



# Livre de santé publique



# **Santé publique**

**Sous la direction de  
Adama Faye**

**Presses universitaires de Dakar**

**© Presses universitaires de Dakar  
Dakar (Sénégal)  
Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation  
réservés pour tous pays**

**Dépôt légal : février 2024**

**ISBN : 978-2-494601-17-8  
EAN : 9782494601178**

# Table des matières

|  |            |
|--|------------|
| <b>Contributeurs</b> .....   | <b>9</b>   |
| <b>Remerciements</b> .....   | <b>11</b>  |
| <b>Préface</b> .....   | <b>13</b>  |
| <b>1. Introduction à la santé publique</b> .....                           | <b>15</b>  |
| 1. Définition .....  | 17         |
| 2. Santé publique .....  | 18         |
| 3. Évolution de la santé publique .....                                    | 19         |
| 4. Fonctions essentielles de la santé publique.....                        | 30         |
| 5. Démarche en santé publique .....  | 33         |
| 6. Défis majeurs de la santé publique.....                                 | 37         |
| 7. Conclusion.....   | 42         |
| Bibliographie .....  | 42         |
| <b>2. Biostatistique</b> .....   | <b>45</b>  |
| 1. Introduction.....   | 47         |
| 2. Nature de l'information .....   | 47         |
| 3. Résumé de l'information .....   | 64         |
| 4. Notion de probabilités .....  | 73         |
| 5. Distribution de probabilité.....  | 84         |
| 6. Principe de l'échantillonnage .....                                     | 92         |
| 7. Théorie des tests statistiques.....                                     | 101        |
| 8. Comparaison de paramètres .....   | 102        |
| 9. Corrélation linéaire .....  | 130        |
| Bibliographie .....  | 135        |
| Tables statistiques .....  | 136        |
| <b>3. Épidémiologie</b> .....  | <b>141</b> |
| 1. Introduction.....   | 143        |
| 2. Mesures de fréquence et d'association .....                             | 144        |
| 3. Mesure d'impact .....   | 153        |
| 4. Types d'étude.....  | 156        |
| 5. Échantillonnage .....   | 194        |
| 6. Collecte de données.....  | 201        |
| 7. Biais et confusion.....   | 206        |
| 8. Assurance qualité : validité et fiabilité.....                          | 223        |
| 9. Épidémiologie de terrain : surveillance, investigation et riposte ..... | 243        |
| 10. Modélisation mathématique : propagation d'épidémie .....               | 267        |
| 11. Modélisation mathématique : séries temporelles .....                   | 275        |
| 12. Analyse des réseaux sociaux appliquée à l'épidémiologie .....          | 284        |
| 13. Stratégies de prévention .....   | 296        |
| 14. Conclusion.....  | 302        |
| Bibliographie .....  | 302        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>4. Introduction à la recherche.....</b>                        | <b>309</b> |
| 1. Introduction.....  | 311        |
| 2. Principes fondamentaux .....                                   | 313        |
| 3. Recherche bibliographique.....                                 | 323        |
| 4. Conceptualisation d'un problème de recherche.....              | 337        |
| 5. Éthique de la recherche pour la santé.....                     | 343        |
| 6. Protocole de recherche.....                                    | 347        |
| 7. Conclusion.....  | 348        |
| Bibliographie .....   | 348        |
| <b>5. Planification et gestion .....</b>                          | <b>353</b> |
| 1. Introduction.....  | 355        |
| 2. Concepts et généralités sur la planification .....             | 355        |
| 3. Planification dans les projets et interventions en santé ..... | 359        |
| 4. Étapes du processus de planification et approches.....         | 362        |
| 5. Conditions d'une planification structurée.....                 | 365        |
| 6. Analyse des risques et études de faisabilité.....              | 373        |
| 7. Gestion de la mise en œuvre .....                              | 378        |
| 8. Planification opérationnelle .....                             | 384        |
| 9. Limites de la planification .....                              | 394        |
| Bibliographie .....   | 395        |
| <b>6. Économie de la santé.....</b>                               | <b>397</b> |
| 1. Introduction.....  | 399        |
| 2. Définition .....   | 399        |
| 3. Demande et offre en santé.....                                 | 402        |
| 4. Mécanismes de financement de la santé.....                     | 412        |
| 5. Comptes Nationaux de la Santé .....                            | 416        |
| 6. Analyse de coûts.....  | 423        |
| 7. Tarification .....   | 433        |
| 8. Évaluations économiques en santé.....                          | 441        |
| 9. Conclusion.....  | 457        |
| Bibliographie .....   | 457        |
| <b>7. Système de santé .....</b>                                  | <b>461</b> |
| 1. Introduction.....  | 463        |
| 2. Système de santé : un aperçu général.....                      | 465        |
| 3. Différents piliers d'un système de santé.....                  | 470        |
| 4. Conclusion.....  | 491        |
| Bibliographie .....   | 493        |
| <b>8. Protection sociale .....</b>                                | <b>497</b> |
| 1. Introduction.....  | 499        |
| 2. Couverture sanitaire universelle.....                          | 500        |
| 3. Modèles de protection sociale .....                            | 505        |
| 4. Mécanismes de protection sociale de la santé.....              | 506        |
| 5. Conclusion.....  | 527        |
| Bibliographie .....   | 527        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>9. Nutrition et santé .....</b>   | <b>531</b> |
| 1. Introduction.....   | 533        |
| 2. Définition des concepts .....   | 534        |
| 3. Cadre conceptionnel de la malnutrition .....  | 538        |
| 4. Différentes formes de malnutrition .....  | 539        |
| 5. Évaluation de l'état nutritionnel.....  | 542        |
| 6. Stratégies de prévention des troubles nutritionnels .....   | 559        |
| 7. Différentes étapes des enquêtes nutritionnelles et de mortalité<br>avec la méthodologie SMART .....     | 563        |
| 8. Traitement et analyse de données enquêtes nutritionnelles et de mortalité :<br>logiciel SMART ENA ..... | 568        |
| 9. Conclusion.....   | 568        |
| Bibliographie .....  | 569        |
| <b>10. Santé communautaire.....</b>  | <b>571</b> |
| 1. Introduction.....   | 573        |
| 2. Repères socio-historiques de la santé communautaire .....   | 573        |
| 3. Repères sociopolitiques de la santé communautaire .....   | 580        |
| 4. Piliers de la santé communautaire.....  | 582        |
| 5. Approches de la santé communautaire .....   | 588        |
| 6. Conclusion.....   | 595        |
| Bibliographie .....  | 595        |
| <b>11. Évaluation des interventions de santé publique .....</b>  | <b>601</b> |
| 1. Introduction.....   | 603        |
| 2. Courants de pensée : une brève histoire de l'évaluation.....  | 603        |
| 3. Définition de l'évaluation .....  | 605        |
| 4. Évaluation dans le cycle de l'intervention .....  | 609        |
| 5. Multiples finalités pour l'évaluation .....   | 610        |
| 6. Planification d'une évaluation .....  | 612        |
| 7. Théorie des interventions pour guider l'évaluation .....  | 617        |
| 8. Types d'évaluation .....  | 619        |
| 9. Approches d'évaluation.....   | 621        |
| 10. Normes de pratique et les compétences essentielles.....  | 624        |
| 11. Utilisation des résultats des évaluations.....   | 627        |
| Bibliographie .....  | 629        |
| <b>12. Analyse des politiques publiques de santé en Afrique.....</b>                                       | <b>633</b> |
| 1. Introduction.....   | 635        |
| 2. Pourquoi agir par des politiques publiques intersectorielles ? .....                                    | 635        |
| 3. Comprendre les politiques publiques pour mieux agir .....   | 636        |
| 4. Comment agir en faveur des politiques publiques ?.....  | 642        |
| 5. Conclusion.....   | 647        |
| Bibliographie .....  | 647        |
| <b>Index .....</b>   | <b>653</b> |



## Contributeurs

### **Lucien Albert**

Consultant en management et santé mondiale  
208-375 rue Joliette Longueuil, QC. Canada  
J4K0C1

### **Ibrahima Oumar Ba**

Médecin spécialiste en santé publique  
Organisation Mondiale de la Santé, Dakar,  
Sénégal

### **Mouhamadou Faly Ba**

Doctorant en santé publique  
Institut de Santé et de Développement (ISED),  
Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar

### **Oumar Bassoum**

Enseignant-chercheur en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Daniel Béland**

Director of the McGill Institute for the Study  
of Canada (MISC) ; 840 avenue du Docteur-  
Penfield, Montreal, QC, H3A 0G2

### **Daouda Cissé**

Professeur titulaire en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Anta Tal Dia**

Professeur en santé publique  
Présidente du Comité National d'Éthique pour la  
Recherche en Santé  
Ministère de la Santé et de l'Action sociale

### **Maty Diagne**

Maître-assistante  
Chef de la Division Alimentation Nutrition  
Ministère de la Santé et de l'Action sociale  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Amadou Ibra Diallo**

Enseignant-chercheur en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Serigne Ndamé Dieng**

Maître-assistant en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Boly Diop**

Chef de la Division surveillance et riposte vaccinale  
Direction de la Prévention, Ministère de la Santé  
et de l'Action sociale, Rue Aimé Césaire Fann

### **Cheikh Tacko Diop**

Économiste de la santé, enseignant-chercheur  
UFR Santé et développement durable, Université  
Alioune Diop, Bambey

### **Fatoumata Binetou Diongue**

Maître de conférences assimilé en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Mayacine Diongue**

Professeur assimilé en Santé Publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Massamba Diouf**

Professeur titulaire en santé publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Ndeye Thiab Diouf**

Doctorante en santé communautaire  
Chaire de recherche du Canada sur la décision  
partagée et l'application des connaissances  
niveau 1  
VITAM – Centre de recherche en santé durable  
Centre intégré universitaire de santé et services  
sociaux de la Capitale-Nationale 2480, chemin  
de la Canardière, bureau 214 Québec  
QC G1G 2G1

### **Adama Faye**

Professeur Titulaire en Santé Publique  
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-  
stomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

### **Daouda Faye**

Directeur de L'École Nationale de Développement  
Sanitaire et Social (ENDSS)  
Km 4,5 avenue Cheikh Anta Diop de Dakar,  
ENDSS

### **Pierre Fournier**

Professeur titulaire  
Doyen honoraire à l'École de santé publique -  
Université de Montréal

### **Ibrahima Gaye**

Assistant de recherche  
Institut de Santé et de Développement (ISED),  
Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar

### **Ousseynou Ka**

Professeur titulaire, doyen UFR Santé et  
développement durable  
Université Alioune Diop, Bambey

**Mamadou Selly Ly**

Directeur des affaires juridiques et des partenariats de l'agence nationale pour la couverture maladie universelle ANACMU, Immeuble El Hadj Merina Sylla, Cité Keur Gorgui, Dakar

**Jessica Martini**

Collaborateur scientifique, École de santé publique, ULB - Chercheur, Observatoire social européen (OSE), Campus Erasme, Route de Lennik 808, CP 591, 1070 Bruxelles, Belgique

**Marietou Niang**

Professeure régulière - Département de psychosociologie et travail social, Université du Québec à Rimouski (UQAR) - Campus de Lévis 1595, boulevard Alphonse-Desjardins Lévis (Québec), G6V 0A6, Canada, Bureau : 4061 418-833-8800 – poste 3429

**Abdoul Aziz Ndiaye**

Professeur titulaire en santé publique, option épidémiologie - UFR Santé et développement durable, Université Alioune Diop, Bambey

**Ndèye Fatou Ndiaye**

Chef de la Division Nutrition à l'ITA, coordonnatrice de l'Alliance Nationale pour la fortification des aliments en micronutriments Institut de Technologie Alimentaire (ITA), route des Pères Maristes, Hann Mariste Dakar BP 2765

**Souleymane Ndiaye**

Docteur en sciences économiques, chercheur au Centre de Recherche en Economie et Finances Appliquée de Thiès CREFAT Université Iba Der Thiam de Thiès (UIDT)

**Ousmane Ndiaye**

Maître de conférences titulaire Département de Mathématiques et Informatique, Faculté des Sciences et Techniques (FST), Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar

**Élisabeth Paul**

Chargée de cours, Ecole de santé publique, ULB Campus Erasme, Route de Lennik 808, CP 591, 1070 Bruxelles, Belgique

**Valéry Ridde**

Directeur de recherche CEPED, IRD, Paris, France

**Oumar Mallé Samb**

Professeur agrégé en santé mondiale l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (Canada) ; 444 Bd de l'Université. Rouyn noranda, Qc J9X5E4

**Mohamed N'dongo Sangaré**

Médecin épidémiologiste- Professeur en santé mondiale 445 Bd de l'Université, Rouyn-Noranda, QC J9X 5E4, CANADA

**Idrissa Sarr**

Professeur titulaire en BigData /Datascience Faculté des Sciences et Techniques (FST), Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar

**Samba Cor Sarr**

Directeur de recherche à la Direction de la Planification, de la Recherche et des Statistiques Ministère de la Santé et de l'Action sociale Rue Aimé Césaire, Fann Résidence, Dakar, Sénégal

**Ndèye Marème Sougou**

Professeur assimilé, enseignant-chercheur Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

**Adama Tall**

Médecin épidémiologiste Institut Pasteur de Dakar, 36 Av. Pasteur, Dakar

**Alioune Badara Tall**

Enseignant-chercheur UFR Santé et développement durable, Université Alioune Diop, Bambey

**Cheikh Talla**

Biostatisticien Institut Pasteur de Dakar

**Ibrahima Thiam**

Professeur titulaire, agrégé en sciences économiques, Directeur de l'UFR SES Université Iba Der Thiam de Thiès (UIDT)

**Jean-Augustin Diégane Tine**

Professeur assimilé en santé publique Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie (FMPO)/UCAD/Dakar

## Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui ont permis la réalisation de cet ouvrage, notamment :

- le personnel administratif et financier du Service de Médecine préventive et Santé publique ainsi que celui de l'Institut de Santé et Développement.
- le professeur Jean-Pierre Lemort qui nous a initié à la biostatistique. Ses enseignements nous ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce cours.
- les internes des hôpitaux du Service de Médecine préventive et Santé publique, Dr Mbayang Ndiaye, Dr Ibrahima Ndiaye, Adama Sow et Lamine Gaye pour la bibliographie.
- le Dr Mouhamadou Faly Ba qui a été du début à la fin du processus.
- le professeur Papa Ndiaye pour ses relectures pointilleuses.

Nous sommes aussi reconnaissants envers notre maître, le professeur Anta Tal-Dia, pour ses conseils et son accompagnement.

Nous remercions les professeurs Ibrahima Wone, Issakha Diallo et Anta Tal-Dia qui ont permis l'émergence de la Santé publique au Sénégal.



## Préface

**Anta Tal Dia**

Cher lecteur,

Dans un monde en constante évolution, où les menaces pour la santé sont de plus en plus complexes, la santé publique, à travers ses différentes composantes, se révèle être un champ disciplinaire indispensable pour anticiper, gérer et résoudre les défis sanitaires auxquels nous faisons face, que ce soit pour les épidémies émergentes, les maladies chroniques, les blessures liées à la vie quotidienne ou les inégalités en santé.

La santé publique, c'est l'art de prévenir les maladies, de promouvoir la santé, de protéger les plus vulnérables et d'améliorer la qualité de vie de chacun. C'est un équilibre délicat entre les avancées médicales et les principes d'équité, d'accès aux soins et justice sociale. La santé publique, bien plus qu'une simple discipline scientifique, représente une véritable mission humanitaire. À travers les pages de cet ouvrage, vous découvrirez les enjeux fondamentaux liés à la santé de populations entières, ainsi que les stratégies visant à promouvoir le bien-être de tous. La santé publique est un domaine protéiforme, qui s'adapte en permanence aux évolutions de notre société et aux défis émergents. Dans un contexte marqué par des crises sanitaires mondiales, par des inégalités de santé criantes et par des enjeux environnementaux grandissants, la santé publique est plus que jamais au cœur des préoccupations de chacun. C'est une invitation à repenser notre vision de la santé, à s'engager collectivement pour des politiques de santé justes et équitables.

Cet ouvrage est le fruit du travail acharné des professionnels de la santé publique, des chercheurs et des acteurs de terrain, qui œuvrent sans relâche pour améliorer notre bien-être collectif. À travers leurs contributions, vous découvrirez toujours une volonté inébranlable d'agir pour le bien de tous. Vous plongerez dans un univers où les politiques de santé se forment, où les actions de prévention se mettent en place et où l'évaluation constante permet d'ajuster les mesures prises. Vous comprendrez l'importance cruciale de la surveillance épidémiologique, de la recherche scientifique, de l'éducation pour la santé, etc. Cet ouvrage vous invite à plonger dans cet univers en constante mutation, à appréhender les notions clés et les outils dont disposent les acteurs de terrain et les chercheurs pour relever les défis sanitaires contemporains. Nous espérons également que ce document servira de guide pratique pour les professionnels de la santé, les chercheurs, les décideurs politiques et les étudiants, et les encourager à poursuivre leurs efforts pour améliorer la santé dans leur communauté.

En conclusion, nous adressons nos remerciements aux contributeurs et aux chercheurs qui ont partagé leurs connaissances et leur expertise pour la réalisation de cet ouvrage. Nous espérons que vous apprécierez cette lecture et que vous serez inspirés par les opportunités qu'offre la santé publique pour faire progresser notre compréhension et lutter contre les maladies.

**Anta TAL-DIA,  
Pédiatre, Professeur de Santé publique**