelettique prend tout son intérêt dans l'application des connaissances aux mouvements du corps humain. Les os et les muscles travaillent de concert pour pratiquer un sport, effectuer une tâche au travail ou réaliser une activité de la vie quotidienne. Une mauvaise exécution ou un effort trop important peuvent causer une blessure. Une évaluation de la capacité physique en termes d'amplitude articulaire et de force musculaire permet de cerner les limites fonctionnelles d'un jeune athlète ou d'une personne âgée. Ainsi, le **kinésologue** (Amérique du Nord) ou l'**actiphysicien** (Europe) peuvent guider le choix d'une activité sportive selon les capacités de l'individu. Les ajustements posturaux qui reposent sur une bonne connaissance de l'anatomie fonctionnelle corrigeront par exemple une mauvaise technique durant un entraînement, une posture trop courbée en textant ou assis à un poste de travail et une activité sportive mal exécutée. De telles interventions sont essentielles pour justifier le pour et le contre de la réalisation d'un geste, mais aussi pour améliorer la performance physique, pour la prévention des blessures et pour le retour à l'entraînement, au travail et aux études.



Photo de Johanne Mathieu

## Position anatomique

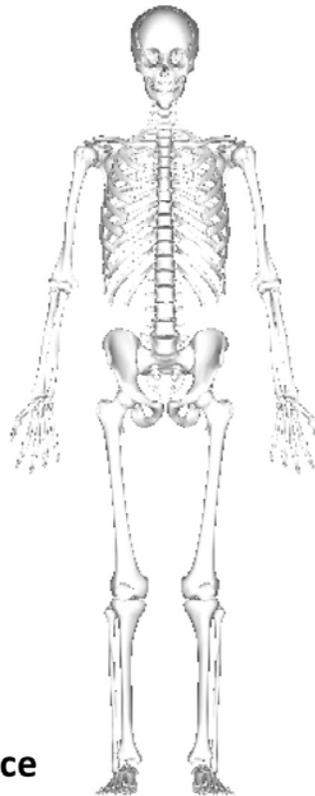
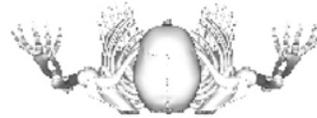
Pour décrire le mouvement, il nous faut utiliser un vocabulaire qui sera compréhensible par d'autres professionnels de la santé. Ainsi les actions d'un membre ou le mouvement dans son ensemble seront présentés selon un système de référence. On se servira également d'**axes** pour décrire le type de mouvements et de **plans** pour les situer. S'il est relativement simple de décrire la flexion de l'avant-bras au niveau du coude pour boire un verre d'eau, cela se complique quand il s'agit de décrire un salto vrillé exécuté par une gymnaste ou l'action de laver la vaisselle !



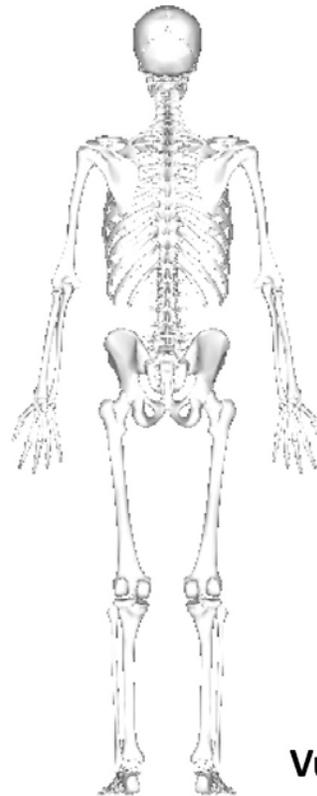
Photos de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>) à gauche et de Nicolas Termoz à droite

Pour faciliter la description du mouvement humain, nous allons nous référer à la **position anatomique**. Celle-ci correspond à une personne se tenant debout, face à l'observateur avec la tête droite et le regard dirigé vers l'avant. Les membres supérieurs pendent le long du corps et les mains sont ouvertes avec les paumes (**mains**) tournées vers l'avant. Les membres inférieurs sont droits et tendus, les pieds sont à plat au sol, les talons sont légèrement écartés l'un de l'autre et la pointe des pieds est orientée vers les côtés. La position des membres supérieurs avec les paumes tournées vers l'avant permet de présenter sur les planches anatomiques les deux os de l'avant-bras (radius et ulna) côte à côte et non croisés l'un sur l'autre.

### Vue de dessus ou apicale



Vue de face

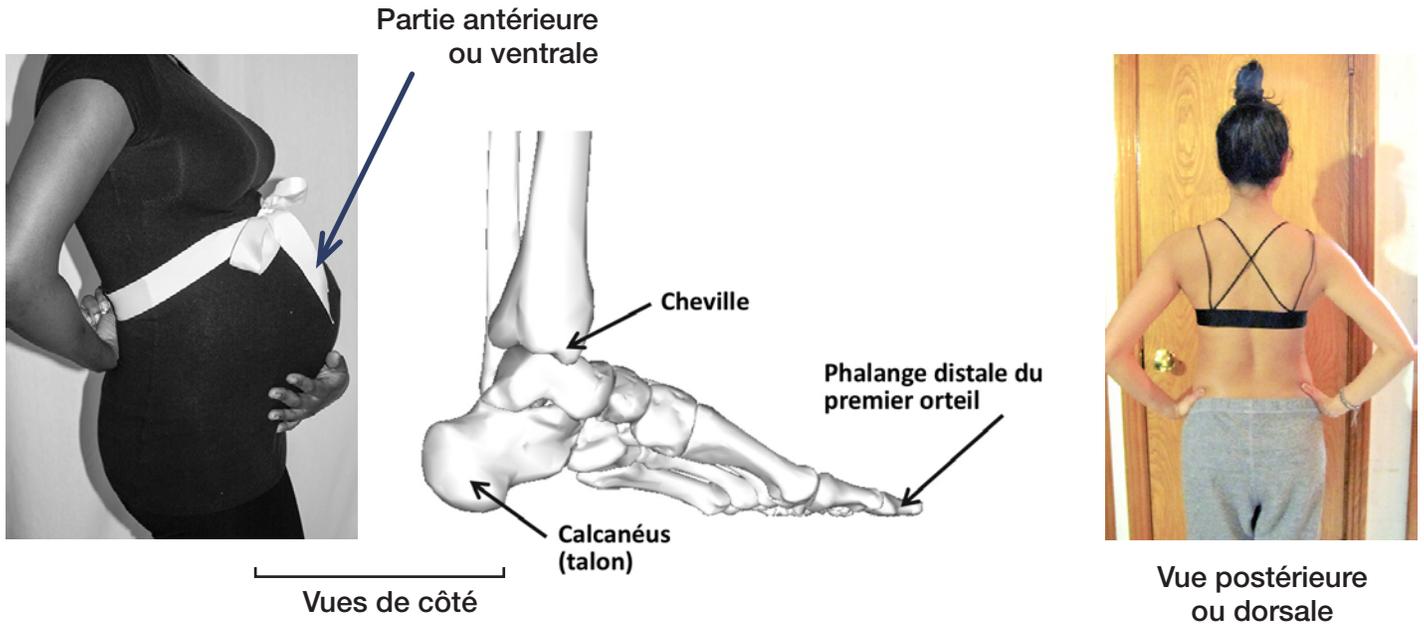


Vue de dos



### Vue de dessous

À partir de la position anatomique, on peut situer une partie du corps, un os, une attache musculaire. Ainsi, **antérieur** décrit une position qui est vers l'avant ou faisant face. Dans certains cas, on peut dire **ventral**. **Postérieur** signifie vers l'arrière. Le terme **dorsal** est également utilisé. Par exemple, la phalange distale du premier orteil est antérieure au calcanéus (talon), qui, lui, est postérieur à la cheville.



Photos de Johanne Mathieu, à gauche et à droite et illustration adaptée de "BodyParts3D, © The Database Center for Life Science licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan" au centre

**Proximal** veut dire près de l'origine d'une structure ou à proximité de l'attache d'un membre. Par exemple, la hanche est plus proximale au tronc que le genou.

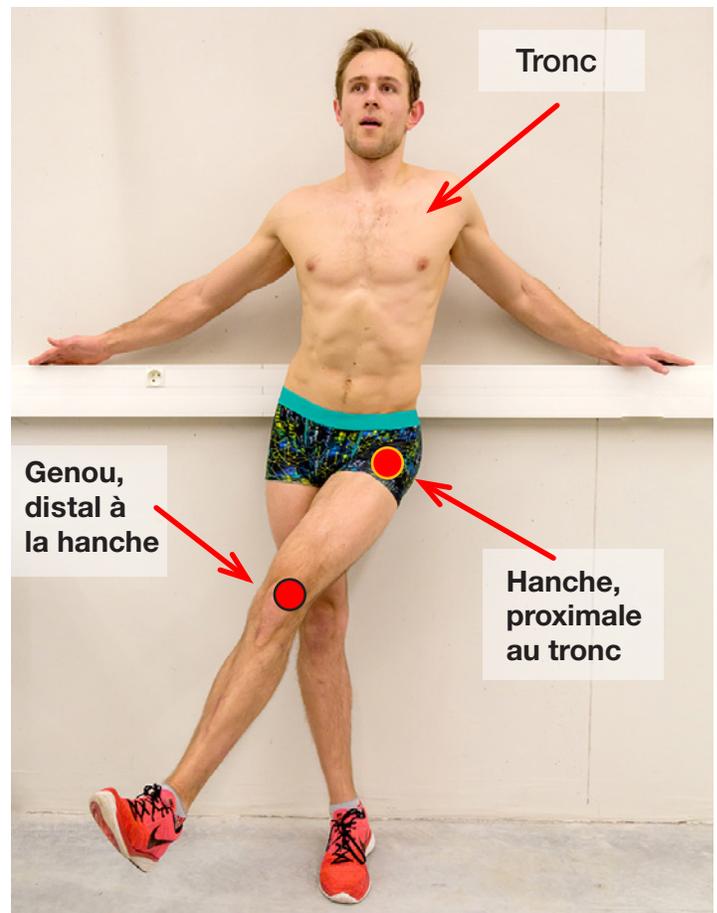
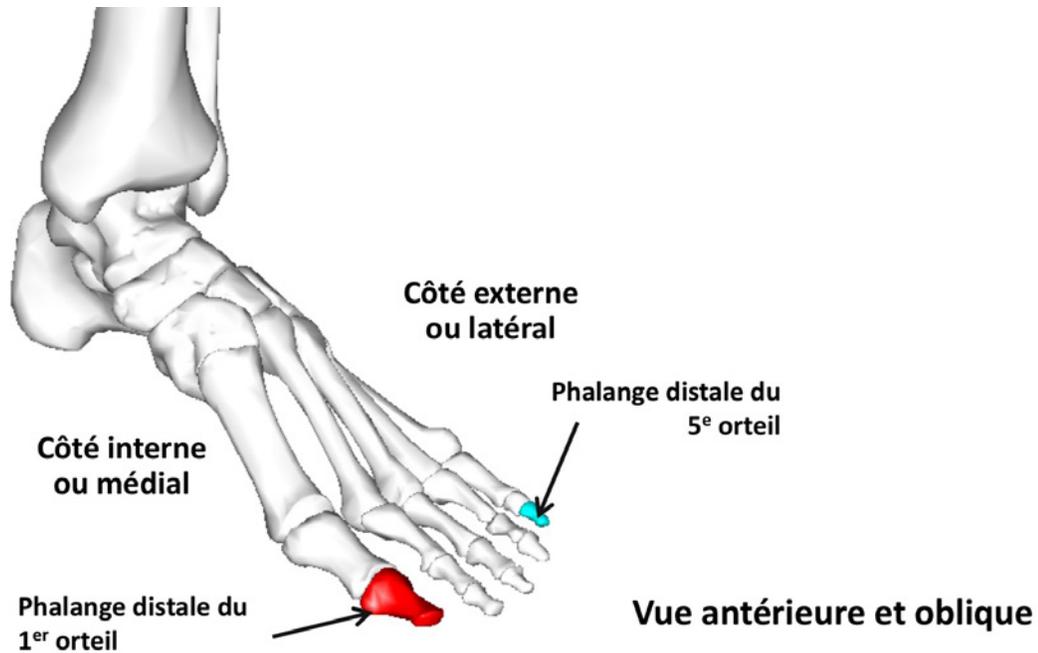


Photo de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>)



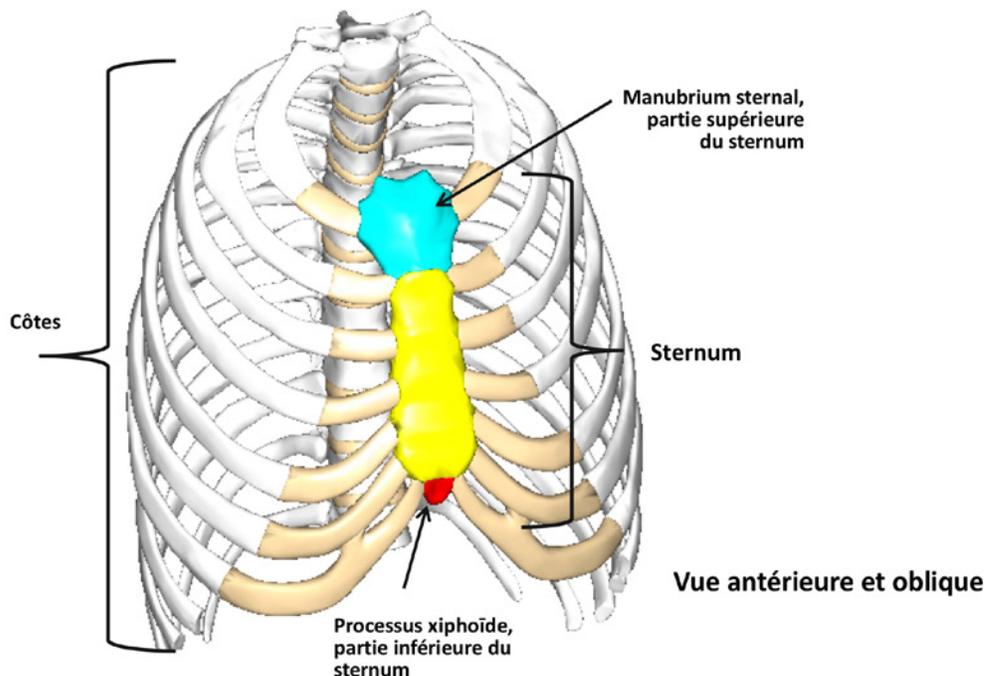
<https://www.youtube.com/watch?v=HOq4V2lhAPQ>

Les deux prochains termes portent sur la position intérieure ou extérieure d'une partie du corps humain. Une position **interne** ou **médiale** indique qu'elle se situe vers le milieu ou vers l'intérieur du corps. Par exemple, la phalange distale du premier orteil est médiale à la cinquième. Les anatomistes utilisent le terme **médian**, alors que les cliniciens optent plutôt pour interne ou médial. Vous allez en faire l'expérience quand vous travaillerez avec d'autres professionnels de la santé. **Latéral** ou **externe** indique une position éloignée du centre du corps ou vers l'extérieur. Ainsi, le pouce est du côté externe par rapport à la position anatomique.



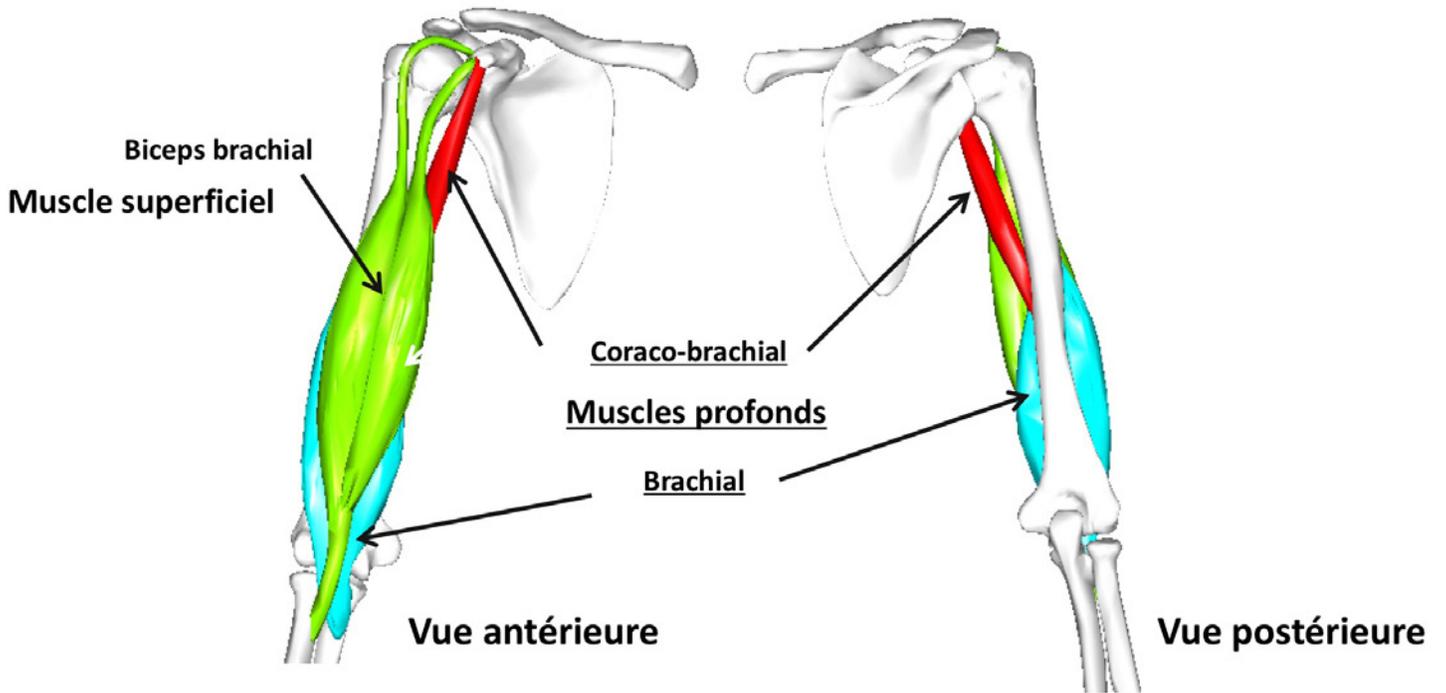
Adapté en partie de "BodyParts3D, © The Database Center for Life Science licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan".

**Supérieur** veut dire plus haut. Parfois, pour indiquer qu'une structure est située près de la tête, on emploiera les termes **crânial** ou **céphalique**. Pour une partie du corps qui est éloignée de la tête, on utilisera **inférieur** ou **caudal** (queue). La partie supérieure du sternum, os plat et long situé sur le devant du thorax, s'appelle le manubrium sternal. La partie inférieure du sternum est le processus xiphoïde.



Adapté en partie de "BodyParts3D, © The Database Center for Life Science licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan".

**Superficiel** veut dire que la structure est près de la surface du corps, alors que **profond** signifie qu'elle se situe plus à l'intérieur. Les muscles responsables de la flexion de l'avant-bras au coude se superposent en couches superficielle et profonde. Le biceps brachial, le muscle qui se gonfle, est un muscle superficiel. Il se situe près de la peau et recouvre le coraco-brachial et le brachial. Ceux-ci sont des muscles profonds.



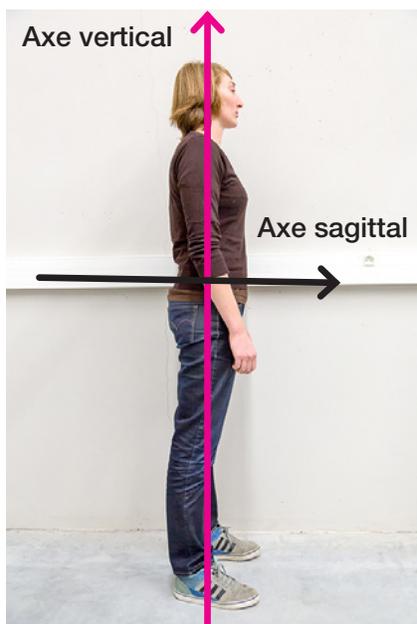
Adapté en partie de "BodyParts3D, © The Database Center for Life Science licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan".

Les axes sont des lignes de référence autour desquelles les segments se déplacent. L'**axe sagittal** est orienté vers l'avant, l'**axe transversal** ou **transverse** est dirigé de droite à gauche et l'axe vertical est orienté de haut en bas. Quand une personne est couchée sur le dos ou quand une gymnaste fait une vrille, l'**axe longitudinal** correspond à l'axe vertical, si on se réfère à la position anatomique.



Photos de de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>)

Les axes servent aussi à définir des **plans anatomiques** dans lesquels les mouvements principaux se produisent. Le **plan sagittal** coupe le corps en deux parties, droite et gauche. On utilise le terme médian pour représenter le plan situé au milieu du corps le divisant en deux parties égales, à savoir la gauche et la droite ou le haut et le bas. Les autres plans qui longent le **plan médian** sont des plans parallèles. On utilise aussi le préfixe « **para** » pour les différencier du plan médian. Par exemple, des plans para-sagittaux se situent au niveau des hanches droite et gauche. Il est cependant rarement utilisé. Ainsi, la **flexion** et l'**extension** sont des mouvements propres au plan sagittal qui s'effectuent autour de l'axe transverse. Marcher et courir sont des activités qui se font essentiellement dans le plan sagittal.



## Plan sagittal



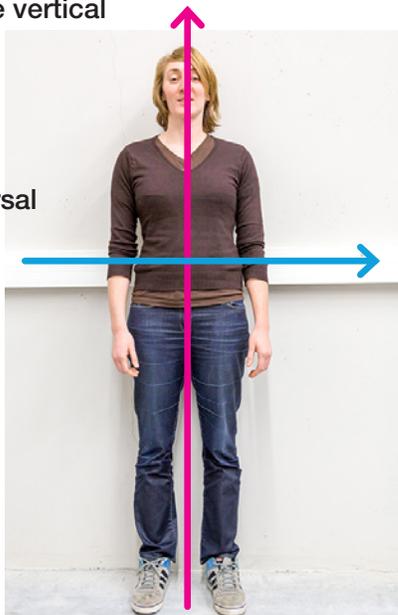
Courir

Photos de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>) à gauche et de Julie Nantel à droite

Le **plan frontal** divise le corps en des parties antérieure et postérieure. Son nom provient de l'os qui forme le front, l'os frontal. Si l'on voit le front de la personne qui effectue un geste, on sait qu'on observe le plan frontal. Les mouvements d'**abduction**, comme écarter les bras du corps, et d'**adduction**, comme les rapprocher du tronc, s'effectuent autour de l'axe sagittal dans le plan frontal. Faire un ange dans la neige ou tendre un bras sur le côté du corps pour tenir une rampe d'escalier sont des mouvements réalisés dans le plan frontal.

Axe vertical

Axe transversal



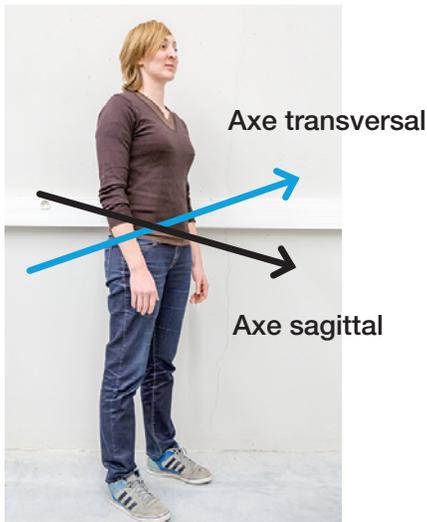
## Plan frontal



Faire un ange dans la neige

Photos de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>) à gauche et de Julie Nantel à droite

Le **plan horizontal** ou transversal départage les parties supérieure et inférieure du corps. Les **rotations internes** et **externes** se font dans le plan horizontal autour d'un axe vertical. On effectue une rotation lorsqu'on tourne la tête.



## Plan horizontal



Photos de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>) à gauche et de Nicolas Ternozy à droite

Une manière de déterminer dans quel plan se produit un mouvement est de se demander où se placer pour mieux l'observer. Par exemple, pour étudier le coup de départ au golf, il est préférable de se positionner devant ou derrière le golfeur, pas sur le côté ! On observe donc un mouvement qui décrit un grand arc de cercle dans le plan frontal. Si l'on ne peut pas observer tout ce mouvement, c'est que l'on n'est pas bien placé, parce qu'on ne fait pas face au plan frontal.

## Aspects particuliers

Il faut souligner que la position anatomique sert à situer les axes et les plans et à décrire les mouvements de base, comme la flexion ou la rotation interne. Ce référentiel qui convient très bien à l'anatomie descriptive s'applique difficilement pour analyser la danse ou un périlleux avec vrille dans un plongeon. Il faut découper le mouvement et l'adapter à la position de référence. Par exemple, lever la main est un geste qui s'observe facilement de profil, par contre le **break dance** est plus ardu à décrire simplement.



Photos de Nicolas Ternozy à gauche et de Sébastien Leteneur (<http://www.nahtogram.fr/>) à droite