

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME SOIXANTE-QUATORZIÈME.

JANVIER — JUIN 1872.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,
Quai des Augustins, 55.

1872

ANATOMIE COMPAREE. — *De la position normale et originelle de la main chez l'Homme et dans la série des Vertébrés.* Note de M. CH. MARTINS.

« La position de la main est variable dans les Primates en général, et chez l'homme en particulier. Lorsque le radius et le cubitus sont parallèles, la main est dite en supination; sa paume est dirigée en avant. Mais lorsque le radius a décrit autour de l'axe du cubitus un mouvement angulaire de 180 degrés, les deux os se croisent et la paume de la main est tournée en arrière: c'est la pronation complète. Dans tous les ouvrages d'anatomie humaine, on suppose toujours l'avant-bras en supination; mais dès qu'il s'agit des vrais Quadrupèdes, cette supposition est inadmissible, parce que la supination est impossible, l'avant-bras étant immobilisé dans la pronation. On se demande dès lors quelle est, dans les Vertébrés en général et dans l'Homme en particulier, la position originelle et normale de la main, celle qui doit être adoptée dans la description du membre antérieur de tous les animaux, dont l'avant-bras et la main ne sont pas fixés invariablement dans une position déterminée.

» Nous emprunterons à la morphologie comparée des Vertébrés vivants ou fossiles, et à l'embryologie, les lumières nécessaires pour résoudre cette difficulté. Dans les Vertébrés les plus anciens, les Poissons ganoïdes de l'époque dévonienne, les mains sont représentées par des nageoires pectorales: elles sont dirigées en arrière, comme les nageoires ventrales auxquelles elles ressemblent complètement. Le bras et l'avant-bras manquent, et la main à l'état de repos est dans un plan vertical, parallèle au plan de symétrie ou vertébro-sternal des animaux supérieurs. Cette position correspond, chez les Primates, à la demi-supination. Dans les Reptiles les plus anciens, l'*Archegosaurus* du terrain houiller, animal analogue au Protée qui vit encore actuellement dans les flaques d'eau souterraines de la Carniole, dans les Ichthyosaures et les Plésiosaures du lias, l'humérus, le radius et le cubitus commencent à se dessiner, et les rayons ou doigts sont réduits à quatre ou cinq; mais le membre est toujours dirigé en arrière et semblable au membre postérieur: la main est en demi-supination. Le Protée, les Cétacés, les tortues marines et même les Phoques et les Morses présentent encore actuellement des membres construits sur ce modèle; ce sont des rames, non pas identiques, mais semblables à celles des Reptiles fossiles énéliosauriens. Dans les Ptérodactyles de la même époque, la similitude des membres n'existe plus, et nous voyons apparaître pour la première fois les os longs du bras, de l'avant-bras, de la cuisse et de la jambe. L'humérus est tordu

de 90 degrés environ, l'avant-bras se fléchit en dehors. Une membrane réunissait les doigts et le corps : c'est l'organisation des Chéiroptères actuels. Comme chez eux, l'avant-bras était fixé en demi-supination, et la main, transformée en aile membraneuse, se place au repos dans un plan parallèle au plan vertébro-sternal. Cette position est aussi celle de l'aile des Oiseaux vivants ou fossiles : la torsion de l'humérus ne dépasse pas 90 degrés, l'avant-bras est en demi-supination et l'aile se déploie en dehors dans un plan plus ou moins perpendiculaire au plan vertébro-sternal.

» Jusqu'ici les mouvements de pronation et de supination n'existent pas ; l'avant-bras est fixé dans la demi-supination (Exemples : les Cétacés, les Phoques, les Oiseaux) ou dans la pronation complète (comme dans les Reptiles terrestres, les Pachydermes et les Ruminants, vivants ou fossiles) ; mais déjà dans les Marsupiaux nous voyons apparaître un mouvement de demi-supination. Quand un Kangourou paît dans une prairie, il appuie à terre ses membres antérieurs, son avant-bras est en pronation ; au contraire, lorsqu'il se tient debout sur ses pattes de derrière, l'avant-bras est le plus souvent en demi-supination, surtout quand il s'en sert pour frapper. Ce mouvement de demi-supination est également très-visible chez les Tardigrades, quand ils grimpent sur un arbre, chez les Rongeurs claviculés tels que les Campagnols, les Marmottes, les Écureuils, les Castors. Ces animaux, quand ils portent un aliment à leur bouche, en le prenant avec les deux mains et quelquefois avec une seule, ont le bras en demi-supination ; quand ils marchent, l'avant-bras est en pronation. La demi-supination est également possible dans toutes les espèces du genre *Felis* et chez les Ours ; c'est la position de la patte antérieure d'un Chat, quand il joue avec une pelotte. La supination complète n'existe que chez les Singes et chez l'Homme en particulier ; c'est dans les Primates seulement que le radius peut décrire un mouvement de 180 degrés autour du cubitus, et placer la main en supination complète. Mais cette position de l'avant-bras et de la main est une position forcée ; au repos, lorsque les bras pendent librement le long du corps, l'avant-bras est naturellement en demi-supination, et le plan de la main est parallèle au plan de symétrie.

» En résumé, dans les Vertébrés, l'avant-bras occupe d'abord une position fixe, en demi-supination chez les poissons, les oiseaux, les reptiles marins, vivants ou fossiles, et les Pinnipèdes. Dans les Mammifères vivants, un premier mouvement de rotation de 90 degrés, de dedans en dehors, devient possible chez les Kangourous, les Paresseux, les Rongeurs claviculés, les Ours, les Chats, etc. Le mouvement de supination complet, sa-

voir : la rotation de 180 degrés, du radius sur le cubitus, est l'apanage de l'ordre des Primates, comprenant tous les singes et l'homme. Enfin, chez les Singes anthropomorphes et chez l'Homme, l'axe du col de l'humérus étant dirigé de dehors en dedans et de bas en haut, et non plus d'avant en arrière, comme dans les autres Mammifères, le membre supérieur tout entier peut exécuter un mouvement de circumduction, en décrivant un cône autour de cet axe idéal. La mobilité du membre supérieur se trouve ainsi complétée, et il devient essentiellement un organe de préhension, au lieu d'être uniquement une colonne de sustentation, comme dans les animaux à pronation constante, tels que les Quadrupèdes proprement dits, ou une rame, comme dans les Reptiles marins et les Pinnipèdes, ou bien une aile, comme dans les Oiseaux et les Chéiroptères.

» L'embryologie confirme, sous ce point de vue, les données de la morphologie comparée. Quand le membre supérieur apparaît sur les côtés du corps d'un embryon de Mammifère, d'Oiseau ou de Reptile, c'est sous la forme d'une palette dont le plan est parallèle au plan de symétrie; elle est dirigée dans le même sens que le pied, et rappelle complètement, dans les premières semaines, et chez le Poulet dans les premiers jours, la nageoire des poissons. Trois fentes branchiales temporaires, situées au cou, et un appendice caudal, qui plus tard disparaît chez l'Homme, complètent l'analogie. La différence des deux membres ne s'accroît que dans la suite de l'évolution fœtale. Plus tard, grâce à la torsion de l'humérus, l'avant-bras se fléchit en dehors ou en avant, tandis que la jambe continue à se fléchir en arrière; néanmoins la ressemblance des deux membres, que nous avons constatée dans les Poissons et les Reptiles marins, vivants ou fossiles, existe dans l'état embryonnaire de tous les Vertébrés. Plus tard, les différences se dessinent : d'abord chez le Pterodactyle, parmi les Reptiles fossiles les plus anciens; chez le Phoque et le Morse, parmi les Mammifères vivants, quoique chez ces derniers les deux membres exercent des fonctions identiques, celles de rames.

» Pour toutes les raisons que j'ai données, la demi-supination me paraît être la position originelle et normale de la main, et elle devrait être adoptée comme telle pour l'anatomie de tous les Mammifères où l'avant-bras n'est pas placé dans une situation fixe et permanente. »