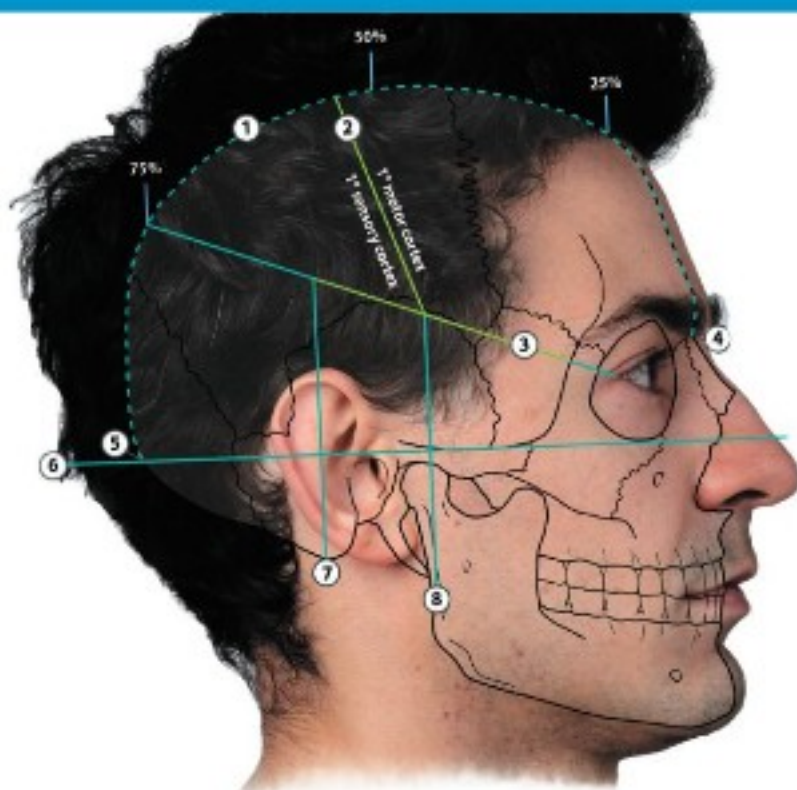


Anatomie de surface

RICHARD TUNSTALL - NEHAL SHAH
TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PIERRE NEVERS

RÉVISION SCIENTIFIQUE DE JEAN-POL BEAUTHIER



Anatomie de surface

Liste des auteurs

Richard Tunstall BMedSci (Hons) PhD FHEA
Associate Professor of Anatomy
University of Nottingham
Royal Derby Hospital

Nehal Shah MBBS BSc (Hons) MRCS FRCR
Specialist Registrar in Clinical Radiology
Leeds Teaching Hospitals Trust

Anatomie de surface

RICHARD TUNSTALL - NEHAL SHAH
TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PIERRE NEVERS

RÉVISION SCIENTIFIQUE DE JEAN-POL BEAUTHIER

Ouvrage original

Pocket Tutor Surface Anatomy, Richard Tunstall & Nehal Shah,
© 2012 JP Medical Ltd. Authorized translation of the English
edition © 2012 JP Medical Ltd. This translation is published and
sold by permission of JP Medical Ltd the owner of all rights to
publish and sell the same.

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans
votre domaine de spécialisation, consultez notre site web :
www.deboecksuperieur.com

© De Boeck Supérieur s.a., 2018
Rue du Bosquet, 7, B-1348 Louvain-la-Neuve
Pour la traduction française

Tous droits réservés pour tous pays.
Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment
par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker
dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque
forme et de quelque manière que ce soit.

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale, Paris : septembre 2018
Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2018/13647/144
ISBN : 978-2-8041-8814-6

Préface

Au milieu des années 1960, mes années « précliniques » d'études de premier cycle se déroulaient entre amphithéâtres, travaux dirigés et laboratoires; mon emploi du temps était exclusivement rempli par les sciences médicales de base. La rencontre avec le patient restait occasionnelle et, qui plus est, cantonnée à l'environnement artificiel d'un grand amphithéâtre. L'anatomie était enseignée de façon excessivement détaillée et souvent bien au-delà du niveau nécessaire à un étudiant en médecine. Contre toute attente, l'anatomie de surface n'arrivait que dans un second temps, parfois mentionnée lors de travaux dirigés, rarement exposée sur un étudiant ou sur un modèle et ne faisant presque jamais l'objet d'une évaluation.

Le programme moderne des études de médecine permet de mesurer le changement important qui s'est opéré dans la réflexion concernant la formation médicale de ces années intermédiaires. Aujourd'hui, les étudiants en médecine interagissent avec le patient dès le premier jour de leur formation, la science médicale de base nourrissant leurs expériences cliniques à des degrés divers tout au long de leur parcours. Dans ce contexte, il devient rapidement évident qu'une connaissance de l'anatomie topographique est essentielle à une pratique clinique sécurisée. Par l'anatomie de surface (c'est-à-dire la connaissance de l'emplacement des structures anatomiques se trouvant sous la peau et repérables sous la forme de proéminents éléments osseux, ligaments, tendons, chefs musculaires ou bien plis cutanés), les étudiants apprennent à visualiser et à contextualiser l'anatomie topographique dont ils ont besoin pour l'examen médical, l'interprétation d'imagerie médicale ou pour effectuer des procédures basiques telles que la pose d'un cathéter de façon sécurisée et efficace. Cela leur permettra également d'apprécier les zones sécurisées pour les incisions chirurgicales lors d'observations en amphithéâtres ou en cliniques – savoir où ne pas inciser est tout aussi important que de savoir ce qui peut être incisé en toute sécurité.

À ceux qui pensent que l'anatomie n'a plus grand-chose de nouveau à nous enseigner, il est intéressant de répondre que l'anatomie de surface fait au contraire l'objet d'attentions nouvelles. De récentes études scientifiques mettent en relation des

éléments de surface avec des mesures basées sur des images transversales modernes plutôt qu'avec des mesures basées sur le cadavre ou sur des études radiographiques. Ces études indiquent qu'il est nécessaire de réévaluer certains repères. Elles mettent en évidence les variations en rapport avec l'âge, la masse du sujet, la posture, l'origine ethnique ou encore la respiration. Richard Tunstall souligne la nécessité de garder à l'esprit que n'importe quel repère de surface d'une structure peut être sujet à variations – élément clé qui nous rappelle que tous les patients sont différents.

Cet excellent ouvrage de poche abonde de matériel cliniquement pertinent destiné à aider les étudiants en médecine à toutes les étapes de leur cursus dans l'apprentissage et/ou la consolidation de leurs connaissances anatomiques, les perspectives cliniques ajoutant encore davantage de pertinence au texte. Ce livre devrait être utilisé pour pratiquer sur soi-même ou sur des proches jusqu'à sentir de façon assurée les repères osseux et les pouls artériels ; palper des structures normales à travers une peau intacte ; tester l'amplitude de mouvement des articulations. Il semble que ce soit là un moyen idéal pour améliorer non seulement les compétences en communication, mais également apprendre l'anatomie !

Susan Standring DSc FRC Hon FRCS
Professeur émérite d'anatomie
King's College London, mai 2012

Avant-propos

Pour de nombreuses spécialités médicales, une connaissance approfondie de l'anatomie de surface constitue la part essentielle d'une pratique clinique sécurisée et efficace. En écrivant *Pocket Tutor Surface Anatomy*, nous avons pu nous rendre compte que l'anatomie de surface présentait de nombreux éléments cliniquement pertinents pouvant être localisés, mis en relation avec d'autres structures, facilement accessibles ou observables via la surface du corps. Cet ouvrage fait par ailleurs référence aux mouvements, à l'innervation cutanée, à la douleur référée, à l'abord chirurgical/anesthésique ainsi qu'à l'état clinique du patient.

Tout au long de l'ouvrage, des liens avec la pratique clinique, avec des procédures médicales ou encore avec la radiographie sont proposés afin d'établir un contexte et une aide précieuse à la compréhension. Selon nous, l'anatomie de surface est essentielle à la compréhension et à l'interprétation de l'anatomie et de l'imagerie médicale. Des descriptions claires en termes de localisation et d'apparence, des repères de surface et de nombreux rapports sont illustrés par des images de haute qualité, ainsi que de nombreux tableaux. Le chapitre 1 permet d'introduire les principes de l'anatomie et de donner un aperçu de l'essentiel de la terminologie anatomique, des techniques de palpation, des mouvements articulaires et de l'innervation cutanée. Les chapitres suivants (2-8) passent ensuite en revue chacune des régions anatomiques.

Dans différentes disciplines telles que l'anatomie, la médecine ou encore les soins de santé, cet ouvrage sera utile aux étudiants, mais aussi aux médecins en formation ou aux stagiaires en chirurgie dans le cadre de leur pratique clinique. Il peut faire office de référence rapide tant dans le champ clinique que dans celui de l'enseignement, mais il peut également être utilisé comme support lors d'apprentissage plus approfondi ou de révision. Nous avons conçu ce livre à la fois comme support pédagogique d'un enseignement de l'anatomie clinique et comme un ouvrage indépendant auquel on peut facilement se référer.

Le meilleur moyen d'apprendre l'anatomie reste toutefois de poser les mains sur vous-mêmes, sur vos collègues et sur les patients. Nous espérons néanmoins que cet ouvrage vous servira d'introduction utile et stimulante.

**Richard Tunstall,
Nehal Shah, mai 2012**

Comment aborder l'apprentissage de l'anatomie de surface

L'examen et la palpation de sujets vivants sont le meilleur moyen d'apprendre l'anatomie de surface. Plus la palpation sera répétée, mieux ce sera. Rappelez-vous également que, dans cet ouvrage, les informations ont été croisées avec des données recueillies sur des spécimens cadavériques, sur des coupes anatomiques et à l'aide de l'imagerie médicale. L'objectif est d'améliorer votre compréhension de la position des structures anatomiques, de leur variation ainsi que du rapport établi entre elles. Lorsque vous cherchez à repérer une structure en surface, il est utile de se remémorer les éléments suivants :

- Utilisez comme points de référence des repères proéminents et consistants tels que des éléments osseux, des ligaments, des tendons et des muscles.
- L'observation, la palpation, la percussion et l'auscultation doivent être utilisées afin d'aider à l'identification et à la localisation.
- La manipulation des tissus, le mouvement des articulations, la contraction musculaire ou l'occlusion de certaines veines superficielles peuvent aider à identifier les structures anatomiques.
- Il est parfois d'une grande aide, voire même essentiel, de marquer/dessiner sur la peau du sujet la localisation de certaines structures ou repères clés.
- Les artères, dont nombre d'entre elles sont palpables, peuvent faire office de guide précieux dans la localisation en surface des nerfs.
- Il est nécessaire de se familiariser avec la palette des différentes organisations anatomiques dites normales afin de faciliter l'identification des ajustements anormaux.

Table des matières

<i>Avant-propos</i>	V
<i>Préface</i>	VII
<i>Comment aborder l'apprentissage de l'anatomie de surface</i>	IX
<i>Remerciements</i>	XIII
Chapitre 1 Introduction	
Position anatomique de référence et plans	3
Mouvements anatomiques.....	6
Innervation sensitive.....	20
Chapitre 2 Thorax	
2.1 Repères osseux, articulations et cartilages.....	26
2.2 Muscles.....	30
2.3 Lignes et champs.....	32
2.4 Médiastin.....	35
2.5 Innervation, vascularisation et lymphatiques	37
2.6 Viscères.....	41
Chapitre 3 Abdomen	
3.1 Repères osseux, articulations et ligaments.....	54
3.2 Plans de références et régions.....	57
3.3 Muscles, tendons et aponévroses	60
3.4 Canal inguinal.....	63
3.5 Innervation, vascularisation et lymphatiques	66
3.6 Incisions chirurgicales de la paroi abdominale.....	71
3.7 Viscères.....	73
Chapitre 4 Membre supérieur	
4.1 Ceinture pectorale, épaule et bras.....	83
4.2 Coude, fosse cubitale et avant-bras	95
4.3 Poignet et main.....	107
Chapitre 5 Membre inférieur	
5.1 Ceinture pelvienne, région glutéale et hanche	132
5.2 Genou, fosse poplitée et jambe.....	150
5.3 Cheville et pied.....	167

Chapitre 6 Pelvis et périnée

6.1 Os, articulations et ligaments.....	184
6.2 Périnée.....	189
6.3 Chez la femme.....	194
6.4 Chez l'homme.....	199
6.5 Innervation et vascularisation du périnée.....	205

Chapitre 7 Colonne vertébrale et dos

7.1 Colonne vertébrale.....	209
7.2 Muscles.....	227

Chapitre 8 Tête et cou

8.1 Os et repères osseux.....	238
8.2 Structures intracrâniennes.....	248
8.3 Muscles de la tête et de la face.....	252
8.4 Nez, cavité nasale et sinus paranasaux.....	255
8.5 Nerfs.....	258
8.6 Viscères.....	262
8.7 Cavité orale et vestibule oral.....	267
8.8 Cou.....	272
8.9 Innervation et vascularisation.....	277
8.10 Viscères.....	284
8.11 Lymphatiques.....	287

<i>Index</i>	291
--------------------	-----

Remerciements

À ma femme Liz, merci à toi pour tes encouragements, ton soutien, tes conseils et la qualité de ton thé.

Merci à Paul Mayhew et Richard Furn de JP Medical pour leurs inestimables conseils et orientations durant ce projet ; et à Richard Prime et Peter Wilder de Designers Collective Ltd pour avoir transformé mes schémas anatomiques en illustrations de haute qualité.

Introduction

La méthodologie de localisation des structures anatomiques à travers la surface du corps fait appel à l'observation, la palpation et l'utilisation de repères de référence. C'est une partie essentielle de la médecine clinique. La connaissance approfondie de l'anatomie offre une compréhension des bases de l'examen physique et de certaines procédures médicales : la pose d'un cathéter, une biopsie, des incisions chirurgicales, une anesthésie locale ou une injection intra-articulaire. L'anatomie de surface apporte également une aide précieuse dans le raisonnement diagnostique et dans l'interprétation d'imageries médicales comme le scanner, l'IRM ou l'échographie.

Repères et variations

Les descriptions proposées ici sont le fruit d'observations actualisées, de données recueillies, d'applications pratiques et d'une réflexion propre aux auteurs. Bien que les localisations des structures anatomiques soient relativement cohérentes, il est important de souligner que l'anatomie de surface est sujette aux variations inter-individuelles et peut présenter de grandes différences selon la carrure du sujet (forme, taille), les conditions d'examen ou de certaines positions.

Les repères proposés dans ce texte doivent être utilisés à titre d'orientation. Il faut garder à l'esprit que de grandes variations sont présentes et faire usage de l'observation, de la palpation, de la percussion, de l'auscultation, de la stimulation nerveuse ou des ultrasons afin d'obtenir une situation anatomique la plus précise possible. Dans certaines régions, le repérage à l'aide de travers de doigts suffit et permet un repérage rapide. L'examineur débute son repérage en palpant avec l'extrémité de l'index.

Ultrasons et anatomie de surface

Les ultrasons sont de plus en plus souvent utilisés par les praticiens. Ils apportent une aide précieuse pour le guidage lors de procédures invasives et sont un outil utile lorsqu'il s'agit d'appréhender l'anatomie de surface. Toutefois, la technique des ultrasons ne doit pas occulter l'importance de l'apprentissage. En effet, la connaissance de l'anatomie et de ses potentielles variations est essentielle à l'identification des structures mises en évidence par les ultrasons.

Techniques de palpation

Une technique de palpation efficace constitue une partie fondamentale de la pratique clinique. Elle est utilisée pour la localisation des structures anatomiques et des repères mais elle permet également de déterminer l'état des tissus et les altérations pathologiques. En règle générale, la palpation est bilatérale et comparative, particulièrement lorsqu'une pathologie est suspectée. Normalement, la palpation ne doit pas provoquer de douleur/sensibilité. En fonction du tissu, des régions ou des éléments que l'on souhaite palper, différentes techniques sont utilisées (**Tableau 1.1**).

Tissu/élément	Technique de palpation
Os et contours osseux	Utiliser le pouce ou l'index en palpant de façon à caresser de façon circulaire; la palpation peut également être appliquée selon une pression directe et mesurée
Tonus, sensibilité et texture musculaires	Utiliser le pouce selon une pression directe pour évaluer le tonus puis déplacer le pouce à 90° par rapport aux fibres musculaires pour évaluer la texture et la sensibilité. Normalement, le muscle se laisse déformer (tonus) par la pression du pouce avant que la densité (texture) du tissu ne soit perçue
Tendons superficiels	Utiliser le pouce et l'index pour pincer le tissu de façon mesurée. Se déplacer le long du tendon aide à son identification
Tendons profonds	Avec le pouce, palper la zone d'insertion osseuse en faisant des petits cercles; puis, toujours avec le pouce, déplacer la palpation le long du tendon en passant d'un côté à l'autre de celui-ci
Gaines tendineuses	Positionner l'extrémité des doigts 2-4 le long du tendon, sans pression, puis demander au patient de faire bouger le tendon à plusieurs reprises. Des crépitations sont alors perçues comme une boule de neige écrasée
Ligaments	La palpation s'effectue de façon parallèle aux fibres du ligament avec une pression légère, le pouce ou bien l'index et le médius peuvent être utilisés
Interlignes articulaires	Avec un doigt, appliquer une pression dans l'espace/sillon entre les deux os puis faire le tour de l'articulation. Le doigt se déplace de haut en bas en croisant l'interligne articulaire afin d'évaluer une éventuelle pathologie articulaire et permettre la palpation des muscles, tendons et ligaments croisant l'articulation
Articulations inter-facettaires de la colonne vertébrale	Patient sur le ventre, le pisiforme d'une main est placé sur un processus épineux et, s'aidant de l'autre main, une pression ferme est exercée vers l'avant et immédiatement relâchée pour évaluer le « rebond » vertébral. Des articulations saines ne présentent pas de sensibilité à cette palpation. Les articulations de la région cervicale peuvent être mobilisées par une pression digitale

Tableau 1.1 Techniques de palpation.

1.1 Position anatomique de référence et plans

Position anatomique de référence

Dans cet ouvrage, l'ensemble des positions, rapports et mouvements des éléments corporels est décrit à partir d'une position anatomique qui correspond à la position standard de référence du corps (**Figure 1.1**). Lorsque le sujet se tient en position anatomique de référence, debout et droit :

- Visage, yeux, paumes et orteils orientés vers l'avant.
- Membres supérieurs accolés de chaque côté du corps.
- Membres inférieurs, pieds, orteils et doigts regroupés.
- Pouces reposant contre la partie latérale des paumes.

Nomenclature relative à la position anatomique de référence

En considérant la position anatomique de référence comme point de départ, il est ainsi possible de décrire la position relative des structures en faisant appel à un ensemble de termes standardisés (**Figure 1.2** et **Tableau 1.2**).

Plans anatomiques

À partir de la position anatomique de référence, le corps peut être sectionné en trois plans perpendiculaires les uns par rapport aux autres (**Figure 1.3** et **Tableau 1.3**).

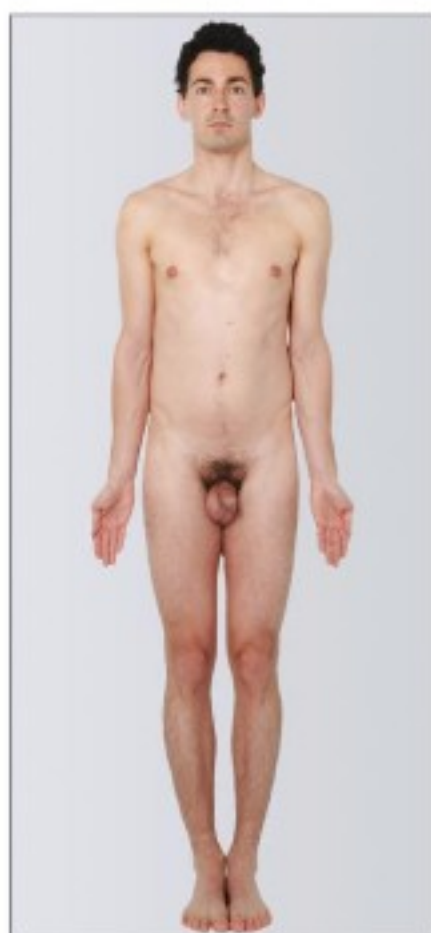


Figure 1.1 Position anatomique de référence.

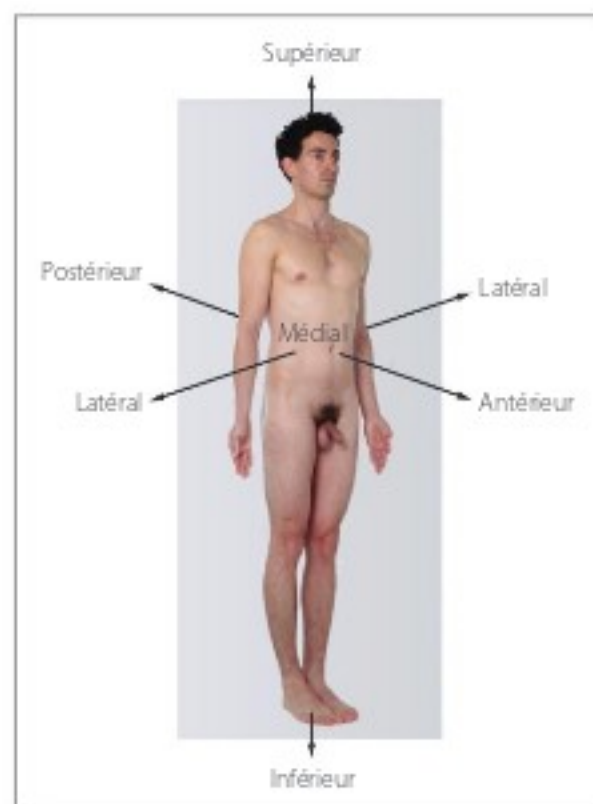


Figure 1.2 Nomenclature utilisée dans la description de la position relative des éléments.

Termes	Position relative
Antérieur	Vers l'avant du corps
Postérieur	Vers l'arrière du corps
Médial	Vers la ligne médiane
Latéral	Vers la gauche ou la droite de la ligne médiane
Supérieur	Vers le sommet de la tête
Inférieur	Vers la plante des pieds
Crânial	Vers la tête (crâne)
Caudal	Vers la queue (coccyx)
Distal	Un point situé à distance de l'origine d'une structure ou de la partie centrale du corps
Proximal	Un point situé à proximité de l'origine d'une structure ou de la partie centrale du corps

Tableau 1.2 Nomenclature utilisée dans la description de la position relative des éléments.

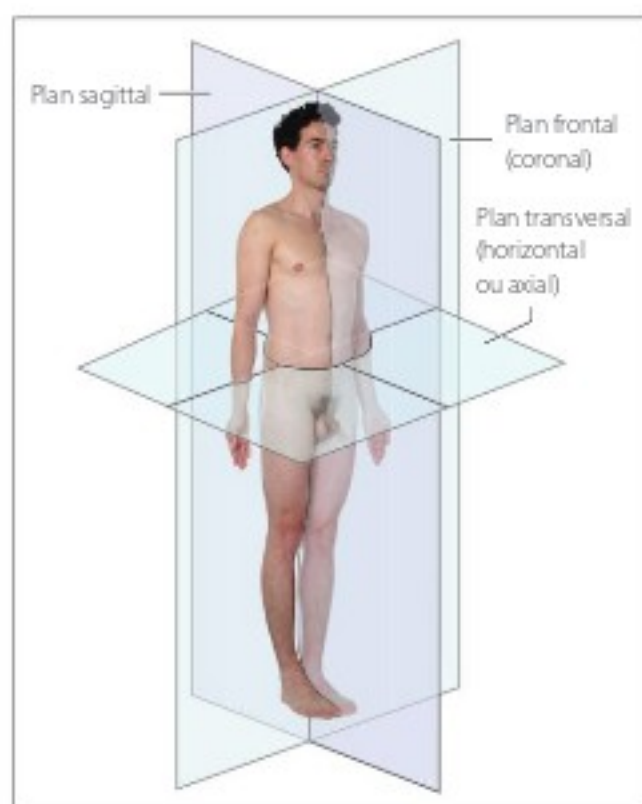


Figure 1.3 Plans anatomiques.

Plan	Localisation
Sagittal	Positionné verticalement de l'avant vers l'arrière séparant le corps en côtés gauche et droit
Coronal (frontal)	Positionné verticalement de la gauche vers la droite séparant le corps en parties antérieure et postérieure
Axial (transverse)	Positionné horizontalement à travers le corps le séparant en parties supérieure et inférieure
Oblique	Tout plan autre que sagittal, coronal ou axial

Tableau 1.3 Plans anatomiques.

1.2 Mouvements anatomiques

Le mouvement d'une articulation ou d'une partie du corps est décrit à partir de la position anatomique de référence. Dès lors que certains mouvements spécifiques aident à l'identification de certaines structures, il devient utile de connaître de quelle manière les articulations se meuvent. Qui plus est, les articulations sont susceptibles d'être déplacées lors de l'examen clinique ou de procédures.

Flexion et extension

La flexion et l'extension s'observent dans le plan sagittal (Figures 1.4-1.14).

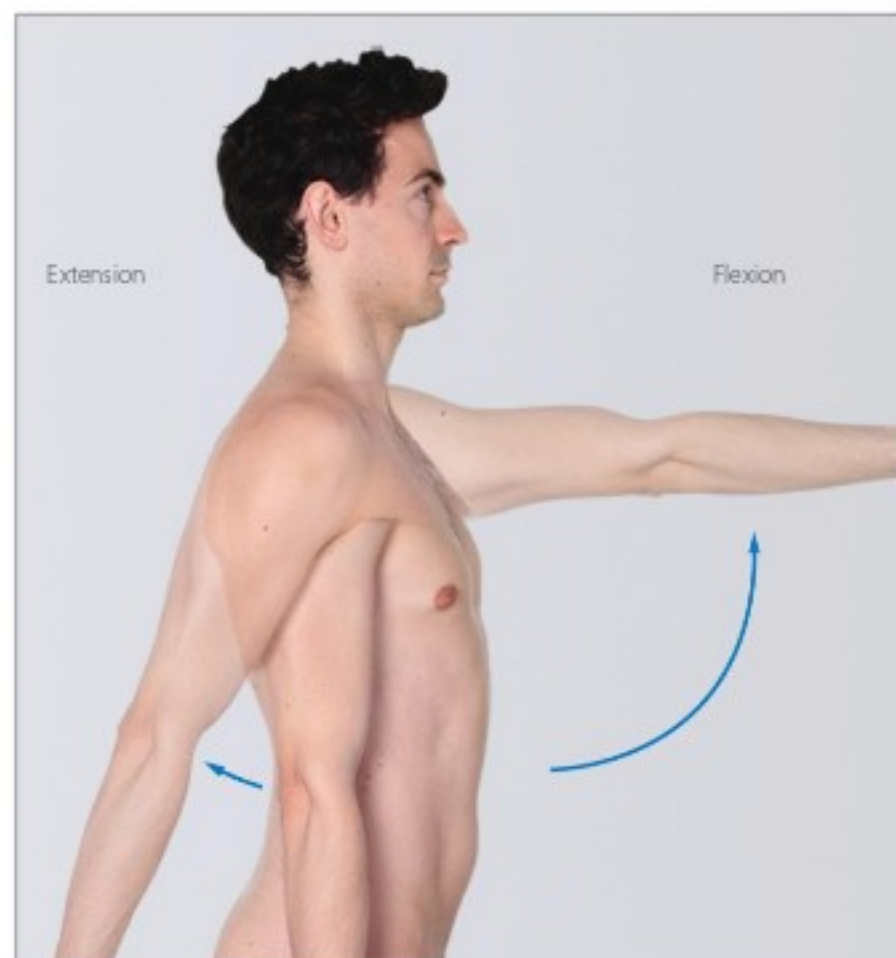


Figure 1.4 Extension et flexion de l'épaule.

- La **flexion** rapproche deux surfaces qui, originellement, étaient situées sur la face ventrale de l'embryon.
- L'**extension** fait s'éloigner deux surfaces qui, originellement, étaient situées sur la face ventrale de l'embryon.

La flexion déplace la plupart des structures vers l'avant, tandis que l'extension les déplace vers l'arrière. Les principales exceptions concernent le genou, la cheville, les orteils et le pouce. Par exemple, une flexion plantaire correspond au mouvement de flexion des pieds ou des orteils, et la dorsiflexion/flexion dorsale correspond au mouvement d'extension. La flexion du pouce le fait se déplacer de sorte à croiser la paume de la main dans le plan coronal, et une extension le fait se déplacer dans la direction opposée.

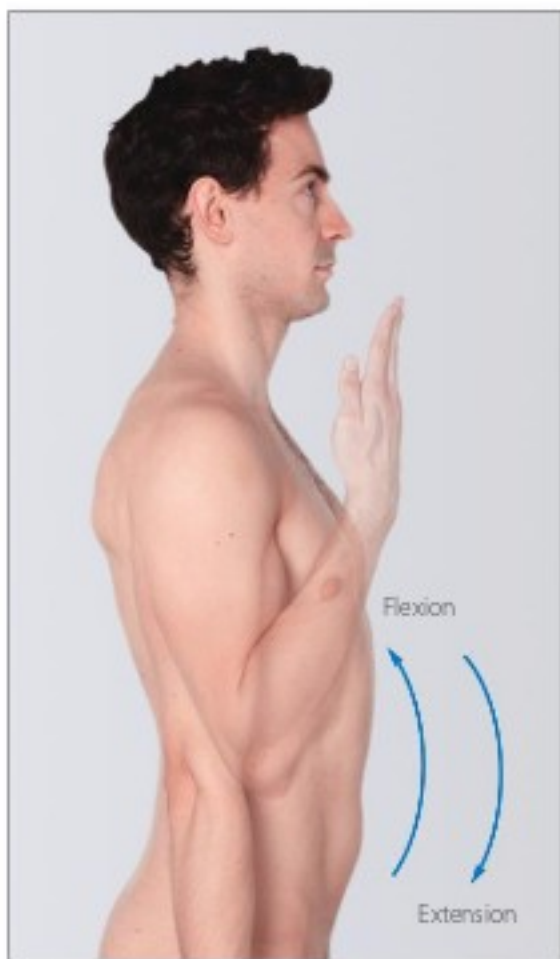


Figure 1.5 Extension et flexion du coude.



Figure 1.6 Extension et flexion du poignet.



Figure 1.7 Flexion des doigts : (a) articulations métacarpo-phalangiennes et interphalangiennes; (b) articulations métacarpo-phalangiennes.



Figure 1.8 Extension et flexion du pouce.



Figure 1.9 Extension et flexion de la hanche.



Figure 1.10 Extension et flexion du genou.



Figure 1.11 Flexion plantaire (flexion) et dorsiflexion/flexion plantaire (extension) de la cheville.



Figure 1.12 Dorsiflexion/flexion plantaire (extension) et flexion plantaire (flexion) des orteils.



Figure 1.13 Extension et flexion du cou.



Figure 1.14 Extension et flexion de la colonne vertébrale.

Abduction et adduction

L'abduction et l'adduction s'observent dans le plan coronal (Figures 1.15-1.20).

- L'**abduction** déplace une structure en l'éloignant du plan sagittal médian.
- L'**adduction** déplace une structure en la rapprochant du plan sagittal médian.

À la main, le mouvement diffère en ce sens que la référence devient le 3^e doigt. Au pied, le 2^e orteil est pris pour référence. Une

abduction du pouce le fait s'éloigner de la paume dans le plan sagittal, et l'adduction le ramène dans sa position anatomique de référence.

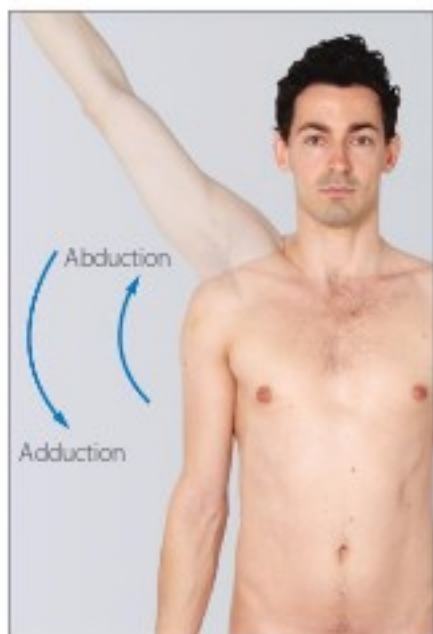


Figure 1.15 Abduction et adduction de l'épaule.

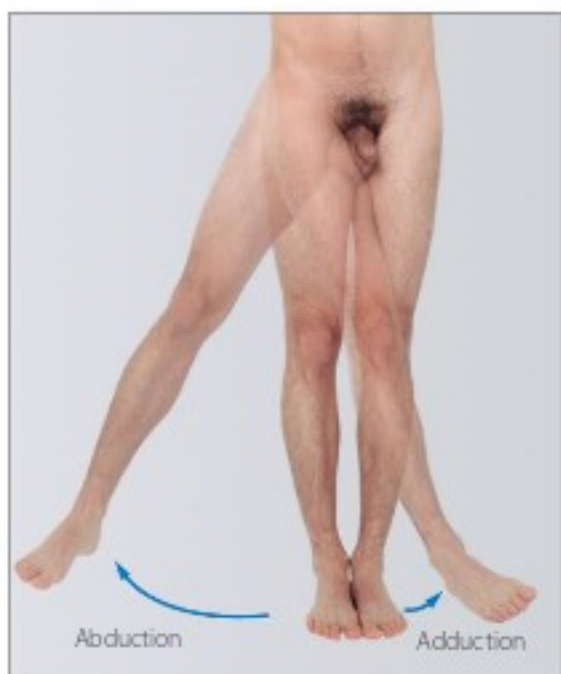


Figure 1.16 Abduction et adduction de la hanche. L'adduction de la hanche ne peut être effectuée par-delà la ligne médiane uniquement lorsque le membre inférieur opposé est écarté.

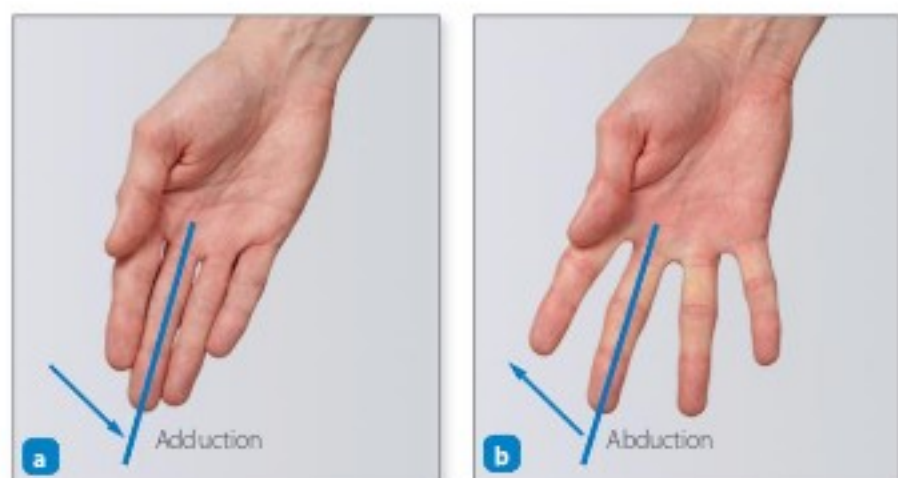


Figure 1.17 Abduction et adduction des doigts.



Figure 1.18 Abduction et adduction du pouce.



Figure 1.19 Abduction et adduction du poignet.

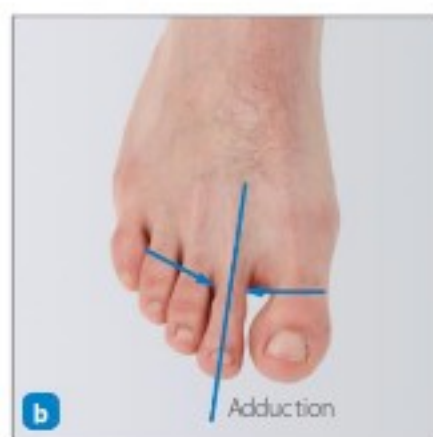


Figure 1.20 Abduction (a) et adduction (b) des orteils. La ligne bleue représente l'axe de l'abduction/adduction.

Rotation

La rotation s'observe dans le plan transversal (**Figures 1.21-1.24**).

- La **rotation médiale (interne)** amène la face antérieure d'un membre à regarder vers le plan sagittal médian.
- La **rotation latérale (externe)** amène la face antérieure d'un membre à regarder du côté opposé au plan sagittal médian.
- La **rotation axiale** de la colonne vertébrale et de l'articulation atlanto-occipitale autorise des mouvements de rotation de la tête et du tronc vers la gauche ou la droite.

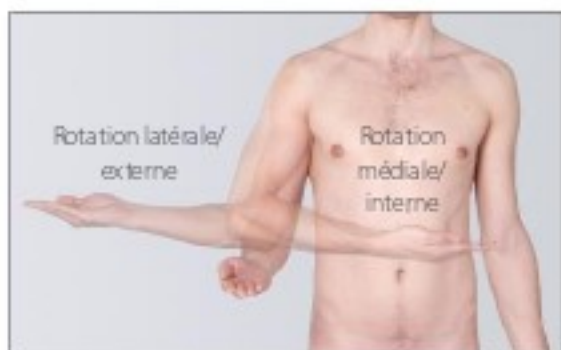


Figure 1.21 Rotation de l'épaule : rotations latérale (externe) et médiale (interne).



Figure 1.22 Rotation de la hanche : rotations médiale (interne) et latérale (externe).



Figure 1.23 Rotation du genou : rotations latérale (externe) et médiale (interne).

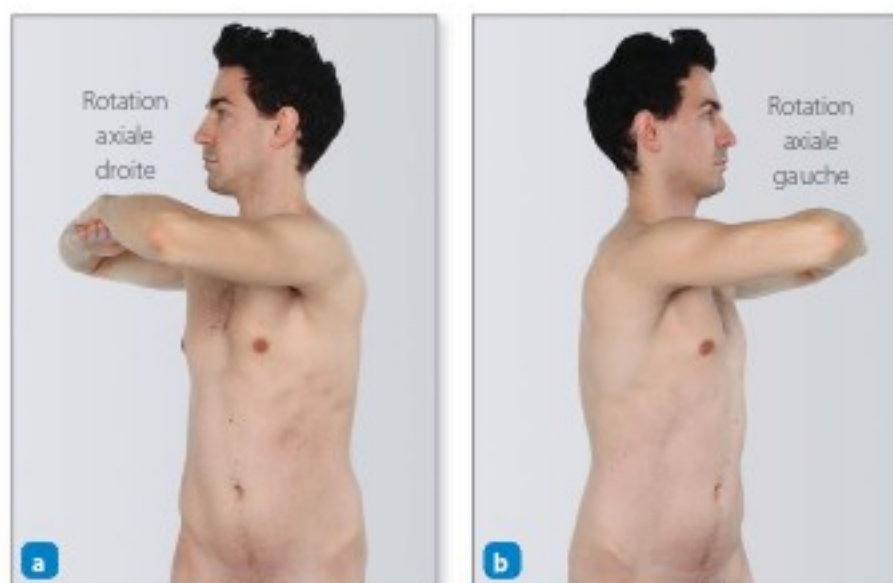


Figure 1.24 Rotation axiale de la colonne vertébrale.

Pronation et supination

Au niveau de l'avant-bras :

- La **pronation** correspond à une rotation du radius vers le dedans autour de l'ulna de telle sorte que la paume de la main regarde vers l'arrière (Figure 1.25).
- La **supination** est le mouvement opposé : il ramène la paume de la main dans la position anatomique de référence.

Au niveau du pied :

- La **pronation** correspond à une ascension du bord latéral de telle sorte que la plante tende à regarder du côté opposé au plan sagittal médian.
- La **supination** correspond à une ascension du bord médial de telle sorte que la plante tende à regarder vers le plan sagittal médian (Figure 1.26).

La pronation ou la supination du pied est généralement accompagnée, respectivement, d'une abduction et d'une adduction.

Inversion et éversion du pied

- L'**inversion** est la combinaison d'une adduction, d'une supination et d'une flexion plantaire.
- L'**éversion** est la combinaison d'une abduction, d'une pronation et d'une dorsiflexion/flexion dorsale (Figure 1.27).

Ces combinaisons de mouvements s'observent naturellement lorsque le sujet tente de présenter au sol la partie médiale ou la partie latérale de la plante du pied alors que le pied est en décharge.

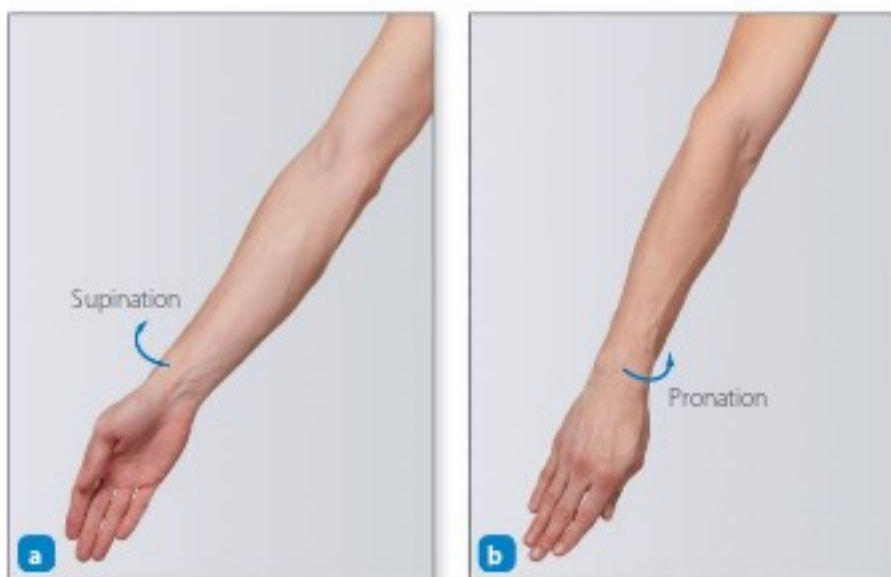


Figure 1.25 Supination et pronation de l'avant-bras. (a) La supination amène la paume de la main à regarder vers l'avant. (b) La pronation amène la paume de la main à regarder vers l'arrière.

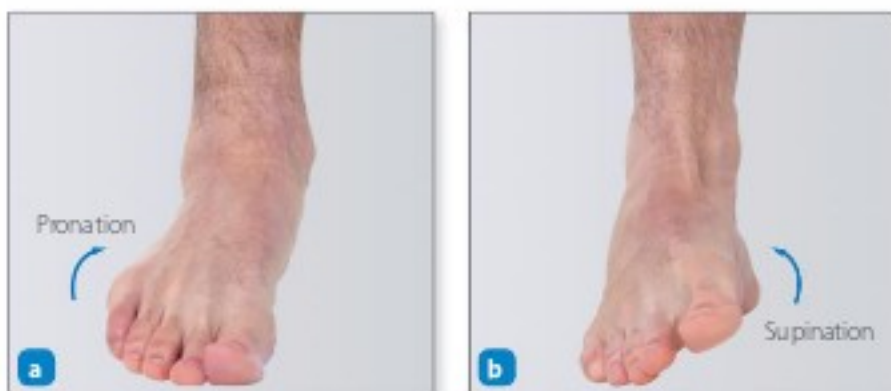


Figure 1.26 Pronation (a) et supination (b) du pied.



Figure 1.27 Éversion (a) et inversion (b) du pied.

Dans de nombreuses spécialités médicales et en thérapie manuelle (kiné/ostéo), une solide connaissance de l'anatomie de surface est nécessaire pour exercer une pratique clinique sûre et efficace.

Grâce à des descriptions claires et précises des régions et des repères anatomiques, complétées par de nombreuses illustrations, cet ouvrage deviendra rapidement un manuel de référence indispensable non seulement à tout étudiant en médecine, en kiné et en école d'ostéopathie, mais également aux praticiens en exercice.

Les +

- Plus de 200 photographies de haute qualité
- Schémas avec superpositions clairement marquées
- Texte clair et découpé avec des puces
- Encadrés cliniques, endoscopiques et des images radiologiques

Traduction de Pierre Nevers

Ostéopathe en cabinet privé à Marseille, et enseignant en anatomie clinique des viscères des cavités abdomino-pelvienne et thoracique à l'IDO, Paris, depuis 2011.

Révision scientifique de Jean-Pol Beauthier

Médecin légiste, chargé de cours de médecine légale à l'Université Libre de Bruxelles, Unité de médecine légale, Laboratoire d'Anatomie, de Biomécanique et d'Organogénèse. Chargé de cours émérite d'anatomie et de physiologie HECE. Professeur invité au Collège Belgique.

ISBN : 978-2-8041-8814-6



9 782804 188146

deboeck **B**
SUPERIEUR

www.deboecksuperieur.com