

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

**THESE**

Suivi des enfants de 6 à 59 mois dans la prise en charge de la malnutrition aiguë carentielle globale dans les aires de santé Koniakary et de Kayes N'di

Présentée et soutenue publiquement le 19 / 11/ 2024

Devant le jury de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie Par :

Mr. Abdoulaye TOURE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

**JURY**

Président : M. Abdoul Aziz DIAKITE, Professeur

Directeur/trice : Mme Lala N'Drainy SIDIBE, Maitres de conférences

Co-directeur : M. Issa Souleymane GOITA, Maitre-assistant

Membre (s) : M. Inhissa Ben BENGALY, Médecin

: M. Kassoum BARRY, Médecin de Famille/MC

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024**

**ADMINISTRATION**

DOYEN : Mme **Mariam SYLLA** -PROFESSEUR

VICE DOYEN : **Mr Mamadou Lamine DIAKITE** – PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE** – MAITRE DE CONFERENCES

AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** – INSPECTEUR DU TRESOR

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Mr Ali Nouhoum DIALLO      | Médecine interne                      |
| 2. Mr Aly GUINDO              | Gastro-Entérologie                    |
| 3. Mr Mamadou M. KEITA        | Pédiatrie                             |
| 4. Mr Siné BAYO               | Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie |
| 5. Mr Sidi Yaya SIMAGA        | Santé Publique                        |
| 6. Mr Abdoulaye Ag RHALY      | Médecine interne                      |
| 7. Mr Boukassoum HAIDARA      | Législation                           |
| 8. Mr Boubacar Sidiki CISSE   | Toxicologie                           |
| 9. Mr Sambou SOUMARE          | Chirurgie General                     |
| 10. Mr Daouda DIALLO          | Chimie Générale et Minérale           |
| 11. Mr Issa TRAORE            | Radiologie                            |
| 12. Mr Mamadou K. TOURE       | Cardiologie                           |
| 13. Mme SY Assitan SOW        | Gynéco- Obstétrique                   |
| 14. Mr Salif DIAKITE          | Gynéco- Obstétrique                   |
| 15. Mr Abdourahamane S. MAIGA | Parasitologie                         |
| 16. Mr Abdel Karim KOUMARE    | Chirurgie General                     |
| 17. Mr Amadou DIALLO          | Zoologie-Biologie                     |
| 18. Mr Mamadou L. DIOMBANA    | Stomatologie                          |
| 19. Mr Kalilou OUATTARA       | Urologie                              |
| 20. Mr Amadou DOLO            | Gynéco- Obstétrique                   |
| 21. Me Baba KOUMARE           | Psychiatrie                           |

22. Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
23. Mr Brehima KOUMARE	Bactériologie-Virologie
24. Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
25. Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
26. Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
27. Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
28. Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
29. Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
30. Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
31. Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
32. Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
33. Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
34. Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R. L
35. Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
36. Mr Issa DIARRA	Gynéco- Obstétrique
37. Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
38. Mr Yeya Tiemoko TOURE	Entérologie Médicale-Biologie cellulaire, Génétique
39. Mr Sekou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
40. Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
41. Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
42. Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
43. Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
44. Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynéco- Obstétrique
45. Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
46. Mr Moustapha TOURE	Gynéco- Obstétrique
47. Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
48. Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
49. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
50. Mr Hamar A TRAORE	Médecine Interne
51. Mr Mamadou TRAORE	Gynéco- Obstétrique
52. Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
53. Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
54. Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
55. Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie

56. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
57. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
58. Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
59. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie- Réanimation
60. Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
61. Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie-Hépatologie
63. Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Aly TEMBELY	Urologie
65. Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
66. Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
67. Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
68. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
69. Mr Samba Karim TIMBO	O R L et Chirurgie cervico-faciale
70. Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
71. Mr Samba DIOP	Anthropologie médicale et éthique en santé
72. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
73. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
74. Mme Fatimata KOUNANDJI	Ophtalmologie
75. Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie- Réanimation
76. Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie et Chirurgie Générale

## **LISTE DU PERSONNELENSEIGNANT PAR D.E.R ET PAR GARDE**

### **D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALISTES CHIRURGICLAES**

#### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
2. Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
3. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
4. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie- Réanimation
5. Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie- Réanimation
6. Mr Mohamed KEITA	Anesthésie- Réanimation
7. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie- Réanimation

8. Mr Aladji Seidou DEMBELE	Anesthésie- Réanimation
9. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
10. Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique
11. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio vasculaire
12. Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale <b>Chef de DER</b>
13. Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
14. Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
15. Mr Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
16. Mr Soumaila KEITA	Chirurgie Générale
17. Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
18. Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
19. Mr Drissa KONIKOMO	Neurochirurgie
20. Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
21. Mr Niani MOUNKORO	Gynéco- Obstétrique
22. Mr Youssouf TRAORE	Gynéco- Obstétrique
23. Mr Tioukani THERA	Gynéco- Obstétrique
24. Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie
25. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
26. Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie

## 2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie- Réanimation
2. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie- Réanimation
3. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie- Réanimation
4. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie- Réanimation
5. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie- Réanimation
6. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie- Réanimation
7. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie- Réanimation
8. Mr Sirima Abdoulaye KOITA	Anesthésie- Réanimation
9. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie- Réanimation
10. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie- Réanimation
11. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie- Réanimation
12. Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie

13. Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
14. Mr Adama I GUINDO	Ophtalmologie
15. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
16. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
17. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
18. Mr Ibrahima TEGUETE	Gynéco/Obstétrique
19. Mr Amadou BOCOUM	Gynéco/Obstétrique
20. Mme Aminata KOUMA	Gynéco/Obstétrique
21. Mr Mamadou SIMA	Gynéco/Obstétrique
22. Mr Seydou FANE	Gynéco/Obstétrique
23. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynéco/Obstétrique
24. Mr Alassane TRAORE	Gynéco/Obstétrique
25. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynéco/Obstétrique
26. Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynéco/Obstétrique
27. Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
28. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
29. Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie
30. Mr Alkadri DIARRA	Urologie
31. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
32. Mr Boubacar BA	Médecine et Chirurgie buccale
33. Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
34. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
35. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
36. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
37. Mr Brehima BENGALY	Chirurgie Générale
38. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
39. Mr Sekou Brehima KOUMARE	Chirurgie Générale
40. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
41. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
42. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
43. Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie Orthopédique et traumatique
44. Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
45. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
46. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF

47. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
48. Fatogoma Issa KONE	ORL
49. Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse scellé
50. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
51. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
52. Mr Alhousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
53. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
54. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
55. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
56. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
57. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
58. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
59. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
60. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie

### **3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE**

1. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et cardio vasculaire
2. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
3. Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
5. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
6. Mme FadimaKoreissy TALL	Anesthésie Réanimation
7. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
8. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
9. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
10. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
11. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

Mme Lydia B. SITA	Stomatologie
-------------------	--------------

## **D.E.R DES SCIENCES FONDAMENTALES**

### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Mr Cheick Bougadari TRAORE | Anatomie-Pathologie <b>Chef de DER</b> |
| 2. Mr Bakarou KAMATE          | Anatomie-Pathologie                    |
| 3. Mr Mahamadou A. THERA      | Parasitologie-Mycologie                |
| 4. Mme Safiatou NIARE         | Parasitologie-Mycologie                |
| 5. Mr Djibril SANGARE         | Entomologie Moléculaire Médicale       |
| 6. Mr Guimogo DOLO            | Entomologie Moléculaire Médicale       |
| 7. Mr Bakary MAIGA            | Immunologie                            |

## **2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRE DE RECHERCHE**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Mr Karim TRAORE                  | Parasitologie-Mycologie                      |
| 2. Mr Abdoulaye KONE                | Parasitologie-Mycologie                      |
| 3. Mr Moussa FANE                   | Biologie santé publique, santé-environnement |
| 4. Mr Mamoudou MAIGA                | Bactériologie-Virologie                      |
| 5. Mr Bassirou DIARRA               | Bactériologie-Virologie                      |
| 6. Mme Aminata MAIGA                | Bactériologie-Virologie                      |
| 7. Mme Djeneba Bocar FOFANA         | Bactériologie-Virologie                      |
| 8. Mr Aboubacar Alassane OUMAR      | Pharmacologie                                |
| 9. Mr Brehima DIAKITE               | Génétique et Pathologie Moléculaire          |
| 10. Mr Yaya KASSOGUE                | Génétique et Pathologie Moléculaire          |
| 11. Mr Oumar SAMASSEKOU             | Génétique/ Génomique                         |
| 12. Mr Mamadou BA                   | Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale |
| 13. Mr Bourama COULIBALY            | Anatomie Pathologie                          |
| 14. Mr Sanou Kho COULIBALY          | Toxicologie                                  |
| 15. Mr Boubacar Sdiki Ibrahim DRAME | Biologie Médicale/Biochimie clinique         |
| 16. Mr Sidi Boula SISSOKO           | Histologie embryologie et cytogenique        |
| 17. Mr Drissa COULIBALY             | Entomologie médicale                         |
| 18. Mr Adama DAO                    | Entomologie médicale                         |
| 19. Mr Ousmane MAIGA                | Parasitologie, Entomologie, Parasitologie    |

## **3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE**

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| 1. Mr Bamodi SIMAGA  | Physiologie   |
| 2. Mme Mariam TRAORE | Pharmacologie |
| 3. Mr Saidou BALAM   | Immunologie   |

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 4. Mr Hama Abdoulaye DIALLO | Immunologie   |
| 5. Mr Sidy BANE             | Immunologie   |
| 6. Mme Arhamatoulaye MAIGA  | Biochimie   |
| 7. Mr Modibo SANGARE        | Pédagogie en Anglais adapté à la recherche<br>Biomédicale |
| 8. Mr Moussa KEITA          | Entomologie Parasitologie                                 |

#### **4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mr Harouna BAMBA      | Anatomie Pathologie                 |
| 2. Mme Assitan DIAKITE   | Biologie                            |
| 3. Mr Ibrahim KEITA      | Biologie Moléculaire                |
| 4. Mr Tata TOURE         | Anatomie                            |
| 5. Mr Boubacar COULIBALY | Entomologie, Parasitologie Médicale |
| 6. Mme Nadié COULIBALY   | Microbiologie, Contrôle Qualité     |

#### **D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

##### **1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mr Adama Diaman KEITA        | Radiologie et Imagerie Médicale     |
| 2. Mr Mahamadou DIALLO          | Radiologie et Imagerie Médicale     |
| 3. Mr Sounkalo DAO              | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 4. Mr Daouda K. MINTA           | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 5. Mr Issa KONATE               | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 6. Mr Boubacar TOGO             | Pédiatrie                           |
| 7. Mme Mariam SYLLA             | pédiatrie                           |
| 8. Mme Fatoumata DICKO          | pédiatrie                           |
| 9. Mr Abdoul Aziz DIAKITE       | pédiatrie                           |
| 10. Mr Moussa T DIARRA          | Hépatogastro-Entérologie            |
| 11. Mr Ousmane FAYE             | Dermatologie                        |
| 12. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA | Neurologie                          |
| 13. Mr Yacouba TOLOBA           | Pneumo-Phtisiologie chef de DER     |
| 14. Mr Souleymane COULIBALY     | Psychologie                         |
| 15. Mr Ichaka MENTA             | Cardiologie                         |
| 16. Mr Souleymane COULIBALY     | Cardiologie                         |

## 2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mme Kaya Assetou SOUKHO	Médecine Interne
2. Mme Djenebou TRAORE	Médecine Interne
3. Mr Djibril SY	Médecine Interne
4. Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie
5. Mr Ilo Bella DIALL	Cardiologie
6. Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
7. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
8. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
9. Mr Massama KONATE	Cardiologie
10. Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
11. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
12. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
13. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
14. Mme Coumba Adiaratou THIAM	Cardiologie
15. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
16. Mme Mariam SAKO	Cardiologie
17. Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
18. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-entérologie
19. Mme Hourouma SOW	Hépatogastro-entérologie
20. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-entérologie
21. Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
22. Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
23. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
24. Mme N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
25. Mr Yacouba SISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
26. Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
27. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
28. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
29. Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
30. Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
31. Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
32. Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale

33. Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
34. Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
35. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
36. Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
37. Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
38. Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
39. Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
40. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
41. Mr Seybou HASSANE	Neurologie
42. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
43. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
44. Mme Fatoumata Leonie François DIAKITE	Pédiatrie
45. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
46. Mme Djeneba KONATE	Pédiatrie
47. Mr Fouseyni TRAORE	Pédiatrie
48. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
49. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
50. Mme SOW Djeneba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
51. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
52. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
53. Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
54. Mr Seydou SY	Néphrologie
55. Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine D'Urgence

### 3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Mahamadou GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
3. Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
4. Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
5. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
6. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
7. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
8. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 9. Mme Siritio BERTHE        | Dermatologie                         |
| 10. Mr Djigui KEITA          | Rhumatologie                         |
| 11. Mr Souleymane SIDIBE     | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 12. Mr Drissa Mansa SIDIBE   | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 13. Mr Issa Souleymane GOITA | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 14. Mr DiakaliaSiaka BERTHE  | Hématologie                          |
| 15. Mr Yacouba FOFANA        | Hématologie                          |

#### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Mr Boubacari Ali TOURE | Hématologie Clinique |
|------------------------|----------------------|

### **D.E.R DE SANTE PUBLIQUE**

#### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mr Seydou DOUMBIA        | Epidémiologie                     |
| 2. Mr Hamadoun SANGHO       | Santé publique <b>chef de DER</b> |
| 3. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO | Informatique Médicale             |
| 4. Mr Sorry Ibrahim DIAWARA | Epidémiologie                     |

#### **2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE**

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mr Houseini DOLO           | Epidémiologie                     |
| 2. Mr Oumar SANGHO            | Epidémiologie                     |
| 3. Mr Cheick Abou COULIBALY   | Epidémiologie                     |
| 4. Mr Nouhoum TELLY           | Epidémiologie                     |
| 5. Mr Moctar TOUNKARA         | Epidémiologie                     |
| 6. Mr Nafomon SOGOBA          | Epidémiologie                     |
| 7. Mr Abdourahamane COULIBALY | Anthropologie de la Santé         |
| 8. Mr Oumar THIERO            | Biostatistique / Bio-informatique |
| 9. Mr Birama Apho LY          | Santé Publique                    |

#### **3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE**

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1. Mr Ousmane LY    | Santé Publique |
| 2. Mr Ogobara KODIO | Santé Publique |
| 3. Mr Bakary DIARRA | Santé Publique |

4. Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
5. Mr Mahamoudou TOURE	Santé Publique
6. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
7. Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/ communautaire
8. Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
9. Mr Soulemane Sékou DIARRA	Epidémiologie
<b>4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE</b>	
1. Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
2. Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
3. Mr Mohamed Moumine TRAORE	Santé Communautaire
4. Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
5. Mr Ilo DICKO	Santé Publique
6. Mme Niélé Hawa DIARRA	Santé Publique
7. Mr Moussa SANGARE	Orientation, Contrôle des maladies
8. Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
9. Mme Djeneba DIARRA	Santé de la reproduction

### **CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. Mr Ouseynou DIAWARA	Parodontologie <b>Maitre de recherche</b>
2. Mr Amsalla NIANG	Odonto préventive et sociale <b>chargé de recherche</b>
3. Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie
4. Mr Issa COULIBALY	Gestion <b>Maitre de conférences</b>
5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE	Biochimie
6. Mr Brahim DICKO	Médecine Légale <b>Chargé de recherche</b>
7. Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
8. Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
9. Mme Aminata Hamar TRAORE	Endocrinologie
10. Mr Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
11. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie <b>Attaché de Recherche</b>
12. Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle <b>Professeur</b>
13. Mr Benoit Y KOUMARE	Chimie Générale <b>professeur</b>
14. Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
15. Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale <b>Maitre de Recherche</b>

16. Mr Baba DIALLO	Epidémiologie <b>Maitre de Recherche</b>
17. Mr Mamadou WELE	Biochimie <b>Professeur</b>
18. Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie <b>Maitre de conférences</b>
19. Mr Tietie BISSAN	Biochimie
20. Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche <b>Directeur de Recherche</b>
21. Mr Babou BAH	Anatomie
22. Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
23. Mr Lamine DIAKITE	Médecine de Travail
24. Mme Mariam KOUMARE	Médecine de Travail
25. Mr Yaya TOGO	Economie de la Santé
26. Mr Madani LY	Oncologie
27. Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
28. Mr Nicolas GUINDO	Anglais
29. Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
30. Mr Kassoum BARRY	Médecine Communautaire
31. Mr Blaise DACKOUO	Chimie Organique
32. Mr Madani MARICO	Chimie Générale
33. Mr Lamine TRAORE	PAP/ PC
34. Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie Gériatrique
35. Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit Médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
36. Mr Abdrahamane A.N. CISSE	ODF
37. Mr Souleymane SISSOKO	PAP/PC/Implantologie
38. Mr Cheick Ahamed Tidiani KONE	Physique
39. Mr Morodian DIALLO	Physique
40. Mr Ibrahim Sorry PAMANTA	Rhumatologie
41. Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
42. Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
43. Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
44. Mr Ibrahima FaLL	OCE
45. Mr Fouseyni CISSOKO	OCE
46. Mr Abdoul Karim TOGO	OCE

### **ENSEIGNANT EN MISSION**

Bamako, le / *M* / 12 / 2024

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DIEU LE TOUT PUISSANT ET MISERICORDIEUX DE M'AVOIR PERMIS DE MENER  
CE TRAVAIL A TERME.

Je dédie ce modeste travail

A

**ALLAH**

Le très haut, le très grand

Le clément, l'omniscient, l'omnipotent le tout puissant,

Le très miséricordieux d'avoir permis à ce travail d'aboutir à son terme.

AU PROPHETE MOHAMED paix et salut sur lui.

### **A mon père Feu Mamoudou Toure**

Nous n'oublierons jamais la souffrance que vous avez endurée pour la réussite de vos enfants. Homme modeste humble, l'admiration que j'ai pour toi est sans limite. L'amour que tu as porté à tes enfants, la dignité, l'éducation et le sens de l'honneur nous servons de modèle. Ce travail est le tien. Dort en paix Papa, que Dieu t'accueille dans Son paradis AMEN !!!

### **A ma mère Maman Sambakessy**

Avec toi je comprends aisément la signification de la pensée qui dit que : « Dieu n'aurait pu être partout, Par conséquent il créa les mères » Mère, tu m'as mis au monde, tu m'as appris à marcher, à parler, à distinguer le bon du mauvais. Toutes ces années d'études depuis la maternelle jusqu'au supérieur n'auraient pu se concrétiser par un succès sans ton apport et ta bénédiction. Tes enfants auront toujours besoin de cette bénédiction. Après nous avoir donné naissance tu nous a inculqué des vertus cardinales comme la bonté, la modestie, la tolérance, le pardon et l'amour du prochain. Tu nous as appris à rester unis comme un seul Homme. Comme le dit ce proverbe « Unissez-vous comme un fagot et il sera difficile de vous briser, mais pris séparément vous serez facile à écraser ». Sois sûre mère que les leçons dispensées ont été bien apprises. Maman, On a toujours rêvé ce moment ensemble. Je me souviens comment tu dansais de joie à l'annonce de mes résultats d'examen et j'ai toujours souhaité te

voir connaître le fruit de ton travail, de tes souffrances et de tes sacrifices pour ma réussite, le bon DIEU en a décidé que réussisse et on ne peut que se remettre à la volonté du tout puissant. Je souhaite que toutes les mamans soient comme toi, afin que la paix puisse régner dans le monde entier.

#### **A mes frères et sœurs**

Madi Hawa Toure Sékou Toure Mamadou Toure Samba Toure Doro Toure Aboubacar Toure  
Raki Toure Bintou Toure Binta Toure Henda Toure Koumba Toure Djeneba Toure  
Je vous dis merci pour votre soutien et aussi pour les conseils. Je vous souhaite plein succès dans vos entreprises. Que Dieu consolide d'avantage notre unité.

#### **A ma femme Do dit Aminata Diarra**

Je tiens à te remercier pour la confiance que tu me faite, votre humanisme, votre disponibilité, votre amabilité, votre sens d'écoute et votre volonté d'aider les autres font de toi une personne exemplaire. Merci pour ton aide et tes encouragements sans fin.

#### **A ma fille et mon fils Mariam Toure, Mamoudou Toure**

Puis dieu te donné la chance de bénéficier de ce travail

#### **A mes Amis**

Issouf Diallo Abdoulaye Haidara Cheick Diallo Amadou Arama Moussa Nimaga Bourama Coulibaly Sina Sanogo Mohamed Maiga Ibrahim Cissé Djibril Diakité Sorry Keita Plus que des amis vous êtes des frères je vous remercie pour tous ces moments de galère, de disette passés ensemble. Pardonnez-moi si je vous ai offensés durant ces moments ; ce travail est aussi le vôtre ; bonne carrière à vous.

#### **A mon groupe d'exercice**

Madina Cissouma Abdoulaye Konate Djibril Diakité Mamadi Konate Moussa Nimaga Modibo Diallo et toute la Première promotion du numerus clausus. Ceci est le fruit du travail que nous faisons ensemble depuis six ans merci pour la collaboration et bonne carrière à vous.

#### **A ma promotion de l'hôpital de Point G Bonne carrière à vous...**

#### **A mes cadets**

Bon courage et bonne chance à vous.

#### **A tous mes oncles et toutes mes tantes**

Etant enfant, je vous ai souvent offensés, malgré tout votre amour et votre sagesse ! Vous m'avez toujours pardonné et tout donné. Ce travail est le vôtre.

#### **A mes Nièces et Neveux**

Je demande au Seigneur de veiller sur vous tout au long de votre existence. Que DIEU vous bénisse.

**A toute la population de Youri (Nioro du Sahel).**

A tous ceux qui souffrent de faim, de soif, et de maladie. A tous ceux qui luttent contre les fléaux, pour la paix, la liberté et le progrès

**Aux familles :**

TOURE à Bamako

TOURE à Paris

TOURE à Bouaké

BOMOU à Korhogo

FOFANA à Bamako

TOURE à Youri Nioro du Sahel

SAMBAKESSY à Yelimané

**Aux corps professorales de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie**

Nous remercions tout le corps professoral de la FMOS pour la qualité de l'enseignement dispensée et sa disponibilité entière.

**A tout le personnel de l'hôpital de Point g**

Particulièrement au service de Rhumatologie

Je vous suis très reconnaissant pour le précieux enseignement reçu de vous, c'est l'occasion de vous rendre un vibrant hommage. Merci infiniment pour les connaissances acquises auprès de vous.

**A tous ceux qui m'ont encadré depuis mon bas âge :**

Ma profonde gratitude

**A mon ami d'enfance**

Fadiala Keita. Merci infiniment pour ton apport dans l'accomplissement de ce travail.

**A tous mes Aines de la faculté,**

A toute la promotion bac 2015 du Lycée La Chaine Grise :

Ce travail est le vôtre

**A toutes les communautés étrangères**

En général et celle de la cote d'ivoire en particulier : Merci pour tous

**A mes cadets :**

Mohamed Coulibaly Yacouba Sanogo.

**A tous les militants de l'état-major**

« LA RENAISSANCE » et à l'ensemble des étudiants de la FMPOS.

**Aux frères et sœurs des Associations : ADERS**

**A ma très chère patrie, le MALI pour l'éducation reçue.**

**A tous ceux qui m'ont soutenu moralement et financièrement**

Ma profonde gratitude

**A Docteur Sinayoko**

Cher maître il m'est certes difficile de vous témoigner mon estime, mon respect et toute ma reconnaissance. Permettez-moi cependant de vous dire que plus qu'un maître vous êtes pour moi un frère. Votre esprit scientifique, votre souci de bien faire, votre disponibilité, votre savoir-faire, votre modestie, font de vous un de ses grands hommes rarissime. Sachez que je vous suis très reconnaissant, ce travail sans vous aurait souffert d'un savoir-faire qui vous est propre. Je vous souhaite santé, longévité, et beaucoup de bonheurs. Puissez-vous vous reconnaître à travers les lignes !

**A Docteur Souleymane Samaké, et Docteur Abdoulaye Sidibé**

Le temps passé à vos côtés m'a enseigné l'amour du travail bien fait, l'humilité, la persévérance et le respect du prochain ; voilà mes chers maîtres des qualités que j'ai apprises de vous et qui me serviront durant toute ma vie. En vous témoignant de l'importance que vous avez portée à moi et à ce travail, je vous prie de croire à ma profonde gratitude.

**A tout ce dont je ne pourrai citer les noms**

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**À NOTRE MAITRE ET PESIDENT :**

**Professeur Abdoul Aziz DIAKITE**

- **Professeur titulaire de pédiatrie à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS) ;**
- **Chef de service de la pédiatrie générale du CHU Gabriel Toure ;**
- **Responsable de l'unité de prise en charge de la drépanocytose à la pédiatrie ;**

**Spécialiste en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses et tropicales**

Cher Maitre,

C'est un grand honneur et une grande fierté pour nous d'être compté parmi vos étudiants. En espérant que cet humble travail saura combler votre attente, veuillez recevoir, cher maitre, l'expression de notre infinie gratitude.

**À NOTRE MAITRE ET DIRETRICE :**

**Professeur Lala N'Drainy SIDIBE**

- **Maitre de Conférences en pédiatrie a la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie ;**
- **Praticienne hospitalière en CHU Gabriel Toure**

Cher maitre,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail. Nous avons admiré vos qualités scientifiques, humaines et pédagogiques. Votre gentillesse et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maitre apprécié.

Que Dieu vous accorde une longue vie et une brillante carrière.

## **À NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR :**

**Docteur Goïta Issa Souleymane**

- **Maitre-assistant à la FMOS/ USTTB**
- **Spécialiste en Médecine de famille/médecine communautaire**
- **Titulaire d'un Diplôme Universitaire de drépanocytose à la FMOS de l'USTTB ;**
- **Titulaire d'un Diplôme Universitaire en gestion et analyse des données de**

**Santé à L'Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en**

**Sciences de la Santé et de l'Education (IFRISSE) de Ouaga (Burkina Faso)**

Cher Maître, votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir et votre attachement à la formation correcte de vos élèves font de vous un maître de référence. Votre caractère sociable fait de vous un homme exceptionnel toujours à l'écoute des autres. Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, et surtout de votre savoir-faire. Recevez ici l'expression de toute notre profonde gratitude et notre haute considération.

## À NOTRE MAITRE ET MEMBRE :

**Docteur BENGALY Ben Inhissa**

- **Spécialiste en médecine de famille, médecine communautaire**
- **Point Focal Santé Scolaire et du Projet CLEFS à la Direction Régionale de la Santé de Kayes ;**
- **Président de la Commission médicale de la fédération de taekwondo du Mali**
- **Ancien président du Comité Universitaire pour la Coordination des Arts Martiaux (CUCAM) du Mali.**
- **Président de l'association lumière pour la jeunesse.**
- **Maitre enseignant et praticien du Taekwondo détenteur d'une ceinture noire 4ème Dan**

Cher Maître, merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury malgré vos nombreuses occupations. Vos grandes qualités pédagogiques et scientifiques et votre humeur constamment joviale font de vous un maître admirable.

Trouvez ici, cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

BCG : Bacille de Calmette et Guérin

BCPE : Box-Cox-Power-Exponentielle

CDC : Center for Disease Control

CREN : Centre de récupération nutritionnel

Cu : Cuivre

EDSM : Enquête Démographique et de Santé au Mali

IEC : Information Education Communication

ET : Ecart-Type

IM : Intramusculaire

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRA : Infection Respiratoire Aigue

JNV : Journée Nationale de Vaccination

JRM : Journée Régionale de Micronutriments

MIJ : Mortalité Infantile Juvénile

MAM : Malnutrition aiguë Modérée

MAS : Malnutrition aiguë Sévère

MPE : Malnutrition Protéino-Energétique

MSSPA : Ministère de la Santé, de la Solidarité et des Personnes Agées

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PB : Périmètre Brachial

PCIMA : Prise en charge intégrée de la malnutrition aigue

PCIME : Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant

PEC : Prise en Charge

PEV : Programme Elargi de Vaccination

PIN : Programme intégré de nutrition

PNP : Politique Normes et Procédures

PRODESS : Programme de Développement Sanitaire et Social

PTME : Prévention de la Transmission Mère Enfant

PVD : Pays en voie de développement

P/A : Poids/Age

P/T : Poids/Taille

RESOMAL : Solution de Réhydratation pour les malnutris Sévères

RN : Récupération nutritionnel

SASDE : Stratégie d'accélération de Survie et de Développement de l'enfant

SIAN : Semaine d'intensification des activités nutritionnelles

SPE : Surveillance Préventive des Enfants

SRO : Sel de Réhydratation Oral

T/A : Taille/Age

TSS : Technicien Supérieur de Santé

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance

UREN : Unité de récupération nutritionnelle

URENAS : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère

URENAM : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée

Zn : Zinc

## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b> : Répartition selon l'âge des enfants enquêtés .....	28
<b>Tableau II</b> : Répartition selon la provenance des enfants.....	28
<b>Tableau III</b> : Répartition selon le niveau de scolarisation des pères des enfants .....	29
<b>Tableau IV</b> : Répartition selon l'âge des pères.....	29
<b>Tableau V</b> : Répartition selon la profession des pères .....	30
<b>Tableau VI</b> : Répartition selon l'âge des mères .....	30
<b>Tableau VII</b> : Répartition selon le niveau d'instruction des mères des enfants .....	31
<b>Tableau VIII</b> : Répartition selon la profession des mères des enfants enquêtés .....	31
<b>Tableau IX</b> : Répartition selon le statut matrimonial des mères des enfants .....	31
<b>Tableau X</b> : Répartition selon le statut matrimonial des pères des enfants .....	32
<b>Tableau XI</b> : Répartition selon le rapport poids taille des enfants enquêtés .....	33
<b>Tableau XII</b> : Répartition selon les mesures anthropométriques des enfants .....	33
<b>Tableau XIII</b> : Répartition selon la pertinence mesure des enfants enquêtés .....,.....	34
<b>Tableau XIV</b> : Répartition selon les critères d'admission des enfants enquêtés .....	34
<b>Tableau XV</b> : Répartition selon l'issu des enfants MAS enquêtés .....	34
<b>Tableau XVI</b> : Répartition selon l'issu des enfants MAM enquêtés.....	35
<b>Tableau XVII</b> : Répartition selon la durée du suivi dans le programme RN pour les MAS.....	35
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition selon la durée du suivi dans le programme RN pour les MAM.....	36
<b>Tableau XIX</b> : Répartition selon l'évolution des enfants .....	36

### Liste des graphiques

**Graphique 1** : Répartition selon la parité des mères des enfants de enquêtés .....32

**Graphique 2** : Répartition selon le périmètre brachial des enfants enquêtés .....33

### Liste des figures

**Figure 1** : Répartition selon le sexe des enfants \ enquêtés .....28

**Figure 2** : Pèse bébé ou Balance SECA à poids à 10 g de précision .....25

**Figure 3** : Mesure de la taille couchée .....27

## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION :</b> .....	1
<b>2. OBJECTIFS :</b> .....	3
2.1 OBJECTIFS GENERAL :.....	3
2. 2 OBJECTIFS SPECIFIQUES :.....	3
<b>3. GENERALITES :</b> .....	4
3.1 DEFINITION : .....	4
3.2 MALNUTRITION : .....	4
<b>4. METHODOLOGIE :</b> .....	20
4.1 CADRE D’ETUDE :.....	20
4.2 TYPE ET PERIODE D’ETUDE :.....	23
4.3 POPULATION D’ETUDE :.....	23
4.4 TECHNIQUE ET OUTILS DE COLLECTE DES DONNEES :.....	23
4.5 VARIABLE ETUDIE :.....	25
4.6 TECHNIQUE ET OUTILS D’ANALYSES DES DONNEES :.....	25
4.7 CONSIDERATION ETHIQUE : .....	27
<b>5. RESULTATS :</b> .....	28
<b>6. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS :</b> .....	37
<b>7. CONCLUSION ET RECOMMEDATION :</b> .....	41
<b>8. REFFERENCES :</b> .....	43
<b>9. FICHE SIGNALITIQUE :</b> .....	46
<b>10. ANNEXES :</b> .....	49

## **INTRODUCTION**

## 1. INTRODUCTION

La malnutrition est un ensemble de manifestations cliniques dues à un apport inadéquat en quantité et/ou en qualité dans l'alimentation de substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l'organisme [1]. Au Mali, la malnutrition constitue un problème de santé publique comme dans la plupart des pays de la bande du Sahel. Elle est l'une des causes majeures de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Il s'agit d'un problème de santé multifactorielle dont les causes sont le manque d'accès à une alimentation de qualité, les soins et les pratiques inappropriés d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, les mauvaises pratiques d'hygiène et d'assainissement, l'insuffisance d'accès à l'eau potable et aux services de santé [2]. La prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance est de 27 % dont 17 % de cas modérés et 10 % de cas sévères chez les enfants de moins de 5 ans. Quant à la malnutrition aiguë ou émaciation, la prévalence est de 9 % dont 3 % de cas sévères. Par ailleurs, environ deux enfants sur dix (19 %) souffrent d'insuffisance pondérale et 2 % présentent un surpoids [2]. Les pourcentages d'enfants atteints de malnutritions, quelle qu'en soit la forme, ont tendance à diminuer avec le niveau d'instruction de la mère, passant par le retard de croissance de 30% quand la mère a aucun niveau d'instruction à 13% quand elle a le niveau secondaire ou plus et, pour l'émaciation de respectivement 9% à 7%. En outre, la prévalence de l'insuffisance pondérale est deux fois plus élevée parmi les enfants dont la mère a aucun niveau d'instruction que parmi ceux dont elle a le niveau secondaire ou plus (21% contre 10%) [2].

Les niveaux de malnutrition sont plus élevés en milieu rural qu'en milieu urbain : la prévalence du retard de croissance varie de 29 % à 17 %, celle de l'émaciation de 9 % à 8 % et celle de l'insuffisance pondérale de 20 % à 13 %. Dans les régions, on note des niveaux particulièrement élevés de malnutrition dans les régions de Gao et Tombouctou près d'un quart des enfants présentent une insuffisance pondérale (respectivement 24 % et 25 %). En outre, c'est dans les régions de Gao (33 %), Sikasso (32 %), Tombouctou (30 %) et Mopti (30 %) que le pourcentage d'enfants accusant un retard de croissance est le plus élevé. Par comparaison, ce pourcentage est plus faible dans le District de Bamako (15 %) [2].

Selon EDS VI de l'année 2018, 9910 enfants de moins de 5 ans ont été identifiés pour la prise des mesures du poids et de la taille. Des mesures valides pour la taille-pour-âge ont été prises pour 91 % des enfants éligibles. Des mesures valides pour le poids-pour-taille ont été prises

pour 96 % des enfants éligibles. Des mesures valides pour le poids pour-âge ont été prises pour 92 % des enfants éligibles [2].

Le score z du PT et le périmètre brachial (PB) sont tous deux recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) comme indicateurs indépendants de l'émaciation chez les enfants [3]. En pratique, le PB est de plus en plus utilisé comme seul critère anthropométrique, notamment dans les dépistages communautaires, ceux réalisés dans des centres de santé isolés ne disposant pas toujours de toises et de pèse-personnes et dans le cadre de l'adaptation provisoire des programmes à la COVID-19, lorsque les mesures de prévention et de contrôle des infections ne peuvent être appliquées [4]. Bien souvent, le PB et le score z du PT n'aboutissent pas au recensement des mêmes enfants, et le degré de recoupement varie considérablement en fonction du contexte [5]. Si le PB a longtemps été considéré comme un meilleur indicateur du risque de mortalité que le score z du PT, des analyses récentes laissent entendre que les enfants dont le score z du PT ou le PB sont bas ont un risque de mortalité [6, 7,9].

Plusieurs études ont été réalisées dans la prise en charge de la malnutrition au Mali à travers les programmes nationaux de lutte contre la malnutrition. Mais peu d'étude se sont intéressées à la pertinence, aux difficultés dans la pratique du périmètre brachial et les éléments du Z-score (P/T, P/A).

Par conséquent, des questions subsistent quant à l'importance du z-score (P/T, P/A) et le PB dans la surveillance des enfants pendant leurs visites URENAS et URENAM du PT ne sont pas recensés par les stratégies s'appuyant exclusivement sur la mesure du PB, en particulier dans les contextes où la concordance entre ces deux indicateurs est peu élevée, et quant au moyen de remédier à ce problème, par exemple en augmentant le seuil de PB afin de prendre en compte les enfants présentant un faible score z du PT.

C'est ainsi que la présente étude a été effectuée dans le but de faire une étude sur le suivi des enfants de 6 à 59 mois dans la prise en charge de la malnutrition aiguë carentielle globale au CSCOM-U de Koniakary et au CSCOM-U de Kayes N'di.

## **OBJECTIFS**

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1 OBJECTIF GENERAL**

Etudier la malnutrition aiguë carencielle globale des enfants de 6 à 59 mois dans les aires de santé de Koniakary et de Kayes N'di de mai à juin 2023.

### **2.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Déterminer les données sociodémographiques des enfants,
- Déterminer la durée de suivi des enfants dans les URENAS et URENAM,
- Déterminer le devenir immédiat des enfants.
- Déterminer l'efficacité de la prise en charge de la malnutrition dans ce centre

## **GENERALITES**

### 3. Généralités

Nous avons traité ce chapitre en deux parties, nous allons définir d'abord les données clés de la nutrition de façon générale et ensuite nous aborderons la malnutrition, les mesures anthropométriques et les normes de références.

#### 3.1 Définitions [9] :

**3.1.1 L'aliment :** est un produit du règne animal ou végétal pouvant être utilisé pour nourrir l'organisme.

**3.1.2 Le nutriment :** est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement.

**3.1.3 L'alimentation :** est la production, la préparation, la distribution des denrées et l'ingestion des produits alimentaires.

**3.1.4 La ration alimentaire :** est la quantité d'aliments journalière nécessaire pour couvrir les besoins de l'organisme (besoins d'aliments énergétiques, fonctionnels, bâtisseurs)

**3.1.5 La nutrition :** est l'étude des besoins alimentaires de l'organisme, de la transformation, de l'utilisation des aliments en vue de fournir à l'organisme les nutriments lui permettant de se développer, de croître et de s'épanouir.

#### 3.1.6 Malnutrition [10]

C'est un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques physiologiques.

En fait, le terme malnutrition recouvre un large éventail de conditions qui incluent la malnutrition dite généralisée dans ses différentes formes que sont: la malnutrition chronique ou « rabougrissement », la malnutrition aiguë ou « l'émaciation », l'insuffisance de poids ou insuffisance « pondérale » ainsi que les carences en micro nutriments tels que vitamine A, fer, iode, zinc, et acide folique.

Le terme de malnutrition généralisée est de plus en plus utilisé pour souligner le fait que le faible poids ou la petite taille résulte d'une variété de carences en micro nutriments ou

d'une insuffisance d'énergie et de protéines. Nous étudierons successivement l'insuffisance pondérale, la malnutrition chronique, la malnutrition aiguë et les carences en micronutriments.

### 3.1.6.1 L'insuffisance pondérale

Indique une situation où le poids de l'enfant est faible lorsqu'on le compare à celui d'un enfant du même âge qui est bien nourri. Elle fait appel à l'indice du poids par rapport à l'âge qui est un indice combiné. Le déficit se manifeste par la maigreur. Le chiffre obtenu est comparé à une population de référence définie par le NCHS (Centre National des Statistiques Sanitaires) des Etats-Unis d'Amérique et recommandé par l'OMS.

$$I.P = \frac{\text{Poids}(Kg)}{\hat{\text{Age}}(\text{année})}$$

### 3.1.6.2 La malnutrition aiguë

Elle est présente lorsque l'enfant a un faible poids comparé à un enfant de même taille dans la population de référence. Le poids par rapport à la taille est donc l'indice utilisé. Il mesure la masse musculaire et la masse grasse rapportée à la taille de l'enfant. On le considère comme reflétant la situation actuelle de l'enfant, ceci quel que soit l'âge.

Pour un faible poids en fonction de la taille, on parle de maigreur, d'amaigrissement, d'émaciation et de « wasting ». Les déficits importants entraînent des risques très élevés de morbidité et de mortalité à court terme ; ils peuvent apparaître très rapidement et disparaître aussi rapidement en réponse à des interventions appropriées.

$$M.A = \frac{\text{Poids}(Kg)}{\text{Taille}(cm)}$$

### 3.1.6.3 Classifications

Les mesures anthropométriques permettent une appréciation qualitative et quantitative de la croissance. Elles sont basées sur l'appréciation de paramètres comme le poids, la taille, le périmètre crânien, le périmètre brachial, le périmètre thoracique, le pli cutané. Chacun de ces indicateurs d'appréciation a ses avantages et ses limites et n'est pas suffisant à lui seul pour l'évaluation de l'état nutritionnel.

Les méthodes anthropométriques ont l'avantage d'être moins onéreuses, précises, fiables, de reproduction facile et nécessitent par une grande qualification. Elles sont utilisées dans les dépistages de masse. Ces méthodes ne sont sensibles qu'aux stades avancés de malnutrition. Il existe plusieurs types de classifications de la malnutrition :

#### 3.1.6.3.1 Classification de Gomez :

La classification de Gomez caractérise l'enfant en fonction de son poids par rapport à celui d'un enfant normal de même âge. Dans ce système « l'enfant normal de référence utilisé est le 50 percentile des standards de Berton », les degrés sont représentés dans le tableau (a).

Tableau (a)

Poids du sujet	
$\text{Poids pour l'âge : } \frac{\text{Poids de l'enfant de même âge}}{\text{Poids de l'enfant de même âge}} \times 100$	
% de référence	
90 – 100	Normal
75 – 89	Degré I (malnutrition mineur)
60 – 74	Degré II (malnutrition modérée)
Moins que 60	Degré III (malnutrition sévère)

Source : [3]

### 3.1.6.3.2 Classification de Welcome :

Ce système groupe les enfants selon deux critères : l'un quantitatif avec la présence ou l'absence d'oedème, l'autre est semblable au système de Gomez.

Le déficit du poids de l'enfant pour l'âge

Ce système est représenté dans le tableau (b)

Poids par âge	Avec œdème	Sans œdème
60 – 80 %	Kwashiorkor	Sous nutrition
Moins que 60 %	Kwashiorkor	
Marasme	Marasmique	

Source : [3]

### 3.1.6.3.3 Classification de Waterloo

Les classifications de Gomez et de Welcome peuvent être différenciées par la mesure de la taille par rapport au poids (amaigrissement) et de la taille par rapport à l'âge (croissance limitée). Ces données sont décrites dans le tableau (c).

Tableau (c)

Taille du sujet		
Taille pour l'âge : ----- × 100		
Taille de l'enfant normal de même âge		
	Arrêt de croissance	Amaigrissement
Normale	(Taille / âge)	(Poids / taille)
Degré mineur	> 95	< 90
Degré modéré	87,5 – 95	80 – 90

	80 – 75	70 – 80
Degré sévère	< 80	< 70

*Source : [3]*

#### Tableau (d)

Circonférence au niveau du milieu de la partie supérieure du bras chez les enfants de 1-5 ans.

14 cm	Normal
12,5 – 14 cm	Malnutrition modérée ou mineure
12 cm	Malnutrition grave

*Source : [3]*

#### Tableau (e)

Classification selon Kanawati et Mac Laren

Périmètre brachial / périmètre crânien

Normal	> 0,31
1 <sup>er</sup> degré	0,28 – 31
2eme degré	0,25 – 0,27
3eme degré	< 0,25

*Source : [3]*

**1.1.7. La Morbidité [11]** : Est le nombre de maladies survenues dans une population donnée au cours d'une période définie.

**1.1.8. La Mortalité [11]** : Est le nombre de décès dans une population donnée au cours d'une période définie.

### 1.2. Relation entre malnutrition, morbidité et mortalité [11]

#### 1.2.1. Malnutrition et Morbidité

La plupart des maladies de l'enfance telles que la pneumonie, la diarrhée, le paludisme causent de sérieux problèmes d'alimentation et détériorent l'état nutritionnel de l'enfant.

La diarrhée par exemple, avec l'augmentation des pertes des réserves de l'organisme, la faible absorption des aliments au niveau de l'intestin, la perte d'appétit et la faible ingestion de nourriture qu'elle entraîne, peut conduire à une malnutrition. Le même enfant est plus vraisemblablement enclin à faire une diarrhée sévère la prochaine fois à moins que la malnutrition soit bien traitée.

Elle est très souvent causée par des pratiques inadéquates d'alimentation de l'enfant. La diarrhée est si intimement liée à la malnutrition qu'elle est souvent appelée « maladie nutritionnelle ».

Sans une détection précoce des problèmes d'alimentation et leur prise en charge appropriée, beaucoup d'enfants atteints de l'une des maladies communes de l'enfance meurent ou deviennent handicapés ou tombent dans la malnutrition sévère.

Les enfants malades perdent leur appétit, arrêtent ou réduisent leurs alimentations et subissent des pertes nutritionnelles. Ils peuvent se sentir trop faible et ne peuvent pas assez respirer ou téter ou peuvent avoir des difficultés pour avaler des aliments. Une reconnaissance et une prise en charge précoce des problèmes alimentaires doivent avoir lieu au niveau de la maison. Mais certaines pratiques inappropriées de prises en charge ; manque de ressource et des conseils conduisent à une prise en charge nutritionnelle inadéquate aux conséquences tragiques.

L'alimentation peut être altérée par l'encouragement de l'usage de liquides non nutritifs ou à faible teneur en nutriments comme des jus, des soupes ou tisanes bien au-delà de la période de réhydratation.

### **1.2.2. Malnutrition et mortalité**

Les enfants présentant une diarrhée aiguë ou chronique ou une rougeole sont très souvent malnutris. La combinaison de la maladie et de la malnutrition fait courir à ces enfants un grand risque de mourir. Les enfants en convalescence ou ayant perdu l'appétit de manière prolongée ou ceux qui ne sont pas allaités correctement courent un risque de malnutrition et de mortalité.

Tous les enfants présentant une émaciation sévère, des œdèmes, une pâleur sévère, une cécité nocturne ou des signes oculaires de carences en vitamine A sont à risque très élevé de mortalité. La plupart des cas de malnutrition sévère sont associées à des complications telles que l'hypoglycémie, l'hypothermie, la déshydratation qui induisent un danger de mort. La plupart des enfants malnutris souffrent également d'autres infections. Plus les enfants sont jeunes, plus grand est leur risque de mortalité.

Une analyse récente de 28 études épidémiologiques a montré que la malnutrition contribue à plus de la moitié des décès d'enfants dans le monde entier. Cinquante-cinq pour cent (55 %) des décès chez les enfants d'âge préscolaire dans le monde en développement sont associés à la malnutrition.

La malnutrition légère et modérée entraîne proportionnellement des risques bien plus élevés de mortalité infantile que la malnutrition grave.

Au Mali les estimations du taux de mortalité infanto-juvénile sont de 191 pour mille selon les résultats de l'EDS IV ; En d'autres termes un enfant sur cinq meurt avant leur cinquième anniversaire.

L'anémie est classiquement associée à un risque accru de prématurité et à une augmentation de la morbidité et de la mortalité fœto-maternelle. Dans les pays en développement, environ un quart (1/4) des décès maternels sont attribuables à l'anémie. De même la mortalité néonatale est significativement plus élevée chez les femmes présentant une anémie sévère.

Ces résultats suggèrent que les programmes de prévention des malnutritions aient un impact important sur la mortalité maternelle et infantile.

### **1.3. Evaluation de la malnutrition :**

#### **1.3.1. L'anthropométrie**

L'anthropométrie nutritionnelle a pour objet la mesure des variations affectant les dimensions et l'architecture du corps humain, suivant l'âge et l'état de nutrition.

Elles comprennent la pesée, la mesure de la taille et l'âge. Il s'agit de noter les variations affectant les dimensions et l'architecture du corps humain, suivant l'âge et l'état de nutrition.

Sous sa forme scientifique moderne, c'est une discipline relativement récente qui demande des centres de recherches bien organisés, un équipement complexe et un appareil mathématique très élaboré. Ses techniques les plus récentes n'ont été appliquées qu'à petite échelle dans les pays du monde en voie de développement, en particulier pour les jeunes enfants. En quelque lieu que ce soit, l'interprétation des faits est toujours complexe et souvent incertaine, même pour les auteurs qui font autorité en la matière. En effet, même bien nourri et en bonne santé, le corps humain présente des variations si grandes que la valeur significative des différences constatées est extrêmement difficile à dégager.

Les infections bactériennes, virales et parasitaires exercent aussi une influence. Ces facteurs demandent à être différenciés, mais dans beaucoup de pays tropicaux en voie de développement, ils se conjuguent en une sorte de fardeau morbide individuel qui peut avoir des conséquences nutritionnelles. Mais il est difficile, sinon impossible, de démêler ces effets secondaires dans la mesure où ils sont masqués par l'insuffisance alimentaire. Tel est particulièrement le cas de la kwashiorkor.

Les méthodes et les mesures employées dans une étude anthropométrique peuvent varier largement par leur nombre et leur complexité. Leur choix dépendra des objectifs qu'on s'est fixés. Ordinairement, seul le chercheur de laboratoire sera en mesure de recourir à certaines techniques détaillées, approfondies et longues, telles que les analyses délicates de la composition du corps. Une grande partie de la littérature traitant de l'anthropométrie nutritionnelle est consacrée aux adultes, en particulier dans les populations bien nourries ou c'est l'obésité qui pose un problème de santé, de sorte qu'une place de choix y est réservée aux rapports entre le tissu adipeux et les mensurations statur pondérales. De même, les travaux relatifs aux enfants ont principalement porté sur l'élaboration de « norme » et sur les problèmes de croissance et développement en Afrique du nord et en Europe.

Pour le travail pratique dans un pays tropical en voie de développement, l'intérêt principal de l'anthropométrie nutritionnelle est de fournir un moyen d'évaluer le défaut de croissance et la sous nutrition, principalement par apport insuffisant de protéines et de calories.

Instruments

Le choix d'instruments appropriés est d'une importance capitale. Ils doivent être suffisamment précis pour l'étude envisagée, simple d'emploi, peu coûteux, facilement transportables et suffisamment robustes pour résister à une manipulation sans ménagements (Pett et Ogilvie, 1956). Ils nécessitent des essais préliminaires soigneux, un contrôle et un étalonnage fréquents.

### **1.3.2. Les Normes de références**

Il est difficile de définir des normes anthropométriques pour une population. Il s'agit donc en général de valeurs qui servent plutôt de « cadre de référence ».

Pour les obtenir, la méthode habituelle est de prendre des mensurations sur un échantillon statiquement valable de sujets sains et bien nourris dont l'âge est connu avec certitude. Pour tous les groupes d'âge, on peut se contenter de mesures recueillies en profil transversal. A partir de ces données, il est possible de déterminer la dispersion des valeurs relatives à ces sujets normaux et d'exprimer les résultats par la moyenne  $\mu$  augmentée ou diminuée de deux fois l'écart-type  $s$  ( $\mu \pm 2s$ ) (Falkner, 1962a). Les moyens les plus utiles et les plus pratiques d'exprimer les résultats inférieurs à ces normes seront envisager. Mais il faut encore insister sur le fait qu'on ne connaît pas avec certitude les normes anthropométriques optimales ou les plus souhaitables pour une population.

### **1.3.3. Les normes de référence locales**

Le but final des nutritionnistes est d'établir et utiliser les normes locales adapter à différents groupes ethniques susceptibles de rythme de croissance différents. Pour citer un cas extrême, les normes de taille applicables aux pygmées du Rwanda ne conviennent évidemment pas à leurs voisins nilotiques de haute stature, les Tutsis.

Même les proportions corporelles semblent varier d'un peuple à l'autre. Le phénomène est en partie génétique, peut-être dans certains cas sous l'influence d'une sélection climatique : on compare classiquement l'Esquimau trapu et le Dinka longiligne de l'Afrique équatoriale. Etant donné la distribution par âges de la malnutrition protéino-calorique, il est extrêmement important de disposer de croissance pour les cinq premières années de la vie.

Pour établir par voies d'enquête transversale des normes locales de croissance portant sur cette période vulnérable de la vie, il est nécessaire de prendre des mensurations sur au

moins 30 enfants par tranche d'âges de trois mois et de calculer les moyennes, plus ou moins deux fois l'écart-type. Les résultats peuvent être parfois exposés de façon plus vivante sous forme de graphiques. Les données peuvent être recueillies séparément pour chaque sexe, mais dans la pratique de l'anthropométrie nutritionnelle, cette distinction n'est pas nécessaire au cours de la première année, Car à part l'épaisseur de la graisse sous cutanée, il n'y a pas grande différence dans les mensurations couramment employées.

Par contre dans la grande enfance et pour les adultes, il faut des normes séparées pour chaque sexe, basées sur l'examen de groupes statistiquement valables.

Une norme anthropométrique locale a souvent une utilité qui dépasse le cadre du groupe à partir duquel elle a été primitivement élaborée. On peut souvent l'appliquer à des groupes de souche semblable, bien qu'il soit toujours difficile de savoir jusqu'où l'on peut aller dans le raisonnement par analogie pourraient être utilisées chez les Basogas, autres communautés bantoues, génétiquement similaire, de l'Ouganda. Au contraire, dans certaine partie du monde, par exemple aux Antilles, où les groupes ethniques tendent à fusionner par mariage, il devient difficile de fixer des normes locales précises convenant à toutes les combinaisons génétiques.

#### **1.3.4. Les normes de référence générales**

De nombreux auteurs ont remarqué que les individus bien nourris, même appartenant à des groupes ethniques différents, tendent à se rapprocher des normes, notamment pondérales, qui ont été calculées dans les populations blanches bien nourries d'Europe et des Etats-Unis.

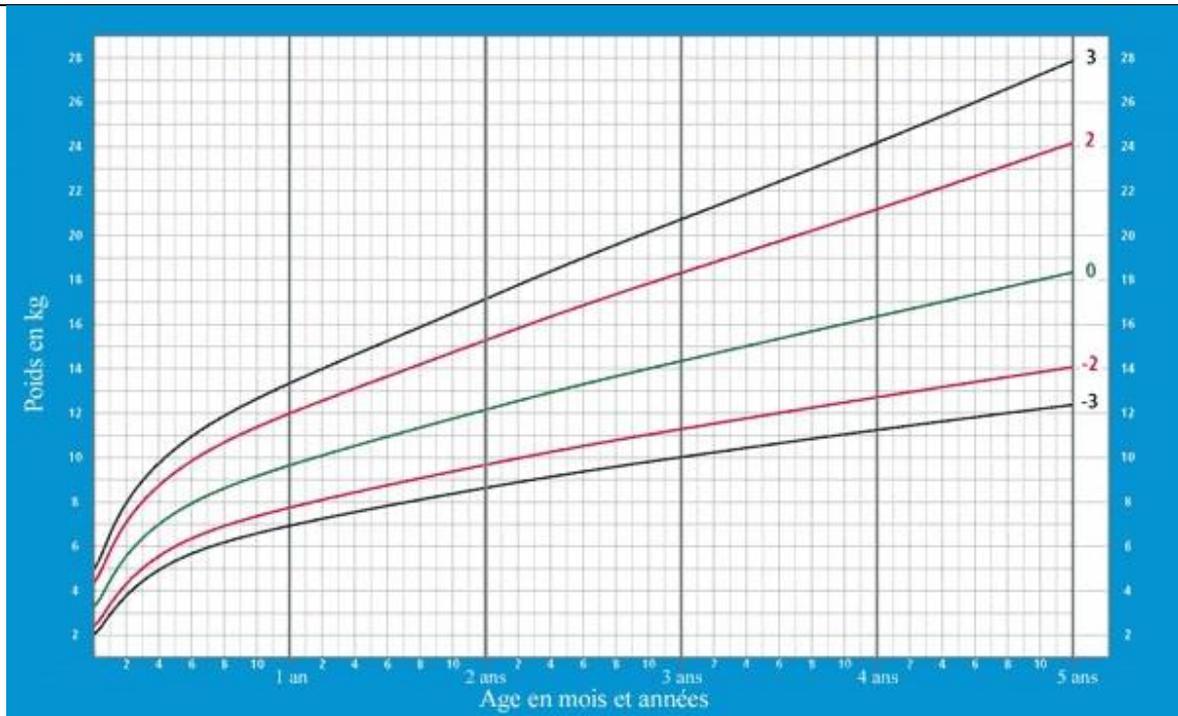
Les normes de références générales, considérées comme une approximation, peuvent rendre des services en santé publique (Woodruff, 1962), à condition que des contrôles soit aussi faites localement, partout où la chose est possible, sur des enfants bien nourris. Il va de soi qu'une telle généralisation ne peut être poussée aux extrêmes ; elle ne s'appliquerait pas, par exemple aux pygmées. En tout cas, il est souvent nécessaire, faute de données d'origine locale, d'employer une norme générale qui, génétiquement parlant, est (peut-être) moins appropriée, mais qui le mérite d'exister. Pour les mesures de poids et de taille chez les jeunes enfants, les normes de Harvard étaient à conseiller. Etablies sur des enfants de race blanche étudiées à Boston de 1930 à 1956, elles présentaient

l'avantage de se rapporter à une série nombreuse suivie avec soins pendant des années et elles étaient déjà employées par des pédiatres de nombreux pays. Mais il faut reconnaître que cette norme avait comme les autres sa limite, car il était établi sur une seule population (la population blanche). L'OMS vient d'élaborer de nouvelles normes de croissance et de développement des enfants du monde entier, établies sur des nourrissons et jeunes enfants en bonne santé ayant des origines ethniques et des environnements culturels très divers (Brésil, Etats-Unis d'Amérique, Ghana, Inde, Norvège et Oman).

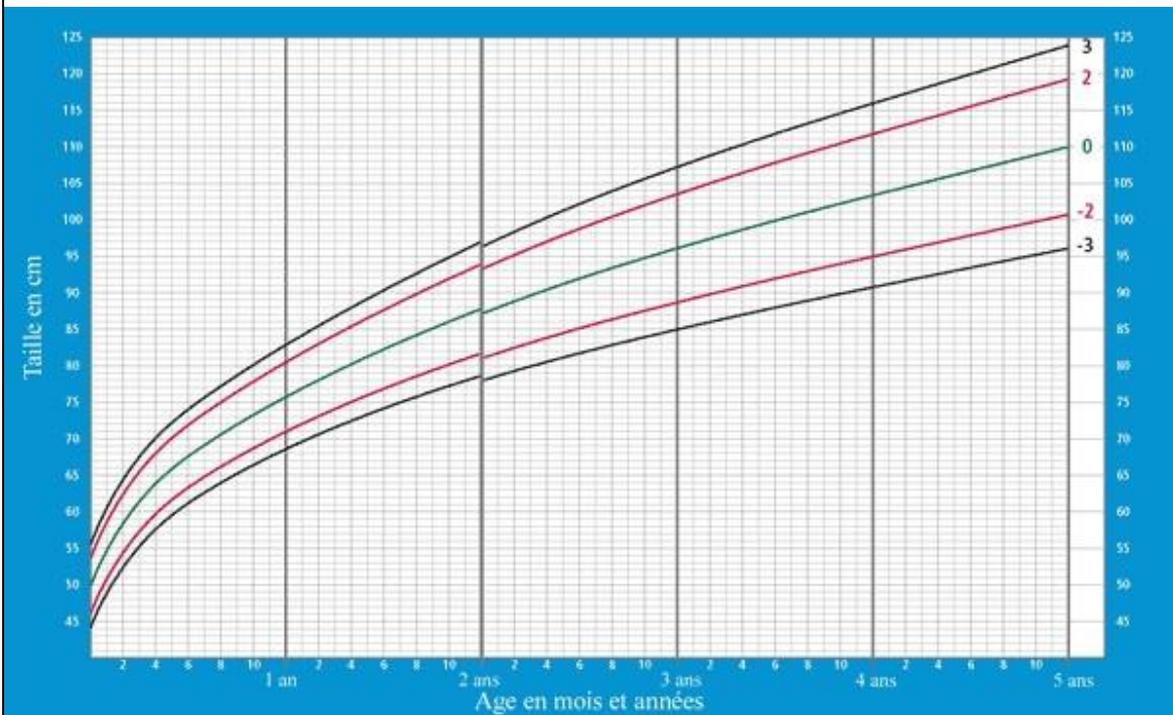
L'utilité pratique de ces normes générales ne doit pas faire son caractère arbitraire : les chiffres ont été recueillis par divers chercheurs appliquant des techniques variées et travaillant sur des populations non identiques au cours de périodes récentes mais différentes.

## LES NOUVELLES COURBES DE CROISSANCE (DE 0 A 5 ANS) [22]

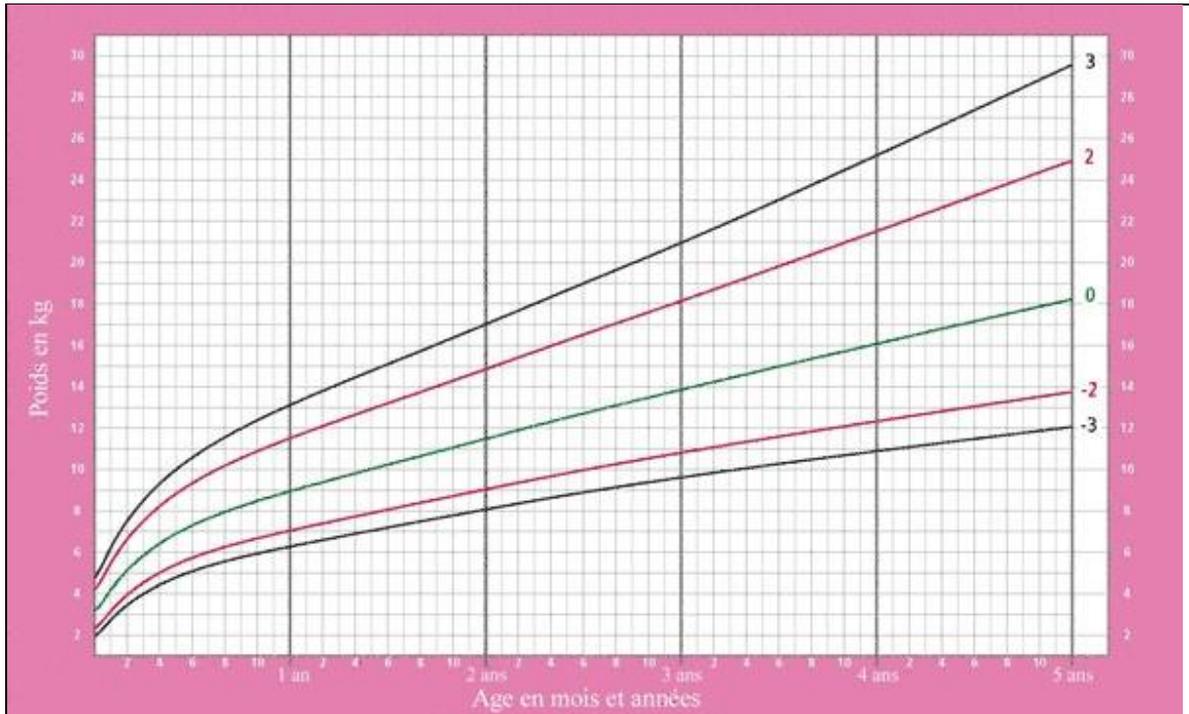
### COURBE DE POIDS DES GARÇONS DE 0 A 5 ANS



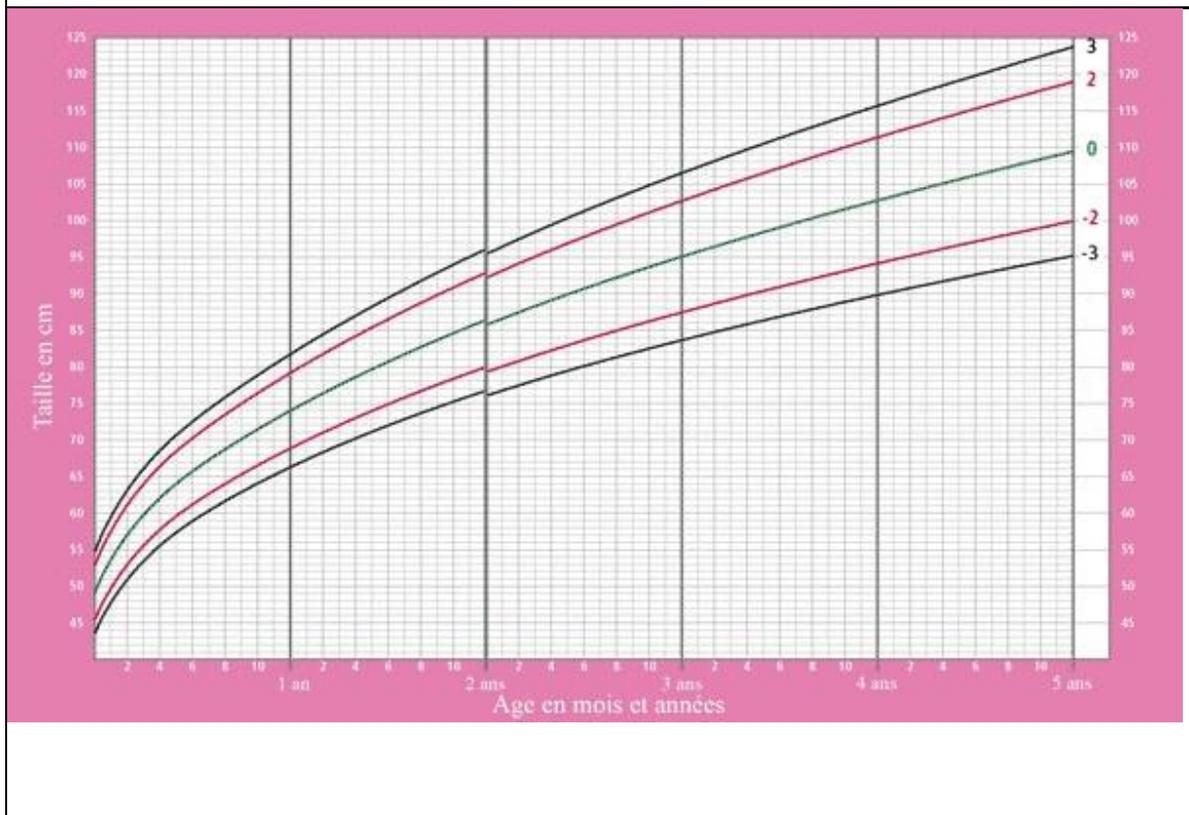
### COURBE DE TAILLE DES GARÇONS DE 0 A 5 ANS



### COURBES DE POIDS DES FILLES DE 0 A 5 ANS



### COURBES DE TAILLE DES FILLES DE 0 A 5 ANS



#### **1.3.4.1. Présentation des normes OMS de croissance de l'enfant : [11]**

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) met en place de nouvelles normes de croissance mondiales pour le nourrisson et l'enfant de moins de 5 ans.

Les nouvelles normes OMS de croissance de l'enfant montrent comment l'enfant doit grandir. Pour la première fois, elles indiquent que, lorsque les conditions sont optimales au début de la vie, des enfants nés dans différentes régions du monde peuvent grandir et se développer pour atteindre la même gamme de taille et de poids pour un âge donné.

Les établissements de santé publique et les organismes médicaux, publics et sanitaires vont largement utiliser ces normes pour s'assurer du bien-être de l'enfant, repérer les anomalies de croissance, les insuffisances ou les surcharges pondérales et voir quels enfants ou populations ont besoin de mesures de santé publique ou médicales. Une croissance normale est un signe de santé et permet d'évaluer les initiatives destinées à réduire la mortalité et la morbidité infantiles. Les nouvelles fiches de croissance constituent un outil simple pour apprécier l'efficacité de ces initiatives.

Elles seront utilisées dans les cabinets médicaux, les dispensaires et autres établissements de santé ainsi que par les instituts de recherche, les organismes qui œuvrent en faveur de la santé de l'enfant et les ministères de la santé.

#### **1.3.4.2. Présentation et indication des fiches de croissances OMS de l'enfant :**

Tous les parents, les personnes qui s'occupent d'enfants et les agents de santé connaissent les références de croissance. Il s'agit des valeurs du poids et de la taille pour l'âge ; elles servent de point de comparaison pour mesurer la croissance de l'enfant. Les références actuelles n'indiquent pas comment l'enfant doit grandir pour atteindre le meilleur état de santé possible ; elles se limitent à indiquer comment il grandit en général.

Les normes OMS de croissance de l'enfant vont au-delà des références actuelles. Elles permettent d'importantes mesures de croissance comme le poids corporel et la longueur ou la taille du nourrisson et de l'enfant, qui sont comparées à une valeur optimale standard. Il existe des fiches pour les garçons, les filles, les nourrissons de moins d'un an et les enfants de moins de cinq ans.

Ces mesures sont des indicateurs de santé importants et permettent de déterminer si un enfant ou une population d'enfants sont en bonne santé et se développent normalement. Par exemple, lorsqu'un enfant est trop petit pour son âge (qu'il se situe en dessous de la courbe rouge de la fiche longueur/taille), a une insuffisance pondérale (se situe en dessous de la courbe rouge) ou un surpoids (au-dessus de la courbe rouge de la fiche d'IMC) par rapport à sa taille sa santé peut être compromise.

Plus on s'écarte des courbes, plus l'existence d'un problème de santé est évidente. En clinique, ces mesures contribuent au diagnostic précoce des maladies et au suivi des progrès pendant le traitement.

Point important : il existe maintenant des fiches sur l'indice de masse corporelle normalisé - IMC - pour les enfants de moins de cinq ans, ce qui est particulièrement utile pour suivre la propagation de l'épidémie d'obésité de l'enfant.

De plus, les nouvelles normes comprennent aussi des fenêtres de développement qui indiquent l'âge d'apparition et la durée d'acquisition de six étapes clés du développement moteur (se tenir assis, se tenir debout, marcher).

On compte au total plus de 30 fiches de croissance. Seules quelques-unes sont utilisées régulièrement par les médecins, les prestataires de soins de santé et les parents (taille/longueur, poids, indice de masse corporelle) mais les chercheurs et les personnes qui s'intéressent aux populations utilisent un nombre bien plus élevé de fiches pour effectuer des mesures et procéder à des évaluations.

#### **1.3.4.3. Méthodes d'élaboration des nouvelles normes OMS de croissance de l'enfant :**

En 1997, l'OMS a entrepris une étude approfondie pour élaborer de nouvelles normes internationales permettant d'évaluer la croissance physique, l'état nutritionnel et le développement moteur chez l'enfant depuis la naissance jusqu'à l'âge de cinq ans.

L'étude multicentrique de l'OMS sur la référence de croissance (EMRC) est un projet à base communautaire exécuté sur plus de quinze ans au Brésil, aux Etats-Unis d'Amérique, au Ghana, en Inde, à Oman, en Norvège.

Un des éléments essentiels dans la conception même du projet de recherche était que les 8440 enfants recrutés soient élevés dans des conditions favorables à une croissance saine (allaitement maternel, alimentation appropriée, prévention et traitement des infections). De plus, les mères ont suivi certaines recommandations sanitaires (s'abstenir de fumer pendant et après la grossesse, veiller à ce que l'enfant reçoive des soins de santé appropriés).

Ce projet a été encadré par l'OMS et soutenu par plusieurs gouvernements et organisations non gouvernementales ainsi que par l'Université des Nations Unies et d'autres institutions onusiennes. Il a bénéficié de l'appui financier du gouvernement du Brésil, des Etats-Unis, de Norvège, d'Oman, des Pays-Bas et de la Bill and Melinda Gates Foundation.

#### **13.4.4. Intérêt des nouvelles normes OMS de croissance de l'enfant par rapport aux fiches de croissance actuelles :**

Les nouvelles normes se distinguent par plusieurs éléments novateurs.

Elles indiquent comment les enfants doivent grandir ; l'approche est donc normative, pas uniquement descriptive. Ces fiches montrent que dans les principales régions du monde, tous les enfants peuvent avoir une taille, un poids et un développement normaux et comparables s'ils sont alimentés correctement, reçoivent des soins de santé adaptés et grandissent dans un milieu favorable à la santé. Cette façon de mesurer et d'évaluer la croissance est donc davantage axée sur la prévention, et fixe des normes de référence pour l'enfant et les populations.

L'une des principales caractéristiques des nouvelles normes est qu'elles définissent l'allaitement maternel comme la "norme" biologique et prennent le nourrisson allaité au sein comme point de comparaison pour mesurer la croissance saine.

Les anciennes fiches se fondaient sur un échantillon composé de façon aléatoire d'enfants allaités au sein et d'enfants nourris avec des substituts de plus, le fait d'utiliser un échantillon composite comprenant des enfants des six pays participants permet d'élaborer une norme véritablement internationale, alors que l'ancienne référence internationale prenait en compte les enfants d'un seul pays.

## **METHODOLOGIE**

## **4. METHODOLOGIE**

### **4.1. Cadre d'étude :**

- **La commune urbaine de Koniakary**

La commune urbaine de Koniakary est située dans la région de Kayes à l'Ouest du Mali (cercle de Kayes) plus précisément dans la zone dite « Jombuku » à environ 68 Km à l'Est de la ville de Kayes sur la route nationale N°1 .

- **Le Centre de Santé Communautaire (CSCOM) Bouya KANE**

Le Centre de santé Communautaire dénommé « Centre de santé universitaire Bouya KANE » a été construit en 1999. Il a été inauguré en 2000 et a été transformé en CSCOM université en 2010. Le Centre couvre une superficie de deux hectares et abrite sept (7) bâtiments avec une trentaine de salles.

#### **Un Bloc administratif :**

- Bureau de L'ASACO
- Salle de réunion

#### **Un dispensaire : comprenant**

- Salle de consultation
- Dépôt pharmaceutique
- Salle de supervision
- 2ème Salle de consultation
- Salle de soins
- 2 salles d'hospitalisation
- 2 magasins

#### **Une maternité : comprenant**

- Une salle de CPN
- Une salle de garde
- Une salle d'attente

- Une salle d'accouchement
- Une salle de suite des couches
- Une salle d'échographie

**Un Bloc à étage : comprenant**

- Une salle de laboratoire
- Chambres pour les résidents
- Un hangar de vaccination
- Un logement du gardien
- Une salle de Pharmacie de garde

**Un Bloc pour logement du personnel :**

- 3 chambres pour le DTC
- 3 chambres pour la sage-femme

Le personnel du Centre qui comptait 5 agents à l'ouverture du CSCOM-U, en comptait 16 en 2016 au moment de l'étude dont :

- 1 médecin ;
- 2 sage-femmes ;
- 1 laborantine ;
- 1 infirmier ;
- 2 aides-soignants dont un gérant de la pharmacie de nuit ;
- 6 stagiaires du projet DECLIC ;
  
- 3 manœuvres.

• **PRESENTATION DE LA COMMUNE DE KAYES N'DI**

- **Etude du Milieu :**

La commune de Kayes n'di est une commune urbaine c'est-à-dire constituée de 7 villages et 5 quartiers (secteurs) du fait de la taille de la population 54654 en 2023.

- **Date de création :** Kayes N'di est créé à l'image de Kayes Ba comme on le dit, Kayes N'di c'est le « petit Kayes ». Ce sont les peulhs de Nioro, les maures et les soninkés de Guidimakan qui se sont installés de l'autre côté du fleuve Sénégal et ont donné le nom Kayes N'di  
L'administration coloniale au 19<sup>e</sup> siècle et au début du 20<sup>e</sup> siècle a subdivisé l'actuel cercle en dix cantons.

## **DESCRIPTION DU CSCOM UNIVERSITAIRE DE Kayes n'di**

### **❖ Les bâtiments du CSCom :**

#### **➤ Rédaction administrative**

Elle est faite par un secrétaire administratif qui élabore tous les procès-verbaux des réunions. La matrone élabore la déclaration des naissances et le médecin élabore celle des décès.

#### **➤ Organigramme structurel et fonctionnel du service**

-Date de construction 1993

-La réhabilitation intervenue en 2022 dans le cadre du CSCom Universitaire financé par le projet CLEFS.

#### **➤ Le centre de santé communautaire de Kayes n'di comporte :**

### **• Un dispensaire : comprenant**

Trois bureaux de consultation curative

Une salle de chaîne à froid.

Une salle d'observation pour les hommes

Une salle d'observation pour les femmes.

Une salle de soin

### **• Une Maternité : comprenant**

Deux salles de consultation prénatale

Une salle de garde

Une salle de travail

Une salle de dépistage du cancer du col,

Une salle d'attente

Deux salles de suite de couche

Sept toilettes

La terrasse de la maternité sert pour la vaccination en masse

### **• Deux dépôts pharmaceutiques dont un fonctionnel le matin 8h – 16h**

- **Un bâtiment en étage comprenant :**

- **Logement des stagiaires** (Etudiants en médecine et de l'INFSS)
- **Un bloc pour l'administration** (bureau ASACO, salle de réunion et deux toilettes).

- **L'organisation institutionnelle** : (Instance et organes de gestion) :

- ✓ ASSEMBLEE GENERALE (AG)
- ✓ LE CONSEIL D'ADMINISTRATION (CA)
- ✓ LE COMITE DE GESTION (CG)

#### **4.2 Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale prospective, qui s'est déroulée du 01 mai 2023 au 31 juin 2023.

#### **4.3 Population d'étude :**

Elle a concerné tous les enfants de 6-59 mois admissent aux URENAS et URENAM des deux CSComs Universitaires.

##### **4.3.1 Critère d'inclusion :**

Tous les enfants malnutris de 6-59 mois qui ont consulté pendant la période d'étude.

##### **4.3.2 Les critères de non-inclusion :**

Les mères/accompagnants n'ayant pas donné leur accord de participation à l'étude.

Les enfants admis hors de notre période d'étude.

Les enfants n'étant pas dans la tranche d'âge 6 à 59 mois.

Les enfants admis pour malnutrition chronique.

##### **4.3.3 Echantillonnage :**

Il s'agit d'un échantillon aléatoire consécutif de façon à avoir le même nombre pour les 2 CSCOM U.

#### **4.4. Techniques et Outils de collecte des données :**

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête élaborée et validée à cet effet. Les instruments de collecte étaient constitués par les registres de consultation, les dossiers médicaux des enfants.

#### 4.5. Variables étudiées :

- Les données qualitatives étaient le village de provenance des enfants inscrits dans le programme et leur distance du CSCOM, le sexe, le mode et le type d'admission, les traitements médicaux et nutritionnels, le statut vaccinal, les critères d'admission et de référence, la catégorie de sortie et statut nutritionnel des enfants.
- Les données quantitatives étaient : le poids, la taille, l'âge de l'enfant, périmètre brachial, le nombre d'enfant admis inscrit et sortis dans le programme, la durée de séjour, le nombre de MAM et MAS attendus par mois.

#### 4.6. Techniques et outils d'analyse des données :

➤ **Outil de collecte :**

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête élaborée et validée à cet effet. Les instruments de collecte étaient constitués par les registres de consultation, les dossiers médicaux des enfants.

➤ **Analyse des données :**

L'analyse et l'interprétation des données ont été faite par le logiciel Epi info version 7.2.6.0,

➤ **Matériel technique :**

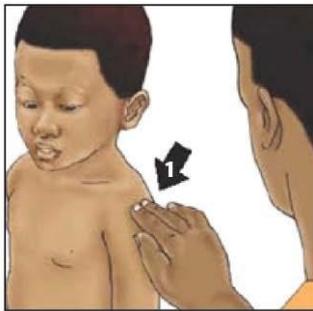
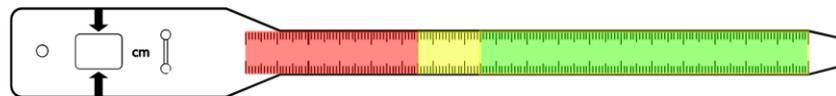
Ils étaient constitués :

- D'une ne pèse personne SECA (portée maximum 150 kg et une précision 500 kg)
- D'un pèse bébé SECA (portée maximum 10/20 kg et une précision 10/20 kg)
- D'une toise horizontale (cm)
- D'un mètre ruban (cm)

➤ **Technique de mesure**

- **MESURE DU PERIMETRE BRACHIAL (PB) :** Le périmètre brachial (PB) ou MUAC (mid-upper arm circumference) est la mesure de l'épaisseur du tissu musculaire et graisseux sous-cutané au niveau du

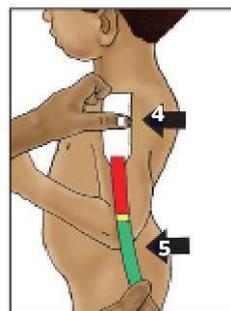
biceps. La mesure du PB est indiquée chez l'enfant à partir de 6 mois. Elle est utilisée en milieu communautaire pour le dépistage actif. La mesure du PB est également utilisée chez la femme enceinte ou allaitante et chez les patients alités pour détecter la malnutrition. Le PB se mesure à l'aide d'une bandelette (bandelette de Shakir : colorée pour les enfants et blanche pour les adultes) ou d'un mètre ruban et est exprimé en mm ou en cm.



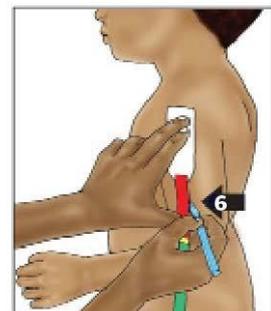
1. Trouver la pointe de l'épaule



Mesurer la longueur qui part de la : 2. Pointe de l'épaule  
3. Jusqu'à la Pointe du coude



Pour cela :  
4. Mettre la bande à la pointe de l'épaule au (flèche indiquant Zéro dans la fenêtre du MUAC)  
5. Tirer la bande au-delà de la pointe du coude plié



6. Marquer le point du milieu

### - LE PÈSE BÉBÉ : Règles de base

- Tarer la balance avant chaque pesée.
- Poser la balance sur une surface plane.
- S'Assurer que le plateau de la balance soit propre.

- Placer l'enfant (dévêtu) au milieu de la balance couché ou assis.
- Faire la lecture au moment où l'enfant est calme et non retenue par sa mère.

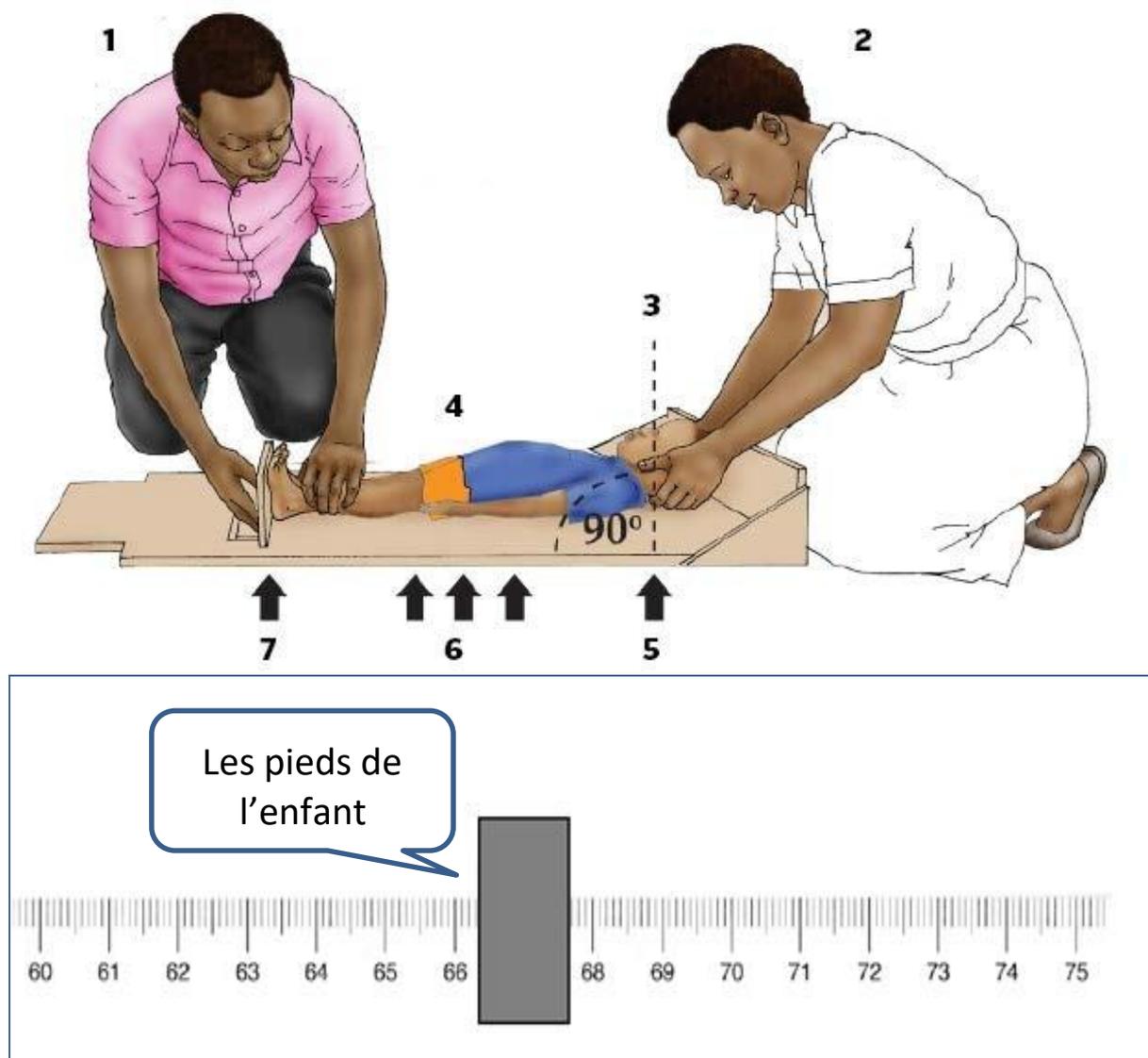


**Figure 2 : Pèse bébé ou Balance SECA à poids à 10 g de précision**

#### - TECHNIQUES DE MESURES DE LA TAILLE CHEZ L'ENFANT

La taille peut être mesurée chez un enfant debout ou couché. L'instrument de mesure est la toise (Shorr). Pour les enfants de moins de 87 cm ou âgés de moins de 24 mois, la taille (aussi appelée longueur pour cette tranche d'âge) est mesurée couchée :

- La toise est posée à plat sur le sol. On allonge l'enfant au milieu de la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur.
- L'assistant tient la tête de l'enfant entre ses mains au niveau des oreilles et la maintient bien en place contre la partie fixe de la toise, les cheveux de l'enfant doivent être compressés. L'enfant regarde droit devant lui.
- Le mesureur place ses mains au-dessus des chevilles de l'enfant, allonge doucement les jambes et place une main sur les cuisses de l'enfant pour l'empêcher de plier les jambes.
- En maintenant bien les jambes, il pousse fermement le curseur à plat contre la plante des pieds de l'enfant.
- Pour lire la mesure, le curseur doit être perpendiculaire à l'axe de la toise et vertical.
- Il effectue alors la lecture à 0.1cm près. Le reste des procédures d'enregistrement est similaire à la mesure en position debout.



**Figure 3 : Mesure de la taille couchée**

#### **4.7. Considérations éthiques :**

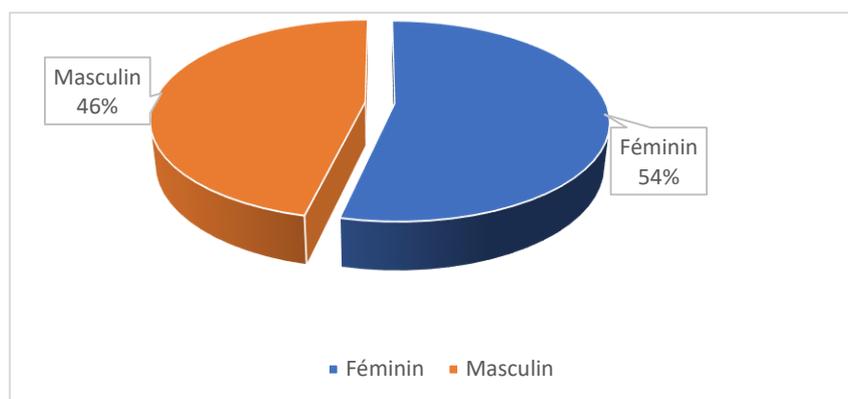
L'anonymat des patients et la confidentialité des informations respectés. Tous les consignes d'éthiques seront respectées.

## **RESULTATS**

## 5. RESULTATS :

### ❖ Caractéristiques socio-démographiques

#### ▪ Enfants :



**Figure I :** Répartition des enfants selon le sexe

Le sexe féminin représentait 54% avec un sex ratio de 0,86.

**Tableau I :** Répartition des enfants selon l'âge

Age (mois)	Effectif	Pourcentage
6-11	34	30,91
12-23	59	53,64
24-59	17	15,45
<b>Total</b>	110	100,00

L'âge 12-23 mois a représenté 53,64%.

**Tableau II : Répartition des enfants selon la provenance**

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Koniakary</b>	49	45,00
<b>Kayes N'Di</b>	49	45,00
<b>Autres</b>	12	10,00
<b>Total</b>	110	100,00

Autres : les patients de la périphérie de Koniakary.

La proportion des enfants d'autres provenance a représenté 10% de la population d'étude.

❖ **Parents**

**Tableau III : répartition selon le niveau de scolarisation des pères des enfants**

<b>Niveau d'instruction père</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Non scolarisé</b>	26	23,64
<b>Primaire</b>	56	49,08
<b>Secondaire</b>	26	23,64
<b>Supérieur</b>	4	3,64
<b>Total</b>	110	100,00

Les pères au niveau primaire étaient 76,36%.

**Tableau IV : Répartition selon l'âge des pères**

<b>Age père (an)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>&lt;20</b>	5	4,55
<b>20 - 40</b>	92	83,64
<b>&gt; 40</b>	13	11,81
<b>Total</b>	110	100,00

Les pères âgés de 20 - 40 ans ont représenté 83,64%.

**Tableau V : Répartition selon la profession des pères**

<b>Statut professionnel père</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Ouvrier</b>	23	20,91
<b>Fonctionnaire</b>	8	7,27
<b>Chauffeur</b>	8	7,27
<b>Commerçant</b>	<b>33</b>	<b>30,00</b>
<b>Cultivateur</b>	17	15,45
<b>Autres</b>	21	19,1
<b>Total</b>	110	100,00

**Autres :** Les chômeurs (étudiant et élève)

Les pères commerçants étaient 30%.

**Tableau VI : Répartition selon l'âge des mères**

<b>Age mère (an)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>&lt; 20</b>	43	39,09
<b>20 - 40</b>	65	59,09
<b>&gt; 40</b>	2	1,82
<b>Total</b>	110	100,00

Les mères âgées de 20 - 40 ans ont représentée 59,09%.

**Tableau VII : Répartition selon le niveau d'instruction des mères**

<b>Niveau d'instruction mère</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Non scolarisée</b>	48	43,64
<b>Primaire</b>	44	40
<b>Secondaire</b>	17	15,45
<b>Supérieur</b>	1	0,91
<b>Total</b>	110	100,00

Les mères non scolarisées étaient les plus représentées avec 43,64%.

**Tableau VIII : Répartition selon la profession des mères**

<b>Profession mère</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Commerçante</b>	11	10,00
<b>Ménagère</b>	95	86,36
<b>Autres</b>	4	3,64
<b>Total</b>	110	100,00

**Autres : élèves**

La majorité des mères étaient des ménagères avec 86,36%.

**Tableau IX : Répartition selon le statut matrimonial des mères**

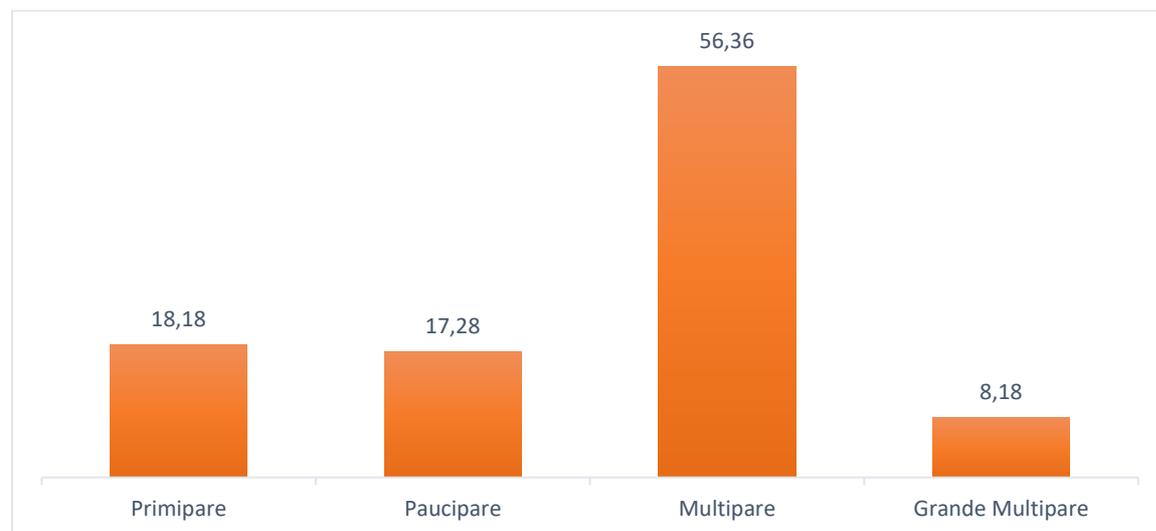
<b>Statut matrimonial mère</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Divorcée</b>	1	0,91
<b>Mariée</b>	109	99,09
<b>Total</b>	110	100,00

Les mères mariées ont représenté 99,09% des cas.

**Tableau X : Répartition selon le statut matrimonial des pères**

Régime matrimonial père	Effectif	Pourcentage
Monogame	66	60,00
Polygame	44	40,00
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100,00</b>

Le régime monogamique était le plus représenté chez les pères avec 60% des cas.



**Graphique 1 : Répartition selon la parité des mères des enfants enquêtés**

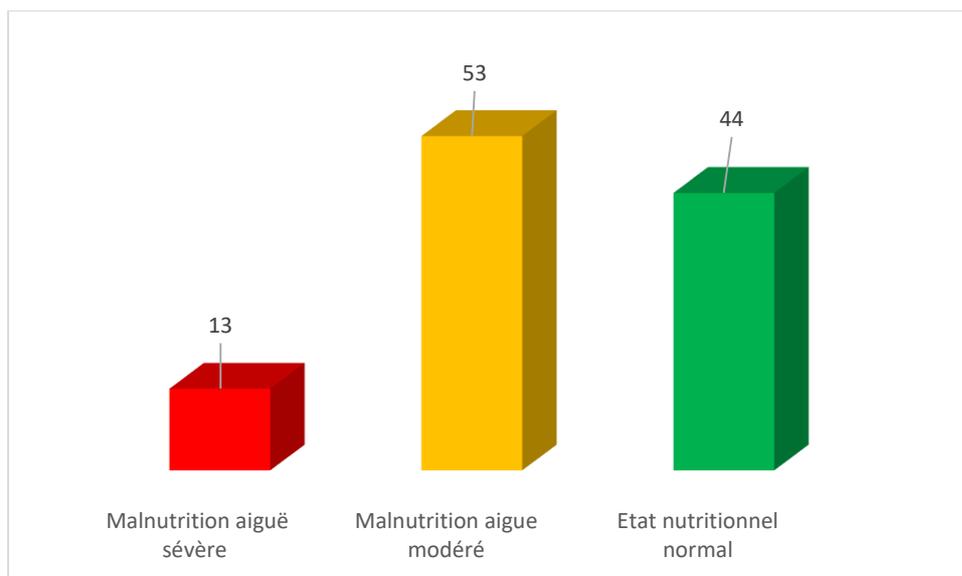
Les mères multipares étaient 56,36%.

### Caractéristiques des paramètres anthropométriques

**Tableau XI : Répartition selon le type de Malnutrition**

Rapport poids/taille	Effectif	Pourcentage
MAM	69	62,73
MAS	41	37,27
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100,00</b>

La majorité des enfants avaient une malnutrition aiguë modérée.



**Graphique 2 :** Répartition selon le périmètre brachial des enfants enquêtés

La malnutrition aiguë modérée était 48,18%

**Tableau XII :** Répartition selon les mesures anthropométriques des enfants

Mesures anthropométriques utilisées dans la surveillance	Effectif	Pourcentage
<b>LES DEUX</b>	106	96,36
<b>PB</b>	2	1,82
<b>Z SCORE</b>	2	1,82
<b>Total</b>	110	100,00

Les deux mesures anthropométriques étaient utilisées pour la surveillance des cas de malnutrition dans 96,36% .

**Tableau XIII :** Répartition selon la pertinence mesures des enfants enquêtés

La mesure anthropométrique la plus pertinente	Effectif	Pourcentage
<b>PB</b>	8	7,27
<b>Z SCORE</b>	102	92,73
<b>Total</b>	110	100,00

La proportion du z score était 92,73% des enfants enquêtés.

**Tableau XIV** : Répartition selon les critères d'admission des enfants enquêtés

<b>Critère d'admission</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>LES DEUX</b>	85	77,27
<b>PB</b>	1	0,91
<b>Z SCORE</b>	24	21,82
<b>Total</b>	110	100,00

Les deux mesures étaient effectuées dans 77,27% pour faire l'admission des enfants.

**Tableau XV** : Répartition selon l'issu des enfants MAS enquêtés

<b>L'ISSU</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Abandon (MAS)</b>	5	12,19
<b>Amélioration (MAS)</b>	36	87,81
<b>Total</b>	41	100,00

L'issu était favorable chez 87,81% des enfants MAS enquêtes.

**Tableau XVI** : Répartition selon l'issu des enfants MAM enquêtés

<b>L'ISSU</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Abandon (MAM)</b>	1	1,45
<b>Amélioration (MAM)</b>	68	98,55
<b>Total</b>	69	100,00

L'issu était favorable chez 98,55% des enfants MAM enquêtes.

**Tableau XVII :** Répartition des patients selon la durée du suivi dans le programme de récupération nutritionnelle pour les MAS

<b>Durée dans le programme</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>2 semaines (MAS)</b>	1	2,45
<b>3 semaines (MAS)</b>	6	14,63
<b>4 semaines (MAS)</b>	34	82,92
<b>Total</b>	41	100,00

La proportion de 4 semaines avec MAS (Durée dans le programme) était 82,92%.

**Tableau XVIII :** Répartition des patients selon la durée du suivi dans le programme de récupération nutritionnelle pour les MAM

<b>Durée dans le programme</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>2 semaines (MAM)</b>	4	5,80
<b>3 semaines (MAM)</b>	23	33,33
<b>4 semaines (MAM)</b>	42	60,87
<b>Total</b>	69	100,00

La proportion de 4 semaines avec MAM (Durée dans le programme) était 60,87%.

**Tableau XIX :** Répartition selon l'évolution des enfants

<b>Critère de sortie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>PB &gt;125cm (Etat nutritionnel normal)</b>	23	20,91
<b>Z SCORE &gt; -1,5 (Etat nutritionnel normal)</b>	87	79,09
<b>Total</b>	110	100,00

Le critère de sortie des enfants avec le z score était 79,09% .

## **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **6. Commentaires et Discussion :**

La présente étude a porté sur le suivi des enfants de 6 à 59 mois dans la prise en charge de la malnutrition aiguë carencielle globale dans les aires de santé Koniakary et de Kayes N'di. 110 enfants ont été inclus dans notre étude transversale avec recueil prospective de données. Notre étude a été focalisée sur la tranche d'âge 6-59 mois. Il aurait été encore intéressant de choisir une tranche d'âge plus vaste, mais des contraintes matérielles et financières nous ont limité dans notre ambition ; ceci n'entrave en rien la qualité des résultats obtenus. Les résultats pourront être utilisés dans un cadre plus large de normalisation de mesures anthropométriques à partir d'enquêtes similaires menées dans différentes localités du Mali. Ces études devraient inclure des enfants allaités exclusivement au sein. Bien que cette pratique commence à prendre de l'ampleur au Mali, on n'avait pas assez de recul pour prendre en compte cet aspect dans notre échantillonnage.

- **Limite de l'étude :**

**Contraintes :**

- ☛ Ceux qui ne parlaient ni bambara ni français ne pouvait pas être interrogés.
- ☛ Bon nombre de parents des patients avaient du mal à l'abord du débat.
- ☛ Certains parents des patients avaient du mal à répondre correctement aux questions poser

### **6.1 Caractéristiques Socio démographiques.**

- **ENFANT**

- **LE SEXE**

Dans notre étude le sexe féminin était prédominant avec 54% soit un sex ratio 0,86. Cette prédominance féminine pourrait être due au fait que le niveau d'instruction de la mère, l'état matrimonial, la profession et le nombre d'enfants affectent la prévalence de la malnutrition aiguë. Sawadogo à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou et Crouma au CSREF de la Commune V dans leurs études ont trouvé également une prédominance féminine respectivement à 68,7% et 52,5% [17 ; 18]. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon.

➤ AGE

Dans notre étude, la tranche d'âge de 12 - 23 mois était la plus représentée ; ceci pourrait s'expliquer par le fait que durant cette période s'effectue la majorité des sevrages.

• **Parents :**

➤ **Statut matrimonial :**

La quasi-totalité des mères/accompagnants (99,09%) étaient mariées et 66% des pères étaient monogames au moment de l'étude. Cela s'explique par le fait qu'en milieu rural les femmes mariées sont plus nombreuses que les femmes célibataires. Ce résultat est supérieur à celui rapporté par DJIRE qui était de 80,2% les mères et 55,03% pour les pères en commune V de Bamako (milieu rural) [22].

➤ **Profession :**

La plupart des pères étaient des commerçants soit 30%. Les mères au foyer étaient majoritairement ménagères et représentaient 86,36% des cas. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que c'est une zone urbaine et les principales activités des mères étaient des travaux ménagers. Notre résultat concorde avec celui de KEITA [18] qui a trouvé que le commerce représentait 24,5% et que toutefois les travaux ménagers (71,7%) représentaient les principales activités des mères.

➤ **Niveau d'instruction des parents :**

Au terme de notre étude nous avons constaté que 23,64% des pères et 43,64% des mères n'avaient pas été scolarisés. Notre résultat est comparable de celui de KEITA [18] en termes de la non-scolarisation des pères soit 31,8% mais différent pour celle des mères (38,6%). L'analphabétisme favorise les croyances traditionnelles des idées reçues caractérisant les tabous alimentaires.

Nous avons constaté que 56,36% des mères/accompagnants étaient instruit. Cela s'explique que les sensibilisations sur l'importance de l'école ont porté fruit dans cette zone. Ce taux est inférieur à celui de Sogoba qui avait trouvé un taux de 85,5% à Diéma [2].

➤ **L'âge :**

La plupart des mères et pères étaient respectivement âgées de 20 à 40 ans soit 59,09% et 84,64%. Ce résultat est différent de celui de SANOGO [2] qui a trouvé que les mères

âgées de moins de 20 ans représentaient majoritairement 66,6% pour les mères et 57% pour les pères au cours de son étude à l'hôpital de Sikasso en 2012.

➤ **Parité :**

La majorité des femmes était multipare soit 80%. Ce taux est plus élevé que celui obtenu par FALL au Sénégal en 2011 (65,30%) [22]. L'étude de la gravido-puerpéralité chez la multipare est parfois facile du fait de la grande diversité des approches méthodologiques du plateau technique et du niveau de développement.

## **6.2 La durée des enfants dans le programme**

➤ **La durée de suivis des enfants :**

La majorité des enfants ont fait 4 semaines dans le programme MAM et MAS et ont représenté 69%. Ce résultat est différent de celui obtenu par FALL au Sénégal en 2011 23% [22]. En effet la durée prolongée peut décourager certaines mères et donner une image négative du programme. Cette durée prolongée indique un dépistage tardif des cas de malnutrition ce qui peut être un impact sur la réponse au traitement et la durée de séjour

## **6.3 Devenir immédiat des enfants :**

Au terme de notre étude qui a concerné 110 cas, nous avons noté 104 cas d'amélioration soit 95,00%, 6 cas d'abandon soit 5,00%. Notre taux de guérison est largement supérieur à celui SISSOKO [24] qui a trouvé 8,6%, un taux de mortalité inférieur à celui de SISSOKO [24] et de SAVADOGO [25] qui ont eu respectivement 11,6% et 16%. Cette fréquence élevée de guérison s'explique par l'efficacité de la prise en charge des enfants dans le programme et le respect des consignes par les mères

## **6.4 Efficacité de la prise en charge**

De façon globale la performance des 2 centres (Koniakary et Kayes N'Di) respectait les normes sphères, 95% le taux guérison, 5% le taux d'abandon et aucun cas de décès ni de non réponse au traitement pendant la période de l'évaluation. Les facteurs expliquant ces bons résultats sont entre autres la disponibilité d'ATPE et des médicaments en quantité suffisante, ainsi que l'application aussi rigoureuse que possible du protocole national par les agents de santé, la formation des DTC, les points focaux nutrition sur la PCIMA et Appui technique des agents de la Croix Rouge Malienne (Infirmiers, animateurs, et volontaires). Ces résultats sont

meilleurs à ceux trouvés en octobre 2012 en Mauritanie sur l'ensemble du pays par Oxford Policy Management qui sont 68% de guéris, 2% de décès et 23% d'abandons [16].

## CONCLUSION ET RECOMMANDATION

## **CONCLUSION :**

Le taux de malnutrition est encore très élevé dans le monde, elle apparait donc comme un problème de santé publique très répandu. Elle touche particulièrement des enfants, du début jusqu'à la fin du sevrage.

A l'issue de cette étude faite de 2022-2023 dans les aires de sante Kayes N'di et Koniakary, nous constatons que la tranche d'âge la plus touchée était de 12 à 23 Mois, et le sexe féminin le plus vulnérable. On note que la malnutrition constitue un problème majeur de sante publique sur 110 enfants il est apparu que 62,73 % représentaient une malnutrition aiguë modéré, une malnutrition aiguë sévère dans 37,27%. Le faible niveau de couverture des CSCom de la commune rurale et l'insuffisance des activités de mobilisation communautaire dans l'ensemble des CSCom mis en évidence au cours de cette investigation souligne la nécessité de consolide les actions entreprises pour redynamiser le volet communautaire de la prise en charge la malnutrition aiguë dans les structures de santé.

## **RECOMMANDATION :**

Au terme de notre étude nous avons formulé les recommandations suivantes :

### **Aux autorités sanitaires et administratives de Kayes N'di et Koniakary :**

- Organiser des campagnes de communication faisant objet des causeries éducatives sur l'état nutritionnel des enfants ;
- Financer les démonstrations culinaires au sein de la communauté ;
- Mettre une ligne budgétaire pour le financement des activités de la nutrition ;
- Motiver chaque année les groupements intervenant dans la lutte contre la malnutrition ;

### **Au personnel soignant :**

- Renforcer le dépistage de la malnutrition, de la consultation préventive et éducative à tous les niveaux ;
- Expliquer aux femmes enceintes et mères d'enfants les avantages de l'allaitement maternel exclusif, l'âge et les méthodes de diversification alimentaires et les conséquences de sevrage précoce sur la croissance de leurs enfants.

### **A la population :**

- Contribuer à la scolarisation des filles ;
- Amener immédiatement et sans délai les enfants aux centres de santé les plus proches à la découverte des premiers signes de la maladie.

## REFERENCES

## REFERENCES

1. **Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2000)**, <La prise en charge de la malnutrition sévère>, Manuel à l'usage des médecins et autres personnels de Santé à des postes d'encadrement, Genève, 72p.
2. Institut national de la statistique. Enquête démographique et de santé du Mali 6<sup>ème</sup> édition 2018. P 210, 211, 212, 213.
3. **G. Beaton, A. Kelly, J. Kevany, R. Martorell, J. Mason**. Appropriate Uses of Anthropometric Indices in Children. United Nations ACC/SCN Geneva 1990 ; 7 : 1-60.
4. **United Nations Children's Fund (UNICEF) and the World Health Organization (OMS) (2020)**, <Prevention, early detection and treatment of wasting in children 0-59 months through national health systems in the context of COVID-19>, Implementation Guidance, New York, 20p.
5. **Grellety E., Golden M. H.** Weight-for-height and mid-upper-arm circumference should be used independently to diagnose acute malnutrition : policy implications. Grellety and Golden BMC Nutrition 2016 ; 2 (1) : 10-27.
6. **Grellety E., Golden M. H.** Severely malnourished children with a low weight for-height have a higher mortality than those with a low mid-upper-arm circumference : I. Empirical data demonstrates Simpson's paradox. Nutrition Journal 2018 ; 17 (1) : 79-100.
7. **Grellety E., Golden M. H.** Severely malnourished children with a low weight for-height have similar mortality to those with a low mid-upper-arm circumference: II. Systematic literature review and meta-analysis. Nutrition Journal 2018 ; 17(1) : 80-99
8. **Schwinger C., Golden M. H., Grellety E. G., Roberfroid D., Guesdon B.** Severe acute malnutrition and mortality in children in the community : comparison of indicators in a multi-country pooled analysis. PLoS One 2019 ; 14 (8) : e219745.
9. **Saar A. K.** Enquête sur l'étude nutritionnel des écoliers de Baguinéda. Thèse : Med : Université des Science des Techniques et des Technologies de Bamako. 1975 ; N°75M05 : 84p
10. **Camara S.** Anthropométrie chez les enfants de 0-36 mois dans le district sanitaire de Bamako de 2006-2007. Thèse : Med : Université des Science des Techniques et des Technologies de Bamako. 2008 ; N°08M336 : 7p

11. **Camara S.** Anthropométrie chez les enfants de 0-36 mois dans le district sanitaire de Bamako de 2006-2007. Thèse : Med : Université des Science des Techniques et des Technologies de Bamako. 2008 ; N°08M336 : 85p
12. **Hercberg.S., Dupin H., Papoz L., Galan P.** Nutrition et santé publique. Approche épidémiologique et Publique de prévention technique et documentation. Edition Lavoisier, Paris 1985.ISBN2-85-206 310-0. P : 709.
13. Coverage Monitoring Network : Rapport Investigation SQUEAC de la PCMA, district sanitaire de Kita, Région de Kayes, Mali, 2012 oct. pages 16-17.
14. Coverage Monitoring Network : Rapport Investigation SQUEAC de la PCMA, District sanitaire de Koutiala, Région de Sikasso, Mali, décembre 2013. Pages26.
15. Coverage Monitoring Network. Rapport d'enquête SQUEAC District sanitaire de Yako, Région Nord, Burkina Faso, 2013 fév. Pages 20
16. Oxford Policy Management. Analyse de l'équité dans les programmes de nutrition en Mauritanie Octobre 2012. Pages 29.
17. Savadogo A. Malnutrition chez les enfants de 0 à 5 ans à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. Thèse de méd. Bamako 2006 p83
18. Crouma K. Prise en charge des enfants en matière de nutrition au niveau du Centre de Santé de Référence de la Commune V du district de Bamako. Thèse Med, Bamako, 2009 p80.
19. **BARRY B.** Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao. Thèse médecine ; Bamako : 2009 ; P :101-102.
20. **SOGOBA H.** Etude de la malnutrition aiguë chez les enfants de 0 à 5 ans au centre de santé de référence de Diéma. Thèse de Médecine ; Bamako :2010 ; p : 80.
21. **DJIRE A.** Prise en charge des enfants de 6 à 59 mois en matière de nutrition dans les CSCOM de commune V du district de Bamako. Thèse de médecine ; Bamako :2013 ; p : 79.
22. **LO AF.** Facteurs explicatifs de la fréquence de la malnutrition chez les enfants âgés de 0 à5 ans dans la communauté rurale de Nguène Sarr au Sénégal [Internet]. Memoire Online.2011 [cité 28 janv 2016]. Disponible sur:<http://www.memoireonline.com/12/13/8181/Facteurs-explicatifs-de-la-frequence-de-la-malnutrition-chez-les-enfants-ges-de-0--5-ans-dans.html>
23. Crouma K. Prise en charge des enfants en matière de nutrition au niveau du Centre de Santé de Référence de la Commune V du district de Bamako. Thèse Med, Bamako, 2009 p80.

24. SISSOKO. F Bilan d'activités de l'URENI des enfants malnutris sévères de 0 à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU GT. Thèse Med. Bko. 2010, 22p, 75p, 76p, n° 326.
25. SAVADOGO L, ZOETABA I, HENNART P, SONDO BK, DRAMAIX M. Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans un centre de réhabilitation et d'éducation nutritionnelle urbain au Burkina-Faso. Rev Epidemio Santé Publique 2007 ; 55 (4) : 265-274.

## FICHE SIGNALITIQUE

**Nom :** TOURE

**Prénom :** Abdoulaye

**Titre de la thèse :** Suivi des enfants de 6 à 59 mois dans la prise en charge de la malnutrition aiguë carentielle globale dans les aires de santé Koniakary et de Kayes N'di.

**Année Universitaire :** 2023-2024

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays de soutenance :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

**Secteur d'intérêt :** Pédiatrie et Santé publique

### RESUME :

**Introduction :** Selon l'OMS, la « malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement, où qu'il ne soit décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques ». Selon EDS VI de l'année 2018, au Mali 9910 enfants de moins de 5 ans ont été identifiés pour la prise des mesures du poids et de la taille.

**Objectifs :** Etudier la malnutrition aiguë carentielle globale des enfants de 6 à 59 mois dans les aires de santé de Koniakary et de Kayes N'di de mai à juin 2023.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale prospective dans la prise en charge de la malnutrition aiguë carentielle globale dans les aires de santé de Koniakary et de Kayes N'di. Elle a été réalisée au CScom U de Koniakary de Mai à Juin 2023. L'échantillonnage a été aléatoire consécutif de façon à avoir le même nombre pour les deux CSCOM U.

**Résultats :** Au terme de notre étude qui a concerné 110 cas, nous avons noté 104 cas d'amélioration soit 95,00%, 6 cas d'abandon soit 5,00%. Notre taux de guérison est largement supérieur à celui SISSOKO qui a trouvé 8,6%, un taux de mortalité inférieur à celui de SISSOKO et de SAVADOGO qui ont eu respectivement 11,6% et 16%. Cette fréquence élevée de guérison s'explique par l'efficacité de la prise en charge des enfants dans le programme et le respect des consignes par les mères.

**Conclusion :** Le taux de malnutrition est encore très élevé dans le monde, elle apparaît donc comme un problème de santé publique très répandu.

**Mots clés :** Malnutrition, aiguë, carentielle, enfants.

## DATA SHEET

**Name :** TOURE

**First name :** Abdoulaye

**Thesis title :** Monitoring of children aged 6 to 59 months in the management of global acute deficiency malnutrition in Koniakary and Kayes N'di health areas

**Academy year :** 2023-2024

**City of defense :** Bamako

**Country of defense :** Mali

**Place of deposit :** Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology of Bamako

**Sector of interest :** Pediatrics Public Health

### SUMMARY

**INTRODUCTION :** According to the WHO « malnutrition is a pathological condition resulting from the relative or absolute insufficiency or excesses of one or more essential nutrients, whether this condition manifest itself clinically, or whether it is only detectable by biological, anthropometric analyzes or physiological ». According to EDS VI of the year 2018 in Mali, 9910 children under 5 years old have been indentified for taking weight and height measurements.

**OBJECTIVE :** Study global acute deficiency manutrition in children aged 6 to 59 months in Koniakary and Kayes N'di health areas from May to June 2023

**METHODOLOGY :** This was prospective cross-sectional study in the management of global acute malnutrition in the Koniakary and Kayes N'di health areas. It was carried out at the Koniakary cscom U from May to June 2023. Sampling was consecutive randomized so as to have the same numbers for the two cscom U.

**RESULT :** At the end of our study which concerned 110 cases we noted 104 improvement or 95%, 6 cases of abandonment or 5%. Our cure rate is much higher than that of SISSOKO which found 8,6%, a mortality rate lower than that of SISSOKO and SAVADOGO which had 11,6% and 16% respectively. This high frequency of healing is explained by the effectiveness of the care of children in the program and the respect of instructions by mothers

**CONCLUSION :** The rate of malnutrition is still very high around the world, so it appears to be a very widespread public health problem.

**KEY WORDS :** Malnutrition, acute, deficiency, children.

## ANNEXES

**Fiche d'enquête**

**IDENTITE DE L'ENFANT**

**N°d'identification**

**Age (en mois)**.....

1- 6 mois-12mois

2- 13 mois-36mois

3- 37 mois-60mois

**Sexe**.....

1- masculin      2- féminin

**Rang dans la fratrie** .....

**Provenance**.....

**IDENTITE DES PARENTS**

**1 Père de l'enfant :**

**Age**.....

1-<20 ans      2-20ans-40ans      3->40ns

**Niveau d'instruction :**.....

1-primaire      2-secondaire      3-supérieur

4- école coranique      5-non scolarisé

**Statut professionnel**.....

1Fonctionnaire      2-agent commercial      3-cultivateur

4chauffeur      5-ouvrier      6-autre

**Statut matrimonial :**.....

1-marié      2-célibataire      3-divorcé      4-veuf

**Régime:**.....

1-Monogame      2-Polygamme

**2 Mère de l'enfant :**

Age.....

1-<20 ans      2-20ans-40ans      3->40ns

Niveau d'instruction :.....

1-primaire  
scolarisé      2-secondaire      3-supérieur      4-école coranique      5 : non

Statut professionnel :.....

1-fonctionnaire      2-commerçante      3-vendeuse  
4 : ménagère      5 : autre /.../

Statut matrimonial :.....

1-Mariée      2-célibataire      3-divorcé      4-veuve

Parité :.....

1-primipare      2-multipare      3 : grande multipare

**Mesures anthropométriques**

1: R p/t      2-PB.....cm

**TYPE DE MALNUTRITION**

MAS / /

MAM / /

**Critères d'admission**

**PB / /      Z score / /      les deux / /**

**Le suivi immédiat**

1 amélioration /.../      2 Abandon /.../      3 décédé /.../

**Durée dans le programme**

2 semaines / /  
/

3 semaines / /

4 semaines /



### **SERMENT D'HYPOCRATE :**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !