

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
ET DE SUPERIEUR 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 2021-2022

N°.....

### TITRE

**DETERMINANTS DE L'UTILISATION DES MOUSTIQUAIRES  
IMPREGNEES D'INSECTICIDE A LONGUE DUREE  
D'ACTION CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 5 ANS DANS L'AIRE  
DE SANTE DE KONOBOUGOU EN 2021**

### THESE

Présentée et soutenue publiquement le 16/07/2022 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : Mr. Zoubeirou MAIGA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'Etat).**

**Jury**

**President: Pr Ousmane KOITA**

**Directeur: Pr Akory Ag IKNANE**

**Co-directeur: Dr Bakary DIARRA**

**Membre: Dr Fatou DIAWARA**

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2021 – 2022**

**ADMINISTRATION**

DOYEN : **Mr Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR

VICE-DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** – PROFESSEUR

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

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

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

1. Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacologie
2. Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
3. Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
4. Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
5. Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-embryologie
6. Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
7. Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
8. Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
9. Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
10. Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
11. Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
12. Mr Issa TRAORE	Radiologie
13. Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
14. Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
15. Mr Saiif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
16. Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
17. AbdelKarim KOUMARE	Chirurgie Générale
18. Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie
19. Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
20. Kalilou OUATTARA	Urologie
21. Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
22. Baba KOUMARE	Psychiatrie
23. Bouba DIARRA	Bactériologie
24. Bréhima KOUMARE	Bactériologie - Virologie
25. Toumani SIDIBE	Pédiatrie
26. Souleymane DIALLO	Pneumologie
27. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
28. Seydou DIAKITE	Cardiologie
29. Amadou TOURE	Histo-embryologie
30. Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
31. Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
32. DjibrilSANGARE	Chirurgie Générale
33. Somita KEITA	Dermato-Léprologie
34. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
35. Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.



36. Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
37. Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
38. Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
39. Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
40. Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
41. Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
42. Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
43. Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
44. Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
45. Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynéco- Obstétrique
46. Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
47. Mr Moustapha TOURE	Gynécologie Obstétrique
48. Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
49. Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
50. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
51. Mr HamarA. TRAORE	Médecine Inteme
52. Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
53. Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
54. MrMamadou DEMBELE	Médecine Interne
55. Moussa Issa DIARRA	Biophysique
56. Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
57. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
58. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
59. Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
60. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
61. Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
62. Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
63. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie - Hépatologie
64. Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
65. Mr Aly TEMBELY	Urologie
66. Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
67. Mr ZanafonOUATTARA	Urologie
68. Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Inteme
69. MrBah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
70. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
71. MrSambaKarimTIMBO	ORL et Chirurgie cervico-faciale
72. MrCheick Oumar GUINTO	Neurologie
73. Mr Samba DIOP	Anthropologie de la Santé
74. Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
75. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
76. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale



## **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE**

### **D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGI CALES**

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

1. Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
2. Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
3. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation

4. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
5. Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
6. Mr Adegne TOGO	Chirurgie Générale
7. Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
8. Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
9. Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
10. Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
11. Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
12. Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
13. Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
14. Mg. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
15. Mr Broulaye Massoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
16. Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie
17. Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie



## 2. MAITRES DE CONFÉRENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
2. Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
3. Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
4. Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
5. Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
6. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
7. Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
8. Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
9. Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
10. Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
11. Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
12. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
13. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
14. Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
15. Mr Aladji Seidou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
16. Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
17. Mr Tioukany THERA	Gynécologie
18. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
19. Mr Adama I GUINDO	Ophtalmologie
20. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie

## 3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
2. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
3. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
4. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
5. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
6. Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
7. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
8. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
9. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
10. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
11. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique

12. Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
13. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
14. Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
15. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
16. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
17. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
18. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
19. Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
20. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
21. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
22. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
23. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
24. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
25. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
26. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
27. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
28. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
29. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
30. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
31. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
32. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
33. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
34. Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
35. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
36. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
37. Mr Bougady Coulibaly	Prothèse Scellée
38. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
39. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
40. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
41. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
42. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
43. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
44. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
45. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
46. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
47. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
48. Mr Alhousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
49. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
50. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
51. Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
52. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
53. Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie
54. Mr Alkadri DIARRA	Urologie
55. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
56. Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
57. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
58. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
59. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
60. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
61. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique





62. Mr Alassane TRAORE Gynécologie/Obstétrique  
63. Mr Kalifa COULIBALY Chirurgie orthopédique et traumatologie

#### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mme Lydia B. SITA Stomatologie

#### D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

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

1. Mr Cheick Bougadari TRAORE Anatomie-Pathologie Chef de DER  
2. Mr Bakarou KAMATE Anatomie Pathologie  
3. Mr Mahamadou A. THERA Parasitologie -Mycologie  
4. Mr Djibril SANGARE Entomologie Moléculaire Médicale

##### 2. MAITRES DE CONFÉRENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Guimogo DOLO Entomologie Moléculaire Médicale  
2. Mr Bakary MAIGA Immunologie  
3. Mme Safiatou NIARE Parasitologie - Mycologie  
4. Mr Karim TRAORE Parasitologie - Mycologie  
5. Mr Moussa FANE Biologie, Santé publique, Santé Environnement  
6. Mr Mamoudou MAIGA Bactériologie-Virologie (Disponibilité)  
7. Mr Aboubacar Alassane OUMAR Pharmacologie  
8. Mr Bréhima DIAKITE Génétique et Pathologie Moléculaire  
9. Mr Yaya KASSOGUE Génétique et Pathologie Moléculaire

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

1. Mr Abdoulaye KONE Parasitologie- Mycologie  
2. Mr Sanou Kho COULIBALY Toxicologie  
3. Mme Aminata MAIGA Bactériologie Virologie  
4. Mme Djeneba Bocar FOFANA Bactériologie-Virologie  
5. Mr Sidi Boula SISSOKO Histologie embryologie et cytogénétique  
6. Mr Bourama COULIBALY Anatomie Pathologie  
7. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME Biologie Médicale/Biochimie Clinique  
8. Mr Mamadou BA Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale  
9. Mr Bamodi SIMAGA Physiologie  
10. Mr Oumar SAMASSEKOU Génétique/Génomique  
11. Mr Nouhoum SAKO Hématologie/Oncologie Cancérologie  
12. Mme Mariam TRAORE Pharmacologie  
13. Mr Saidou BALAM Immunologie  
14. Mme Arhamatoulaye MAIGA Biochimie  
15. Mr Modibo SANGARE Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale  
16. Mr Hama Abdoulaye DIALLO Immunologie  
17. Mr Bassirou DIARRA Bactériologie-Virologie  
18. Mr Adama DAO Entomologie médicale  
19. Mr Ousmane MAIGA Biologie, Entomologie, Parasitologie  
20. Mr Cheick Amadou COULIBALY Entomologie  
21. Mr Drissa COULIBALY Entomologie médicale  
22. Mr Abdallah Amadou DIALLO Entomologie, Parasitologie



23. Mr Sidy BANE Immunologie

#### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Harouna BAMBA Anatomie Pathologie
2. Mr Moussa KEITA Entomologie Parasitologie
3. Mme Assitan DIAKITE Biologie
4. Mr Ibrahim KEITA Biologie moléculaire

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

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

1. Mr Adama Diaman KEITA Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Sounkalo DAO Maladies Infectieuses et Tropicales
3. Mr Daouda K. MINTA Maladies Infectieuses et Tropicales
4. Mr Boubacar TOGO Pédiatrie
5. Mr Moussa T. DIARRA Hépatogastro-entérologie
6. Mr Ousmane FAYE Dermatologie
7. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA Neurologie
8. Mr Yacouba TOLOBA Pneumo-phthisiologie Chef de DER
9. Mme Mariam SYLLA Pédiatrie
10. Mme Fatoumata DICKO Pédiatrie
11. Mr Souleymane COULIBALY Psychologie
12. Mr Mahamadou DIALLO Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Ichaka MENTA Cardiologie
14. Mr Abdoul Aziz DIAKITE Pédiatrie
15. Mr Japhet Pobanou THERA Médecine Légale/Ophthalmologie

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

1. Mme KAYA Assétou SOUKHO Médecine Interne
2. Mr Idrissa Ah. CISSE Rhumatologie
3. Mr Ilo Bella DIALLO Cardiologie
4. Mr Souleymane COULIBALY Cardiologie
5. Mr Anselme KONATE Hépatogastro-entérologie
6. Mr Adama Agoussa DTCKO Dermatologie
7. Mr Issa KONATE Maladies Infectieuses et Tropicales



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

1. Mr Mahamadoun GUINDO Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Salia COULIBALY Radiologie et Imagerie Médicale
3. Mr Koniba DIABATE Radiothérapie
4. Mr Adama DIAKITE Radiothérapie
5. Mr Aphou Sallé KONE Radiothérapie
6. Mr Mody Abdoulaye CAMARA Radiologie et Imagerie Médicale
7. Mr Mamadou N'DIAYE Radiologie et Imagerie Médicale
8. Mme Hawa DIARRA Radiologie et Imagerie Médicale
9. Mr Issa CISSE Radiologie et Imagerie Médicale
10. Mr Mamadou DEMBELE Radiologie et Imagerie Médicale
11. Mr Ouncoumba DIARRA Radiologie et Imagerie Médicale
12. Mr Ilias GUINDO Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Abdoulaye KONE Radiologie et Imagerie Médicale

14. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
15. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
16. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
17. Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
18. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
19. Mme Diénébou TRAORE	Médecine Interne
20. Mr Djibril SY	Médecine Interne
21. Mme Djénéba DIALLO	Néphrologie
22. Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
23. Mr Seydou SY	Néphrologie
24. Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
25. Mr Massama KONATE	Cardiologie
26. Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
27. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
28. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
29. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
30. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
31. Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
32. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
33. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
34. Mme Mariam SAKO	Cardiologie
35. Mme Hourouma SOW	Hépto-Gastro-Entérologie
36. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépto-Gastro-Entérologie
37. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépto-Gastro-Entérologie
38. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
39. Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
40. Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
41. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
42. Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
43. Mr Seybou HASSANE	Neurologie
44. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
45. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
46. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
47. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
48. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
49. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
50. Mme Siritio BERTHE	Dermatologie
51. Mme N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
52. Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
53. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
54. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
55. Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
56. Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
57. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
58. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
59. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
60. Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
61. Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
62. Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire





63. Mr Drissa Mansa SIDIBE Médecine de la Famille/Communautaire  
64. Mr Issa Souleymane GOITA Médecine de la Famille/Communautaire

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

1. Mr Boubacari Ali TOURE Hématologie Clinique  
2. Mr Yacouba FOFANA Hématologie  
3. Mr Diakalia Siaka BERTHE Hématologie

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

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

1. Mr Seydou DOUMBIA Epidémiologie  
2. Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique, Chef de D.E.R.  
3. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médicale

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

1. Mr Sory Ibrahim DIAWARA Epidémiologie  
2. Mr Abdourahmane COULIBALY Anthropologie de la Santé

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

1. Mr Hammadoun Aiy SANGO Santé Publique  
2. Mr Ousmane LY Santé Publique  
3. Mr Ogobara KODIO Santé Publique  
4. Mr Oumar THIERO Biostatistique/Bio-informatique  
5. Mr Cheick Abou COULIBALY Epidémiologie  
6. Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie  
7. Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie  
8. Mme Lalla Fatouma TRAORE Santé Publique  
9. Mr Nafomon SOGOBA Epidémiologie  
10. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE Nutrition  
11. Mr Salia KEITA Médecine de la Famille/Communautaire  
12. Mr Samba DIARRA Anthropologie de la Santé  
13. Mr Housseini DOLO Epidémiologie



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

1. Mr Seydou DIARRA Anthropologie de la Santé  
2. Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie  
3. Mr Mohamed Mounine TRAORE Santé Communautaire  
4. Mr Souleymane Sékou DIARRA Epidémiologie  
5. Mr Yéya dit Sadio SARRO Epidémiologie  
6. Mme Fatoumata KONATE Nutrition et Diététique  
7. Mr Bakary DIARRA Santé Publique

#### **CHARGES COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie  
2. Mr Amsalla NIANG Odonto Préventive et Sociale  
3. Mme Daoulata MARIKO Stomatologie  
4. Mr Issa COULIBALY Gestion  
5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE Biochimie

6. Mr Brahim DICKO	Médecine Légale
7. Mme Tenin KANOUTE	Pneumo- Phtisiologie
8. Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
9. Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
10. Mme Aminata Hamar TRAORE	Endocrinologie
11. Mr Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
12. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	OCE
13. Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
14. Mr Benoît Y KOUMARE	Chimie Générale
15. Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
16. Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
17. Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
18. Mr Mamadou WELE	Biochimie
19. Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
20. Mr Tietie BISSAN	Biochimie
21. Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
22. Mr Babou BAH	Anatomie
23. Mr ZanaLamissa SANOGO	Ethique -Déontologie
24. Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
25. Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
26. Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
27. Mr Madani LY	Oncologie
28. Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
29. Mr Nicolas GUINDO	Anglais
30. Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
31. Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
32. Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique
33. Mr Madani MARICO	Chimie générale



### ENSEIGNANTS EN MISSION

Bamako, le 03/05/2022

Le Secrétaire Principal

  
Dr Monzon TRAORE

## DEDICACES

A **ALLAH**, gloire et pureté à lui. Il m'a permis d'accéder à cette faculté, il m'a donné la santé et la possibilité d'arriver à la fin de mes études, et grâce à sa clémence incessante, m'a permis de rédiger cette thèse.

**Au Prophète Mohamed** paix et salut sur lui ainsi qu'à tous ceux qui lui sont chers.

**A ma grand-mère feu Wayyo Hamey Kitia** : Je garderai toujours de vous, l'image de cette grand-mère courageuse, forte, travailleuse, pleine d'amour et de compassion. Que votre sommeil vous soit doux et agréable. Je vous aimerai toujours, dormez en paix. Amen.

**A mes mamans Agaichatoune dit Chouna et Fadimata Maiga**: Piliers de ma vie. Vos combats de femme fut pour moi un formidable exemple. Vous m'avez toujours soutenu dans toutes mes entreprises. Soyez assurée de ma profonde affection. Vos conseils, vos encouragements, vos bénédictions et surtout vos prières m'ont permis d'atteindre ce résultat. Que le bon Dieu vous accorde longue vie afin que vous puissiez jouir du fruit de vos peines. A vous ma reconnaissance éternelle.

**A mon père Mohamed Ahmed dit Arouhenna**: Je ne saurai te dire merci pour tous les souhaits que tu as désiré pour ta progéniture, de tous les sacrifices consentis pour l'éducation et le bien être de tes enfants, pour tout l'amour dont tu as toujours fait preuve à notre égard.

Comme toi, tu nous as toujours voulu humble, plein d'amour et d'ardeur au travail et généreux. Puisse ce modeste travail non seulement te donne réconfort et fierté, mais aussi soit le témoignage de notre profond amour.

**A mon Papa et tonton Dr Mohamed Cisse**: Très tôt j'ai compris l'amour et l'affection que vous portez en moi. Vous êtes le radeau qui m'a permis de traverser l'énorme fleuve que sont les études de médecine. Vous m'avez transmis l'amour du travail bien fait et surtout la passion de la santé publique.

Merci pour l'amour que vous m'avez donné ; merci pour vos conseils et pour la confiance que vous avez en moi ; merci pour votre soutien financier ; qui a été sans faille et sans restriction.

Puisse le bon DIEU vous garder auprès de nous longtemps encore dans la santé et dans le bonheur pour qu'on continue de profiter de votre amour, de vos conseils.

Vous êtes non seulement un modèle pour la famille mais pour tout Rharous ; on vous adore.

**A mes frères, sœurs, cousins et cousines : Talhata, Ardouane, Douley, Hamar, Agousmane, Aliou, Oumar, Assietou, Meyya, Chatto, Fadey, Zaley, Safi et Nia Cisse, Disso, Fadimata, Yana**

Merci beaucoup pour vos sacrifices, votre conseil et votre sympathie réconfortante. Toujours reconnaissant, je prie que Dieu le tout puissant resserre nos liens fraternels et nous maintienne unit sur la voie tracée par nos parents afin de pérenniser le succès.

Je vous prie d'accepter l'expression de mon fraternel attachement.

## REMERCIEMENTS

Je ne saurais terminer ce travail sans adresser mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à cette réalisation.

**\*A mon beau pays, le MALI :** dont la générosité m'a permis d'avoir une scolarité aussi poussée que je l'ai souhaitée. Que Dieu me donne la force, le courage et surtout le temps nécessaire pour pouvoir le servir avec loyauté et dévouement exemplaire.

**À ma Tante et maman Cisse Fati Toure :** Aucun mot ne pourrait exprimer ma profonde gratitude, vous êtes pour moi un exemple de courage, et de femme battante. J'ai une grande admiration pour vous. Ce travail est aussi le vôtre.

**A mes mes tontons Mahamar Mohamedine ; Harber Cisse ; Harber Boncana:** Vos attachements pour une famille unie et prospère font de vous des parents très aimables. Vos bénédictions et encouragements ne m'ont jamais fait défaut durant la réalisation de ce travail. Retrouvez à travers ce travail, l'expression de ma profonde reconnaissance.

**\*Au Pr Moussa Maiga :** Recevez ici Professeur mes sincères remerciements car votre disponibilité et votre soutien inlassable n'ont pas fait défaut tout au long de ce travail. Ce travail est aussi le fruit de vos critiques et de votre confiance placée à ma personne.

**\*A la direction et le corps enseignant** de la faculté de médecine et d'odontostomatologie pour l'enseignement reçu.

**\*A tout le personnel du CsCom U de Konobougou et les relais des différents villages de l'air de santé Konobougou,** merci pour votre franche collaboration et votre profond respect qui ne m'ont jamais fait défaut durant mon séjour dans votre centre. Recevez ici toute mon affection et ma reconnaissance.

**\*A Dr Mohamed Bayo** DTC du CsCom U de Konobougou : Recevez ici Docteur mes sincères remerciements car votre disponibilité et votre soutien inlassable n'ont pas fait défaut tout au long de ce travail. Merci également à sa femme, pour son humanisme et l'hospitalité durant mon séjour à Konobougou.

**\*A Dr Bakary Diarra :** Tes conseils, ton humanisme, ta disponibilité totale, ton amour pour le travail bien fait, m'ont été bénéfique. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**\*Aux Dr Seydou Sanogo, Eric Sawadogo, Franck Fontaine et Mahamadou Hamani** merci pour vos conseils et aide dans l'élaboration de ce document.

**\*A Halidou Mahamadou Maiga ;** merci pour ton aide, ta patience, ta confiance et ton amitié. Que DIEU te donne longue vie dans la santé et le bonheur.



**\*A tous mes amis**, je ne veux pas citer de noms sous peine d'en oublier quelqu'un ; vos conseils et vos encouragements m'ont beaucoup aidé dans la réalisation de ce travail. Je vous dis sincèrement merci.

**A tous mes camarades de promotion** : J'aimerais rappeler tant de joie et de tristesse partagée ensemble, mais aussi tant d'élan et de spontanéité dans le soutien et l'assistance mutuels. Pussions-nous pérenniser cette forte solidarité.

**A toutes les mamans** : ayant participé à l'étude, merci pour votre accueil, votre patience et vos encouragements.

**\*A tous ceux** que je n'ai pas cité par oubli et qui ont contribué directement ou indirectement à la réalisation de ce travail ; et qui ne verront pas leurs noms. Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

## HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

### A notre maître et président du jury

#### **Professeur Ousmane KOÏTA**

- ❖ Professeur titulaire de biologie moléculaire ;
- ❖ Responsable du laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée de la Faculté des Sciences et Techniques ;
- ❖ Ancien directeur adjoint du programme de recherche NIAID/NIH/FMPOS sur le SIDA et la Tuberculose ;
- ❖ Chargé de cours de Biologie Moléculaire à la FAST ;
- ❖ Professeur chargé de cours de biologie animale à la FMPOS ;
- ❖ Membre du conseil scientifique de l'IRD (institut de recherche pour le développement) en France.

Cher Maître,

Nous avons apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations. Votre générosité, courage, et votre savoir de transmettre font de vous un enseignant hors paires aimé par les étudiants.

Votre présence dans ce jury rehausse le niveau de ce travail.

Veillez accepter, cher Maître, tous nos remerciements et notre profonde reconnaissance.

## **A notre maître et directeur de thèse**

### **Professeur Akory AG IKNANE**

- ❖ Professeur titulaire en Santé Publique à la FMOS et FAPH ;
- ❖ Directeur Général de l'agence nationale de la sécurité sanitaire des aliments (ANSSA) ;
- ❖ Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT)
- ❖ Secrétaire Général de la Société Malienne de Santé Publique (SOMASAP) ;
- ❖ Ancien Chef de Service de Nutrition à l'INRSP ;
- ❖ Premier Médecin Directeur de l'association de santé communautaire de Banconi (ASACOBA) ;
- ❖ Ancien directeur Général de l'institut national de santé publique (INSP).

Cher Maître,

Tout l'honneur est pour nous d'avoir travaillé sous votre direction sur ce sujet. Nous avons été impressionnés par vos qualités de formateur, de chercheur et d'homme de science. Votre culture de l'excellence et votre amour de transmettre, vous somment d'un excellent pédagogue.

Nous espérons durant cet apprentissage auprès de vous refléter les valeurs que vous nous avez enseigné ; nous sommes ainsi très honorés de nous compter parmi vos étudiants.

Cher Maître veuillez recevoir en toute modestie l'expression de notre profonde gratitude.

**A notre maître et co-directeur de thèse**

**Docteur Bakary DIARRA, MD- MPH, PhD en Santé Publique**

- ❖ Médecin de santé publique, spécialiste en Assurance Qualité des Soins et Gestion des Services de Santé ;
- ❖ Maître- Assistant Santé Publique au DER-Santé Publique FMOS/USTTB ;
- ❖ Chef du Département Nutrition et Sécurité Sanitaire des Aliments de l'Institut National de Santé Publique ;
- ❖ Ancien Secrétaire Général du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique ;
- ❖ Ancien Directeur Général de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH);
- ❖ Ancien Médecin Chef des districts sanitaires de Tominian et Niono, Région de Ségou;
- ❖ Ancien Directeur Technique du Centre de Santé Communautaire de Seyla, District Sanitaire de Dioïla, Région de Koulikoro.

Cher maître,

Homme aux multiples qualités scientifiques et humaines, votre courage, et votre rigueur scientifique font de vous un enseignant émérite ;

Ce travail est le témoignage de la confiance que vous avez placée en nous. Nous avons été séduits par votre simplicité, votre amour pour le travail bienfait, et votre souci constant de la bonne formation des étudiants.

Il est alors le vôtre. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

**A notre maître et membre du jury**

**Docteur Fatou DIAWARA**

- ❖ Maître- Assistant Santé Publique au DER-Santé Publique FMOS/USTTB ;
- ❖ Spécialiste en Epidémiologie ;
- ❖ Ancienne Chef de la Division Surveillance Epidémiologique à l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;
- ❖ Ancienne Responsable Point Focal de Nutrition à la Direction Régionale de la Santé de Bamako (DRS) ;
- ❖ Chef du département d'études et de recherches médicales et communautaires de l'institut national de la santé publique (INSP).

Cher maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury de thèse.

Vos critiques et suggestions ont apporté de la valeur ajoutée à la qualité scientifique de notre travail. Nous vous prions de trouver dans cette thèse, l'expression de notre estimable reconnaissance



## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>ASACO</b>	Association de Santé Communautaire
<b>CPN</b>	Consultation Pré Natale
<b>CPON</b>	Consultation Post Natal
<b>CSCom</b>	Centre de Santé Communautaire
<b>DCI</b>	Dénomination Commune Internationale
<b>DES</b>	Diplôme d'Etude Spécialisée
<b>DTC</b>	Directeur Technique du Centre
<b>EDSM</b>	Enquête Démographique Santé Mali
<b>FMOS</b>	Faculté de Médecine Odontostomatologie
<b>IEC</b>	Inhibiteur des Enzymes de Conversion
<b>IRD</b>	Institut de Recherche pour le Développement
<b>MII</b>	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide
<b>MIILDA</b>	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide à Longue Durée d'Action
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PEV</b>	Programme Elargi de Vaccination
<b>PF</b>	Planification Familiale
<b>PIB</b>	Produit intérieur Brut
<b>PNLP</b>	Programme National de Lutte contre le Paludisme
<b>PTME</b>	Prévention de la Transmission Mère Enfant
<b>PVVIH</b>	Personne Vivant avec le VIH
<b>USTTB</b>	Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
<b>WHOPES</b>	World Health Organisation Pesticide Evaluation Scheme (plan d'évaluation des pesticides de l'organisation mondiale de la santé)
<b>TDR</b>	Test de Diagnostic Rapide
<b>GE</b>	Goutte Epaisse
<b>CPS</b>	Campagne de chimio Prévention Saisonnier
<b>TPI</b>	Traitement Préventif Intermittent
<b>IRD</b>	Institut de Recherche pour le Développement
<b>FM</b>	Frottis Mince
<b>TNF</b>	Tumor Necrosis Factor
<b>LDH</b>	Lactate Déshydrogénase

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> Répartition des grappes par village (données démographiques de l'aire de sante de Konobougou en 2021).....	24
<b>Tableau II:</b> Répartition des personnes interrogées selon la provenance et la distance entre le CSCOM et les villages de l'aire de santé.....	28
<b>Tableau III:</b> Répartition des personnes interrogées selon la principale profession.....	29
<b>Tableau IV :</b> Répartition des enfants enquêtées selon le sexe.....	29
<b>Tableau V:</b> Répartition des personnes interrogées selon leur connaissance sur le paludisme.	29
<b>Tableau VI:</b> Répartition des personnes interrogées selon les causes du paludisme .....	30
<b>Tableau VII:</b> Répartition des personnes interrogées selon les moyens de protection contre le paludisme .....	31
<b>Tableau VIII:</b> Répartition des personnes interrogées selon la provenance des moustiques....	31
<b>Tableau IX:</b> Répartition des personnes interrogées selon leur connaissance sur la MILDA...	32
<b>Tableau X:</b> Répartition des personnes interrogées selon leur source d'information sur l'existence de la MILDA.....	32
<b>Tableau XI:</b> Répartition des personnes interrogées selon leur possession en MII.....	33
<b>Tableau XII:</b> Répartition des personnes interrogées selon leur mode d'obtention des MILDA .....	33
<b>Tableau XIII:</b> Répartition selon la non possession en MILDA.....	34
<b>Tableau XIV:</b> Répartition des personnes interrogées selon que leurs moustiquaires sont accrochées et visibles .....	34
<b>Tableau XV:</b> L'utilisation des MILDA en fonction de l'âge des personnes interrogées.....	36
<b>Tableau XVI:</b> L'utilisation des MILDA en fonction de niveau d'instruction des personnes interrogées .....	37
<b>Tableau XVII:</b> L'utilisation des MII en fonction du revenu mensuel .....	37
<b>Tableau XVIII:</b> L'utilisation des MILDA en fonction du statut matrimonial.....	38
<b>Tableau XIX:</b> L'utilisation des MILDA en fonction du type d'habitation.....	38
<b>Tableau XX:</b> L'utilisation des MILDA en fonction de la taille du ménage.....	39
<b>Tableau XXI:</b> Mode d'obtention des MILDA en fonction de l'utilisation des MILDA .....	39

## Listes des figures

<b>Figure 1:</b> Répartition des personnes interrogées selon les signes de reconnaissance du paludisme .....	30
<b>Figure 2:</b> Répartition des enfants moins de cinq ayant dormi sous moustiquaire la veille de notre enquête .....	35
<b>Figure 3:</b> Répartition des enfants de moins de cinq ans ayant fait au moins un épisode du paludisme lors de deux dernières semaines.....	35

Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>1. OBJECTIFS</b> .....	3
<b>1.1. Objectif général</b> .....	3
<b>1.2. Objectifs spécifiques</b> .....	3
<b>2. GENERALITES</b> .....	4
<b>2.1. Généralités sur le paludisme et la politique nationale de lutte contre le paludisme</b> <b>4</b>	
<b>2.2. Politique national de lutte contre le paludisme au Mali</b> .....	7
<b>2.3. Historique des Moustiquaires Imprégnées</b> .....	10
<b>3. METHODOLOGIE</b> .....	16
<b>3.1. Cadre et lieu d'étude</b> .....	16
<b>3.2. Type d'étude</b> .....	22
<b>3.3. Période d'étude</b> .....	22
<b>3.4. Populations cibles</b> .....	22
<b>3.5. Critères d'inclusion</b> .....	22
<b>3.6. Critères de non inclusion</b> .....	22
<b>3.7. Echantillonnage</b> .....	23
<b>3.8. Variables à l'étude</b> .....	25
<b>3.9. Outils et techniques de collecte des données</b> .....	25
<b>3.10. Recueil et analyse des données</b> .....	26
<b>3.11. Considérations éthiques</b> .....	26
<b>3.12. L'obtention des autorisations</b> .....	26
<b>3.13. Utilisation des résultats d'étude</b> .....	26
<b>4. RESULTATS</b> .....	27
<b>5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS</b> .....	40
<b>6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> .....	44
<b>6.1. Conclusion</b> .....	44

<b>6.2. Recommandations</b> .....	44
<b>7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	45
<b>8. ANNEXES</b> .....	xxvi



## INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie parasitaire à transmission vectorielle, dû à un hématozoaire du genre Plasmodium. Il constitue un problème majeur de santé publique dans les pays tropicaux, particulièrement en Afrique Subsaharienne où il reste une des principales causes de morbidité et de mortalité [1].

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS 2021) ; cette maladie a touché environ **241 millions** de personnes dans le monde en **2020** dont **228 millions** en Afrique ; et causée **627000** décès dont **95%** dans les zones tropicales d'Afrique. Il s'agit d'une des plus meurtrières affections humaines [2].

Pour l'Afrique seule, le poids économique du paludisme est estimé à environ 12 milliards de dollars annuels [2]. Selon les mêmes estimations, le paludisme ralentit la croissance économique des pays africains d'environ 1,3 % par an. [2]

Cette maladie ne fait pas seulement perdre des vies et la productivité, mais handicape l'éducation des enfants et le développement social, par l'absentéisme et les infirmités neurologiques associées aux formes graves de la maladie [2]. Elle érode la croissance ; des adultes affaiblis par la maladie, ne peuvent pas travailler et gagner leur vie ; aussi, le système scolaire est perturbé lorsque des enfants sont très souvent malades pour aller à l'école où que leurs enseignants sont absents pour des raisons associées au paludisme [3] OMS 2008.

Au Mali, la prévalence du paludisme est de 19% chez les enfants de moins de 5 ans [5], elle varie en fonction des milieux de résidence et pouvant aller jusqu'à 30% dans certaines zones du sud du pays [5]. Les enfants et les femmes enceintes représentent les couches les plus vulnérables dans les zones d'endémie [2]. Ainsi, en **2021**, notre pays a enregistré **3204130** cas, entraînant **1480** décès, alors qu'en 2019, sur **1850845** cas dépistés, grâce à l'amélioration et à un meilleur accès aux techniques de diagnostic de laboratoire, ce sont **1600** décès qui ont eu lieu, selon les données statistiques du programme national de lutte contre le paludisme. [4].

Parmi les stratégies adoptées par l'OMS dans la lutte contre le paludisme, l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) occupe une place importante. Elle constitue une barrière pour empêcher le contact entre hôte et le vecteur afin de prévenir la pique des moustiques [6]. Depuis la recommandation de cette stratégie par l'OMS, elle est considérée comme une composante essentielle du plan global de lutte contre le paludisme dans la plupart des programmes nationaux au sud du Sahara [7]. L'efficacité de cette stratégie a été rapportée non seulement sur la population anophélienne [8], mais également sur les indicateurs du paludisme dans la population humaine [9].

Au Mali, l'utilisation des MII est considérée comme l'une des stratégies majeures dans la lutte contre les maladies à transmission vectorielle, notamment dans la prévention contre le paludisme. Les approches utilisées pour assurer l'accessibilité et l'utilisation des MII au niveau des ménages sont les campagnes de distribution de masse chaque trois ans, la distribution de routine aux femmes enceintes et aux enfants de moins d'un an (EDS2014). Le dernier rapport de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) de 2018, estime à 85% le taux de possession d'au moins une moustiquaire imprégnée d'insecticide au niveau ménage avec un taux d'utilisation de 73% sur le plan national [5].

Malgré tous ces efforts fournis par le programme national de lutte contre le paludisme, le paludisme demeure toujours un fardeau surtout chez les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans qui freine le développement, faisant de cette maladie une priorité de santé publique au Mali. La persistance du paludisme en dépit de l'intensification des mesures de contrôle doit inciter à comprendre les difficultés liées à la mise en œuvre de ces stratégies au niveau de la communauté. Cette étude a été initiée pour identifier les déterminants de l'utilisation des MILDA et les facteurs pouvant influencer cette utilisation dans l'aire de sante de Konobougou.

**Question de recherche :** Les caractéristiques sociodémographiques et socio-économiques déterminent-elles l'utilisation des MILDA ?

## **1. OBJECTIFS**

### **1.1. Objectif général**

Etudier les déterminants socio démographiques et socio-économiques de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action chez les enfants de 0 à 5 ans dans l'aire de santé de Konobougou en 2021.

### **1.2. Objectifs spécifiques**

- ✓ Décrire les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des mères d'enfants ou personne en charge des enfants de moins de cinq ans;
- ✓ Estimer le taux d'utilisation de MILDA chez les enfants de moins de cinq ans ;
- ✓ Analyser les facteurs socio démographiques et socio-économiques en fonction de l'utilisation des MILDA chez les enfants de moins de cinq ans ;
- ✓ Proposer des solutions face aux insuffisances constatées.

## 2. GENERALITES

### 2.1. Généralités sur le paludisme et la politique nationale de lutte contre le paludisme

#### 2.1.1. Définition du paludisme

Le paludisme est une érythrocytopathie fébrile et hémolytante provoquée par la présence et la multiplication dans l'organisme d'un protozoaire du genre Plasmodium, transmis à l'homme par un moustique femelle lors de son repas sanguin.

#### 2.1.2. Épidémiologie

L'épidémiologie du paludisme est extrêmement variable d'un continent à l'autre, d'un pays à l'autre et au sein de la même zone. Cette variabilité de la distribution est sous la dépendance de certains facteurs comme la distribution des anophèles et la capacité vectorielle [8]. Le paludisme est très répandu en Afrique sub-saharienne où les quatre espèces existent avec une nette prédominance de *P. falciparum*. En Amérique centrale et du sud, la transmission est assurée principalement par *P. falciparum* et le *P. vivax*. En Asie, les espèces retrouvées sont essentiellement *P. falciparum*, *P. vivax* et *P. knowlesi* (Singh et al) [11]. Au Mali toutes ces quatre espèces sont rencontrées, (Koita O., 1988) La transmission du parasite à l'homme se fait par la piqûre d'un moustique femelle hématophage du genre Anophèles (*Anophèles gambiae* *Anophèles funestus*) [12]. Elle est hétérogène en Océanie et les cas de paludisme importés se rencontrent maintenant en Europe [13]. L'Afrique subsaharienne supporte la charge mondiale du paludisme (92%) loin devant la région sud-est Asiatique du (5 %) et la région Méditerranée orientale (2 %) [14].

#### 2.1.3. Faciès épidémiologiques du paludisme

Dans le cycle de la transmission, la population joue le rôle de réservoir de gamétocytes. La situation palustre dans une communauté peut être décrite en termes d'endémicité, qui donne des indications sur l'importance de la transmission, sur la circulation du parasite dans la communauté et sur l'intensité de la maladie. Elle permet aussi de délimiter le problème palustre dans l'espace (zones à risques) et dans le temps (saisons de transmission). C'est dire que le climat et l'altitude sont les deux éléments environnementaux clés jouant un rôle majeur dans la transmission du paludisme. L'indice de stabilité, déterminé par Macdonald [15] caractérise l'enracinement du paludisme et permet de distinguer :

- ❖ Les zones de paludisme stable, où la forte transmission entraîne une prémunition. Celle-ci n'empêche pas les habitants d'être parasités mais limite les manifestations pathologiques aux classes d'âge les plus jeunes alors que les adultes sont peu touchés.

❖ Les zones de paludisme instable, où le caractère épisodique de la transmission ne permet pas le développement de la prémunition ; la maladie sévit alors sous forme d'épidémie touchant toutes les classes d'âges. Entre ces deux extrêmes existe toute une palette de situations intermédiaires, modulée par différents facteurs comprenant le type de transmission, le type de vecteur, l'espèce plasmodiale en cause et le niveau d'immunité dans la population ainsi que les caractéristiques environnementales. Au Mali, la situation épidémiologique du paludisme varie en fonction des faciès géo-climatiques. Il existe cinq modalités épidémiologiques de transmission du paludisme [16].

❖ Une zone soudano-guinéenne à transmission saisonnière longue  $\geq 6$  mois, ou l'indice plasmodique (IP) chez les enfants est  $\geq 80\%$ . L'état de prémunition est acquis vers l'âge de 5-6 ans ;

❖ Une zone sahélienne à transmission saisonnière courte  $\leq 3$  mois, l'IP se situe entre 50-70%. L'état de prémunition est rarement atteint avant l'âge de 9-10 ans ;

❖ Une zone de transmission sporadique voire épidémique correspondant aux régions du Nord et à certaines localités des régions de Koulikoro et de Kayes. L'IP est en dessous de 5%. Tous les groupes d'âge sont à risque de paludisme grave.

❖ Des zones de transmission bi ou plurimodales comprenant le delta intérieur du fleuve Niger et les zones de barrage et de riziculture. L'IP se situe entre 40-50%. L'anémie reste un phénotype clinique important ;

❖ Des zones peu propices à l'impaludation particulièrement dans les milieux urbains comme Bamako et Mopti où le paludisme est hypo endémique. L'IP est  $\leq 10\%$  et les adultes peuvent faire des formes graves et compliquées de paludisme.

La variation de transmission d'une région à l'autre permet de définir des zones épidémiologiques.

#### **2.1.4. Groupes à risque élevé de paludisme sévère**

Les personnes à risque de paludisme sévère sont (OMS, 2019).

❖ Les enfants vivants dans les régions hyper- ou holoendémique en particulier ceux âgés de six mois à cinq ans ;

❖ Les sujets de tout âge dans les régions hypo- ou méso endémique ;

❖ Les voyageurs venant des régions où il n'existe pas de transmission de paludisme et qui se rendent dans une région impaludée ;

❖ Les personnes qui retournent dans des régions fortement endémiques après quelques années d'absence ;



❖ Les femmes enceintes (à risque pour toutes les complications).

### **1.1.5. Agent vecteur du paludisme**

Le paludisme est transmis à l'homme par la piqûre infectante d'un moustique culicidé du genre Anophèles au moment de son repas sanguin. Seule la femelle, hématophage, transmet la maladie. Les larves d'anophèles se développent dans les collections d'eau. La nature des sols, le régime des pluies, la végétation naturelle ou l'agriculture, rendent les collections d'eau plus ou moins propices au développement des espèces vectrices. Certaines espèces ont ainsi pu s'adapter à des milieux particuliers comme le milieu urbain. Le développement et la longévité des anophèles dépendent de la température avec un optimum entre 20 et 30° pour une durée de vie de l'ordre de 30 jours [17].

### **2.1.6. Physiopathologie du paludisme**

Les manifestations cliniques du paludisme sont la résultante d'une cascade d'évènements physiopathologiques, influencés à la fois par le parasite et les facteurs liés à l'hôte (y compris l'immunité et les facteurs de susceptibilité génétiques

### **2.1.7. Accès palustre simple**

Les symptômes du paludisme commencent à se développer à partir du stade intra érythrocytaire du cycle de développement du parasite. La fièvre est surtout due à une substance pyrogène (l'hémozoïne) déversée lors de l'éclatement des globules rouge parasités. En outre, plusieurs cytokines ont un effet pyrogène comme l'IL-1, l'IL-2, l'IL-6 et surtout le TNF- $\alpha$  [16]. La destruction des globules rouges conduit à l'anémie ainsi que d'autres mécanismes auto-immunitaires.

### **2.1.8. Accès palustre grave et compliqué**

Le neuropaludisme et l'anémie sont les deux formes cliniques majeures fréquemment rencontrées lors du paludisme. Le Plasmodium falciparum est l'espèce la plus dangereuse puisqu'elle est à l'origine des formes graves et compliquées qui s'observent généralement chez les sujets non immuns (jeunes enfants, femmes enceintes, expatriés, sujets vivants en zone hypo-endémique) [19]. Tous les mécanismes physiopathologiques n'ont pas encore pu être élucidés mais plusieurs théories coexistent. La séquestration d'hématies parasitées par des formes matures de Plasmodium, l'adhésion des cellules endothéliales aux micro-vaisseaux (micro-agglutinations dans les vaisseaux capillaires du cerveau, rein, poumons, etc....) et la formation d'agrégats d'hématies parasitées et non parasitées sont à l'origine d'un ralentissement de la circulation avec anoxie des tissus nobles. D'autre part, l'intervention de cytokines pro-inflammatoires et autres médiateurs produits durant la maladie s'associe

probablement au phénomène de blocage circulatoire [20]. Les concepts physiopathologiques du paludisme grave font intervenir deux phénomènes interdépendants : la séquestration des hématies parasitées et le phénomène immunologique.

### **2.1.9. Diagnostic du paludisme**

Le paludisme est une maladie dont le diagnostic est complexe. Le diagnostic clinique est source de nombreuses erreurs qui conduisent à surestimer le nombre de cas de paludisme. Le diagnostic biologique ou diagnostic de certitude vient confirmer le diagnostic clinique. Il existe deux techniques pour le diagnostic biologique du paludisme : la microscopie (GE/FM) et le test de diagnostic rapide (TDR).

La goutte épaisse et le frottis sanguin sont les deux examens de référence permettant la mise en évidence du parasite dans le sang au microscope. Ces techniques permettent le repérage rapide du Plasmodium dans le sang, la quantification de la charge parasitaire et la détermination de l'espèce plasmodiale. Tests de diagnostic rapide immunochromatographiques sont utilisés aussi pour le diagnostic sérologique du paludisme. Le principe de ces tests consiste à détecter les protéines spécifiques de Plasmodium (antigènes HRP-2 ou enzymes pLDH, aldolase), en chromatographie sur un support solide.

## **2.2. Politique national de lutte contre le paludisme au Mali**

### **2.2.1. Prévention**

La prévention contre le paludisme repose surtout sur un ensemble de précautions visant à limiter les risques de contact homme/vecteur, la prise en charge précoce des cas de paludisme, la Chimio-prévention du Paludisme Saisonnier (CPS) chez les enfants de 3 à 59 mois, et la prise de sulfadoxine-pyriméthamine par la femme enceinte. L'utilisation de Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide (MII) et la Pulvérisation Intra domiciliaire d'Insecticide (PID) comptent actuellement parmi les moyens de prévention les plus efficaces [21].

### **2.2.2. Chimio-prévention du paludisme saisonnier**

Les enfants moins de cinq ans étant parmi les plus vulnérables, la chimio-prévention saisonnier est une des stratégies de lutte contre le paludisme destinée à cette tranche d'âge. La CPS, autrefois appelée « traitement préventif intermittent du paludisme chez les enfants », est définie comme « l'administration intermittente d'un traitement complet par un médicament antipaludique pendant la saison de haute transmission du paludisme pour éviter la maladie, l'objectif étant de maintenir des concentrations thérapeutiques de médicament antipaludique dans le sang pendant la période où le risque de contracter le paludisme est plus élevé [22]. La stratégie de la CPS consiste à administrer un maximum de quatre cycles de traitement de

sulfadoxine-pyriméthamine et d'amodiaquine (SP + AQ) à l'intervalle d'un mois à des enfants âgés de 3 à 59 mois dans les régions de forte transmission saisonnière du paludisme. La méthode d'administration doit permettre que plus de 95 % des enfants éligibles reçoivent un traitement chimiopréventif à l'intervalle d'un mois au cours de la période durant laquelle le risque palustre est plus élevé. Ce calendrier strict convient le mieux pour une administration communautaire, durant laquelle des agents de santé communautaires visitent chaque foyer une fois par mois, un nombre suffisant d'agents de santé pouvant être déployés dans chaque région pour traiter tous les enfants sur une période de trois ou quatre jours. La stratégie d'administration de la CPS reposant sur le système de participation communautaire dans l'administration des médicaments et le management des cas de paludisme est aussi appropriée par les communautés. Dans ce cas les agents de santé communautaires vivant dans les villages sont chargés de l'administration de la CPS pendant quelques jours chaque mois. Les médicaments utilisés pour la CPS sont distribués en porte à porte ou en rassemblant les enfants en un lieu préalablement choisi dans chaque zone de résidence. La CPS offre une protection jusqu'à un mois après chaque cycle de traitement complet (3 jours) [22]. Il importe donc que le traitement chimiopréventif soit administré chaque mois pendant la période de risque élevé du paludisme et que le traitement soit complet chaque mois afin d'obtenir un degré de protection maximal.

### **2.2.3. Traitement préventif intermittent du paludisme (TPI) chez les femmes enceintes**

L'infection palustre pendant la grossesse représente un risque important pour la mère, le fœtus et le nouveau-né. Un traitement préventif intermittent (TPI) chez les femmes enceintes consiste en un protocole thérapeutique complet d'antipaludiques administrés lors de visites prénatales systématiques (CPN), indépendamment de la présence d'une telle infection chez la bénéficiaire. Les TPI au cours des CPN réduisent les épisodes de paludisme chez la mère, l'anémie maternelle et fœtale, la parasitémie placentaire, le faible poids de naissance et la mortalité néonatale [23]. En effet, vue l'importance des effets bénéfiques de cette stratégie, l'OMS recommande le TPI à base de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) dans toutes les zones d'Afrique où la transmission du paludisme est d'une intensité modérée à sévère. Ce traitement préventif doit être administré à toutes les femmes enceintes lors des visites de soins prénatals dès le début du deuxième trimestre de grossesse (c'est-à-dire pas durant le premier trimestre), avec au moins 3 doses durant chaque grossesse et au moins 1 mois d'intervalle entre les prises [2].

#### **2.2.4. Pulvérisation intra-domiciliaire**

La lutte anti vectorielle est l'une des méthodes la plus efficace pour prévenir la transmission du paludisme. La lutte chimique par l'utilisation des insecticides à effet rémanent est la plus courante, dominée par l'usage des matériels imprégnés d'insecticide. Les pyréthriinoïdes forment le seul groupe d'insecticide autorisé par l'OMS dans l'imprégnation des moustiquaires à cause de leur faible toxicité sur les mammifères et de leur rémanence plus élevée [24]. Ils représentent aussi la majorité des insecticides recommandés par l'OMS dans la pulvérisation intra domiciliaire pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus. Récemment la pulvérisation intra domiciliaire a été introduite par la Direction du Programme National de Lutte contre le Paludisme. En effet, le Mali, a été sélectionné en décembre 2005 comme un des 15 pays bénéficiaires de l'initiative du président Bush contre le paludisme PMI (President's Malaria Initiative). Le but principal du PMI est de réduire de 50% la mortalité imputable au paludisme dans les pays bénéficiaires. C'est dans le cadre de ce projet que la pulvérisation intra-domiciliaire, composante majeure de la lutte anti vectorielle [25].

#### **2.2.5. Moustiquaires imprégnées d'insecticides**

Selon l'OMS la MII est un filet qui repousse, rend inactif ou tue les moustiques qui viennent en contact avec l'insecticide imprégné dans ce filet [26]. Il existe deux sortes des MII : une MII conventionnellement traitée et une MII traitée industriellement. Une MII conventionnellement traitée est celle qui, après sa fabrication a été imprégnée d'insecticide après trois lessives, ou bien une fois par ans. Une MII traitée industriellement est celle dont les fibres qui la constituent en abondance l'insecticide ou celle dont l'imprégnation est faible au cours du processus de fabrication avec une durée d'efficacité annoncée de plusieurs années. Cette MII conserve son effet insecticide sans ré imprégnation pendant 20 lavages ou après 3 ans d'utilisation [26]. La moustiquaire imprégnée d'insecticide s'est affirmée en quelques années comme un outil privilégié de lutte contre le paludisme. Fulgurante ascension que celle de ce tissu connu depuis l'Antiquité en l'associant à un insecticide, la moustiquaire est passée en moins d'un quart de siècle du simple statut d'objet de confort à celui de composante clef des stratégies de lutte antipaludique. Elle ne protège toutefois pas complètement des moustiques pour peu qu'elle ait le moindre trou, qu'elle soit déchirée, mal bordée ou tout simplement qu'une partie du corps du dormeur entre en contact avec le tulle pendant le sommeil. Cet intérêt croissant pour les moustiquaires imprégnées a plusieurs explications. Une moustiquaire, par elle-même, protège contre les agressions physiques et sonores (piqûres de moustiques et autres arthropodes hématophages, morsures d'araignées, gênes ou bruits

occasionnés par les mouches, cafards, etc.). Placées à l'intérieur des maisons, les moustiquaires imprégnées de pyréthrinoïdes peuvent réduire le nombre de moustiques qui pénètrent dans les chambres (effet dissuasif), éviter qu'ils ne piquent à travers la moustiquaire ou ne passent au travers des trous (effet irritant), les inciter à sortir de la maison (sous l'action combinée d'un. L'imprégnation d'insecticide pallie ces inconvénients. Les produits retenus sont tous des pyréthrinoïdes, famille de composés à la fois peu toxiques pour l'homme, efficaces à faible dose, qui ont une action rapide (effet choc), un effet irritant pour l'insecte et plus ou moins répulsif [27].

### **2.3. Historique des Moustiquaires Imprégnées**

#### **2.3.1. Une idée datant de 1983**

En 1983 au Burkina Faso, l'équipe de Pierre Carnevale, de L'ORSTOM (Nommé aujourd'hui Institut de recherche pour le développement, ou IRD), Pressentit qu'une association insecticide- moustiquaire serait utile contre les moustiques et leurs piqûres. Elle procéda à la première imprégnation des moustiquaires dans la ville de Bobo- Dioulasso. Testées en conditions naturelles dans des cases dites expérimentales, ses moustiquaires se sont révélées particulièrement efficaces contre les vecteurs du paludisme en termes de mortalité des moustiques et de réduction du taux de piqûre [28].

Un nouveau concept était né, mais ce n'est qu'à la fin des années 1990 qu'il affirma vraiment comme un outil prometteur de lutte antipaludique, fort des résultats encourageants de nombreuses études entomologiques épidémiologiques et sociologiques.

Cet intérêt croissant pour les moustiquaires imprégnées à plusieurs explications.

Une moustiquaire, par elle-même, protège contre les agressions physiques et sonores (piqûres des moustiques et autres arthropodes hématophages, morsure de serpent, gêne ou bruits occasionnés par les mouches, cafards, etc.).

Elle ne protège toutefois pas complètement lorsqu'il y a de moindre trou, qu'elle soit déchirée, mal bordée ou tout simplement qu'une partie du corps du dormeur entre en contact avec la tulle pendant le sommeil. L'imprégnation d'insecticide pallie ses inconvénients. Les produits retenus sont tous des Pyréthrinoïdes, famille des composés à la fois peu toxiques pour l'homme, efficaces à faible dose, qui ont une action rapide (effet choc), un irritant pour l'insecte et plus ou moins répulsif. Placées à l'intérieur des maisons, les moustiquaires imprégnées de Pyréthrinoïdes peuvent réduire le nombre de moustiques qui pénètrent dans les chambres (effet dissuasif), éviter qu'ils ne piquent à travers la moustiquaire ou ne passent au travers des trous (effet irritant), les inciter à sortir de la maison (sous l'action combinée d'un

effet répulsif et irritant), les assommer dès qu'ils sont en contact avec la tulle et, bien étendu, les tuer.

L'utilisation de la moustiquaire présente parfois des avantages inattendus, en étant par exemple considérée comme la manifestation d'une promotion sociale, ou encore un lieu d'intimité où l'on aime se réfugier dans les cases familiales. Mais des inconvénients existent aussi. Certaines personnes sont en effet allergiques aux insecticides utilisés, ou intolérantes à la chaleur. Parfois, l'utilisation des moustiquaires à l'encontre de certaines traditions, croyance ou pratiques sociales. Ainsi, la plupart des moustiquaires sont blanches, ce qui à poser des problèmes d'acceptabilité dans quelques sociétés où, par tradition, est de couleur blanche. Au-delà de l'efficacité entomologique des moustiquaires imprégnées d'insecticides, l'expansion de ce moyen de protection doit beaucoup à la recherche entomologique et aux récentes avancées techniques de l'industrie textile et agrochimique.

En effet, les premières moustiquaires imprégnées nécessitaient un traitement manuel. Elles étaient plus relativement chères et faisaient des spécificités culturelles des communautés en termes de couleur, de forme, de taille ou encore de texture.

Enfin et surtout, pour rester efficaces, elles devaient être réimprégnées régulièrement, au minimum une fois l'an ou après trois lavages consécutifs.

Le véritable tournant dans l'histoire de la moustiquaire imprégnée date d'avril 1999 où, pour la première fois, des entomologistes médicaux de l'IRD, sous l'impulsion de Pierre Guillet, et des représentants de l'industrie textile et agrochimique se retrouvèrent autour d'une même table, à Montpellier. C'est à cette occasion que fut introduite l'idée de moustiquaire à imprégnation durable [29].

Les industriels commencèrent à entrevoir l'intérêt commercial de ce concept nouveau. Parallèlement, la nécessité de rendre le produit moins cher, de l'adopter aux préférences des communautés et de définir des normes en termes de qualité et de sécurité (résistance aux lavages, aux déchirements, sécurité au feu etc.).

### **2.3.2. Une imprégnation durable**

Cela a abouti à la commercialisation de moustiquaires satisfaisant à des normes d'efficacité et de sécurité internationalement reconnues. L'OMS, à travers le WHOPES (WHO pesticide evaluation scheme), joue un rôle essentiel dans l'évaluation et le contrôle de qualité de ces techniques nouvelles. Ces moustiquaires sont tissées en polyester, en polyéthylène ou, plus récemment, en polypropylène. Ces deux derniers matériaux étant

plus résistants. Elles restent efficaces après au moins 20 lavages normalisés et conservent leur efficacité sur le terrain durant trois ans au moins, dans des conditions normales d'utilisation.

Ainsi, l'une des moustiquaires imprégnées insecticides recommandées par l'OMS conserve son efficacité pendant cinq à sept années d'utilisation continue sur le terrain en Afrique. Suite à un transfert de technologie facilité par l'OMS, cette moustiquaire est désormais produite en Tanzanie, la capacité de reproduction actuelle étant de 8,5 millions d'unités par an [30]. Au-delà de l'efficacité sans cesse améliorée des moustiquaires contre les moustiques, quel est leur impact réel sur le paludisme ?

Il importe d'abord de savoir que ces moustiquaires, agissent à deux niveaux. Au niveau individuel, elle protège l'utilisateur contre les piqûres de moustiques. Au niveau de la communauté tout entière, elles tuent suffisamment de moustiques pour diminuer le nombre de piqûres chez les personnes non protégées.

Cet effet des moustiquaires imprégnées sur les populations de moustiques vecteurs ne peut toutefois se manifester que si la majorité (80 pour cent au moins) des personnes de la communauté ciblée les utilise. L'effet létal de l'insecticide se traduit par un rajeunissement de la population de moustiques vecteur et, en conséquence, par une diminution particulière du comportement de piqûres de l'insecte vecteur (certains moustiques ne piquent préférentiellement qu'en fin de soirée, d'autres au milieu de la nuit, d'autres encore au lever du jour) [31].

Toutefois, les résultats restent cohérents et l'on admet que les moustiquaires imprégnées réduisent d'environ 50 pour cent la fréquence des accès palustres et environ 20 pour cent de la mortalité générale infanto-juvénile. [32]

Le bénéfice anti paludique des moustiquaires imprégnées avait été débattu à la fin des années 1990. Des chercheurs avaient estimé qu'en zone de forte transmission, là où le paludisme est stable, une réduction même importante de la transmission du *Plasmodium falciparum* (la plus pathogène) ne pouvait durablement réduire la mortalité palustre [32] ; elle pouvait tout au plus la différer. Selon ces chercheurs, la diminution du nombre de piqûres retardait l'acquisition de l'immunité chez les enfants de moins de cinq ans, et cela devait théoriquement se traduire par un décalage de la mortalité vers les tranches d'âge plus élevées.

Plus de 80 essais réalisés par le monde ont toutefois montré que les moustiquaires imprégnées réduisaient sur de long terme et de manière substantielle le fardeau du paludisme, et ce qu'elle que soient l'intensité de la transmission, sa répartition dans le temps et l'espèce de *Plasmodium* impliquée, [32].



Les dernières générations de moustiquaires imprégnées, à longue durée d'action, apparaissent donc comme un outil de lutte à la fois efficace contre le paludisme et adapté aux attentes des populations. Ces avantages pourraient être remis en cause par la résistance croissante des moustiques aux insecticides, en particulier aux Pyréthriinoïdes. Il a été toutefois démontré que des moustiques résistants étaient moins sensibles à l'effet irritant des Pyréthriinoïdes et de ce fait, restaient plus longtemps en contact avec la moustiquaire et absorbaient ainsi davantage d'insecticides. Par phénomène compensatoire, les taux de mortalité chez les moustiques résistants pouvaient se révéler identiques ou presque à ceux des moustiques sensibles.

### **2.3.3. Surmonter les résistances**

En 2005, une étude épidémiologique, réalisé en Côte d'Ivoire par Mari Clair Henry et ses collègues, confirmait que les moustiquaires imprégnées conservaient toute leur efficacité protectrice contre les moustiques très résistants aux Pyréthriinoïdes [33]. Toutefois une étude publiée en 2007, réalisée au Bénin par Mark Rowland et ses collègues, indique une diminution d'efficacité des moustiquaires imprégnées, [34].

La question reste donc en suspens. Heureusement, les scientifiques n'ont pas attendu qu'elle soit élucidée pour rechercher des stratégies contrecarrant les effets de la résistance et de sa progression. Les insecticides de remplacement étant peu nombreux, il est très difficile de trouver des composés ayant des caractéristiques similaires à celles des pyréthriinoïdes.

Parmi les pistes de recherche, l'IRD expérimente une stratégie fondée des produits répulsifs seuls ou associés à un insecticide non pyréthriinoïde. Une telle association permet d'obtenir les mêmes effets que les pyréthriinoïdes. L'IRD a déposé un brevet et, afin de tester le bien-fondé de cette approche, vient de mettre en place au Burkina Faso une évaluation dans des cases expérimentales, [17].

L'industrie commence à s'intéresser à cette méthode en élaborant des formulations micro-encapsulées de répulsifs et d'insecticide non pyréthriinoïdes (cas de la société Française Biosynthis) ou encore en expérimentant des moustiquaires à longue dure d'efficacité traitées avec des associations pyréthriinoïdes et de produits, nommés synergistes, qui inhibent les enzymes de détoxification des insectes (cas de la société Danoise Vestergaard Frandsen), [13]

Les campagnes de distribution massive récemment réalisées dans plusieurs pays africains ont permis d'obtenir en peu de temps une couverture élevée et une répartition équitable des moustiquaires. Les résultats en termes de réduction du paludisme ont même dépassé les espérances avec, comme déjà indiqué, des réductions importantes de l'incidence des fièvres



palustres (de l'ordre de 50 pour cent), et de la mortalité générale infantile (environ 20 pour cent). [18]

Fort de tous les éléments encourageants en faveur de l'utilisation des moustiquaires imprégnées, la communauté internationale est aujourd'hui mobilisée. Elle s'apprête à renforcer considérablement ces efforts afin d'étendre les campagnes de distribution et de promotion à d'avantage encore de pays, notamment africains. La moustiquaire imprégnée n'éliminera sans doute pas le fléau du paludisme, mais elle contribuera à le contenir ou à le réduire. En effet, l'UNICEF, partenaire de RBM a mis en place au niveau des pays des systèmes d'appui basés sur les moustiquaires imprégnées. C'est alors qu'un partenariat entre le secteur public et le secteur privé est né dans la plupart des pays africains pour développer une véritable culture de la moustiquaire imprégnée. A l'heure actuelle, les moustiquaires imprégnées sont vendues et distribuées par l'intermédiaire du secteur public (gouvernements) et du secteur privé (organisations non gouvernementales, associations et autres) et commerçants.

#### **2.3.4. Matériels utilisés**

#### **2.3.5. Tissus**

Divers types de tissus sont utilisés dans la fabrication des moustiquaires. Les plus courants sont : le coton, le nylon, le polyester, le polyéthylène, le polypropylène, et les mélanges de coton et de fibres synthétiques. Ces tissus sont soit tricotés, soit tissés pour fabriquer le filet qui sert à faire des moustiquaires. Il est à signaler que les qualités d'aptitude à l'imprégnation et à l'emploi de la moustiquaire dépendent de la nature du tissu ayant servi à sa confection. Les moustiquaires en polyester et en nylon sont légères et souples. Elles peuvent donc être bien essorées après le trempage. Si ceci permet d'éviter le gaspillage de l'émulsion lorsqu'on les fait sécher par contre avec le coton le cas est différent, car même si le tissu a été fortement essoré, la solution d'insecticide coule. Il faut remarquer aussi que les moustiquaires en polyéthylène et celles en polypropylène qui ont des fibres épaisses et raides sont difficiles à essorer. D'une manière générale, la préférence est donnée aux tissus synthétiques multi filaments comme le nylon et le polyester. Ils sont plus faciles à imprégner, absorbent moins d'insecticide et sont plus durables tout en offrant une meilleure aération aux utilisateurs.

##### **2.3.5.1. Modèles de moustiquaires**

Divers modèles de moustiquaires sont disponibles. Les formes assez répandues sont le modèle rectangulaire et le modèle conique.

✓ **La moustiquaire rectangulaire** : Elle peut être accrochée au lit grâce à des ficelles ou des cadres. Elle est plus spacieuse et offre plus de chance pour que le dormeur ne la touche surtout quand ils sont plusieurs à l'intérieur. Les moustiquaires rectangulaires sont les plus répandues[13].

✓ **La moustiquaire conique** : La moustiquaire de forme conique est plus facile à suspendre et à replier. Elle semble plus adaptée et est utile dans les petites pièces où les lits peuvent servir de sièges ou de tables dans la journée. Il convient de signaler qu'à l'intention des voyageurs, de la moustiquaire conique de marques Spider, Traker en forme de pyramide et Solo en forme de coin sont disponibles [13].

### **2.3.5.2. Couleur**

Les moustiquaires couramment rencontrées sont de couleur rose, verte, bleue et blanche. Les gens ont une préférence pour les moustiquaires blanches le plus souvent même si elles se salissent plus vite que celles qui sont colorées [13].

### **2.3.5.3. Insecticides**

Les insecticides utilisés pour l'imprégnation doivent répondre aux spécifications de l'OMS. En outre, ils doivent être enregistrés et acceptés par le pays. Le choix d'un type d'insecticide dépend de la sensibilité du vecteur, de l'efficacité, de la toxicité du produit, de la disponibilité, du coût et des ressources. S'agissant des types de produits, nous ne pouvons retenir que ceux qui conviennent le mieux au traitement des moustiquaires. Ce sont les pyréthrinoïdes synthétiques et le pseudo-pyréthrinoïde (etofenprox).

Ils présentent l'avantage d'être facilement absorbables par les tissus et ont une action rapide. Nous pouvons citer les exemples suivants : perméthrine, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine, etofenprox, etc.

### **3. METHODOLOGIE**

#### **3.1. Cadre et lieu d'étude**

##### **3.1.1. Description des caractéristiques physiques du milieu**

###### **3.1.1.1. Situation géographique**

La commune rurale de Konobougou est située sur la route nationale 6 (RN 6) qui relie Bamako-Ségou. Elle couvre une superficie de 793 000 km<sup>2</sup>.

Elle est limitée

- A l'Est par la commune de Ségou,
- A l'Ouest par la commune de Guegneka,
- Au Nord par la commune de Barouéli,
- Au Nord-Ouest par la commune de Kanake.
- Au Sud par la commune de Nangola,
- Au Sud-est par la commune de Sanando,
- Au Sud-Ouest par la commune de Kerela,

###### **3.1.1.2. Relief**

Il est représenté par des plateaux gravillonneux qui occupent le tiers de la superficie. Le reste du territoire est occupé par des plaines qui sont quasi exploitées comme champs de culture.

###### **3.1.1.3. Hydrographie**

La commune rurale de Konobougou n'est traversée par aucun important cours d'eau. Cependant de petit marigot ou eaux temporaires arrosent la commune pendant la saison pluvieuse et peuvent entraîner des difficultés de circulation des personnes et des biens.

###### **3.1.1.4. Faune et Flore**

Elle est pauvre et est en voie de disparition, néanmoins on y rencontre des rongeurs, des pintades. La végétation est de type savane herbacée ; elle est abondante en certains endroits et a des traits de la forêt dense.

###### **3.1.1.5. Climat**

Il est de type soudano-sahélien pour cette commune avec une moyenne des précipitations comprise entre 649mm et 743mm.

###### **3.1.1.6. Ressources naturelles**

Les principaux produits de forêt vendus et exploités dans la commune sont :

- Le bois de chauffe ;
- Le charbon de bois ;
- Le miel ;

Il existe trois (3) marches de bois à savoir :

- Sanancoro ;
- Konibabougou ;
- Fadabougou ;

Les produits de cueillette sont : les feuilles et fruits de baobab, la liane, les noix de karité.

### **3.1.1.7. Agriculture**

Les principaux produits de culture sont : le mil ; le maïs ; le sorgho ; le coton.

## **3.1.2. Description des caractéristiques de la population**

### **3.1.2.1. Organisation administrative**

#### **▪ Historique**

Selon la mammographie de l'aire de santé de l'aire de santé de konobougou le village de Konobougou est créé en 1847 par Konotiè DIARRA chasseur venu de Niola (village de la commune de Konobougou) qui donna son nom au nouveau site <<konotiebougou>>. Cette appellation a été transformée au fil de temps pour donner naissance à Konobougou.

En 1862 les foutankes et les soninkés se sont ajoutés aux premiers habitants et transformèrent les cases rondes caractéristiques du hameau en raison d'habitation en banco.

Ensuite Konobougou a été érigé en décembre 1965 en chef-lieu d'arrondissement regroupant 43 villages au début.

#### **▪ Organisation structurelle et fonctionnelle**

La commune rurale de Konobougou dispose de certains services déconcentrés de l'Etat et sont sous l'autorité du sous-préfet. Ces services sont :

L'antenne de conservation de la nature : elle a pour mission la conservation de l'environnement de la faune et de la flore.

L'antenne des services de régulation et du contrôle : elle s'occupe de la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale et végétale et le contrôle des mandataires et leurs agents.

Le secteur CMDT : Il est chargé de l'encadrement du monde rural de façon général et singulièrement dans la culture et de la commercialisation du coton.

Le poste de sécurité de la gendarmerie : Il est chargé de veiller sur la sécurité des habitants et de leurs biens. Il relève de la brigade territoriale de la gendarmerie de Barouéli.

Le poste de protection civil : Il relève du niveau régional de Ségou. Il est chargé de la gestion des AVP et de la catastrophe naturelle.

Les réseaux de communications : SOLELMA/MALITEL et Orange Mali assurent la couverture téléphonique.

Le CSCOM : est géré par l'ASACO. Sa mission est d'assurer la politique sectorielle de santé de l'Etat.

#### ▪ **Organisation traditionnelle**

La population est fortement stratifiée dans la ville de Konobougou. Les strates sont :

- Les nobles ;
- Les hommes de castes qui sont les griots, les forgerons, les founès, les guarankes, les mabots et les djons.

Les sociétés secrètes : le n'tomo, le komo et le kore qui ont jadis existé ont tendance à être abandonnées de nos jours.

Les mariages et les baptêmes font l'objet de cérémonies grandioses.

#### ▪ **Organisation politique**

Les principaux partis et associations politiques présents dans la commune de Konobougou sont : URD, ADEMA, RPM, SADI, CMD, MPM, UFD et le CNID.

#### ▪ **Population**

La commune rurale de Konobougou compte 44377 habitants pour une superficie de 793 km<sup>2</sup>.

La langue bambara est la plus parlée.

#### ▪ **Vie associative**

La commune rurale de Konobougou a été créée par la loi No 96-059 du 04 novembre 1996.

Le conseil communal est composé de 23 conseillers dont un maire et ses trois adjoints. La commune de Konobougou compte 45 villages repartis en 6 secteurs.

#### ▪ **O.N.G**

Il existe des ONG dans la commune telle que : Plan Mali et ses sous projet, GAAZ Mali, GSS, CAFO/JIGUINEW, CAECE.

#### ▪ **Association**

Dans la commune de Konobougou on note plusieurs associations qui sont :

ASACO : Association de sante communautaire ;

Associations des commerçants détaillants ;

Association des éleveurs ;

Association des parents d'élève ;

Association des vendeurs de poissons ;

Association communale des chasseurs ;

Dans chaque village, on note l'existence des groupements féminins et de jeunes.

#### ▪ **Religion**

L'islam est la religion dominante. Mais on note l'existence de quelques chrétiens.

#### ▪ **Ethnie**

Plusieurs ethnies vivent en symbioses. Les plus dominantes sont : les bambaras, les peulhs, les Sarakolés, les miniankas, les dogons, les dafings, les bozos, les mossis, les maures et les sonrhais.

#### ▪ **Us, Coutumes et tourisimes**

Les coutumes se font par groupe et par période. La circoncision se fait par groupe d'âge. A travers les différentes campagnes de sensibilisation, l'excision est en voie de disparition.

Les mariages religieux se font dans les mosquées ou dans les églises et les civils à la mairie.

Les danses que nous rencontrons sont :

-Le Korodouga ;

-le bara ;

-le djandjigui.

Avec l'avènement de la religion, les coutumes ont tendance à disparaître.

Sur le plan touristique la commune de Konobougou reste méconnue et pourtant des potentialités s'y trouvent au regard de son histoire.

Les différents sites touristiques sont :

-le tombeau de AlphaSilamakan YORO dit <<Faran>> a Gouenina

-le tombeau du lieutenant Hullard entre Souba et Yerebougou

-la grotte qui abrite les hyènes dans la colline de Wondobougou

-le <<Dougoure>>, arbre sous lequel était entassé les victimes de la bataille de Bomoti lors de la révolte des peulhs contre le colonisateur Archinard,

-le <<N'tegue>> ou était suspendu le <<Tabale>> tam-tam de guerre de Bomoti

-le village de Niola lieu de naissance de Ngolo DIARRA fondateur de la dynastie des DIARRA dans le royaume Bambara de Ségou

D'autres sites touristiques isolés existent encore.

#### ▪ **Economie**

Elle concerne surtout :

L'agriculture,

L'élevage : il est la deuxième activité de la communauté

La production maraichère ;

Le commerce.

### ▪ Moyens et voies de communications

La commune rurale de Konobougou est traversée par la RN6.

Konobougou est lié à Barouéli par une route latéritique de 20 km.

Une autre route lie Konobougou à la commune de Sanando 60 km environ.

La route Konobougou Kalaké est de 12 km et impraticable pendant l'hivernage.

Il existe plusieurs pistes rurales dont certaines difficilement praticables au cours de la saison des pluies.

Pour les moyens de communications, on note :

Deux radios dont une communautaire qui est Konotie et l'autre privée (Sikidolo) ;

Quatre RAC (réseau administratif de communication) un à la sous-préfecture, un au CSCOM de Konobougou, un au CSCOM de Wondobougou et un au CSCOM de Kodougouni ;

Deux réseaux de télécommunications Malitel et Orange Mali avec beaucoup de cabines téléphoniques privées.

### 3.1.3. Présentation du CSCOM Universitaire de Konobougou

Le CSCOM de l'aire de santé de Konobougou est située dans la ville de Konobougou. Elle a été créée en 1991 et couvre 21 villages dont 6 dans un rayon de 5 km, 14 dans un rayon de 15 Km et 1 à plus de 15 km. Elle est constituée d'une population totale de 27 420 habitants en 2021.

#### 3.1.3.1. Description des différentes unités du CSCOM

##### *Le dispensaire*

- Il est composé de :

Une salle de petite chirurgie ;

Une salle de labo pour les analyses ;

Une salle de chaîne de froid comportant un réfrigérateur pour le PEV avec des porte vaccins et accumulateurs ;

Trois salles d'observation avec une capacité de douze lits et matelas ;

Une salle de soin.

##### *La maternité*

- Elle est composée de :

Un bureau de sage-femme ;

Une salle de CPN, CPON, PTME et PF ;

Une salle de garde ;

Une salle d'accouchement ;

Deux salles d'observation avec six lits et matelas ;

Un hangar servant le lieu de vaccination et de prise en charge des malnutris ;

Un autre hangar servant le lieu d'IEC pour la CPN.

### ***Un bloc de pharmacie***

- Il est composé de :

Une salle de dépôt de vente pour les médicaments en DCI ;

Un magasin de denrée alimentaire ;

Une salle de garde.

- **Un bloc de R+1** comportant :

#### ***Au RDC***

- **On a :**

Un bureau et une salle de consultation et d'écho pour le médecin ;

Une salle de supervision ;

Un guichet ;

Le bureau du major ;

Deux toilettes.

- **A l'étage**

#### **On a :**

Deux bureaux de l'ASACO ;

Une salle de réunion et d'informatique ;

Deux toilettes.

### **3.1.3.2. Liste des services offerts**

Ils offrent le paquet minimum des activités. Il concerne :

- Les soins curatifs (les maladies ordinaires, les enfants malnutris, les PVVIH, les tuberculeux ...) ;
- L'observation des malades ;
- Les petites chirurgies liées surtout pour les accidents de la voie publique ;
- Le pansement et les injections en intra veineuse et intra musculaire ;
- La vente des médicaments essentiels en DCI par la gérante ;
- Les activités préventives et promotionnelles sont effectuées au centre fixe ou en stratégie avancée à savoir : la CPN, la CPON, le PEV, la PTME, la démonstration nutritionnelle, les IEC, le PF. La CPN est effectuée tous les mardis et dimanches et la vaccination les jeudis en centre fixes. Les mardis, mercredis et vendredis pour la stratégie avancée.



- Les examens complémentaires pour la confirmation des hypothèses diagnostiques font par la technicienne de laboratoire ;
- L'enseignement des médecins du D.E.S de médecine de famille et médecine communautaire et les techniciennes et techniciens de santé.

### **3.1.3.3. Les ressources humaines**

En 2018, le CSCOM U disposait de 18 agents dont 8 qualifiés. Il s'agit de :

- Deux médecins : un directeur technique payé par l'état et l'autre appui payé par la collectivité ;
- Deux sages-femmes payées par l'état ;
- Deux infirmières obstétriciennes payées par la collectivité ;
- Deux techniciens de santé (un payé par L'état et les collectivités) ;
- Cinq matrones (4 payées par la mairie et une par l'ASACO) ;
- Un aide-soignant payé par la mairie ;
- Une gérante DV payée par l'ASACO ;
- Deux gardiens payés par l'ASACO ;
- Un chauffeur payé par la mairie.

### **3.2. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale quantitative et qualitative (par sondage en grappe a 2 degrés) qui a porté sur 495 mères d'enfants ou personne en charge des enfants de moins de cinq ans dans l'aire de santé de Konobougou.

### **3.3. Période d'étude**

La collecte des données de l'étude a eu lieu du 20 Octobre au 15 Novembre 2021 dans les villages de l'aire de santé de Konobougou.

### **3.4. Populations cibles**

Nous avons 2 types de populations cibles.

- Cibles primaires : les enfants de moins de 5 ans ;
- Cibles secondaires : les mamans des enfants de moins de 5 ans ; personnes ayant en charge les enfants de moins de cinq ans ; personne ressource de la communauté.

### **3.5. Critères d'inclusion**

Tout enfant de moins de cinq ans résidant dans l'aire de santé de Konobougou depuis au moins 6 mois et dont les parents ont accepté de participer, ont été inclus dans notre étude.

### **3.6. Critères de non inclusion**

Il s'agissait de tout enfant ne résidant pas dans l'aire de santé de Konobougou depuis au moins 6 mois et ou de cas de refus volontaire de participer à l'étude et ou d'absence.

### 3.7. Echantillonnage

#### 3.7.1. Taille

La formule de SCHWARTZ a été utilisée pour le calcul de la taille de l'échantillon.

$$n = [(Z\alpha^2pq)/i^2] \times g$$

$Z\alpha = 1,96$  : écart réduit correspondant au risque  $\alpha$  consenti (seuil de signification = 0,05)

$p$  = Prévalence des ménages utilisant une MILDA=73% au Mali [EDS 2018)

$q = 1 - P = 1 - 0,73 = 0,27$

$g = 1,5$  (effet grappe) ;

$i$  = précision ( $\alpha = 5\%$ ).

La taille de l'échantillon calculée  $n = 454$  ménages ayant au moins un enfant de moins cinq ans.

Cet effectif est majoré de 10 % en prévision d'éventuels problèmes liés à la collecte des données. La taille de l'échantillon est alors de 454 qui sont arrondie à 495 ménages ayant au moins un enfant de moins cinq ans. Cette taille correspond également à celle des mères ou personnes en charges des enfants de moins de cinq ans

#### 3.7.2. Méthode d'échantillonnage

- La méthode probabiliste a été utilisée pour les mères d'enfants de 0 à 5 ans.
- La méthode non probabiliste a été utilisée pour les personnes ressources de la communauté.

#### 3.7.3. Techniques d'échantillonnage

Pour les mères : nous avons utilisé la technique du sondage en grappe du deuxième degré.

##### ➤ Répartition des grappes

La base de sondage a été la liste des villages dans l'aire de sante rurale de Konobougou dans la région de Ségou. La répartition des grappes dans les villages a été faite de la façon suivante Chaque grappe a été constituée de quinze (15) mères d'enfants de 0 à 5 ans.

- Le nombre total de grappes a été obtenu en divisant la taille de l'échantillon (495) par la taille d'une grappe (15). Le nombre total de grappes obtenu est de 33.
- La population cumulée des différents villages dans l'aire de sante de Konobougou est estimée à 27420 habitants ;
- Le pas de grappe a été obtenu en divisant la population totale de l'aire de sante de Konobougou par le nombre de grappes ; il est  $27420 \text{ habitants} / 33 \text{ grappes} = 831$ .

- La détermination du nombre de grappes dans les autres villages sera obtenue en ajoutant chaque fois le pas de grappe. Le nombre de grappes par village a été présenté dans le tableau ci-dessous

**Tableau I:** Répartition des grappes par village (données démographiques de l'aire de sante de Konobougou en 2021)

Villages de l'aire	Populations	Populations cumulées	Nombre de grappe	Nombre de mères/personnes à charge
Konobougou	10423	10423	12	180
Welengara	922	11345	1	15
Nerekoro	545	11890	1	15
Dioni Sidy	1212	13102	1	15
Yamadibougou	1091	14193	1	15
Dioni pissa	1328	15521	2	30
Siguido bamanan	1102	16623	1	15
Fadabougou	650	17273	1	15
Bouginina	515	17778	1	15
Kolobo	1477	19265	2	30
Noukoula	1480	20745	2	30
Bomoti 3	510	21255	1	15
Wele-coura	872	22127	1	15
Siguido were	881	23008	1	15
Bomoti 2	341	23349	0	00
Siratigui were	911	24260	1	15
Sanankoro	879	25139	1	15
Bomoti 1	595	25734	1	15
Badinatou	482	26216	1	15
Kara were	244	26460	0	00
Konibabougou	960	27420	1	15
<b>TOTAL</b>	<b>27420</b>		<b>33</b>	<b>495</b>

➤ **Identification des mères ou des personnes en charge d'enfants de moins de 5 ans à enquêter**

Dans chaque village, l'enquêteur s'est placé chez le chef de village et a fait un choix aléatoire de la direction à prendre en tournant une bouteille vide dont la pointe a montré la direction des concessions à visiter.

Toutes les concessions situées dans la direction choisie sont visitées l'une après l'autre en allant toujours à droite, et de proche en proche jusqu'à avoir le nombre de grappes prévu pour le village.

Dans chaque concession, le 1er enfant de 0 à 5 ans rencontré est retenu et la mère ou la personne en charge enquêtée. Si au bout de la direction empruntée, le nombre de mères d'enfants ou la personne en charge de 0-5 ans à enquêter n'était pas atteint, l'enquêteur est revenu au point de départ pour reprendre la même procédure de choix de direction jusqu'à l'atteinte du nombre déterminé pour le village. Au cas où la mère d'un enfant retenu est absente, cet enfant était exclu et l'enquêteur a passé à la concession suivante.

• **Personnes ressources** : ce sont les individus qui sont caractérisés par le fait qu'ils sont respectés, écoutés et dont les préceptes sont suivis par le plus grand nombre dans la communauté. La technique utilisée a été celle du focus group, qui consiste sur la base d'un guide d'entretien de groupe à interroger un groupe de personnes constitué de six (6) à douze (12) personnes. Dans le but de déterminer la perception de la communauté sur certains éléments de notre étude. Dans chaque village nous avons deux "focus group" qui étaient constitués d'un groupe d'hommes et d'un groupe de femmes.

### **3.8. Variables à l'étude**

#### **3.8.1. Variable dépendante**

La variable dépendante de cette étude est l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide chez les enfants de moins de 5 ans.

**3.8.2. Variables indépendantes** : Les variables indépendantes retenues dans le cadre de cette étude sont :

- Le niveau de connaissance des mères interrogées sur la maladie (mode principal de transmission de la maladie) ;
- Le niveau d'étude du chef du ménage : le dernier diplôme acquis par le chef de ménage ;
- La taille du ménage : nombre de personnes prises en charge par le chef de ménage, partageant un même repas et qui habitent sous un même toit ;
- La connaissance par le ménage des points de distribution des moustiquaires (MII) dans les environs du quartier ;
- Les alternatives aux moustiques imprégnés d'insecticide, usage principal d'autres moyens pour lutter contre les piqûres des moustiques (insecticide, pommade) ;

### **3.9. Outils et techniques de collecte des données**

Nous avons utilisé trois (3) outils de collecte de données :

- le questionnaire individuel à l'intention des 495 mères ou personnes en charge des enfants de moins de 5 ans,
- la grille d'observation qui a permis d'observer les moustiquaires suspendues dans la maison. Cette grille complète le questionnaire individuel.
- le guide d'entretien de groupe pour les personnes ressources : 'focus group', qui a permis de collecter les données de perception sur l'utilisation des MIILDA dans la communauté.

### **3.10. Recueil et analyse des données**

Les données ont été saisies sur le logiciel Kobotoolbox et analysées par le logiciel SPSS 20.0. Le traitement de textes a été effectué sur Microsoft Word 2013. Le Test de Khi<sup>2</sup> de Pearson a été utilisé comme test statistique pour apprécier les liens entre les différents facteurs (comparaison des proportions) et le test de Fisher là où l'effectif est inférieur ou égale à 5.

### **3.11. Considérations éthiques**

Le consentement éclairé était obtenu des parents des enfants de 0-5ans avant l'administration du questionnaire. Le consentement étant libre et verbal, lors de cette étude, les données ont été collectées de façon anonyme et confidentielle.

Nous nous réservons le droit de sauvegarder la vie privée et la personnalité du sujet.

### **3.12. L'obtention des autorisations**

Avant de commencer la collecte des données, une autorisation a été demandée au DTC du Cscm de Konobougou ainsi qu'aux différents chefs de village retenus pour cette étude. Dans chaque ménage, le consentement du chef de ménage est cherché.

### **3.13. Utilisation des résultats d'étude**

Les résultats de cette étude seront utilisés par les gestionnaires du programme national de lutte contre le paludisme particulièrement et par le système de Santé malien en général.

## 4. RESULTATS

### 4.1. Données sociodémographiques et socioéconomiques

**Tableau II:** Caractéristiques socio démographiques et socio-économiques

Caractéristiques	Effectif (n=495)	Pourcentage
<b>Tranche d'âge</b>		
15-29ans	201	40,60
30 ans et plus	294	59,39
<b>Niveau d'instruction</b>		
Non scolarisés	349	70,50
Scolarisés	146	29,49
<b>Statut matrimonial</b>		
Mariés	463	93,53
Non mariés	32	6,46
<b>Revenu mensuel</b>		
Inférieur ou égal à 50000F	361	72,92
Supérieur à 50000F	134	27,07
<b>Type d'habitation</b>		
Matériaux non durables	481	97,17
Matériaux durables	13	2,62

- Dans notre étude la tranche d'âge de 30 ans et plus était majoritaire dans notre étude avec 59,39%
- Dans notre zone d'étude la proportion des non scolarisés dans l'échantillon d'étude était la plus élevée avec 70,50%
- En ce qui concerne le statut matrimonial la quasi-totalité des personnes interrogées étaient mariées avec 93,53%
- Dans notre zone d'étude la proportion des personnes interrogées qui avaient un revenu mensuel inférieur ou égal à 50000F était la plus élevée avec 72,9253%
- La quasi-totalité des personnes interrogées environ 98% vivaient dans des maisons en matériaux non durables (maison en banco ; case...)

**Tableau II:** Répartition des personnes interrogées selon la provenance et la distance entre le CSCOM et les villages de l'aire de santé.

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>Dist village CSCOM(Km)</b>
Badinatou	15	11
Bomoti1	15	10
Bomoti3	15	8
Bougounina	15	7
Dioni Pissa	30	5
Dioni Sidy	15	3
Fadabougou	15	7
Kolobo	30	7
Konibabougou	15	18
<b>Konobougou</b>	<b>180</b>	<b>0</b>
Nerekoro	15	3
Noukoula	30	7
Sanankoro	15	10
Sigudo Were	15	9
SIguido Bamanan	15	7
Sirantigui Were	15	8
Wele Coura	15	8
Welengara	15	3
Yamadibougou	15	5
<b>Total</b>	<b>495</b>	

Le CSCOM de Konobougou couvre 21 villages dont 6 dans un rayon de 5 km, 14 dans un rayon de 15 Km et 1 à plus de 15 km.

**Tableau III:** Répartition des personnes interrogées selon la principale profession

<b>Principale profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Ménagères	472	95,15
Fonctionnaires	17	3,43
Sans emploi	7	1,41
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

Les ménagères étaient majoritaires avec 94.14% des cas

**Tableau IV :** Répartition des enfants enquêtés selon le sexe

<b>Sexe de l'enfant</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Masculin</b>	<b>249</b>	<b>50,30</b>
Féminin	246	49,70
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

Dans l'aire de santé rurale de Konobougou où a été effectuée la présente étude le sexe masculin était dominant avec 50.30%

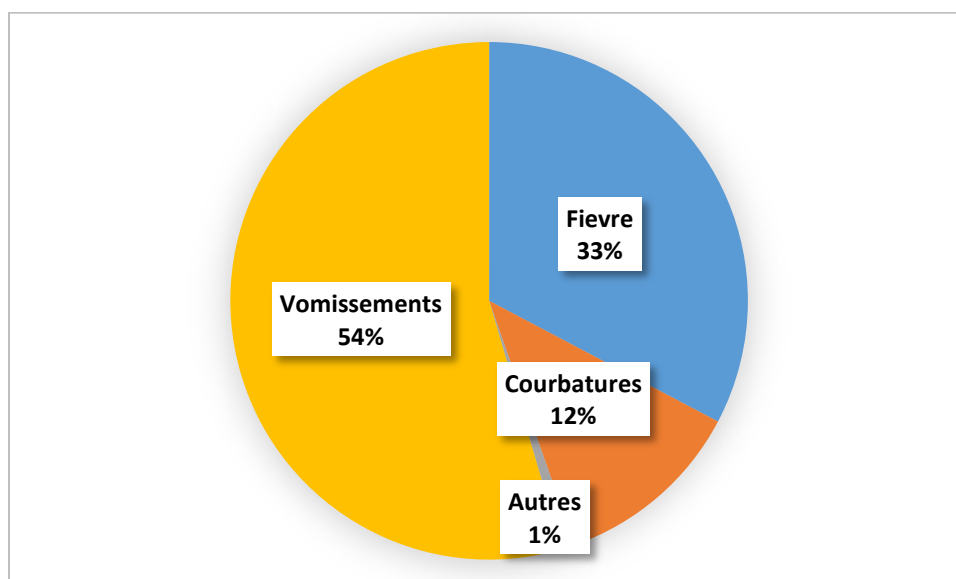
### 1. Données sur les connaissances attitudes et pratiques en rapport avec le paludisme

**Tableau V:** Répartition des personnes interrogées selon leur connaissance sur le paludisme

<b>Connaissance paludisme</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Oui</b>	<b>490</b>	<b>99,19</b>
Non	5	0,81
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100</b>

99,19 des personnes interrogées ont entendu parler du paludisme.





**Figure 1:** Répartition des personnes interrogées selon les signes de reconnaissance du paludisme

Les personnes interrogées disent reconnaître un paludéen quand la personne commence à vomir soit 54% ; 33% pour la fièvre.

**Tableau VI:** Répartition des personnes interrogées selon les causes du paludisme

Cause du paludisme	Effectif	Pourcentage
Piqûre de moustique	461	93,13
Eau de boisson	7	1,41
Ne sait pas	19	3,83
Sorcellerie	4	0,80
Transmission de la mère à l'enfant	4	0,80
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

En ce qui concerne les causes du paludisme 93,13 disaient que c'est dû aux piqûres des moustiques.

**Tableau VII:** Répartition des personnes interrogées selon les moyens de protection contre le paludisme

<b>Protection contre paludisme</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
MILDA	<b>411</b>	<b>83,03</b>
Bâton fumigène	64	12,92
Pommade anti moustique	7	1,41
Rien	13	2,62
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

Les résultats montrent que 82,62 savaient que les moustiquaires imprégnées protègent contre le paludisme.

**Tableau VIII:** Répartition des personnes interrogées selon la provenance des moustiques

<b>Provenance des moustiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
L'eau stagnante/ flaque d'eau	<b>308</b>	<b>62.22</b>
Présence de saleté	177	35.75
Fosse septique	7	1.41
Ne sait pas	3	0.60
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

La majorité des personnes interrogées (66,22) ont affirmé que les moustiques provenaient de l'eau stagnante/flaque d'eau.

#### 4.2. Données sur les renseignements de la moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée d'action

**Tableau IX:** Répartition des personnes interrogées selon leur connaissance sur la MILDA

Connaissance MILDA	Effectifs	Pourcentages
Oui	492	99.39
Non	3	0.61
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

La majorité des personnes interrogées connaissaient la moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée d'action soit 99,39%.

**Tableau X:** Répartition des personnes interrogées selon leur source d'information sur l'existence de la MILDA

Source d'information	Effectif	Pourcentage
Centre de sante	253	51.11
Relais communautaire/ amis/époux/connaissance	135	27.27
Radio	88	17.77
TV	19	3.83
Ecole	0	0.00
Travail	0	0.00
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

Les sources d'information les plus utilisées étaient le centre de sante avec 51,11% suivie des relais communautaires/époux/connaissance avec 27,27% puis de la radio 17,77%.

**Tableau XI:**Répartition des personnes interrogées selon leur possession en MII

Possession en MILDA	Effectif	Pourcentage
Oui	477	96.16
Non	18	3.84
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

La majorité des personnes interrogées avaient une moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée d'action soit 96,16%.

**Tableau XII:**Répartition des personnes interrogées selon leur mode d'obtention des MILDA

Mode d'obtention des MILDA	Effectif	Pourcentage
Centre de santé (campagne de distribution ; CPN,ONG....)	392	62,42
Marché	70	14,14
Autre (connaissance ; ami ; parents)	33	6,66
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100,0</b>

La majorité des personnes interrogées environ 62,42 ont obtenu leur moustiquaire au centre de santé (campagne de distribution ; CPN...)

**Tableau XIII:**Répartition selon la non possession en MILDA

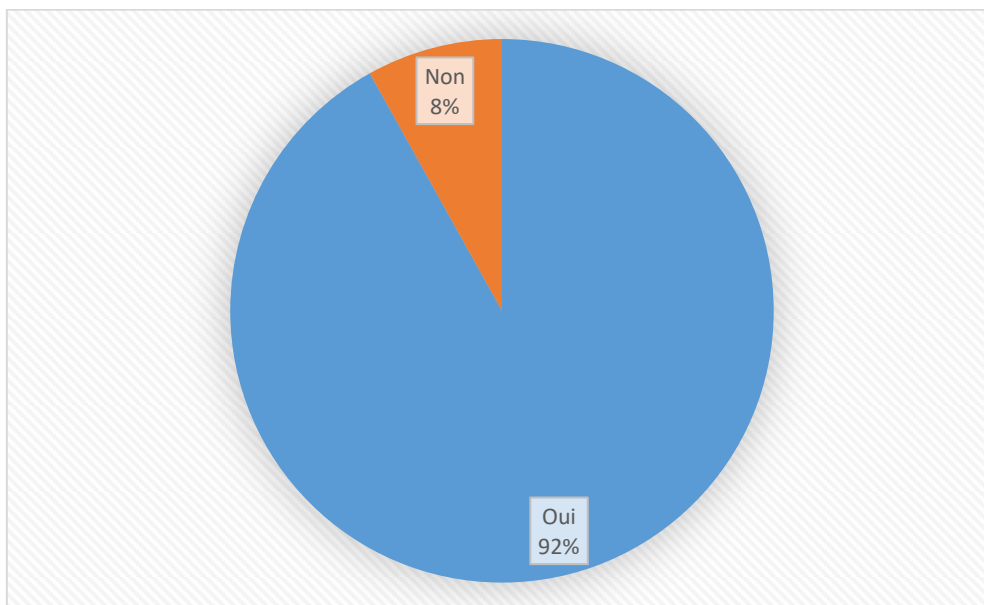
<b>Pas de MILDA</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Manque d'argent pour acheter</b>	<b>14</b>	<b>77.77</b>
Il y fait chaud	3	16.66
Pas des moustiques à la maison	1	5.55
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des personnes interrogées qui n'avaient pas des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action ont avancés le motif qu'elles n'ont pas d'argent pour en acheter.

**Tableau XIV:**Répartition des personnes interrogées selon que leurs moustiquaires sont accrochées et visibles

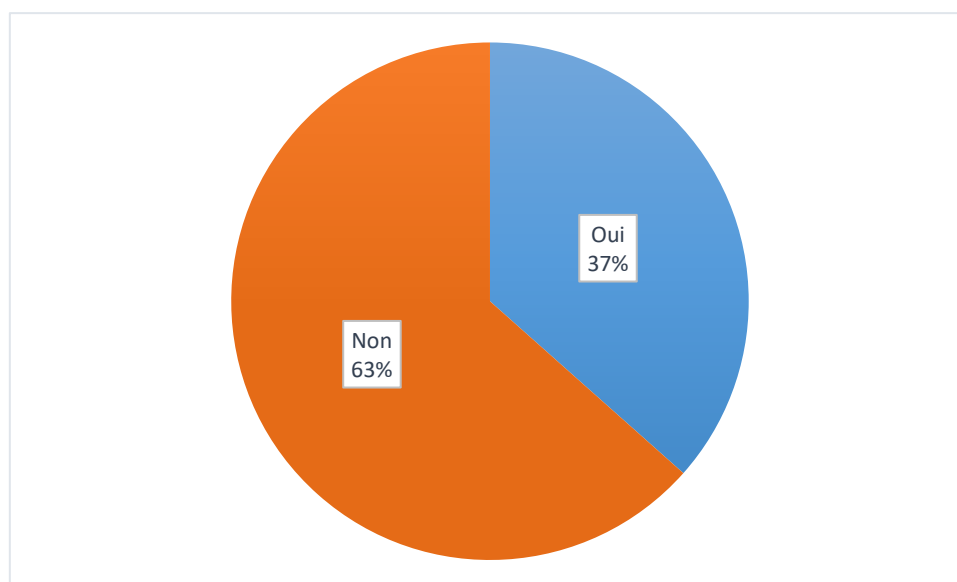
<b>MILDA accrochée et visible</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>(n=477)</b>		
Oui	193	40.54
<b>Non</b>	<b>284</b>	<b>59.45</b>
<b>Total</b>	<b>477</b>	<b>100,0</b>

Lors de notre étude environ la moitié des personnes interrogées n'avaient pas leurs moustiquaires accrochées et visible.



**Figure 2:** Répartition des enfants moins de cinq ans ayant dormi sous moustiquaire la veille de notre enquête

Le pourcentage des enfants enquêtés ayant dormi sous moustiquaire à la veille de notre enquête était de 92%.



**Figure 3:** Répartition des enfants de moins de cinq ans ayant fait au moins un épisode de paludisme lors de deux dernières semaines.

Le pourcentage des enfants de moins de cinq ans ayant fait un épisode du paludisme deux semaines avant notre enquête était de 37%. Parmi ces enfants plus de 70% ne dormaient pas régulièrement sous MILDA.

### 4.3. Perception de la communauté sur les MILDA

Au total 38 focus group ont été organisés à raison de deux focus group par village. Ces focus groups ont mobilisés 120 femmes dont l'âge variait entre 46 à 63 ans et 100 hommes dont l'âge variait entre 40 à 59 ans.

#### 4.4.A votre avis à quelle(s) couche(s) est destinée la MILDA ?

En général les sujets de notre focus group pensent que les moustiquaires imprégnées a longue durée d'action sont destinées aux enfants et aux femmes enceintes c'est ainsi que AD un homme de 53 ans à Kolobo a dit « les MII doivent être destinées à tout le monde mais une attention particulière doit être accordé aux enfants et aux femmes enceintes »

##### 4.4.1. Comment qualifiez-vous les campagnes de sensibilisation sur la MILDA ?

En général les sujets de notre focus group pensent que les campagnes de sensibilisation sur la MILDA sont d'une grande utilité et que les autorités doivent penser à les pérenniser c'est ainsi que MD une dame de 47 ans a Noukoula a dit « les campagnes de sensibilisation sur la MII sont d'une grande utilité car elles permettent à la population même ceux n'ayant pas été à l'école de s'enquérir sur les attitudes à adopter face au paludisme »

##### 4.4.2. A votre avis quels sont les avantages de l'utilisation de la MILDA ?

En général les sujets de notre focus group pensent que l'avantage de l'utilisation des MILDA est : la lutte contre le paludisme (contre piqûres des moustiques)

### 4.5. Données sur la relation entre l'utilisation des MII avec certains facteurs

**Tableau XV:** L'utilisation des MILDA en fonction de l'âge des personnes interrogées

Tranche d'Age	UTILISATION des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
15 – 29 ans	4 (22,22)	197 (41,29)	201 (40,60)
30 ans et plus	14 (77,77)	280 (58,70)	294 (59,39)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>
Khi2= 441,78      ddl= 1      p=0,0001			

Avec une valeur de  $p$  de 0,0001, inférieure à 0,005, la différence est statistiquement significative. L'utilisation des MII est liée à l'âge des personnes interrogées. En effet plus les personnes interrogées sont âgées, plus elles utilisent les MILDA.

**Tableau XVI:** L'utilisation des MILDA en fonction de niveau d'instruction des personnes interrogées

Niveau D'instruction	utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
Non Scolarisée	12 (66,66)	336 (70,44)	349 (70,5)
Scolarisé	6 (33,33)	141 (29,55)	146 (29,49)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Khi2= 4,852      ddl= 3       $p=0,269$

Le niveau d'instruction n'a pas d'influence sur l'utilisation des MILDA.

**Tableau XVII:** L'utilisation des MII en fonction du revenu mensuel

Revenu	Utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
Inférieur ou égal à 50000	10 (55,55)	351 (73,58)	361 (72,92)
Supérieur à 50000	8 (44,44)	126 (26,41)	134 (27,07)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Khi2= 0,244      ddl= 1       $p=0,621$

Le revenu mensuel n'a pas une différence significative sur l'utilisation des MILDA.



**Tableau XVIII:** L'utilisation des MILDA en fonction du statut matrimonial

Statut Matrimonial	Utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
Mariées	11 (61,1)	452 (94,75)	463 (93,53)
Non mariées	7 (38,88)	25 (5,24)	32 (6,46)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Khi2= 30,153

ddl= 1

$p=0,000$

Avec une valeur de  $p$  de 0,000 inférieure à 0,005, la différence est statistiquement significative. L'utilisation des MII est liée au statut matrimonial des personnes interrogées.

**Tableau XIX:** L'utilisation des MILDA en fonction du type d'habitation

Types d'habitation	Utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
Habitation en matériaux durables	1 (5,55)	13 (2,72)	14 (2,82)
Habitation en matériaux non durables	17 (94,44)	464 (92,27)	481 (97,17)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Test exact de Fisher =0,097

Le type d'habitation n'a pas d'influence significative avec l'utilisation des MIILDA

**Tableau XX:** L'utilisation des MILDA en fonction de la taille du ménage

Taille ménage	Utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
1 à 5	8 (44,44)	131 (27,46)	139 (28,08)
6 et plus	10 (55,55)	346 (72,53)	356 (71,91)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Khi2= 3,640      ddl= 1      p=0,0566

La taille du ménage n'a pas d'influence avec l'utilisation des MILDA

**Tableau XXI:** Mode d'obtention des MILDA en fonction de l'utilisation des MILDA

Mode d'obtention des MILDA	Utilisation des MILDA		Total (%)
	Non (%)	Oui (%)	
Achat	2 (11,11)	68 (14,25)	70 (14,14)
Gratuitement	16 (88,88)	409 (85,74)	425(85,85)
<b>Total</b>	<b>18 (100)</b>	<b>477 (100)</b>	<b>495 (100)</b>

Test exact de Fisher=0,000

Avec un test de Fisher de 0,000 inférieure à 0,005 ; la différence est statistiquement significative. L'utilisation des MILDA est liée au mode d'obtention des MILDA.

## 5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Nous avons mené cette étude dans l'aire de santé de Konobougou dans la région de Segou en Octobre 2021.

Notre objectif principal était de déterminer les facteurs de l'utilisation des MILDA dans l'aire de sante de Konobougou chez les enfants de moins de cinq ans.

Pour atteindre cet objectif, nous avons enquêté sur l'utilisation des MILDA 495 enfants de moins de cinq ans à travers leurs mères ou personnes à charges de ces enfants et des groupes focaux à travers les personnes ressources de la communauté en :

- Décrivant les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des mères d'enfants ou personne en charge des enfants ;
- En estimant le taux d'utilisation de MILDA chez les enfants de moins de cinq ans dans l'aire de sante de Konobougou et
- En analysant les facteurs socio démographiques et socio-économiques en fonction de l'utilisation des MILDA chez les enfants de moins de cinq ans dans l'aire de sante de Konobougou.

**Difficultés rencontrées :** Au cours de l'étude nous avons été confrontés aux difficultés suivantes : réticence de certains ménages à entrer dans les chambres pour voir les moustiquaires.

**Limite de l'étude :** au cours de cette étude nous aurions pu étudier la prévalence de l'infection palustre en fonction de la couverture en moustiquaire imprégnée d'insecticides ; apprécier la corrélation entre utilisation des MILDA et l'infection palustre mais à raison des moyens financiers nous n'avons pas pu.

**Qualité de données :** comme toute enquête d'opinion un des biais dont nous sommes obligés de tenir compte est le caractère subjectif des réponses.

### 5.1.Aspects sociodémographiques

#### 5.1.1. Villages

Sur un total de 21 villages où l'enquête s'est déroulée, le village de Konobougou a eu le plus grand nombre de participants avec 36,4% suivi de Dioni Pissa ;Noukouba et Kolobo avec 6,06 chacun.

### 5.1.2. Ethnie

Les bambaras étaient les plus représentés avec 60,40%. Ce résultat est proche de celui de Boubacar B [37] qui trouve une prédominance des Bambara à 50,2% dans la ville de Konobougou en 2021. Ceci est probablement dû à la prédominance de cette ethnie dans cette région.

### 5.1.3. Statut matrimonial

Dans notre étude 93,33% des mères enquêtées étaient des femmes au foyer (mariées). Notre résultat est proche de celui de SECK et al [38] qui trouvent au Sénégal que 75,9% des enquêtées étaient mariées. **Samake D**[39] trouve le même résultat avec 93 % des mariées parmi les mères enquêtées dans une étude faite à Koulouba en commune 3 du district de Bamako en 2012. Ceci peut être dû au fait que le mariage est le statut matrimonial le plus souhaité dans nos pays.

### 5.1.4. Niveau d'instruction

Le Mali est un pays en développement avec un niveau de scolarisation des populations qui reste encore faible, notamment chez les femmes. Au cours de notre étude, il est ressorti que les mères ou personnes en charge d'enfants de moins de 5 ans étaient majoritairement des analphabètes avec 70,70%. Ce taux d'analphabétisme est inférieur à celui obtenu par **Maiga SA** à kindié dans le cercle de Bandiagara en 2019, respectivement 92,5% et de **Daffe S**, 83% à Finkolo dans le cercle de Sikasso en 2015 [40, 41]. Cette différence peut facilement s'expliquer par le niveau de développement des capitales par rapport aux provinces. La proportion de celles qui ont un niveau primaire est de 12,93% et 10,81% pour celles qui ont un niveau secondaire.

### 5.1.5. Profession

Par rapport à la profession, 94,3% des mères ou personnes en charge d'enfants de moins de 5 ans étaient des ménagères. Celui-ci est supérieur à celui trouvé par **Samake D** qui est de 84,3% [39]. Ceci aurait pour explication la taille plus grande de notre échantillon par rapport à ce dernier.

## 5.2. Connaissance, disponibilité et utilisation des MII chez les enfants de moins de 5 ans

Dans notre étude la presque totalité des personnes interrogées, environ 99% connaissaient la MII. Ce résultat est identique à celui trouvé par **DIALLO M** [46] 100%. Cet important taux de connaissance peut s'expliquer par les activités d'information qui sont conduites systématiquement au niveau de centre de santé ; des médias (radio ; TV ; journal...) et durant

les campagnes de distribution. La principale source d'information sur le rôle des MII était les agents de centre de santé avec 51,11%. Ce résultat est identique à celui trouvé lors de l'enquête sur l'évaluation des indicateurs de base « FRP » de l'université de Kinshasa [47]. Ce rapport indique que les canaux de transmission des informations sur la MII sont les prestataires des soins dans les formations sanitaires (50%). En ce qui concerne la disponibilité, 96,16% avaient au moins une MILDA dans leurs ménages. Ce résultat est identique de celui de **BALLO AF** [45] qui trouve 96%. Ceci peut s'expliquer par le fait que les campagnes de distribution ont largement contribué à la disponibilité des MILDA au Mali. Pour l'obtention, plus de la moitié de nos ménages 62,4% ont acquis leur MII dans un centre de santé. Ce résultat est différent de celui de **NTUMBA KISITA**[48] qui révèle 47,8% mais proche de celui de **DIALLO M**[46] qui trouve que la plus part des ménages 72% achetaient leurs MII dans une boutique, au marché ou dans une pharmacie. Cette différence peut s'expliquer par la variation des politiques de distribution des MII d'un pays à un autre. En outre dans notre étude 82,62% des personnes interrogées trouvaient que les MII sont des moyens de prévention contre le paludisme, ce résultat va dans le même sens que celui de **BALLO AF** [45] qui trouve que 90% ont perçu la MILDA comme moyen de prévention de paludisme. **DIABATE M** [49] trouve aussi à Dialakorodji (C/KATI) presque le même résultat avec 75,3 % Ce qui témoigne d'une large connaissance de nos populations sur l'utilité des MILDA.

Nous avons trouvé aussi que 92 % des enfants de moins de 5 ans ont dormi sous moustiquaires imprégnées d'insecticide, à la veille de notre enquête. Ce taux est supérieur à celui obtenu par **Keita M** en 2003, qui était de 12,8% et celui obtenu par **DICKO A** en 1992 qui était 4,6 à Bandiagara plateau, et 13,3% à Bandiagara falaise [43 ; 44].

On peut expliquer cette augmentation d'utilisation par la politique du gouvernement de distribuer gratuitement des moustiquaires imprégnées d'insecticide aux enfants de moins de cinq ans et aux femmes enceintes pendant les consultations prénatales.

### **5.3. Relation entre l'utilisation des MILDA et certains facteurs de notre étude**

Il ressort de notre étude que certains facteurs n'ont pas une influence sur l'utilisation des MII. Nous avons constaté qu'il n'existe aucune relation scientifiquement valable entre le niveau d'étude des mères et l'utilisation des MII. Ce résultat est le même par celui trouvé par **Cisse MS** [42] ; ceci peut s'expliquer par le fait que les sources d'information des MII pour la population sont les mêmes par les activités d'information qui sont conduites systématiquement au niveau de centre de santé ; des medias (radio ; TV ; journal...) et durant

les campagnes de distribution. Nous avons également retrouvé qu'il n'y a pas de relation entre le revenu mensuel et l'utilisation des MII ; ceci peut s'expliquer par le fait que le Csom Universitaire de Konbougou bénéficie de l'appui du gouvernement et d'une ONG Canadienne qui assurait la fourniture des MII en nombre suffisant. La taille ménage aussi n'a pas eu d'impact significatif sur l'utilisation des MII ; ceci est différent de celui de SANAGO S [50] en Sirakorola en 2021. Ceci s'explique par le fait que l'aire de santé de Konobougou en plus de bénéficier de l'appui de gouvernement mais aussi celui d'une ONG canadienne opérant dans la zone

Quant à l'âge il a une influence sur l'utilisation des MILDA ; en effet la tranche d'âge entre 30 ans et plus utilise beaucoup plus les MILDA. Ceci s'explique par le fait que les mamans plus elles prennent de l'âge plus elles ont tendance à protéger leurs enfants. Le statut matrimonial aussi a une influence sur l'utilisation des MILDA ; ceci s'explique par le fait que dans notre société les mariées ont plus de responsabilité. Également le mode d'obtention des MILDA a une relation sur l'utilisation des MILDA ceux-ci s'explique par le fait que le revenu mensuel de la population dans notre zone d'étude est faible.

## **6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **6.1. Conclusion**

Aux termes de notre étude, nous avons pu identifier les déterminants de l'utilisation des MILDA a Konobougou en 2021. Il s'agit de : le mode d'obtention des MILDA ; le statut matrimonial ; et l'âge de la personne interrogée.

Il apparait que la prévention contre le paludisme, singulièrement par les moustiquaires par les moustiquaires imprégnées d'insecticide a longue durée d'action devient de plus en plus fréquent au sein des ménages mais néanmoins des études supplémentaires sont nécessaires pour déterminer a quoi est dû la grande prévalence du paludisme observée malgré la très grande utilisation des MILDA par les enfants de moins de cinq ans.

### **6.2. Recommandations**

Aux termes de ce travail, selon nos résultats, nous formulons respectivement ces recommandations ci-dessous.

- Maintenir les efforts déjà existants et les renforcer par des nouvelles méthodes de communication entre les interfaces communautaires et le centre de santé ;
- S'assurer que le suivi de l'utilisation des MILDA dans la prévention du paludisme soit effectivement intégré dans les activités de supervision et de monitoring au niveau communautaire
- Assurer la disponibilité et la distribution des MILDA dans les communautés ;
- Faire des études plus poussées pour voir effectivement si le niveau d'instruction n'a pas d'influence sur l'utilisation des MILDA.

## 7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Philippe, C.M., N.N. Odile, and O.L. Numbi**, [The problem of the use of Long-Lasting Insecticide Impregnated Mosquito Nets (LLIN) in children less than five years of age in Democratic Republic of Congo]. *Pan Afr Med J*, 2016. 23: p. 101.
2. **World Health Organization**. World Malaria Report 2019 [Internet]. [Cité 19 nov. 2019]. Disponible : <https://www.who.int/malaria/publications/world-malariareport-2019>
3. **OMS** : Rapport mondial sur le paludisme 2008, Genève 2008, pp 4
4. **PNLP-Mali**, 2020. Rapport de la collecte des données de base pour le suivi et l'évaluation des interventions de lutte contre le paludisme.
5. **.EDS**. Enquête Démographique et de Santé 2018 [cited 61; Available from: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/PR115/PR115.pdf> (consulté 21/05/2021)
6. **OMS**. Rapport sur le paludisme dans le monde. 2014 [cited 28; Available from: [https://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2014/wmr-2014-summary-fre.pdf](https://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/wmr-2014-summary-fre.pdf)
7. **OMS**. Moustiquaires imprégnées d'insecticide pour la prévention du paludisme et de l'anémie chez les femmes enceintes. 2019 [cited; Available from: [https://www.who.int/elena/titles/bednets\\_malaria\\_pregnancy/fr/](https://www.who.int/elena/titles/bednets_malaria_pregnancy/fr/) (consulté le 27/05/2021)
8. **Karch S, et al**. Moustiquaires imprégnées contre le paludisme au Zaïre. *Soc. belge Méd. trop* 1993 [cited 73, 37-53; 17]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/39858924.pdf> (consulté 22/04/2021).
9. **Ouattara, AF**. Moustiquaires imprégnées d'insecticides longue durée et tests diagnostiques rapides du paludisme : implication dans le contrôle du paludisme au centre de la Côte d'Ivoire. 2013 [cited 133; Available from: [https://edoc.unibas.ch/28420/1/PhD\\_A\\_Ouattara\\_Thesis\\_FINAL\\_v02\\_%2813.6.2013%29.pdf](https://edoc.unibas.ch/28420/1/PhD_A_Ouattara_Thesis_FINAL_v02_%2813.6.2013%29.pdf) (consulté 21/03/2021).



**10. Mazier D.**

Cycle et biologie des plasmodiums in paludisme Université franco UREF ; Edition Ellipses Paris 1991 ; 25-33

**11. GENTILINI M. (1993)** médecine tropicale Vol -3-1993 ; 25p

**12. KOITA O.**

Etude épidémiologique du paludisme le long du tronçon de la route transsaharienne du Mali 1998 33p

**13. Yombi, JC , et al.** Imported malaria in a tertiary hospital in Belgium: epidemiological and clinical analysis. Acta Clin Belg, 2013. 68(2): p. 101-6

**14. Pierre A Z and B Gaüzère.** Paludisme: actualités 2018. Médecine Tropicale 2018 [cited 11; Available from: <http://medecinetropicale.free.fr/cours/paludisme.pdf> (consulté 12/04/2021).

**15. Bannister, LH and GH Mitchell.** The malaria merozoite, forty years on. Parasitology, 2009. 136(12): p. 1435- 44.

**16. Doumbo O et al.** [Epidemiology of human urban schistosomiasis in Bamako in Mali (the case of the "populous" quarter of Bankoni)]. Med Trop (Mars), 1992. 52(4): p. 427-34.

**17. Ouedrago O.** Paludisme. UMVF 2014 [cited 27; Available from: <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/paludisme/site/html/cours.pdf> (consulté 18/03/2021).

**18. Newton CR. and TS Krishna.** Severe falciparum malaria in children: current understanding of pathophysiology and supportive treatment. Pharmacol 1998 [cited 79(1): p. 1-53.;

**19. Dechavanne c.**

. Construction de la réponse anticorps spécifique du paludisme chez le jeune enfant : étude combinée de l'hôte, du parasite et de leur environnement Célia Dechavanne. 2012 [cited; Available from: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00856581/document> (consulté le 25/2/2021).

**20. Lansche C et al.** The sickle cell trait affects contact dynamics and endothelial cell activation in Plasmodium falciparum-infected erythrocytes. Commun Biol, 2018. 1: p. 211.

**21. OMS.** chimioprévention du paludisme saisonnier. 2013 [cited 56; Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85727/9789242504736\\_fre.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85727/9789242504736_fre.pdf?sequence=1) (consulté 21/03/2021).

22. **OMS.** chimioprévention du paludisme saisonnier. 2013 [cited 56; Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85727/9789242504736\\_fre.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85727/9789242504736_fre.pdf?sequence=1) (consulté 21/03/2019).
23. **Desai M et al.** Prevention of malaria in pregnancy. *Lancet Infect Dis.* 18(4): p. e119-e132
24. **Zaim, M., A. Aitio, and N. Nakashima,** Safety of pyrethroid-treated mosquito nets. *Med Vet Entomol*, 2000. 14(1): p. 1-5
25. **Camara L.** Etude entomologique de base en prélude à la pulvérisation intra domiciliaire dans la commune rurale de Boidie cercle de Baroueli. 2012 [cited; Available from: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M289.pdf> (consulté 10/05/2021).
26. **Bategeka JPB.** Adhésion à l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide dans la ville de Bukavu en RDC, du 1 janvier au 31 juillet 2012. 2011 [cited; Available from: [https://www.memoireonline.com/10/12/6265/m\\_Adhesion--lutilisation-de-moustiquaires-impreneesd insecticide-dans-la-ville-de-Bukavu-e4.html](https://www.memoireonline.com/10/12/6265/m_Adhesion--lutilisation-de-moustiquaires-impreneesd insecticide-dans-la-ville-de-Bukavu-e4.html) (consulté 02/05/2021).
27. **Hougaard JM.** Les moustiquaires imprégnées. Traiter des moustiquaires avec des produits insecticides et répulsifs : cette méthode de protection contre les insectes s'affirme comme un élément clef de la lutte contre le paludisme. Elle pourrait même bénéficier à l'agriculture. 1999 [cited; Available from: <https://www.pourlascience.fr/sd/medecine/les-moustiquaires-imprenees-2756.php> (consulté 29/04/2021)
28. **MSHP(PNLP).** Politique Nationale de lutte contre le paludisme en République de Burkina(Bobo Dioulasso), Programme National de lutte contre le paludisme, Sept 2008 24P
29. **Guille P et al.** Moustiquaires imprégnées contre le paludisme au Zaïre. *Soc. belge Méd. trop* 1993 [cited 73, 37-53; 17]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/39858924.pdf> (consulté 22/04/2021).
30. **PILLYE. (1994)**  
Association des professeurs de pathologies infectieuses et tropicales (APITT)  
Maladies infectieuses. Ed. 2M2.
31. **Chinery WA.** Effects of ecological changes on the malaria vectors *Anopheles funestus* and the *Anopheles gambiae* complex of mosquitoes in Accra, Ghana. *J Trop Med Hyg*, 1984. 87(2): p. 75-81
32. **Sissoko M.** Adhésion à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à Kadiolo : handicaps et pistes de solution. These de doctorat en medecine 2015

33. **Organisation Mondiale de la Sante.** Aide-mémoire N °94 DISPONIBLE sur : <http://www.who.int/bulletin/volume/94/12/fr/>. visité 08/02/2021
34. **OMS.** World malaria report 2009 disponible sur;<http://www.who.int/malaria/worldmalaria-report2009/en/> visité le 10/02/2021
35. **Gilles HM, Lawson JB, Sbelas M et Voller M.** Malarial anemia and pregnancy. *Ann Trop, Med, Parasitol*; 63: 245–263. 1969 [Www. Medecindumonde.be](http://www.Medecindumonde.be) 2015
36. **EDS 2018.** INSTAT.disponible sur [cited 61 ; Available from: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/PR115/PR115.pdf> (consulté 21/05/2021)
37. **BORE B .** Evaluation de la qualité de communication pour le changement de comportement lors de séance de vaccination au centre de santé communautaire de Konobougou
  
38. **Seck I, Fall IBS, Faye A, Ba O, Tal-Dia.** Connaissance, attitudes et pratiques des femmes sur le paludisme dans la zone rurale de Poponguine, Sénégal. *Med trop* 2008 ; 68 : 629 – 633
39. **Samake DS.** Connaissances pratiques et utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides par la population de l'aire de santé du CSCOm de Koulouba en commune III du district de Bamako
40. **MAÏGA SA.** Attitudes et comportements des populations face au paludisme Dans l'aire de santé de Kindié (Cercle de Bandiagara). Thèse Med Bamako 2004; 84 p.
41. **DAFFE S.** Connaissances, attitudes et pratiques des populations face au paludisme dans l'aire de santé de Finkolo (Sikasso). Thèse Med Bamako 2005 ; 68 p.
- 42.**CISSE MS.** Déterminants du non utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide chez les enfants de moins de 5 ans dans le District de Bamako
43. **KONE M.** Collecte des données de base pour le suivi et l'évaluation des interventions de lutte contre le paludisme dans le District de Bamako. Thèse Med Bamako 2005 ; 83p
44. **DICKO AA.** Epidémiologie du paludisme dans la region de Mopti en vue de l'élaboration d'un programme régional de lutte. ENMP; thèse Med Bamako 1995; 140p.
45. **BALLO AF** Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques des habitants de dangassa face à l'utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide These de doctorat en medecine :2018
46. **DIALLO M** place du paludisme dans le syndrome febrile au service d'urgence de l'hopital Niankoro Fomba de Segou . These de doctorat en medecine : 2012
- 47.**AKILIMALI ZALAGILE P.** DETERMINANTS DE L'UTILISATION DE MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE D'INSECTICIDE EN FAVEUR DES ENFANTS DE

MOINS DE CINQ ANS DANS LA VILLE DE KINSHASA « Cas de ménage de la ZS de Lemba » Mémoire, Kinshasa, juillet 2008, p95

**48. NTUBA KISITA.** PERCEPTIONS ET USAGES DE LA MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE D'INSECTICIDE POUR LA LUTTE ANTI-PALUDIQUE (Cas des habitants de la commune de Bumbu) Rapport d'étude, RDC, juillet 2008, p37.

**49. DIABATE M.** CONNAISSANCES, ATTITUDES, PRATIQUES DES POPULATIONS ET MORBIDITE PALUSTRE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES ET LES ENFANTS DE 0 A 5 ANS A DIALAKORODJI Thèse-Med. , Bamako, 12-M-269

**50. SANAGO S.** Perception et usages de la moustiquaire imprégnée d'insecticide pour la lutte anti paludique a Sirakola en 2021. Thèse de doctorat en médecine

## 8. ANNEXES

### Questionnaire

Déterminants socioculturels liés à l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action chez les enfants de moins de 5 ans dans l'aire de sante Konobougou

Numéro de la fiche

N\* \_/\_/\_/\_/\_\_\_

Date de l'enquête ...../..../..../

Code	Variables	modalités
02	Village.....	
03	Numéro grappe /.... /	
01	Numéro du ménage dans la grappe /...../	

<b>Module I. Caractéristiques socio- démographiques et socioéconomiques de la personne interrogée et de l'enfant</b>			
N	Variables	Modalités	Code
Q04	Age de la personne interrogée		/..../
Q05	Ethnie de la personne interrogée	1= bambara 2=sarakolés 3= miniankas 4=peulh 5=dafings	/...../ 9/...../

		9=Autre à préciser	
Q06	Statut Matrimonial de la Personne interrogée	1=célibataire 2=marié(e) 3=divorcé 4=veuf (Ve)	/...../
Q07	Lien de parenté de la personne interrogée avec l'enfant	1=Mère 2=Père 3=Grands-parents 4=Tuteur 9=Autres à préciser	/...../ 9/...../
Q08	Nombre d'enfants de la Personne interrogée	N°	/...../
Q09	Nombre d'enfants de moins de 5 ans	N°	/...../
Q10	Sexe de l'enfant	1=Masculin 2=Féminin	/...../
Q12	Age de l'enfant		/...../
Q13	Rang de l'enfant dans la fratrie		/...../
Q14	Types d'habitation	1=Maison en banco 2=Case 3=Appartement 4=Location 9= autre à préciser	/...../

			9/...../
Q15	Profession de la personne interrogée	1=Inactif 2=Ouvrier 3=Salarié 9= autre à préciser	/...../  9/...../
Q16	Dans quelle tranche se situe la totalité des revenus mensuels dans votre ménage (comptant salaire et autres source de revenus)	1=< 30.000F 2=30.000F a 50.000F 3=50.000F a 100.000F 4= > 100.000F	/...../
Q17	Composition de votre ménage (nombre d'enfants et adultes)	1=1 à 5 2=5 à 10 3=10 à 15 4= > 15	/...../
Q18	Niveau d'instruction de la personne interrogée	1=Scolarisé(e) 2=Non scolarisé(e)	/...../
Q19	Si scolarisé jusqu'à quel niveau	1=Primaire 2=Secondaire 3=Lycée 4= Université	/...../
Q20	Votre diplôme le plus élevé	1=CEP 2=DEF 3=BAC 4= Licence 5= Master 6= Doctorat	/...../

**MODULE II CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUES-EN**

**RAPPORT AVEC LE PALUDISME**

Q21. Avez-vous entendu parler du paludisme ?	1. OUI 2.NON	/...../
Q22. Comment reconnaissez-vous un paludéen ?	1= Fièvre 2= courbature 3= vomissement(s) 4= Diarrhée 9= Autre	/...../ /...../ /...../ /...../
Q23.Votre enfant a t'il souffert de la fièvre/Paludisme ces deux dernières semaines ?	1. OUI 2.NON	/...../
Q24. Comment attrape-t-on le Paludisme ?	1. Piqure des moustiques 2. Transfusion sanguine 3. Transmission de la mère a l'enfant 4. Eau de boisson 5. Piqure d'autres insectes 6. Ne sait pas	/...../ /...../ /...../ /...../ /...../



	<p>7. Sorcellerie</p> <p>8. Autre.....</p>	
<p>Q25. Comment se protège-t-on du paludisme?</p>	<p>1=Usage de l'insecticide</p> <p>2=Pommade anti moustique</p> <p>3=Usage de bâton fumigène (spirale)</p> <p>4=Utilisation de la moustiquaire simple</p> <p>5=Utilisation de la moustiquaire imprégnée</p> <p>6=Rien</p> <p>9=Autre</p>	<p>/...../</p> <p>/...../</p> <p>/...../</p> <p>/...../</p> <p>/...../</p>
<p>Q26. Avez-vous noté la présence des moustiques dans votre maison ?</p>	<p>1=Oui</p> <p>2=Non</p>	<p>/...../</p>

Q27. D'après vous d'où proviennent les moustiques ?	1. De l'eau stagnante/flaque d'eau	/...../ /...../
	2. Des déchets	/...../
	3. Présence de la saleté	
	4. Fosse septique	
	5. Eau de boisson	
	6. Ne sais pas.....	

**MODULE III. RENSEIGNEMENT SUR LA MOUSTIQUAIRE**

Q28. Avez-vous entendu parler des moustiquaires?	1. OUI 2. NON	/...../ /...../
Q29. Si oui ou en avez-vous entendu parler	1=Journal 2= Radio 3= Les amis 4=Ecole 5= Travail 6= Centre de santé 7= TV 9= autre à préciser	/...../ /...../ /...../ /...../ /...../

Q30. En avez-vous dans votre maison ?	1. OUI 2. NON	/...../
Q31. SI OUI, Combien ?	.....	/...../
Q32. Combien sont imprégnées ?	1..... (nombre) 2. Je ne sais pas	/...../
Q33. Comment vous les avez obtenus ?	1=Gratuitement 2= Achat	/...../
Q34. Ou les avez-vous obtenus	1=Centre de sante 2= Pharmacie 3= Marché 88= Autre a préciser	/...../ /...../

Q36. Pourquoi utilisez-vous la moustiquaire imprégnée ?

Q35 Depuis combien de temps avez-vous votre dernière moustiquaire ?		/...../
	1=Pour se protéger contre les piqures des moustiques 2=Pour se protéger contre le froid 3= Pour se protéger contre le	/...../ /...../

	<p>paludisme</p> <p>4=Par habitude</p> <p>9=Autre.....</p>	/...../
Q37.Si pas MII, Pourquoi ?	<p>1. Ne connaît pas la MII</p> <p>2. Connait la MII mais n'en dispose pas</p> <p>3. Manque d'argent pour acheter la MII</p> <p>3. J'ai l'argent mais ne sait pas où on vend la MII</p> <p>5. Pas de moustique a la maison</p> <p>6. Il fait chaud dans une moustiquaire/elle touffe</p> <p>7. Autre.....</p>	<p>/...../</p> <p>/...../</p> <p>/...../</p>

**MODULE IV : UTILISATION DE LA MII CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS**

Q38. Est-ce l'enfant dormait hier soir sous moustiquaire ?	<p>1. OUI</p> <p>2. NON</p>	/...../
Q39. Si Oui à quelle fréquence ?		/...../

Q39. Si non pourquoi ?		/...../

**MODULE V : Observation des MIILD**

- |                                    |        |         |
|------------------------------------|--------|---------|
| Existence de MIILD                 | 1. OUI |         |
|                                    | 2. NON | /...../ |
| Si oui, MIILD accrochée et visible | 1. OUI |         |
|                                    | 2. NON | /...../ |

**GUIDE D'ENTRETIEN DU GROUPE**

**N° de la fiche.....**

**Lieu de l'entretien.....**

Participants	Ages des participants	Professions
--------------	-----------------------	-------------

Participant n°1

Participant n°2

Participant n°3

Participant n°4

Participant n°5

Participant n°6

Participant n°7

Participant n°8

Participant n°9

Participant n°10

Participant n°11

Participant n°12



## FICHE SIGNALITIQUE

**Nom** : MAIGA

**Prénom** : Zoubeirou

**Téléphone** : 92428168

**Titre de la thèse** : Déterminants de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action chez les enfants de moins de cinq (5) ans dans l'aire de santé de Konobougou en 2021.

**Ville de soutenance** : BAMAKO

**Pays d'origine** : MALI

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la FMOS

**Secteur d'intérêt public** : Santé publique

### RESUME

Notre étude a été réalisée au niveau des communautés afin d'étudier les déterminants de l'utilisation des moustiquaires imprégnées chez les enfants de moins de 5 ans dans l'aire de santé de Konobougou. C'était une étude descriptive quantitative et qualitative (par sondage du deuxième degré) qui a porté sur 495 mères d'enfants ou personne en charge des enfants de moins de cinq ans dans l'aire de santé de Konobougou avec un recueil prospectif des informations sur la disponibilité, l'utilisation, la connaissance et la pratique des mères ou personnes en charge des enfants de moins de 5 ans par rapport à la MII et le paludisme. L'enquête s'est déroulée du 20 Octobre au 15 Novembre 2021. L'étude a été réalisée chez 495 enfants de moins de 5 ans à travers l'interview du même nombre de mères ou personnes en charge d'enfant de moins de 5 ans et sur 220 personnes parmi les personnes ressources de la communauté à travers les groups focus. Le taux de disponibilité des moustiquaires imprégnées dans ménages ayant des moins de 5 ans a été plus de 90,7%. Ce taux dépasse l'objectif fondamental du Programme National de Lutte contre le Paludisme au Mali (PNLP) par rapport aux enfants de moins de 5 ans dans la région de Segou, qui est d'assurer la couverture d'au moins 80% des femmes enceintes et des enfants de moins de 5 ans en moustiquaires imprégnées au Mali. Le taux d'utilisation des moustiquaires imprégnées chez les moins de 5 ans a connu une grande amélioration par rapport à 2018, car dans notre étude, 90% des enfants de moins de 5 ans ont dormi sous moustiquaires imprégnées la veille de l'enquête alors que ce taux était de 75,8% en 2018. La connaissance du vecteur du paludisme par les mères ou les personnes en charge des enfants s'est également améliorée puisque 83,1% des mères ou personnes en charge des enfants ont évoqué uniquement le moustique comme

vecteur du paludisme. Les moustiquaires imprégnées se taillent une grande place dans la prévention du paludisme puisque plus de 90% des mères ou personnes en charge des enfants ont affirmé qu'elles les utilisaient ; avec comme principale source d'information sur les MII les agents de santé. Il ressort de notre étude que certains facteurs présentent un facteur déterminant de l'utilisation des MII. Parmi ces facteurs on retient le statut matrimonial ; et l'âge et le mode d'obtention des MII. Et d'autre cote il y'avait eu des facteurs tels que le niveau d'instruction ; la taille du ménage ; le revenu mensuel n'ont pas eu d'influence sur l'utilisation des MII.

**Mots clés** : Moustiquaires imprégnées, Paludisme, Enfants de moins de 5 ans, Déterminants ; Konobougou.



### **Serment d'Hippocrate**

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.

Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**