

anatomie
fonctionnelle
de l'appareil
locomoteur

5

LE GENOU

J. CASTAING-Ph. BURDIN

Laboratoires d'anatomie des C.H.U.
de Bordeaux, Clermont-Ferrand, Limoges,
Poitiers, St-Antoine (Paris) et Tours

EDITIONS VIGOT



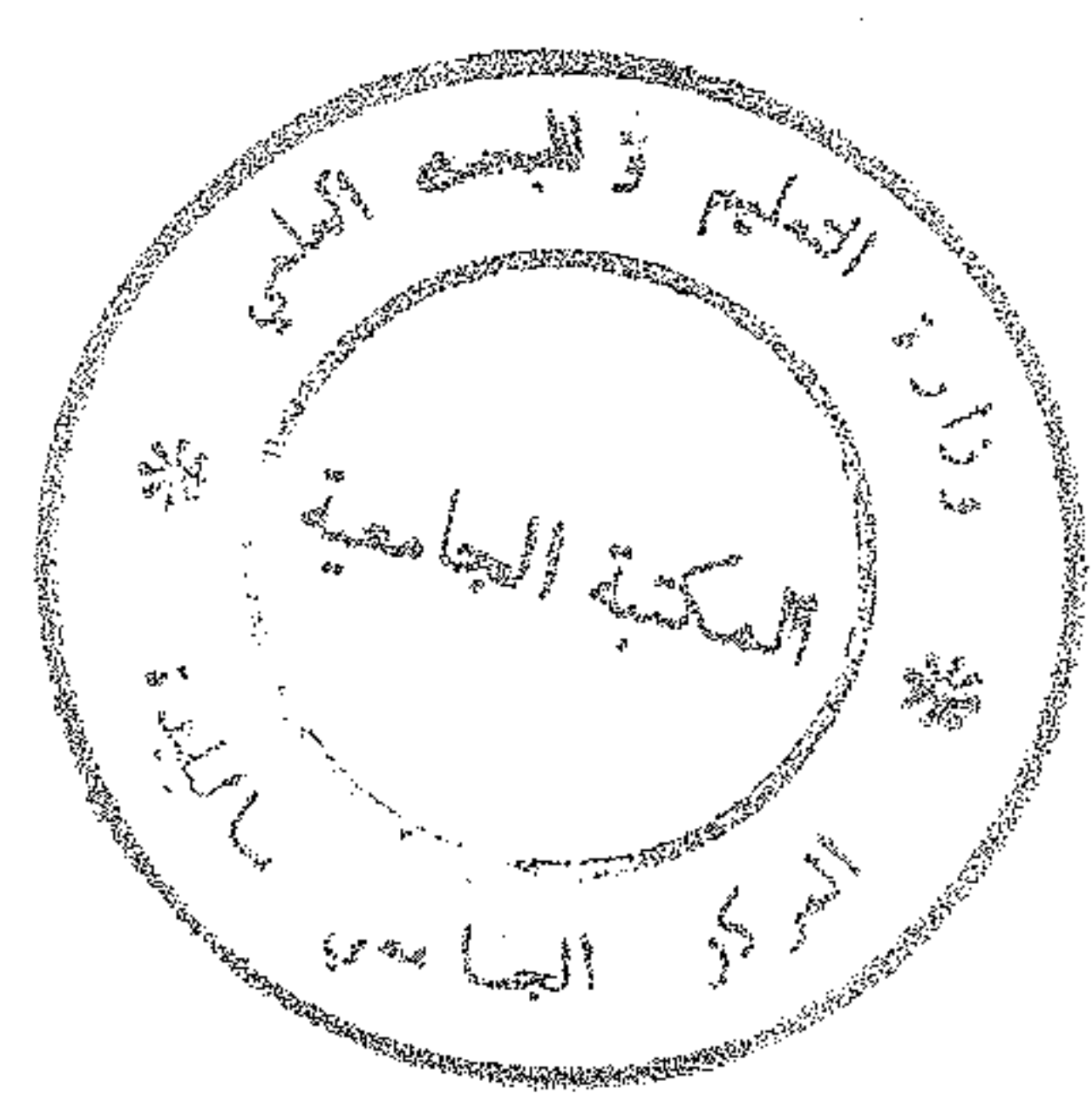
B.61 - 113
fasc5 EX.1

B.61-113 F.5 EX.1

fonctionnelle de l'appareil locomoteur

par J.CASTAING et Ph.BURDIN
préface du Pr. A.GOUAZE

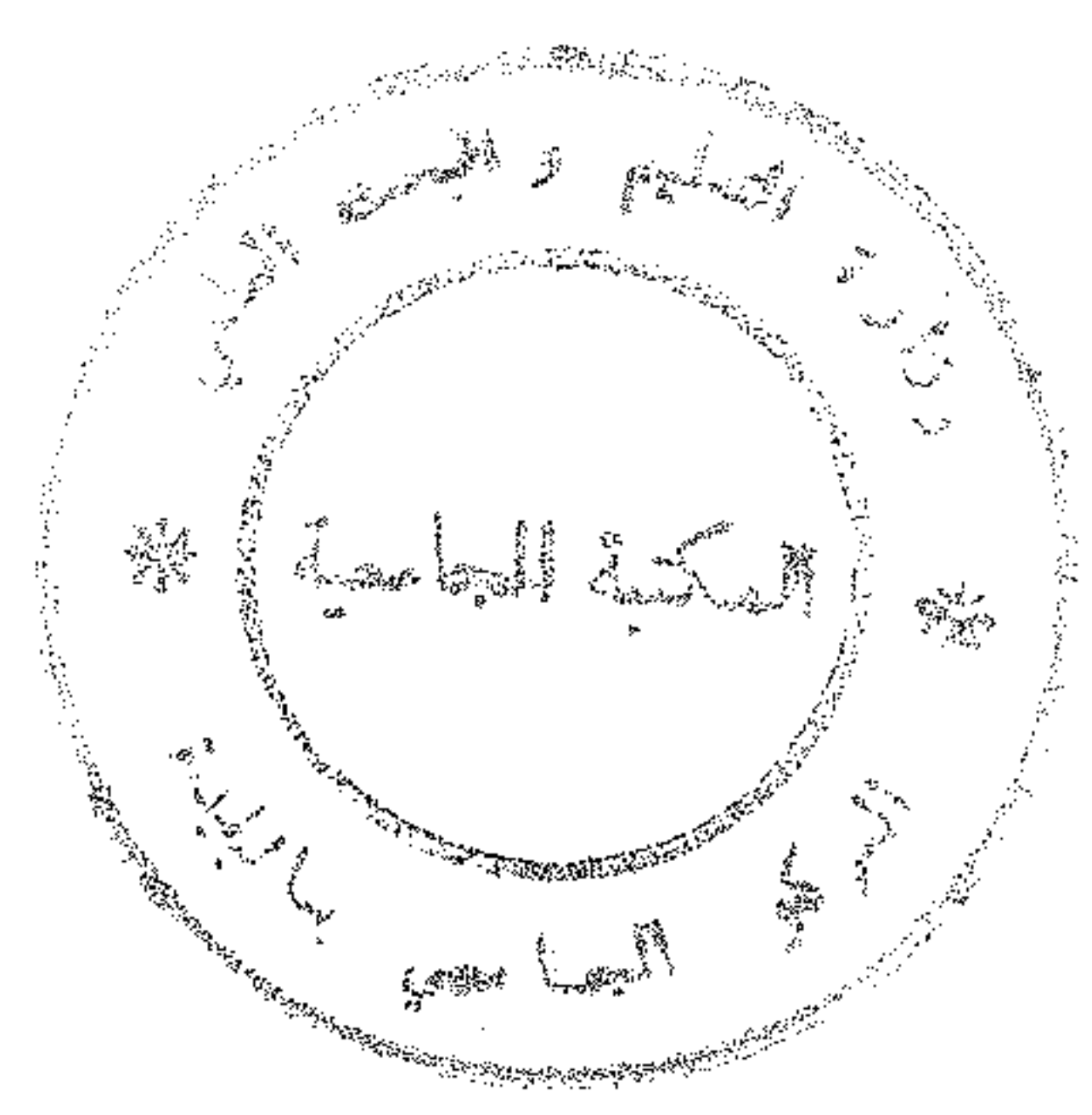
B.61-113
Fasc. 5 EX.1



Handwritten signature

5

LE GENOU
J. CASTAING-Ph. BURDIN



2321

1er CYCLE
EDITIONS VIGOT

SOMMAIRE

1 - IDEES DIRECTRICES

- 11 - Articulation intermédiaire du membre inférieur.
- 12 - Réunion de deux systèmes articulaires.
- 13 - Soumis à des sollicitations mécaniques très élevées.

2 - CHOIX DE LA POSITION REFERENTIELLE

- 21 - La position-zéro anatomique est la position référentielle.
- 22 - La position-zéro fonctionnelle.

3 - DEFINITION ET AMPLITUDE DES MOUVEMENTS

- 31 - Mouvements de flexion-extension toujours associés à des mouvements de rotation axiale.
- 32 - Mouvements dans le plan sagittal : flexion-extension.
 - 321 - L'extension.
 - 322 - La flexion est d'amplitude variable.
 - 323 - L'hyperextension.
 - 324 - Flexion-extension étudiée en décubitus dorsal.
- 33 - Mouvements de rotation axiale (mouvements passifs).
- 34 - Mouvements d'abduction et d'adduction (latéralités interne et externe, impossibles en extension).
- 35 - Pas de mouvements de glissement antéro-postérieur.
- 36 - Variations individuelles.

4 - AXES

- 41 - Centre du genou sur axe mécanique du membre inférieur.
- 42 - Valgus physiologique.
- 43 - Interligne fémoro-tibial horizontal.

5 - COMPLEXE ARTICULAIRE FEMORO-TIBIAL

- 51 - Deux compartiments.
- 52 - Ensemble = articulation en selle.
 - 521 - Approche de la morphologie des condyles.
 - 522 - La courbure antéro-postérieure des condyles est une spirale (cardioïde).
 - 523 - Les glènes tibiales, gouttières antéro-postérieures.
 - 524 - Analyse très schématique.
- 53 - Mouvements des condyles dans la flexion-extension.
 - 531 - Théoriquement, deux mécanismes possibles :
 - 5311 - roulement pur, en fait, impossible ;
 - 5312 - patinage pur, en fait impossible.
 - 532 - En fait, association des deux : roulement patinant,
 - 5321 - extension-flexion : roulement, puis patinage ;
 - 5322 - flexion-extension : patinage, puis roulement ;
 - 5323 - dans la flexion, le condyle latéral recule plus que le condyle médial.

- 54 - Les ligaments collatéraux dans la flexion-extension.
 - 541 - Ils se détendent dans la flexion.
 - 542 - Comportement différent des deux ligaments :
 - 5421 - le ligament collatéral latéral se détend complètement en flexion.
 - 5422 - le ligament collatéral médial reste $\pm$ sous tension.
 - 543 - Coques condyliennes : stabilisatrices transversales en extension.
 - 544 - Stabilité médiale > stabilité latérale.
- 55 - Nécessité et rôle des ligaments croisés dans la flexion-extension.
 - 551 - Les ligaments latéraux ne peuvent empêcher les tiroirs antérieurs et postérieurs.
 - 552 - Les ligaments stabilisateurs dans le plan sagittal doivent être croisés.
 - 553 - Action des ligaments croisés sur les mouvements des condyles :
 - dans la flexion - ligament croisé antérieur = pilote du condyle latéral,
 - ligament collatéral médial = pilote du condyle médial,
 - dans l'extension - ligament croisé postérieur = pilote du condyle médial,
 - ligament collatéral latéral = pilote du condyle latéral,
 - 554 - Les ligaments croisés toujours en tension.
- 56 - Rotation automatique.
 - 561 - Facile à mettre en évidence.
 - 562 - Due à deux facteurs :
 - 5621 - inégalité des courbures condyliennes ;
 - 5622 - inégalité du recul des condyles.
- 57 - Ménisques.
 - 571 - Un ménisque médial, un ménisque latéral,
 - 5711 - triangulaire à la coupe,
 - 5712 - les cornes, l'absence d'insertion capsulaire postérieure du ménisque latéral.
 - 572 - Rôle des ménisques , imparfaitement connu :
 - 5721 - classiquement: triple fonction ;
 - 5722 - conception actuelle ;
 - lubrification,
 - câles périphériques,
 - 573 - Mobilité des ménisques sur les glènes :
 - 5731 - dans la flexion-extension,
 - 5732 - dans les mouvements de rotation,
 - 5733 - sous la dépendance des ligaments et des muscles.
 - 574 - Vascularisation médiocre.
 - 575 - Fréquence des variations méniscales.

6 - ARTICULATION FEMORO-PATELLAIRE ET APPAREIL EXTENSEUR

- 61 - Constitution de l'appareil extenseur.
 - 611 - Le m. quadriceps femoris.
 - 612 - Son tendon terminal.
 - 613 - La patella.
- 62 - Triple fonction de la patella.
 - 621 - Protection du genou.
 - 622 - Glissement de l'appareil extenseur sur la trochlée ;
 - 6221 - trois conditions nécessaires ;
 - 6222 - contraintes de pression très élevées.
 - 623 - Amélioration de l'efficacité du m. quadriceps.
- 63 - La patella doit être maintenue en place (tendance à la luxation latérale).
 - 631 - genou fléchi : patella facilement stabilisée ;
 - 632 - genou en extension ou peu fléchi, quatre mécanismes stabilisateurs.
- 64 - Bourse séreuse prépatellaire.
- 65 - M. quadriceps commandé par le n. crural.

7 - MUSCLES FLECHISSEURS ET ROTATEURS

- 71 - Muscles fléchisseurs puissants : bi-articulaires.
 - 711 - Fléchisseurs nombreux, puissants et faibles.
 - 712 - Presque tous bi-articulaires ; influence de la position de la hanche.
 - 713 - M. de la patte d'oie et m. ischio-jambiers.
 - 714 - Groupe des ischio-jambiers prédominant, sous la commande du nerf sciatique.
 - 715 - Fléchisseurs moins puissants que les extenseurs.
- 72 - Genou fléchi, tous les m. fléchisseurs sont également rotateurs.

8 - CAVITE ARTICULAIRE

- 81 - En avant, patella enchassée dans le sac synovial.
- 82 - Au-dessus de la patella, cul-de-sac sous quadricipital : son rôle.
- 83 - Au-dessous de la patella, cloisonnement sagittal.
 - 831 - Dans sa moitié postérieure cloisonnement complet : ligaments croisés extra-articulaires.
 - 832 - Dans sa moitié antérieure : ligament adipeux et processus alaires.
- 84 - Sac synovial et ménisques.
- 85 - Forme complexe et nombreux recessus.
- 86 - Les modifications de forme facilitent l'entretien articulaire.

9 - STABILITE

- 91 - Stabilité passive dans le plan frontal (stabilité transversale).
 - 911 - En extension complète : stable.
 - 912 - En flexion de 20 à 60° : légèrement instable.
 - 913 - En flexion > 60° : très peu instable.
- 92 - Stabilité passive dans le plan sagittal (stabilité antéro-postérieure).
- 93 - Stabilité rotatoire passive.
 - 931 - En extension complète : aucune rotation axiale,
 - par action combinée des ligaments collatéraux et croisés.
 - 932 - En flexion, rotation axiale possible :
 - 9321 - en flexion de 20 à 60° ,
 - 9322 - en flexion à 90° ,
 - 9323 - à 60° de flexion, maximum d'instabilité rotationnelle.
- 94 - Stabilité passive en hyperextension.
- 95 - Stabilité active : puissante et indispensable.
 - 951 - L'appareil capsulo-ligamentaire ne suffit pas.
 - 952 - Importance de l'action stabilisatrice de l'appareil extenseur :
 - 9521 - maintien de l'équilibre sagittal,
 - 9522 - stabilisation transversale,
 - 9523 - stabilisation rotatoire.
 - 953 - Muscles médiaux et latéraux : stabilisateurs latéraux.

10 - NOTIONS DE BIOMECHANIQUE

- 10/1 - Etude de deux systèmes articulaires simples.
 - 10/11 - Une articulation monocylindrique.
 - 10/12 - Une articulation bicylindrique.
- 10/2 - Equilibre et travail articulaire du genou, en station monopode, dans le plan frontal.
 - 10/21 - Genou normal.
 - 10/22 - Genu varum.
 - 10/23 - Genu valgum.

10/3 - Travail articulaire dans le plan sagittal.

10/31 - Forces qui tendent à augmenter la flexion.

10/32 - Maintien de l'équilibre par le m. quadriceps.

10/4 - Architecture interne du genou.

11 - EXERCICES COMPLEMENTAIRES

12 - BIBLIOGRAPHIE

13 - LEXIQUE

