

**DOCTEUR GORA SECK**  
PROFESSEUR ASSOCIE DE PHYSIOLOGIE  
FACULTE DE MEDECINE, U.C.A.D.  
DAKAR (SENEGAL)

# **TRAITÉ DE PHYSIOLOGIE HUMAINE**

## **TOME III**

# **TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIOLOGIE**



**PRESSES UNIVERSITAIRES DE DAKAR**



**DOCTEUR GORA SECK**  
PROFESSEUR ASSOCIE DE PHYSIOLOGIE  
FACULTE DE MEDECINE, U.C.A.D.  
DAKAR (SENEGAL)

# **TRAITÉ DE PHYSIOLOGIE HUMAINE**

## **TOME III**

### **TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIOLOGIE**

**PRESSES UNIVERSITAIRES DE DAKAR**

**© Presses Universitaires De Dakar**  
**Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation**  
**réservés pour tous pays**  
**Presses universitaires de Dakar,**  
**Dakar (Sénégal)**  
**1<sup>ère</sup> édition**

**Dépôt légal : octobre 2024**

**ISBN : 978-2-494601-13-0**

**EAN : 9782494601130**

## REMERCIEMENTS

---

Nous remercions l'ensemble du corps enseignant de la Faculté de Médecine de Dakar qui nous a formé de 1969 à 1977 (Dakar était la 18<sup>ème</sup> Université Française de l'Époque).

Nos remerciements s'adressent particulièrement aux professeurs

- André MAZER, Physiologie,
- Paul HAZEMANN Physiologie,
- Mame Fatou TOURÉ, Physiologie,
- Michel ATTISSO, Génétique (Pharmacie),
- Humber Giono BARBER, Physiologie (Pharmacie),
- René LOUIS, Anatomie,
- Biram DIOP, Clinique médicale,
- Marc SANKALÉ, Clinique médicale,
- Joseph DIALLO, ophtalmologie,
- Papa KOATÉ, Cardiologie,
- Sémou Mahécor DIOUF, Cardiologie,
- Ahmédou Moustapha SOW, Clinique médicale,
- Paul CORRÉA, Gynéco-obstétrique,
- Gabriel SENGHOR, Pédiatrie,
- Adrien DIOP, Chirurgie générale,
- Badara DIOUF, Chirurgie générale,
- Omar BAO, Clinique médicale,
- Yacouba TOURÉ, Néphrologue Clinique médicale,
- Idrissa POUYE, Clinique orthopédique,
- Ibrahima Mar DIOP, Maladies infectieuses,
- Abdou Rakhmane KANE, Pneumologie.

Nous remercions également :

- tous les auteurs des références bibliographiques utilisées dans ce document ;
- nos maîtres de France et d'Italie (les professeurs Jean SCHERRER de la neurologie de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Yves GROGOGÉAT de la cardiologie, Madame TEILLAC et son assistante de l'époque notre amie et collègue le professeur Marie Hélène BECQUEMIN du même hôpital ; Madame GHERSON de l'hôpital Armani ARCO di Rovereto en Italie, le professeur André DANJEAN de l'hôpital d'enfants Robert DEBRÉ à Paris, le professeur Jean Paul MARTINEAU de l'Hôpital de La Riboisière à Paris pour leur assistance et leur amitié ;
- le Médecin général de la marine française, le Professeur Pierre Jean FALTOT qui nous a fait aimer la physiologie respiratoire et permis d'assister aux séances d'oxygénothérapie hyper bare et de savoir comment utiliser un caisson en plongée sous-marine ;
- la clinique cardiologique de Dakar qui nous a formé en Cardiologie de 1996 à 2000 et particulièrement le Professeur Sémou Mahécor DIOUF ;
- nos parents, épouses, enfants, oncle Tanor DIENG et famille, notre cousin Maguette THIAM du PIT, notre frère Sitor NDOUR ingénieur des travaux publics, Momar Prosper GUËYE et son épouse Fatou THIAM qui nous ont aimé et soutenu comme leur fils ;
- Monsieur Ahmadou Aly MBAYE, Recteur de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar ;
- Les Presses Universitaires de Dakar, particulièrement leur directeur Monsieur Moussa SAMBA pour sa générosité et sa détermination à bien mener ce travail et Madame Khadidiatou SECK BA pour sa conscience professionnelle et son amabilité.

## AVANT-PROPOS

---

- Avec les nouvelles technologies d'exploration fonctionnelle, l'apprenant peut ne pas sentir la nécessité de savoir comment les données qu'il exploite, pour sa stratégie thérapeutique et le suivi de ses patients, sont calculées.

Il doit, cependant, savoir :

- les différentes composantes d'une courbe d'exploration,
  - pourquoi telle courbe est comme cela et pas autrement,
  - reconnaître, par exemple, un tracé d'ECG dont les électrodes sont inversées,
  - comment supprimer des artéfacts dans les tracés.
- Dans certains services moins équipés l'exploitation manuelle des données d'explorations est encore pratiquée.
  - Si l'apprenant est un futur technicien de maintenance, il ne saurait ignorer la nature des données fournies par les appareils dont il a l'entretien.
  - L'extension de cet ouvrage à d'autres T. P est envisagé ; nous nous sommes limité dans un premier temps aux T. P faits chez nous en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années de Médecine.
  - À la fin du document nous mettons à votre disposition plusieurs normes ou valeurs de références publiées dans la littérature concernant le poids la taille les normes spirométriques les gaz du sang et leur évolution dans les différentes causes de dyspnées.





## PRÉFACE DU PROFESSEUR ABDOULAYE BA

---

L'enseignement de la physiologie s'accompagne d'une part importante d'explorations dont l'étudiant en Médecine ou le futur praticien dans un domaine quelconque de la santé doit posséder les bases.

Les travaux pratiques (TP) relèvent du « savoir-faire » et représentent un volet primordial de l'enseignement des sciences de la santé et particulièrement en Physiologie.

Dans cet ouvrage, tome III d'une série, l'auteur aborde cinq volets allant de la mesure de la pression artérielle à l'électromyographie (EMG) en passant par l'électrocardiographie (ECG), la spirométrie couplée à l'étude des gaz du sang et la mesure du métabolisme de base.

L'évocation de ses sources documentaires a été l'occasion de rendre un hommage amplement mérité aux enseignantes Dr Fatou TOURE DIA et Pr Mbayang NIANG NDIAYE, figures marquantes de ces explorations à Dakar et au Pr Jean SCHERRER de Paris.

Dans ce tome dédié aux TP, les fondamentaux des explorations dans les premiers moments de la Physiologie sont rapportés avec une explication claire des principes de fonctionnement des appareils. Il n'est pas surprenant, dans leur description et dans les méthodes d'enregistrement, que l'auteur fasse volontairement état des techniques considérées aujourd'hui comme désuètes. Les résultats attendus sont donnés de même que les pièges à éviter car sources d'erreurs.

Ainsi, des passages peuvent attirer l'attention. C'est le cas dans l'enregistrement de l'ECG où des anomalies comme le « over shooting » ou le « over dumping », observées auparavant, sont maintenant réglées par les nouveaux appareils. Dans la partie dédiée à la spirométrie et à la fonction respiratoire, l'auteur est revenu sur les méthodes manuelles de calcul de paramètres comme les débits bronchiques et la consommation maximale d'oxygène par le biais du nomogramme d'Astrand. L'EEG n'est pas en reste, abordé en situation normale mais aussi pathologique avec focus sur l'épilepsie, la souffrance cérébrale d'origine tumorale et le coma.

Le Dr Gora SECK a fait sa carrière comme enseignant à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et porte aujourd'hui le titre de Professeur associé de cette même université. Il fait partie des héritiers de l'enseignement rigoureux des fondateurs de l'Ecole de Médecine de Dakar. Maître respecté de cette école, il a participé à la formation de nombreuses promotions de personnels de santé dont la nôtre. Un très grand nombre de médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, infirmiers, sages-femmes et kinésithérapeutes ont bénéficié de son encadrement.

Sa documentation personnelle témoigne d'un vécu et non d'un assemblage tiré çà et là de livres et contribue à faire la richesse et l'originalité de cet ouvrage.



## CONTENU

---

### TOME III

**I- MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE (P.A. OU T.A.)**

**II- ÉLECTROCARDIOGRAMME (ECG).**

**III- SPIROMÉTRIE ET GAZ DU SANG (E.F.R).**

**IV- MESURE DU MÉTABOLISME DE BASE.**

**V- ÉLECTROMYOGRAPHIE (EMG)**

Documentation :

- Dr feu Mame Fatou TOURE DIA,
- Pr M'Bayang NIANG N'DIAYE,
- Laboratoire central de neurophysiologie du Pr Jean SCHERRER hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris
- Documentation et enregistrements personnels.

**VI-ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE (EEG)**

Documentation :

- Dr feu Mame Fatou TOURE DIA,
- Pr M'Bayang NIANG N'DIAYE,
- Laboratoire central de neurophysiologie du Pr Jean SCHERRER hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris et de notre documentation et enregistrements personnels.

**VII- NORMES DE RÉFÉRENCE INTERNATIONALES PUBLIÉES DANS DIFFÉRENTS PAYS**