

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique



U.S.T.T-B

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

Année universitaire : 2023 - 2024

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi



Thèse N°...../

THESE

**FREQUENCE ET FACTEURS ASSOCIES A LA PRISE OPTIMALE DU
TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT (TPI) A LA SP CHEZ
LES FEMMES ENCEINTES AU CSCOM CENTRAL DE BANKASS**

*Présentée et Soutenue publiquement le 18/03/2025 devant le jury de la Faculté de Médecine
et d'Odontostomatologie*

Par :

M. Ibrahim GUINDO

**Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme
d'Etat)**

JURY

Président : Mr Kassoum KAYENTAO (Directeur de recherche a la MRTC)

Membre : Mr Aly TEMBELY (Médecin)

Membre : Mr Mahamadou DEMBELE (Médecin)

Co-Directeur : Mr Nouhoum TELLY (Maitre de conférences agrégé)

Directeur : Mr Mamadou SIMA (Maitre de conférences)

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023 - 2024

ADMINISTRATION

DOYEN : Mme Mariam SYLLA -

PROFESSEUR

VICE-DOYEN : MR Mamadou Lamine

DIAKITE - PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : Mr Monzon TRAORE-MAITRE DE

CONFERENCES AGENT COMPTABLE : Mr Yaya CISSE - INSPECTEUR

DU TRESOR

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

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



30. Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
31. Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
32. Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
33. Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
34. Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
35. Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
36. Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
37. Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
38. Mr Yeya Tiémoko TOURE Biologie cellulaire, Génétique	Entomologie Médicale,
39. Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
40. Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
41. Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
42. Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
43. Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
44. Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynéco- Obstétrique
45. Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
46. Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
47. Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
48. Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
49. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
50. Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
51. Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
52. Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
53. Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
54. Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
55. Kassoum Sanogo	Cardiologie
56. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
57. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
58. Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
59. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
60. Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
61. Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie-Hépatologie
63. Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Aly TEMBELY	Urologie
65. Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
66. Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
67. Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
68. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
69. Mr Samba Karim TIMBO	ORL et Chirurgie cervico-faciale
70. Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
71. Mr Samba DIOP en Santé	Anthropologie Médicale et thique
72. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie



- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 73. Mr Youssouf SOW | Chirurgie Générale |
| 74. Mme Fatimata KOUNANDJI | Ophtalmologie |
| 75. Mme Diénéba DOUMBIA | Anesthésie /Réanimation |

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

D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALISTES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

- | | |
|---|--|
| 1. Mr Nouhoum ONGOIBA | Anatomie & Chirurgie Générale |
| 2. Mr Mahamed Amadou KEITE | ORL |
| 3. Mr Youssouf COULIBALY | Anesthésie-Réanimation |
| 4. Mr Sadio YENA | Chirurgie Thoracique |
| 5. Mr Djibo Mahamane DIANGO | Anesthésie-Réanimation |
| 6. Mr Adegné TOGO | Chirurgie Générale chef des DER |
| 7. Mr Bakary Tientigui DEMBELE | Chirurgie Générale |
| 8. Mr Alhassane TRAORE | Chirurgie Générale |
| 9. Mr Yacaria COULIBALY | Chirurgie Pédiatrique |
| 10. Mr Drissa KONIKOMO | Neurochirurgie |
| 11. Mr Oumar DIALLO | Neurochirurgie |
| 12. Mr Mohamed KEITA | Anesthésie-Réanimation |
| 13. Mr Niani MOUKORO | Gynécologie/Obstétrique |
| 14. Mr Drissa TRAORE | Chirurgie Générale |
| 15. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE | Anesthésie-Réanimation |
| 16. Mr Mamadou Lamine DIAKITE | Urologie |
| 17. Mme Kadidiatou SINGARE | ORL-Rhino-laryngologie |
| 18. Mr Youssouf TRAORE | Gynécologie/Obstétrique |
| 19. Mr Japhet Pobanou THERA | Ophtalmologie |
| 20. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE | Urologie |
| 21. Mr Aladjji Seidou DEMBELE | Anesthésie-Réanimation |
| 22. Mr Soumaila KEITA | Chirurgie Générale |
| 23. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA
et Cardio- vasculaire | Chirurgien Thoracique |
| 24. Mr Seydou TOGO
et Cardio- vasculaire | Chirurgien Thoracique |
| 25. Mr Birama TOGOLA | Chirurgie Générale |

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 26. Mr Nouhoum DIANI | Anesthésie-Réanimation |
| 27. Mr Lamine TRAORE | Ophtalmologie |
| 28. Mr Ibrahima TEGUETE | Gynécologie /Obstétrique |
| 29. Mr Dramane Nafo CISSE | Urologie |
| 30. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY | Urologie |
| 31. Mr Moussa Salif DIALLO | Urologie |
| 32. Mr Alkadri DIARRA | Urologie |
| 33. Mr Amadou KASSOGUE | Urologie |
| 34. Mr Boubacar BAH | Médecine et chirurgie buccale |
| 35. Mr Lassana KANTE | Chirurgie Générale |



36. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
37. Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
38. Mr Tioukany THERA	Gynécologie
39. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
40. Mr Adama I GUINDO	Ophtalmologie
41. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
42. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
43. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
44. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
45. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
46. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
47. Mr Sékou Bréhima SOUMARE	Chirurgie Générale
48. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
49. Mr Aboulaye DIARRA	Chirurgie Générale
50. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
51. Mr Issa Amadou	Chirurgie Générale
52. Mr Boubacar GUINDO	ORL-CCF
53. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
54. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
55. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie-Réanimation
56. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie-Réanimation
57. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation
58. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie-Réanimation
59. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie-Réanimation
60. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation
61. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie-Réanimation
62. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
63. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
64. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
65. Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
66. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dento Faciale
67. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et chirurgie
Maxillo-Faciale	
68. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
69. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
70. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
71. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
72. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
73. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
74. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
75. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
76. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
77. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
78. Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
79. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
80. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie



81. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE	
82. Mr Ibrahima SANKARE et cardio vasculaire	Chirurgie Thoracique
83. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
84. Mr Ahmed BAH	Chirurgie dentaire
85. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie buccale
86. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
87. Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie-Réanimation
88. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie -Réanimation
89. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie-Réanimation
90. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
91. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
92. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
93. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
94. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
95. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
96. Mr Alhousseini TOURE	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
97. Mr Aboulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
98. Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
ASSISTANTS /ATTACHES DE RECHERCHE	
99.	Mme Lydia B. SIT
<u>D.E.R. DES SCIENCES FONDAMENTALES</u>	



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
5. Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
6. Mr Bakary MAIGA	Immunologie
7. Mme Safiatou NIARE	Parasitologie-Mycologie
MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE	
8. Mr Karim TRAORE	Parasitologie-Mycologie
9. Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie-Mycologie
10. Mr Moussa FANE publique, Santé environnement	Biologie, Santé
11. Mr Mamoudou MAIGA	Bactériologie-Virologie
12. Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
13. Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
14. Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
15. Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Nucléaire
16. Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Nucléaire
17. Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique /Génomique
18. Mr Mamadou BA	Biologie,

	Parasitologie,
Entomologie Médicale	
19. Mr Bourouma COULIBALY	Anatomie- Pathologie
20. Mr Sanoukho COULIBALY	Toxicologie
21. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale /
Biochimie Clinique	
22. Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE	
23. Mme Djèneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
24. Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
25. Mme Maraim TRAORE	Pharmacologie
26. Mr Saidou BALAM	Immunologie
27. Mme Arhamatoulaye MAIGA	Biochimie
28. Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais
adapté à la Recherche Biomédicale	
29. Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
30. Mr Adama DAO	Entomologie Médicale
31. Mr Ousmane MAIGA	Biologie,
	Entomologie,
Parasitologie	
32. Mr Cheick Amadou COULIBALY	Entomologie
33. Mr Drissa COULIBALY	Entomologie Médicale
34. Mr Abdallah Amadou DIALLO	Entomologie, Parasitologie
35. Mr Sidi BANE	Immunologie
36. Mr Moussa KEITA	Entomologie, Parasitologie
ASSISTANTS /ATTACHES DE RECHERCHE	
37. Mr Harouna BAMBA	Anatomie pathologie
38. Mme Assitan DIAKITE	Biologie
39. Mr Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
<u>D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES</u>	



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 Mamadou MAIGA	Neurologie
8. Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-phtisiologie 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 Souleymane COULIBALY	Cardiologie
MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE	
16. Mme Kaya Assetou SOUKHO	Médecine Interne
17. Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
18. Mr Djibril SY	Médecine Interne
19. Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie
20. Mr Ilo Bella DIALL	Cardiologie
21. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
22. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
23. Mr Massama KONATE	Cardiologie
24. Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
25. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
26. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
27. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
28. Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
29. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
30. Mme Mariam SACKO	Cardiologie
31. Mr Anselme KONATE	Hépto Gastro-Entérologie
32. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépto Gastro-Entérologie
33. Mme Hourouma SOW	Hépto Gastro-Entérologie
34. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépto Gastro-Entérologie
35. Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
36. Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
37. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
38. Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
39. Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
40. Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
41. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
42. Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
43. Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
44. Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
45. Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
46. Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
47. Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
48. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
49. Mr Seybou HASSANE	Neurologie
50. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
51. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
52. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
53. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
54. Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
55. Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie



56. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
57. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
58. Mme SOW	Djénéba SYLLA
es Métaboliques et Nutrition	Endocrinologie, Maladi
59. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
60. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
61. Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
62. Mr Seydou SY	Néphrologie

MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

63. Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
65. Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
66. Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
67. Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
68. Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
69. Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
70. Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
71. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
72. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
73. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
74. Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
75. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
76. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
77. Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
78. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
79. Mme Sirtio BERTHE	Dermatologie
80. Mme N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
81. Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
82. Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
83. Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
84. Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

2. 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

MAITRE DE CONFERENCES /MAITRE DE RECHERCHE

4. Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
----------------------------	---------------



5. Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
6. Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
7. Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
8. Mr Oumar THIERO	Biostatistique/Bio-informatique
MAITRES ASSISTANTS /CHARGES DE RECHERCHE	
9. Mr Ousmane LY	Santé Publique
10. Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
11. Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
12. Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
13. Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
14. Mme Laila Fatouma TRAORE	Santé Publique
15. Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
16. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
17. Mr Salia KEITA	Médecine de la famille/communautaire
18. Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la santé
19. Birama Apho LY	Santé Publique
ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE	
20. Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la santé
21. Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
22. Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé communautaire
23. Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
24. Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
25. Mr Bakary DIARRA	Santé publique
26. Mr Ilo DICKO	Santé publique
27. Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
28. Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
<u>CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES</u>	
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 Brahima DICKO	Medicine Légale
7. Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
8. Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
9. Mme Aminata Hamar TRAORE	Endocrinologie
10. Mr Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
11. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
12. Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
13. Mr Benoît Y KOUMARE	Chimie Générale
14. Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
15. Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
16. Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
17. Mr Mamadou WELE	Biochimie



18. Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
19. Mr Tietie BISSAN	Biochimie
20. Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
21. Mr Babou BAH	Anatomie
22. Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
23. Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
24. Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
25. Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
26. Mr Madani LY	Oncologie
27. Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
28. Mr Nicolas GUINDO	Anglais
29. Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
30. Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
31. Mr Blaise DACKOUCO	Chimie organique
32. Mr Madani MARICO	Chimie générale
33. Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
34. Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
35. Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie
et Déontologie légale	
36. Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
37. Mr Souleymane SISSOKO	PAP/PC/Implantologie
38. Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
39. Mr Morodian DIALLO	Physique
40. Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
41. Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
42. Mr Joseph KONE	Pédagogie Médicale
43. Mr Ibrahima FALL	OCE
44. Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
45. Mr Abdoul Karim TOGO	OCE

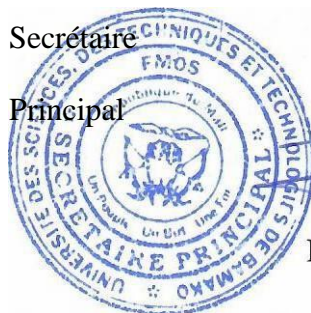
ENSEIGNANTS EN MISSION

Bamako, le 20 /

09 / 2024 Le

Secrétaire

Principal



Dr Monzon TRAORE

**DEDICACE ET
REMERCIEMENTS**

DEDICACES

Notre père qui est aux cieux, que ton nom soit sanctifié, que ton règne vienne, oh sana au plus haut des cieux, gloire à Dieu tout puissant, créateur du ciel et de la terre.

Beni soit celui qui vient au nom du seigneur. « Tout ce que vous voulez que les hommes fassent pour vous, de même vous aussi vous devez le faire pour eux. » **Mathieu 7 :12.** « Il y a plus de bonheur à donner qu'à recevoir » **Acte20 :35.**

REMERCIEMENTS

À mon cher papa Feu Issa HOGON GUINDO

Aujourd'hui, en ce jour de graduation, je pense à toi avec une profonde émotion. Même si tu n'es plus à mes côtés, ta présence résonne dans chaque pas que j'ai fait pour atteindre ce doctorat en médecine.

Tu as toujours été ma source d'inspiration, un modèle de détermination et de bonté. Tes valeurs et ton amour m'ont porté à travers les défis de ce parcours. Chaque réussite, chaque moment de joie, je les dédie à ta mémoire.

Je sais que tu serais fier de moi et c'est cette pensée qui m'encourage à continuer d'avancer. Merci d'avoir été un père exceptionnel. Ta lumière guide mes pas, aujourd'hui et toujours.

Avec tout mon amour,

À ma merveilleuse maman Rachelle TOGO,

En ce jour si spécial, je tiens à a vous remercier pour ce doctorat en médecine. Ton amour inconditionnel, ta patience et tes sacrifices m'ont guidé à chaque étape de ce parcours. Tu as été mon étoile dans les moments d'incertitude, ma force quand les défis semblaient insurmontables. Chaque nuit blanche, chaque instant de doute, je savais que je pouvais compter sur toi. Tu as toujours cru en moi, même lorsque je doutais de moi-même. Ton soutien m'a donné le courage de poursuivre mes rêves et de ne jamais abandonner. Ce diplôme est le fruit de mes efforts, mais il représente aussi tout ce que tu as fait pour moi. Je suis profondément reconnaissante de t'avoir à mes côtés et je te remercie pour cette réussite avec tout mon amour. Merci d'être la maman extraordinaire que tu es.

Avec toute ma gratitude,

À ma chère cousine, ma deuxième maman, Dr Elisabeth Guindo,

Il n'y a pas de mots assez forts pour exprimer toute la gratitude et l'amour que j'ai pour toi. Tu as toujours été bien plus qu'une cousine, tu as été un pilier, un soutien constant, une source de

réconfort et de sagesse. Ta bienveillance, ta générosité et ton amour incommensurable ont éclairé ma vie et m'ont donné la force de traverser les épreuves.

Tu as su me guider, me protéger et m'accompagner avec tant de douceur et de fermeté. Tu es cette présence rassurante et aimante qui m'a toujours permis de me sentir compris et entouré. En toi, j'ai trouvé une seconde maman, une amie fidèle, et une confidente de tous les instants. Merci de tout cœur d'être cette personne si précieuse à mes yeux. Je t'aime profondément et je te serai éternellement reconnaissant pour tout ce que tu fais pour moi.

Avec tout mon amour et ma gratitude.

A mes Oncles, Tantes, frères et Sœurs : Daniel POUDIOUGO, Soumaïlla GUINDO, Néma TOGO, Feu Pasteur Samuel GUINDO, Etienne GUINDO, Rébecca GUINDO, Fatoumata Yambe GUINDO, Léa GUINDO, Fatoumata GUINDO

A mes neveux et nièces : Ely COULIBALY, Marie Noel COULIBALY et Lydie COULIBALY, Kadiatou BALLO.

Cette thèse est la vôtre. A travers vous, j'ai su apprécier l'importance de l'union, de la solidarité et de la joie. Sans votre soutien, ma réussite serait impossible. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A la famille COULIBALY : Dr Josué COULIBALY

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toute la famille COULIBALY pour leur soutien inestimable et leur présence bienveillante tout au long de mon parcours universitaire. Votre aide et vos encouragements ont été essentiels pour ma réussite, et je vous en serai toujours reconnaissant.

À mes précieux mentors, Dr TEMBELY, Dr Souleymane CISSOUMA, Dr Mahamadou COULIBALY, Dr Noel SOMBORO.

Je souhaite vous adresser toute ma reconnaissance pour votre soutien inestimable et votre guidance au fil de mon parcours médical. Vous m'avez non seulement transmis un savoir clinique d'une rare qualité, mais vous m'avez aussi appris l'humilité, la rigueur et l'empathie qui sont au cœur de notre noble profession. Votre expertise, votre dévouement envers les patients et votre capacité à enseigner avec patience ont profondément marqué mon chemin. Chaque jour à vos côtés m'a permis de mieux comprendre l'importance de notre rôle en tant que soignants, et l'impact que nous pouvons avoir sur la vie des autres.

Merci d'être des modèles de dévouement et d'excellence et de m'avoir transmis bien plus que des connaissances : une vocation.

Avec toute ma gratitude et mon respect.

A tous mes amis : **Yaya BORE, Siaka COULIBALY, Dr Axel Florian KAKOU, Dr Serge ANO, Dr Amategue SAGARA.**

A tous le personnel du service de la maternité du CSRef et du CSCom de Bankass : **Maimouna COULIBALY, Aminata KANTE, Maimouna ZONGA, Fanta KANTE, Florence DOUGNON.**

A tous le personnel du service de la médecine et chirurgie du CSRef de Bankass.

Merci pour votre bonne collaboration votre effort et vos encouragements ont beaucoup contribué à la réussite de ce travail

**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

Pr Kassoum KAYENTAO, MD, MScPH, PhD

- ❖ Directeur de recherche à la FAPH (Faculté de pharmacie) ;
- ❖ Chef adjoint de l'unité PREMA/MRTC (Malaria Training Center) ;
- ❖ Enseignant Chercheur à la MRTC.

Honorable maître

Vous nous faites un grand honneur de bien vouloir présider ce jury de thèse en dépit de votre agenda chargé. Ces qualités d'humilité, de rigueur et d'excellence que vous incarnez font de vous un admirable homme de science sans égal. Veuillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et membre du jury

Dr Mahamadou DEMBELE

- ❖ **Médecin Chercheur au MRTC (Malaria Training Center)**
- ❖ **Master en Epidémiologie**
- ❖ **Etudiant PhD à l'EDSTM (Ecole Doctorales des Sciences et Technologies du Mali)**
- ❖ **Membre de la Société Malienne d'Epidémiologie (SOMEPI)**
- ❖ **Coordinateur de l'étude INTEGRATION**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, votre disponibilité et votre rigueur scientifique nous ont profondément impressionnés. Soyez rassuré cher maître de notre profond attachement et de notre sincère reconnaissance.

A notre maitre et membre du jury

Dr Aly TEMBELY

- ❖ **Médecin chef du CSRef du district sanitaire de Bankass ;**
- ❖ **Médecin en santé publique**
- ❖ **Médecin certifié en recherche climat santé**

Cher maître,

Nous sommes très heureux de votre présence dans ce jury. Vos qualités humaines et intellectuelles et votre dynamisme font de vous un homme respectable. Recevez ici l'expression de notre profonde reconnaissance

A notre maitre et co-directeur de thèse

Professeur Nouhoum TELLY

- ❖ **Maitre de conférences Agrégé en Epidémiologie à la faculté de médecine et odontostomatologie (FMOS) ;**
- ❖ **Ancien Chef de section surveillance épidémiologique à la cellule sectorielle de lutte contre le VIH/Sida, la tuberculose et les hépatites virales CSLS-TBH).**
- ❖ **Secrétaire générale adjoint de la société Malienne d'Epidémiologie(SOMEPE).**

Cher maitre,

C'est un grand honneur que vous nous avez fait en acceptant de co-diriger cette thèse. Votre disponibilité et votre accompagnement nous ont beaucoup marqué. Recevez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maitre et Directeur de thèse

Professeur Mamadou SIMA

- ❖ **Gynécologue Obstétricien**
- ❖ **Praticien hospitalier au service de Gynécologie Obstétrique du CHU de point G**
- ❖ **Maitre de conférences à la faculté de Médecine et Odonto-Stomatologie (FMOS)**

Cher Maitre,

Votre simplicité et votre humanisme font de vous un formateur exemplaire et honorable maitre, votre rigueur scientifique, la rigueur dans le travail, votre compétence, l'amour du travail bien fait et le sens élevé du devoir ont forcé notre admiration. Nous avons reçu de vous un enseignement strict. Trouvez ici cher maitre, l'expression de ma profonde gratitude et nos remerciements sincères.

Que Dieu vous donne longue vie.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

AL	: Artéméther plus Luméfantrine.
AS	: Artésunate injectable.
ASACO	: Association de Santé Communautaire.
ATCD	: Antécédent.
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire.
CM	: Centimètre.
CPN	: Consultation prénatale.
CSA	: Chondroïtine sulfate A.
CSCOM	: Centre de Santé Communautaire.
CSREF	: Centre de Santé de Référence.
CTA	: Combinaison thérapeutique à base d'Artémisinine.
DDT	: Dichloro-Diéthyl-Trichloroéthane.
DTO	: Traitement sous observation directe.
FAPH	: Faculté de Pharmacie
FMOS	: Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.
FM	: Frottis mince.
G	: Gramme.
GE	: Goutte épaisse.
Hb	: Hémoglobine.
IP	: Indice plasmodique.
Kg	: Kilogramme
L	: Litre
MII	: Moustiquaire imprégnée d'insecticide.
MILD	: Moustiquaire Imprégnée de Longue Durée.
MG	: Milligramme
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
PL	: Plasmodium.
PID	: Pulvérisation Intra-Domiciliaire
PNLP	: Programme National de Lutte Contre le Paludisme
SA	: Semaine d'aménorrhée.
SIS	: Système d'Information Sanitaire.
SP	: Sulfadoxine-pyriméthamine.
T°	: Température.
TDR	: Test de diagnostic rapide.
TPI	: Traitement préventif intermittent.
TPIg	: Traitement préventif intermittent pendant la grossesse.
VIH	: Virus d'immunodéficience humaine

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Récapitulatif des variables mesurées	38
Tableau II: Caractéristiques sociodémographiques.....	45
Tableau III : Caractéristiques cliniques et gynéco obstétrique.....	46
Tableau IV : Répartition des patientes selon la prévention du paludisme	47
Tableau V : Répartition des patientes selon les plaintes	47
Tableau VI : Répartition des patientes selon l'issue de la grossesse	48
Tableau VII : facteurs associés au TPI a la dose optimale.....	48

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cycle de vie du Plasmodium	11
Figure 2 : Anophèles, culex et Aedes.....	12
Figure 3 : La phase de chaleur	20
Figure 4 : Phase de sueur.....	20
Figure 5 : Cartographie sanitaire du cercle de Bankass	34

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS	4
Objectif général	5
Objectifs spécifiques	5
1. GENERALITES	7
1.1. Définition.....	7
1.2. Rappels historiques :.....	7
1.3. Épidémiologie.....	8
1.4. Cycle biologique du Plasmodium.....	9
1.5. Mode de reproduction :.....	13
1.6. Physiopathologie du paludisme	18
1.7. Aspects cliniques	19
1.8. Diagnostic du paludisme	27
2. METHODOLOGIE.....	34
2.1. Cadre et lieu d'étude :	34
2.2. Type d'étude :.....	36
2.3. Population d'étude.....	36
2.4. Saisie et analyse des données :.....	36
2.5. Déroulement de l'étude	37
2.6. Aspects éthiques	43
3. RESULTATS	45
4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	51
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	57
REFERENCES.....	60
ANNEXES	65

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Affection parasitaire, le paludisme ou malaria est dû à la multiplication d'un hématozoaire du nom de Plasmodium dans les hématies et les cellules hépatiques. La transmission de la maladie est due à la femelle d'un moustique du genre Anophèles.[1]

Le paludisme demeure un problème majeur de santé publique dans le monde. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en 2023 au moment où le monde était à 261 millions de cas et 597 000 décès, l'Afrique à elle seule abritait 236 millions de cas de paludisme soit 95% [1] et 97% du taux de mortalité. Selon le même rapport et pour la même année parmi les espèces plasmodiales le « *Plasmodium falciparum* » était responsable de 99,7% de cas de paludisme en région Africaine de l'OMS [1].

Au Mali, le paludisme est responsable de 32% des motifs de consultation dans les services de santé. En 2022 selon l'annuaire statistique du Système Local d'Information Sanitaire (SLIS 2022) sur une consultation de 285 279 cas suspects de paludisme chez les femmes enceintes 273 869 ont été testés par TDR (Test de diagnostic rapide) et GE (Goutte épaisse) avec un taux de confirmation de 56%. Dans la région de Mopti un taux de 56% du paludisme a été confirmé et dans le district sanitaire de Bankass un taux estimé à 48,8%[2]. Les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans constituent les couches les plus vulnérables. En effet, selon l'OMS 872 000 enfants avec faible poids de naissance sont nés de mères exposées à une infection palustre en 2022 dans le monde[3]

Le *Plasmodium falciparum* est responsable de 10.000 décès maternels par an ; de 8 à 14% de tous les cas de faible poids à la naissance et de 3 à 8% de tous les décès de nourrissons[4].

En 2005 au Mali la stratégie du (traitement préventif intermittent) TPI à la Sulfadoxine-pyriméthamine (SP) est utilisé pour la prévention du paludisme chez les femmes, elle reste cependant à ce jour la seule indiquée pour le TPI contre le paludisme[5]

En Afrique subsaharienne il a été démontré dans une étude que les femmes enceintes recevant un traitement préventif intermittent avec trois doses ou plus de sulfadoxine-pyriméthamine à partir du deuxième trimestre de grossesse et avec un minimum d'un mois d'intervalle entre les prises jusqu'à l'accouchement, donnaient naissance à des enfants avec moins de risque de faible poids de naissance par rapport aux schémas préventif à deux doses[6].

Selon les résultats de l'enquête sur les indicateurs du paludisme (EIPM 2018) au Mali 74% de femmes enceintes avaient reçu au moins une dose de SP, 55% au moins deux doses et 28% au moins trois doses [7].

Malgré ces résultats prometteurs au niveau national, la direction générale de la santé et de l'hygiène publique (DGSP) dans sa politique de lutte contre le paludisme chez les femmes enceintes par le TPI et appuyée par le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) dans le cadre du plan stratégique 2018 - 2022 se fixe un objectif de 80% de prise d'au moins trois doses de SP en TPI pendant la grossesse en 2022[8].

Cela pour lutter contre les conséquences de cette maladie surtout chez les femmes enceintes et aider à atteindre les objectifs au niveau national selon les recommandations de l'OMS. Notre travail s'inscrit dans ce cadre avec comme objectifs d'évaluer la prévalence et identifier les facteurs associés à la prise optimale du TPI chez les femmes enceintes au CSCOM Central de Bankass.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

Objectif général

Étudier les facteurs associés à la prise optimale du TPI chez les femmes enceintes au CSCom Central de Bankass d'août 2023 en juillet 2024.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la prévalence de la prise optimale du TPI à la SP chez les femmes enceintes au CSCom Central de Bankass d'août 2023 en juillet 2024 ;
2. Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des gestantes au CSCom Central de Bankass d'août 2023 en juillet 2024 ;
3. Identifier les facteurs associés à la prise optimale du TPI à la SP chez les femmes enceintes au CSCom Central de Bankass d'août 2023 en juillet 2024.

GENERALITES

1. GENERALITES

1.1. Définition

Le paludisme est une maladie affectant les globules rouges, causée par l'infection d'un parasite du genre *Plasmodium*, qui se multiplie dans le corps humain après avoir été transmis par la piqûre d'un moustique femelle du genre *Anophele* [1].

1.2. Rappels historiques

Le paludisme est l'une des maladies humaines les plus anciennes, accompagnant l'histoire de l'humanité depuis les temps préhistoriques. Il est raisonnable de supposer que les premiers Homo sapiens étaient déjà affectés par cette pathologie, caractérisée par des accès fébriles périodiques. Ces fièvres, souvent associées aux régions marécageuses, ont longtemps intrigué les savants de l'Antiquité, qui avaient observé une corrélation entre la présence d'eaux stagnantes et la survenue récurrente de cette mystérieuse affection saisonnière [9].

- **Époque clinique**

L'Égypte 1600 avant Jésus-Christ, font référence à une maladie associant frissons, fièvre et splénomégalie. Au 5^{ème} siècle avant J-C, Hippocrate décrit les fièvres tierces et quartes.

Le mot paludisme vient du latin « palus » qui signifie marais.

La première individualisation réelle du paludisme est d'ordre thérapeutique. En effet, Don Francisco Lopez s'avise en 1630, que ces fièvres intermittentes réagissent de façon spectaculaire à l'administration d'une poudre préparée à partir de l'écorce de quinquina [9].

Période des découvertes thérapeutiques : En 1660, Don Francisco -Lopez apprend des indiens du Pérou les vertus de l'écorce du quinquina. A partir de cette découverte, les fièvres ont été divisées selon leur sensibilité à cette drogue.

- **Étapes de découverte biologique**

En 1820, Pelletier et Conventin extraient la quinine du quinquina [9].

La toute première espèce du plasmodium, *Plasmodium falciparum* fut découverte par Alfonse Laveran en 1880 [9].

Plasmodium ovale fut découvert en 1892 par Stephen. Cette découverte est ensuite confirmée à Paris, par Roux et Pasteur [9].

En 1895, en Inde, Ross démontra que le paludisme était provoqué par la piqure des Moustiques.

En 1960, apparition des premiers cas de résistance du plasmodium aux amino-4-quinoléines en Colombie et en Asie sud-est.

L'une des dates les plus importantes correspondent, dans la lutte contre le paludisme fut lors de la 8^{ème} assemblée de la santé en 1955, avec l'adoption du programme d'éradication mondiale de la maladie[10].

En 1961 : On découvre une résistante aux amino-4-quinoléines a la souche de *Plasmodium falciparum*

1976 : Trager et Jensen réussissent la 1^{ère} culture in vitro de *P. falciparum*

1970 : Le 1^{er} essai vaccinal chez les humains à partir des sporozoïtes atténués

2000-2013 : Elimination /Eradication/vaccins [10].

Actuellement un vaccin expérimental contre *P. falciparum* du nom de RTS, S/ASO1 est en cours dans sept pays d'Afrique[10].

1.3. Épidémiologie

- **Agent pathogène**

Les agents étiologiques du paludisme, appelés *Plasmodium*, sont des protozoaires appartenant à l'embranchement des Sporozoaires, classe des Haemosporidés. Cinq espèces sont principalement responsables des infections humaines : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et, plus récemment, *Plasmodium knowlesi*, une zoonose rare initialement décrite chez les primates [10]

- ***Plasmodium falciparum***

Plasmodium falciparum est l'espèce plasmodiale la plus répandue et la plus dangereuse dans le monde, en particulier dans les zones tropicales et subtropicales. Au Mali, il représente 85 à 90 % des infections parasitaires. C'est également le parasite du paludisme le plus prévalent en Afrique subsaharienne, à l'origine de 99 % des cas estimés de paludisme en 2016. La transmission se fait toute l'année dans les régions équatoriales, avec des pics saisonniers, tandis que dans les régions subtropicales, elle survient principalement pendant les périodes chaudes et humides[11]. *P. falciparum* est responsable des formes cliniques potentiellement mortelles, notamment le neuropaludisme. Sa période d'incubation varie généralement de 7 à 12 jours.

- ***Plasmodium vivax***

Plasmodium vivax est rare en Afrique, mais plus répandu en Amérique du Sud et en Asie. Les érythrocytes des personnes du groupe sanguin Duffy négatif, principalement originaires d'Afrique de l'Ouest, ne possèdent pas le récepteur membranaire nécessaire à l'infection par *P. vivax*. Cependant, des cas d'infection à *P. vivax* ont été récemment signalés en Afrique[12]. Les manifestations cliniques associées à *P. vivax* sont généralement considérées comme bénignes,

bien qu'elles puissent entraîner des rechutes (reviviscences). Néanmoins, dans les zones d'endémie palustre, *P. vivax* peut entraîner des conséquences graves sur la santé, notamment en provoquant des anémies chez les enfants[11]. Sa période d'incubation est généralement de 11 à 13 jours, avec des rechutes tardives fréquentes.

- **Plasmodium malariae**

Plasmodium ovale sévit de manière beaucoup plus sporadique en Afrique. Il est principalement responsable de reviviscences très tardives, pouvant survenir jusqu'à 20 ans après un séjour en zone d'endémie. Les mécanismes physiopathologiques de ces rechutes tardives ne sont pas encore complètement élucidés, certains suggérant la présence de mérozoïtes latents dans les voies lymphatiques. Bien que les manifestations cliniques liées à l'infection soient généralement bénignes, des complications rénales peuvent parfois survenir[11]. Sa période d'incubation varie de 15 à 21 jours

- **Plasmodium ovale**

Plasmodium ovale est présent en Afrique intertropicale, principalement en Afrique centrale et occidentale. Les manifestations cliniques sont généralement modérées, et son évolution est bénigne. Cependant, *P. ovale* peut persister dans le foie sous forme dormante, entraînant des rechutes tardives[11]. Sa période d'incubation peut varier de 15 jours à 4 ans. Des recherches et analyses génétiques récentes ont révélé que *P. ovale* se compose de deux sous-espèces : *P. ovale curtisi* et *P. ovale wallikeri* [12,13].

- **P. knowlesi :**

Plasmodium knowlesi est principalement présent en Asie du Sud-Est, notamment en Malaisie et à Bornéo, dans les zones forestières, où il infectait initialement les singes. Morphologiquement proche de *P. malariae*, il se distingue des autres espèces par un cycle érythrocytaire de 24 heures, responsable d'une fièvre quotidienne. Bien que généralement bénigne, l'infection peut parfois entraîner des formes graves, voire mortelles, avec une parasitémie élevée [11].

- **P. cynomolgi :**

Parasite simiesque de l'Asie du Sud-Est, le premier cas d'infection humaine naturellement acquis a été publié en 2004. *P. cynomolgi* est morphologiquement identique à *P. vivax* [14].

1.4. Cycle biologique du Plasmodium

Les *Plasmodium* sont des protozoaires dont le cycle de vie est caractérisé par une grande complexité, se déroulant en deux phases distinctes : une phase asexuée chez l'hôte

intermédiaire, l'homme, et une phase sexuée chez l'hôte définitif, le moustique femelle du genre *Anopheles*. La compréhension de ce cycle est essentielle pour saisir les mécanismes de transmission du paludisme. En effet, la maladie se propage principalement par la piqûre infectante de l'anophèle femelle, mais d'autres modes de transmission existent, tels que la voie congénitale, la transfusion sanguine, ou encore les greffes d'organes contaminés[15] . Par ailleurs, divers facteurs anthropiques, tels que la construction de barrages, l'irrigation, la déforestation, et les migrations humaines, influencent également la dynamique de la transmission, tout comme des facteurs environnementaux tels que la température, la disponibilité de l'eau et le niveau d'humidité [16].

- **Chez l'homme**

La phase pré érythrocytaire

Lorsqu'un anophèle femelle infecté pique, elle injecte des sporozoïtes contenus dans ses glandes salivaires directement dans le système vasculaire de son hôte humain. Ces formes infectantes traversent rapidement les capillaires sanguins et, après avoir franchi plusieurs barrières biologiques, migrent vers le foie, où ils s'établissent en moins de 24 heures. Une partie des sporozoïtes peut être détruite lors de ce processus, mais ceux qui persistent pénètrent dans les hépatocytes et s'y multiplient. Cette prolifération conduit à la formation de schizontes (ou corps bleus), des structures remplies de mérozoïtes. À maturité, ces schizontes éclatent, libérant les mérozoïtes dans la circulation sanguine, initiant ainsi la phase érythrocytaire du cycle parasitaire.

La phase érythrocytaire

Les mérozoïtes de premier ordre, une fois libérés dans le courant sanguin, pénètrent rapidement dans les érythrocytes, où ils évoluent en trophozoïtes. Ces trophozoïtes, en se développant, augmentent de taille et se multiplient, formant ainsi des schizontes. À pleine maturité, un schizonte contient entre 8 et 32 mérozoïtes, selon l'espèce de *Plasmodium*. L'éclatement du schizonte libère ces mérozoïtes dans la circulation sanguine, leur permettant d'envahir de nouveaux globules rouges et de répéter le cycle érythrocytaire. Chez *Plasmodium falciparum*, ce cycle, qui est synchronisé pour un même inoculum, se répète environ toutes les 48 heures. Dans le cas d'une infection par *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale*, certains sporozoïtes peuvent adopter un état de quiescence, restant inactifs dans les cellules hépatiques pour des périodes variables. Ces formes dormantes, connues sous le nom d'hypnozoïtes, peuvent réactiver leur division à tout moment, provoquant ainsi des rechutes avec de nouvelles phases de schizogonie érythrocytaire. Après plusieurs cycles de multiplication asexuée, des formes

sexuées du parasite, appelées gamétocytes mâles et femelles, apparaissent. Leur développement est suspendu tant qu'ils ne sont pas ingérés par un moustique *Anopheles* lors d'un repas sanguin, condition nécessaire pour compléter le cycle parasite

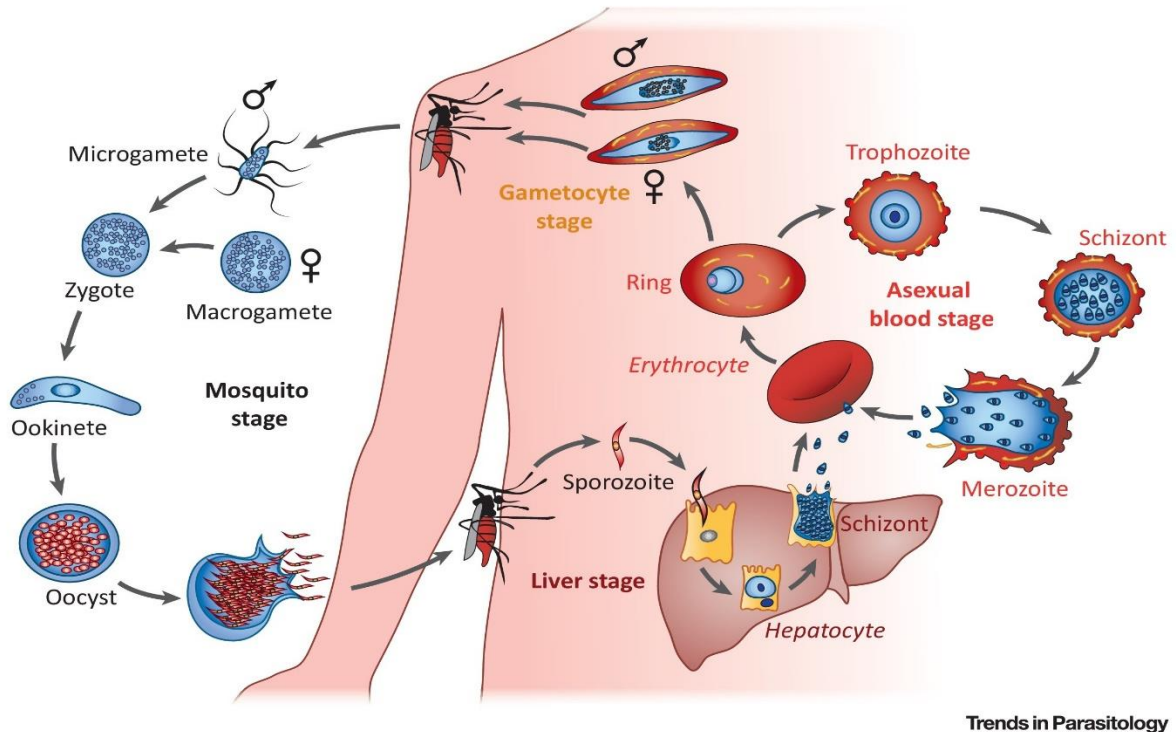


Figure 1 : Cycle de vie du Plasmodium

- **Chez l'anophèle**

Le moustique *Anopheles* devient vecteur infecté en se nourrissant du sang d'un hôte humain porteur de gamétocytes. Une fois ingérés, les gamétocytes se différencient en gamètes mâles et femelles dans l'estomac du moustique, où ils s'unissent pour former un zygote appelé ookinète. Ce zygote traverse alors la paroi intestinale du moustique et s'implante à sa face externe, où il se transforme en oocyste. En l'espace de 2 à 3 jours, l'oocyste se recouvre d'une paroi épaisse et subit une méiose suivie de plusieurs cycles de mitose, produisant ainsi des sporozoïtes. Lorsque l'oocyste éclate, ces sporozoïtes sont libérés et migrent vers les glandes salivaires du moustique, prêts à être inoculés à un nouvel hôte humain lors d'une prochaine piqûre

- **Les vecteurs**

Différence entre les moustiques Anophèles et les autres moustiques

The adult mosquitoes



Figure 2 : Anophèles, culex et Aedes

Les moustiques vecteurs du paludisme appartiennent exclusivement au genre *Anopheles*, au sein de la famille des Culicidae et de l'ordre des Diptères. Une distinction notable entre les moustiques *Anopheles* et les autres genres réside dans leur rôle dans la transmission du *Plasmodium*. Les mâles, quant à eux, se nourrissent exclusivement du nectar des fleurs, tandis que seules les femelles, hématophages, sont capables de transporter et de transmettre les parasites au cours de leurs repas sanguins [12].

Les principaux vecteurs du paludisme incluent plusieurs espèces du genre *Anopheles*, telles que *Anopheles gambiae s.l.*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles arabiensis* et *Anopheles funestus*. Au Mali, la transmission du paludisme est principalement assurée par les espèces du complexe *Anopheles gambiae s.l.* et *Anopheles funestus*, qui sont particulièrement actives entre 18 heures et 6 heures, période durant laquelle elles prennent leurs repas sanguins sur les hôtes humains [17].

La durée de vie moyenne des moustiques *Anopheles* est d'environ un mois. Au Mali, *Plasmodium falciparum* est prédominant, représentant 85 à 90 % des cas parasitaires. Il est à l'origine des formes graves, compliquées et létales du paludisme. *Plasmodium malariae* constitue entre 10 et 14 % des infections, tandis que *Plasmodium ovale* représente environ 1 %. Bien que rare, des cas de *Plasmodium vivax* ont également été signalés.

- **Les espèces vectrices au MALI**

Anophèles gambiae ss (Mopti, Bamako, Savana), anophèles arabiensis et anophèle Funestus [18].

1.5. Mode de reproduction

Du Sang, de l'eau, et de la chaleur.

Le développement des follicules ovariens chez les femelles *Anopheles* est déclenché uniquement après un repas sanguin, qu'il soit d'origine humaine ou animale. En milieu tropical, un délai de 48 heures est généralement observé entre la prise de ce repas et la ponte des œufs. Une fois pondus dans l'eau, les œufs évoluent en larves, puis en nymphes, et sous des conditions optimales, une nouvelle génération d'adultes émerge en quelques jours. Cependant, les conditions climatiques influencent fortement ce cycle reproductif. Par exemple, le développement larvaire est interrompu lorsque la température ambiante descend en dessous de 16°C ou dépasse 35°C. L'humidité joue également un rôle crucial : dans les zones tempérées, les femelles pondent principalement durant la saison chaude, tandis que dans les zones équatoriales, où chaleur et humidité sont constantes, la ponte se produit tout au long de l'année. En zone tropicale, leur activité est à son apogée pendant la saison des pluies et peut diminuer ou cesser en période de sécheresse

- **Écologie des anophèles**

Où trouve-t-on les larves ?

- **Les gîtes**

Les gîtes larvaires des *Anopheles* se trouvent généralement dans des plans d'eau calmes, où l'eau est stagnante ou faiblement courante, et non salée, bien que certaines espèces puissent tolérer des environnements légèrement salins

Comment vivent les anophèles adultes ?

- **Le mode de vie**

Le mode de vie des moustiques *Anopheles* influe directement sur l'efficacité de la transmission du paludisme, car il détermine leur degré d'interaction avec les humains et leur capacité à transporter les hématozoaires. Leur comportement alimentaire est particulièrement pertinent : les femelles *Anopheles* piquent principalement après le coucher du soleil. Ces piqûres, souvent indolores, passent inaperçues en raison de la nature silencieuse de leur vol. Malgré leurs faibles capacités de vol, qui limitent leurs déplacements à environ 800 mètres autour de leur gîte, les anophèles peuvent parfois voyager sur de longues distances en avion ou en bateau. Ce

phénomène explique certains cas de paludisme détectés chez des individus n'ayant jamais quitté l'Europe, mais vivant à proximité d'aéroports ou de ports maritimes.

Selon les espèces on distingue des anophèles :

Endophages : celles qui piquent à l'intérieur des habitations

Exo phages : celles qui piquent à l'extérieur des habitations

Anthropophiles : celles qui se nourrissent de préférence de sang humain

Zoophiles : celles qui se nourrissent de préférence de sang animal

Anthroposophies : qui se nourrissent indifféremment sur l'homme et les animaux. Ces caractéristiques peuvent paraître un peu théoriques mais ce sont elles qui rendront les anophèles plus ou moins aptes à transmettre facilement le paludisme. Elles servent à définir en cours d'enquêtes la gravité de cette endémie en cours d'enquêtes la gravité de cette endémie.

- **Leurs lieux de repos**

Certaines espèces d'anophèles sont dites endophiles, car elles ont tendance à se reposer à l'intérieur des habitations après avoir pris un repas sanguin. Cette caractéristique les rend partiellement ou totalement accessibles aux traitements insecticides appliqués en intérieur. De plus, il convient de noter que la transmission du paludisme est généralement beaucoup plus faible dans les zones urbaines par rapport aux régions rurales, où les conditions sont souvent plus favorables à la prolifération des moustiques et à la transmission du parasite.

- **La Durée de vie des anophèles**

La durée de vie moyenne des femelles *Anopheles* est d'environ 45 jours. Le cycle parasitaire du *Plasmodium* ne peut s'accomplir dans l'organisme du moustique que si celui-ci survit au moins aussi longtemps que la durée du cycle parasitaire, qui doit donc être inférieure à 45 jours. Il est également important de noter que ce cycle est directement influencé par la température ambiante : plus la température est basse, plus la durée du cycle s'allonge. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles la zone de transmission de *Plasmodium falciparum* est limitée aux régions où la température estivale moyenne se situe au-dessus de 20°C.

- **Capacité vectorielle**

La capacité d'un *Plasmodium* à accomplir l'intégralité de son cycle de vie au sein d'une espèce de moustique dépend de la compatibilité entre le parasite et son hôte vecteur. Il est également important de souligner que le moustique porteur du parasite ne développe pas de maladie en raison de cette infestation ; sa durée de vie et ses activités ne sont pas affectées par la présence du *Plasmodium* dans son organisme.

✓ **Facies épidémiologiques**

Les critères utilisés pour classer les zones de transmission du paludisme reposent sur les facteurs qui influencent l'épidémiologie de la maladie. L'indice de stabilité permet ainsi de distinguer deux types de zones :

- **Zones de paludisme stable ou endémique** : Dans ces régions, la transmission est soutenue et prolongée, ce qui favorise le développement d'une prémunition chez les individus exposés de façon répétée. Cette immunité partielle permet de réduire l'incidence des formes cliniques graves, notamment chez les jeunes enfants.
- **Zones de paludisme instable ou épidémique** : Ici, la transmission est brève et irrégulière, survenant souvent de manière épidémique. En raison de la nature épisodique de la transmission, les populations n'ont pas le temps de développer une prémunition, laissant l'ensemble des individus vulnérables aux formes graves de la maladie[19].

Au Mali, il y a une extrême variabilité de la situation épidémiologique en fonction des faciès géo climatiques.

Il existe cinq modalités épidémiologiques de transmission du paludisme[20].

Les différentes zones de transmission du paludisme peuvent être classées selon leur dynamique épidémiologique :

- **Zone soudano-guinéenne à transmission saisonnière longue (≥ 6 mois)** : Dans cette région, l'indice plasmodique (IP) chez les enfants dépasse 80 %. La prémunition, c'est-à-dire l'acquisition d'une certaine immunité contre les formes graves de la maladie, survient généralement vers l'âge de 5 à 6 ans, mais cela s'accompagne d'une forte mortalité infantile.
- **Zone sahélienne à transmission saisonnière courte (≤ 3 mois)** : Ici, l'IP varie entre 50 et 70 %. La prémunition est plus tardive et n'est généralement acquise qu'à l'âge de 9 à 10 ans.
- **Zone de transmission sporadique ou épidémique** : Correspondant aux régions du Nord du Mali et à certaines localités des régions de Koulikoro et de Kayes, cette zone présente un IP inférieur à 5 %. Tous les groupes d'âge y sont vulnérables aux formes graves du paludisme.
- **Zones de transmission bi ou plurimodale** : Ces zones incluent le delta intérieur du fleuve Niger ainsi que les zones de barrage et de riziculture (Manantali, Markala,

Sélingué). L'IP y est compris entre 40 et 50 %, et l'anémie constitue un phénotype clinique fréquent dans ces régions.

- **Zones peu propices à l'impaludation** : Notamment dans les milieux urbains tels que Bamako et Mopti, où le paludisme est hypo-endémique avec un IP inférieur à 10 %. Dans ces zones, les adultes peuvent encore développer des formes graves et compliquées de la maladie

✓ **Groupes vulnérables**

Chez les jeunes enfants, la gravité du paludisme tend à diminuer avec l'âge, bien que les enfants plus âgés restent plus susceptibles de développer la maladie. Le paludisme infantile se manifeste après la disparition de la protection conférée par les anticorps maternels, généralement autour de 6 mois, et à mesure que l'hémoglobine fœtale (HbF) est progressivement remplacée par l'hémoglobine adulte (HbA) à partir de l'âge de 3 mois. L'immunité acquise par l'enfant est souvent partielle et transitoire, ce qui se traduit par de nombreux épisodes de paludisme. Le paludisme demeure la principale cause de mortalité infantile dans le monde et la première cause de convulsions fébriles en Afrique subsaharienne.[21]

Le diagnostic du paludisme, parfois complexe, doit être systématiquement envisagé face à tout syndrome fébrile. Il est crucial de souligner l'importance d'un traitement rapide et approprié dès la confirmation d'un cas de paludisme, afin de prévenir les complications graves et potentiellement mortelles.

✓ **Femme enceinte**

Le paludisme et la grossesse constituent deux conditions qui s'exacerbent mutuellement. La gravité et la fréquence des épisodes palustres sont particulièrement accrues durant la grossesse, notamment au cours du troisième trimestre et lors de l'accouchement, entraînant une morbidité et une mortalité maternelle, fœtale et périnatale significatives[22].

Les conséquences du paludisme pendant la grossesse varient considérablement en fonction de la zone de transmission et du niveau d'immunité acquise contre la maladie. Dans les régions d'endémie palustre, la grossesse est souvent associée à une diminution de l'immunité acquise, en particulier chez les primigestes. Néanmoins, le paludisme reste souvent asymptomatique, bien que responsable de complications fréquentes telles que l'anémie maternelle et le faible poids à la naissance du nouveau-né[23].

Les primigestes sont plus susceptibles de faire le paludisme que les multigestes [23].

Dans les zones à faible transmission, le paludisme peut entraîner des complications graves telles que l'avortement spontané ou l'accouchement prématuré[22].

Expatriés, sujets vivants en zone hypo-endémique.

✓ **Les facteurs de résistance**[17]

• **La résistance innée**

La résistance innée est une forme de réfractarité d'origine héréditaire, non liée à une réponse immunitaire, mais à des caractéristiques intrinsèques de l'hôte humain. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette résistance : par exemple, les individus porteurs du groupe sanguin Duffy négatif, une caractéristique prédominante chez la majorité des populations africaines subsahariennes, sont naturellement résistants à l'infection par *Plasmodium vivax*. En effet, les antigènes du groupe Duffy sont associés à des récepteurs essentiels à l'adhésion et à la pénétration des mérozoïtes de *Plasmodium vivax*, ce qui explique en partie la rareté de ce parasite en Afrique intertropicale. De plus, la présence d'hémoglobine fœtale (HbF) dans les érythrocytes retarde la croissance de *Plasmodium falciparum*. Par ailleurs, les individus hétérozygotes AS, porteurs du trait drépanocytaire, présentent rarement des accès palustres graves et survivent généralement à des parasitémies élevées, dépassant les 100 000 parasites par millimètre cube de sang[17]

La protection conférée par les déficiences en glucose-6-phosphatase déshydrogénase reste du domaine des hypothèses.

• **La résistance acquise non spécifique**

La malnutrition, ainsi que les carences en vitamine E et en fer, sont susceptibles de réduire le risque de développer des formes graves de paludisme chez les enfants. Par ailleurs, la réponse immunitaire de l'hôte et l'adaptation évolutive du parasite jouent un rôle crucial dans la dynamique de cette infection.

• **Réponse immune spécifique acquise**

L'immunité acquise contre le paludisme, appelée prémunition anti-palustre, se développe progressivement à la suite d'infections répétées et régulières. Cette immuno-protection est partielle et temporaire, offrant une certaine résistance sans être complète. Elle repose sur deux mécanismes, à la fois humoraux et cellulaires. Cependant, cette prémunition disparaît lorsque l'individu quitte la zone d'endémie pour une période prolongée.

- **Moyens de défense du parasite**

Plasmodium possède la capacité de contourner le système immunitaire de son hôte. Grâce à des variations antigéniques, il échappe à l'action des anticorps spécifiques dirigés contre lui. De plus, il semble présenter des propriétés immunosuppressives, en inhibant, lors des périodes de transmission intense, la réponse lymphoproliférative de l'hôte

1.6. Physiopathologie du paludisme

Les symptômes du paludisme apparaissent dès la phase intra-érythrocytaire du cycle parasitaire. Les manifestations cliniques résultent des interactions entre le parasite et l'hôte, conduisant à la destruction des érythrocytes et à la libération massive et synchronisée des formes parasitaires dans la circulation sanguine. La périodicité des schizogonies permet de distinguer les fièvres tierces, causées par *P. falciparum*, *P. vivax* et *P. ovale*, des fièvres quartes, provoquées par *P. malariae*[11]

La fièvre associée au paludisme est principalement due à la libération d'une substance pyrogène, l'hémozoïne, lors de la lyse des érythrocytes parasités. En parallèle, des cytokines pro-inflammatoires telles que l'IL-1, l'IL-2, l'IL-6 et le TNF- α sont également produites au cours de cette interaction, contribuant à l'apparition des effets pyrogènes [24].

La destruction des globules rouges entraîne une anémie progressive, accompagnée de plusieurs mécanismes auto-immuns. Parmi eux, on observe la fixation d'antigènes solubles du *Plasmodium* sur les membranes des érythrocytes, l'action de facteurs plasmatiques libérés par les parasites qui fragilisent les parois des globules rouges, ainsi que l'activité opsonisante d'autres produits issus du métabolisme parasitaire, facilitant ainsi la phagocytose des érythrocytes par les monocytes [25].

Malgré de nombreuses études la physiopathologie du paludisme grave ou compliqué reste encore mal élucidée.

- **Quatre hypothèses ont été avancées**

La coagulation intravasculaire disséminée, les réactions immunopathologiques impliquant le dépôt de complexes immuns, ainsi que des mécanismes toxiques médiés par des cytokines telles que le Tumor Necrosis Factor (TNF), sont autant de processus pouvant expliquer les formes graves du paludisme. Par ailleurs, les phénomènes de cytoadhérence observés chez certaines souches de *Plasmodium falciparum*, associés à la présence de protubérances particulières ('knobs') sur les érythrocytes infectés, permettent à ces derniers de se fixer aux cellules

endothéliales des capillaires cérébraux, obstruant ainsi la lumière vasculaire. Ces mécanismes sont actuellement considérés par la majorité des paludologues comme une des principales explications du neuro-paludisme [26].

- **Modifications physiologiques de la grossesse**

Ces modifications physiologiques impactent particulièrement le métabolisme, la circulation sanguine, la respiration, la fonction rénale ainsi que les fonctions endocriniennes. Cela souligne l'importance des nombreuses adaptations auxquelles l'organisme maternel doit faire face pendant la grossesse[27].

1.7. Aspects cliniques

- **Phase d'incubation**

La durée de la phase d'incubation varie selon l'espèce de *Plasmodium* impliquée. Pour *Plasmodium falciparum*, l'incubation minimale est d'environ une semaine. En revanche, pour les infections à *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, ou *Plasmodium malariae*, la période de latence peut durer plusieurs mois, voire des années, en raison de la persistance des formes latentes dans les hépatocytes.

- **Phase de primo-invasion**

Cette phase affecte principalement les individus naïfs et les enfants de moins de 5 ans. Les symptômes typiques incluent une fièvre modérée (39-40°C), parfois irrégulière, accompagnée d'un malaise général : courbatures, céphalées, douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhée ("embarras gastrique fébrile"), ainsi que des myalgies. À l'examen clinique, on peut observer une discrète hépatomégalie douloureuse sans splénomégalie.

- **Phase d'accès palustre simple**

Les accès surviennent sur une période de 36 à 48 heures, caractérisés par un pouls rapide et une hypotension. Une splénomégalie peut parfois être présente, ainsi qu'une pollakiurie fréquente. La température corporelle atteint 40°C, et la peau devient brûlante. Le patient rejette les couvertures et présente une soif intense, des nausées et des céphalées fréquentes. La rate diminue progressivement de volume.



Figure 3 : La phase de chaleur

- **Phase de sueurs**

Durant cette phase, qui dure de 30 minutes à 3-6 heures, des sueurs abondantes surviennent, mouillant les draps du patient. La température chute, procurant une sensation de soulagement. Cet accès palustre est considéré comme simple, car il n'est pas associé à des signes de gravité.



Figure 4 : Phase de sueur

- **Fièvre bilieuse hémoglobinurique**

Bien que rare, ce syndrome est en recrudescence, principalement dû à une réaction immuno-allergique à la quinine et à d'autres molécules chimiquement similaires, telles que les amino-alcools (méfloquine, halofantrine). Ce phénomène est une conséquence directe de l'apparition des résistances à la chloroquine de *Plasmodium falciparum* en Afrique centrale et occidentale, entraînant l'utilisation répétée et excessive de la quinine et de ses dérivés. Il survient

principalement chez les individus chroniquement exposés au paludisme en zone d'endémie. Ce syndrome se manifeste par une hémolyse aiguë intravasculaire, associant :

- Fièvre
- Vomissements bilieux
- Douleurs abdominales
- Lombalgies suivies d'une émission d'urines de plus en plus foncées
- Parfois, un état de choc et oligo-anurie
- Ictère sévère et pâleur marquée
- Hépatosplénomégalie

Biologiquement, il y a une anémie sévère de type hémolytique, une hémoglobinurie, une cylindrique et une insuffisance rénale. La parasitémie est faible ou nulle.

- **Paludisme viscéral évolutif**

Ce type de paludisme survient chez les personnes exposées à des infestations répétées dans les zones d'endémie, et qui ne suivent pas de chimioprophylaxie. Il se manifeste par une fièvre légère et persistante, accompagnée d'une altération de l'état général, dont l'amaigrissement est le symptôme prédominant. Le signe clinique le plus marquant est une volumineuse splénomégalie, particulièrement sensible et constante chez l'enfant. L'examen clinique révèle également des signes d'anémie, tels que pâleur, dyspnée, tachycardie, et œdème des membres inférieurs. En zone d'endémie, les enfants âgés de 2 à 5 ans sont les plus touchés. L'examen de la goutte épaisse révèle parfois de rares parasites *Plasmodium falciparum*. Sous traitement, l'évolution est généralement favorable, menant à la guérison. En l'absence de prise en charge, les poussées palustres se succèdent, et la maladie peut devenir chronique.

- **Paludisme grave ou compliqué**

Seule l'espèce *Plasmodium falciparum* est responsable des formes graves ou compliquées du paludisme. Ce type de paludisme est principalement observé chez les sujets non immunisés, notamment les jeunes enfants. L'OMS a défini en 1990 les critères de gravité comme étant la présence de formes asexuées de *P. falciparum* dans l'étalement sanguin, associée à un ou plusieurs signes cliniques et biologiques, parmi lesquels :

- Troubles de la conscience ou coma irréversible durant plus de 30 minutes ;
- Convulsions répétées avec plus de deux épisodes en 24 heures ;
- Chute brutale de la pression artérielle systolique : ≥ 70 mm Hg chez l'adulte et ≥ 50 mm Hg chez l'enfant ;

- Œdème pulmonaire ou syndrome de détresse respiratoire ;
- Ictère cutanéomuqueux;
- Hypoglycémie: $\leq 2,2$ mmol/l (0,4 g/l);
- Créatinémie: ≥ 165 μ mol/l;
- Hémoglobine (Hb) ≤ 7 g/dl.
- Hématocrite (Ht) < 15 %.
- $\text{pH} \leq 7,25$; $\text{HCO}_3 \leq 15$ mmol/l ;
- Hyper bilirubinémie ≥ 50 mmol/l.

Ces critères peuvent être associés à d'autres signes, tels que des troubles digestifs (vomissements, diarrhée), une densité parasitaire supérieure à 5 % des érythrocytes parasités, une hyper pyrexie (température $\geq 40^\circ\text{C}$), et une faiblesse générale empêchant le patient de s'asseoir ou de marcher sans assistance, en l'absence d'autres causes neurologiques. Les patients à haut risque incluent les enfants de moins de 5 ans, les femmes enceintes, et les personnes âgées [12].

- **L'accès pernicieux**

L'accès pernicieux, également appelé neuropaludisme, est exclusivement causé par *Plasmodium falciparum* et résulte de l'anoxie des capillaires viscéraux. Ce type d'accès survient principalement chez les individus non immunisés, notamment les enfants et les adultes récemment arrivés en zone d'endémie (déplacements, tourisme). Il peut également se manifester dans les jours ou semaines qui suivent le retour dans une zone non endémique. Le début est soit brutal, soit progressif sur quelques heures, accompagné de symptômes similaires à ceux d'une primo-invasion, tels que de violentes céphalées et parfois une prostration marquée. De plus, un accès pernicieux peut compliquer un accès palustre simple non traité.

- **Paludisme chez la femme enceinte**

1.7.1. Rappel sur la grossesse et implications immunologiques

- Placenta

Le placenta est une structure vitale du fœtus, composée à la fois d'éléments maternels et fœtaux, notamment le cytotrophoblaste et le syncytiotrophoblaste. Il s'implante fermement dans l'endomètre, établissant ainsi un contact intime entre la mère et le fœtus. Le placenta joue un double rôle : d'une part, il assure les échanges essentiels de nutriments et de gaz respiratoires entre la mère et le fœtus ; d'autre part, il exerce une fonction protectrice, contribuant à la défense du fœtus contre les agressions extérieures.

- Modifications immunologiques

Le fœtus peut être comparé à un parasite ou à une allogreffe que l'organisme maternel tolère sans déclencher de réaction immunitaire de rejet. Cette tolérance est rendue possible par le rôle du placenta, qui dissimule les antigènes fœtaux et les rend difficilement reconnaissables par le système immunitaire maternel. Cette immunotolérance est en grande partie attribuée à la présence de la molécule d'histocompatibilité HLA-G (Human Leucocyte Antigen-G). Exprimée à la surface des cellules trophoblastiques situées à l'interface materno-fœtale, cette molécule inhibe l'activité des cellules Natural Killer (NK), empêchant ainsi une réponse immunitaire agressive [24].

Le placenta intervient aussi dans la synthèse de substances dotées de propriétés immunosuppressives

- la progestérone qui joue un rôle immunorégulateur important ;
- la phosphatase alcaline qui peut bloquer les réponses cellulaires et humorales ;
- l'alpha-fœtoprotéine qui favorise la différenciation des lymphocytes T en cellules suppressives.

La progestérone qui joue un rôle immunorégulateur important ;

La phosphatase alcaline qui peut bloquer les réponses cellulaires et humorales ;

L'alpha-fœtoprotéine qui favorise la différenciation des lymphocytes T en cellules [24].

L'immunosuppression observée au cours de la grossesse est également liée à un déséquilibre entre la réponse immunitaire Th1 (avec des cytokines telles que l'INF- γ , IL-2, et IL-12, qui induisent une réponse cellulaire) et la réponse Th2 (avec des cytokines telles que l'IL-4 et l'IL-10, qui induisent une réponse humorale). Durant la grossesse, les rapports IFN- γ /IL-4 et IL-2/IL-4 sont diminués, favorisant une réponse humorale. Ce type de réponse, associé aux cytokines Th2, semble être bénéfique pour le bon déroulement de la grossesse, mais cette immunosuppression sous-jacente est également responsable de la susceptibilité accrue des femmes enceintes au paludisme.

1.7.2. Relation paludisme grossesse

- Impact de la grossesse sur le paludisme

En raison de la diminution de l'immunité chez la femme enceinte, la grossesse exacerbe la gravité du paludisme. Cette aggravation est particulièrement prononcée en début et en fin de grossesse, ainsi que durant la période post-partum. Il est également bien établi que la grossesse amplifie les manifestations cliniques du paludisme, augmentant ainsi le risque de complications graves, telles que l'accès pernicieux (neuropaludisme), l'anémie sévère, ou la cachexie. Ces

complications peuvent être fatales pour la mère et entraîner des conséquences délétères sur le fœtus[28].

- Impact du paludisme sur la grossesse :

La grossesse est considérée comme une période à haut risque pour les infections, notamment le paludisme, en raison de la diminution de l'immunité. Cette immunosuppression augmente la probabilité d'épisodes palustres, accroît la sévérité potentielle de la maladie, et entraîne des conséquences graves pour le fœtus. À cela s'ajoutent les défis liés au traitement du paludisme pendant la grossesse [29]

L'importance et la gravité de l'infection palustre chez la femme enceinte constituent une réalité préoccupante dans les zones d'endémie palustre. Dans les zones de transmission stable, l'infection par *Plasmodium falciparum* pendant la grossesse est estimée responsable de 10 000 décès maternels par an, de 8 % à 14 % des cas de faible poids à la naissance, et de 3 % à 8 % des décès de nourrissons[30].

Dans les zones de transmission instable, les femmes enceintes ont une immunité limitée, ce qui les expose à un paludisme symptomatique grave et compliqué. Les conséquences sont particulièrement sévères, avec un risque accru de mortalité maternelle et fœtale[24].

- Une étude portant sur 145 cas de grossesses infectées par *Plasmodium falciparum* a révélé que les taux de prématurité, d'hypotrophie et de mortalité prénatale sont trois fois plus élevés chez les femmes enceintes atteintes de paludisme. Les conséquences fœtales sont d'autant plus graves que la sévérité de l'infection est élevée.[31].

Les primigestes et les femmes enceintes lors de leur deuxième grossesse présentent plus fréquemment des niveaux élevés de parasitémie et des modifications placentaires. Ces phénomènes sont liés à une diminution des anticorps inhibant l'adhérence des érythrocytes parasités au syncytiotrophoblaste, via la chondroïtine sulfate A (CSA), surtout en fin de grossesse[32].

Les conséquences néfastes du paludisme pendant la grossesse, telles que décrites dans la littérature, incluent principalement :

- Exacerbation des vomissements gravidiques,
- Décollement prématuré du placenta normalement inséré,
- Avortement spontané ou accouchement prématuré,
- Anémie maternelle et faible poids de naissance,

- Infection placentaire, considérée comme la principale cause de faible poids de naissance,
- Hémorragie post-partum[33]

1.7.3. Anémie de la grossesse

Selon l'OMS, l'anémie pendant la grossesse est définie par une concentration d'hémoglobine inférieure à 11 g/dl ou un hémocrite inférieur à 33 % [34,35].

De nombreuses études menées en zone d'endémie ont mis en évidence le rôle étiologique du paludisme dans la survenue de l'anémie pendant la grossesse[35]. Il a été rapporté que 70 % à 80 % des femmes enceintes dans les régions impaludées sont atteintes d'anémie[2]. Une étude réalisée au Mali chez les primigestes et les femmes enceintes multipares ayant reçu de la pyriméthamine a révélé que 61 % des femmes ayant une goutte épaisse positive étaient anémiques[9]. Les mécanismes responsables de cette anémie palustre incluent la destruction des érythrocytes parasités, la dysérythropoïèse, la splénomégalie paludique hyperactive, l'augmentation des besoins en fer et en acide folique pendant la grossesse [9], ainsi que des phénomènes auto-immuns[21]

1.7.4. L'anémie physiologique

L'anémie au cours de la grossesse est caractérisée par un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dl. Elle apparaît à partir de la 8e semaine d'aménorrhée et persiste jusqu'à la 32e semaine. Contrairement à d'autres types d'anémie, elle n'est pas associée à une altération de l'hémogramme, mais résulte plutôt d'une hémodilution due à une expansion disproportionnée de la masse plasmatique (40 %) par rapport à celle de la masse globulaire[35]. Cette anémie disparaît rapidement après l'accouchement. Cependant, certains auteurs contestent son caractère physiologique, ayant observé une correction du taux d'hémoglobine ou de la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) par suite d'un traitement martial systématique, parfois associé à un traitement à l'acide folique, suggérant une carence mixte[31]

1.7.5. Les anémies vraies de la grossesse

Ces anémies se caractérisent par un taux d'hémoglobine inférieur à 10 g/dl, accompagné d'anomalies des lignées granuleuses et plaquettaires. Ces anomalies sont plus fréquentes chez les femmes vivant dans les pays en développement, en raison de régimes alimentaires insuffisants, souvent liés à des carences nutritionnelles[24]. Le paludisme, dans les zones d'endémie, est l'une des principales causes d'anémie chez les femmes enceintes[30].

1.7.6. Les anémies carencielles

Ces anémies sont très fréquentes et résultent généralement d'une carence en fer et/ou en folate. Les anémies ferriprives sont favorisées par des apports alimentaires insuffisants, des grossesses répétées et/ou rapprochées[35]. La carence en folate est quant à elle aggravée par l'augmentation des besoins en folate pendant la grossesse, ainsi que par une réduction des apports alimentaires due aux vomissements, aux conditions socioéconomiques, ou aux variations saisonnières de l'alimentation. Cette carence en folate est associée à une incidence accrue des avortements spontanés, tandis que la supplémentation systématique en folate prolonge la durée de la gestation[36]. Parmi les autres causes d'anémie figurent l'ankylostomiase, les hémoglobinopathies, et la malnutrition protéino-calorique[35]. Dans les zones d'endémie palustre, le paludisme reste l'une des principales causes d'anémie chez les femmes enceintes, souvent en interaction avec d'autres facteurs[24].

1.7.7. Paludisme et faible poids à la naissance

L'OMS, lors de la 34^{ème} Assemblée mondiale de la santé, a identifié la prévalence du faible poids de naissance comme un indicateur clé de l'avancement des stratégies de santé dans les pays en développement. L'insuffisance pondérale est définie par un poids de naissance inférieur à 2500 g. Les principaux facteurs contribuant au faible poids de naissance incluent la parité de la mère, son état nutritionnel, l'anémie, et le paludisme. De nombreux auteurs attribuent le faible poids de naissance au paludisme et à la malnutrition en Afrique[37]. Le paludisme, en raison de l'anémie qu'il induit et de l'hypoxie qui en résulte, est une cause majeure de retard de croissance intra-utérin, menant ainsi à un faible poids de naissance. Il est estimé que le paludisme pendant la grossesse est responsable de 35 % des cas évitables de faible poids de naissance [24]

1.7.8. Paludisme et infection placentaire

L'infection placentaire est très fréquente pendant la grossesse, et peut parfois survenir en l'absence de parasitémie périphérique[24]. Le placenta constitue un site privilégié de séquestration et de développement du parasite. La multiplication de *Plasmodium* au sein du placenta peut entraîner une insuffisance placentaire, réduisant ainsi le transfert de nutriments vers le fœtus. Comme dans d'autres parties du système circulatoire, l'obstruction de la microcirculation et la compétition pour les substrats métaboliques contribuent à cette situation. L'infection palustre entraîne une accumulation d'érythrocytes parasités dans le placenta, et il a été démontré que la chondroïtine sulfate A (CSA) joue un rôle crucial dans cette adhérence des cellules parasitées[38]. Selon Philippe et Walter, cette accumulation entraîne une altération du

placenta, caractérisée par un afflux de macrophages dans la chambre intervillieuse, des dépôts de fibrine périvillositaires, des dépôts de pigment malarique et un épaissement de la membrane basale trophoblastique. Ces lésions placentaires réduisent la circulation materno-fœtale, générant ainsi une hypoxie fœtale. En fonction de la gravité des altérations histologiques et de l'avancement de la grossesse, ces complications peuvent entraîner un avortement, une mort intra-utérine, un retard de croissance intra-utérin, une souffrance fœtale aiguë, ou un accouchement prématuré[39].

1.8.Diagnostic du paludisme

Il n'existe pas de signes cliniques spécifiques au paludisme, comme c'est le cas pour de nombreuses autres affections. Ainsi, le paludisme peut facilement être confondu avec des pathologies telles que la méningite, l'hépatite virale, les infections urinaires, ou encore la fièvre typhoïde. La confirmation du diagnostic de paludisme nécessite impérativement une confirmation parasitologique. Il est recommandé d'effectuer un diagnostic rapide par microscopie ou test de diagnostic rapide (TDR) chez tous les patients suspects avant de débiter un traitement. Le traitement sur la base de la seule suspicion clinique ne doit être envisagé que lorsque le diagnostic parasitologique n'est pas possible.

Les avantages du diagnostic parasitologique sont les suivants :

- Amélioration de la qualité des soins chez les patients positifs, permettant de confirmer avec certitude que le paludisme est la cause de la maladie ;
- Identification des patients négatifs, nécessitant une recherche d'autres causes de la maladie;
- Éviter l'utilisation inutile d'antipaludiques, réduisant ainsi le risque d'effets secondaires indésirables et d'interactions médicamenteuses ;
- Confirmation des échecs thérapeutiques.

1.8.1. Prise en charge du paludisme au cours de la grossesse

Au Mali, les médicaments recommandés pour le traitement du paludisme chez la femme enceinte comprennent la quinine (en comprimés ou injectable), les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA), l'artémether injectable, ainsi que l'artésunate, disponible sous forme injectable ou en suppositoire.

1.8.2. Prise en charge du paludisme simple pendant la grossesse

Le traitement du paludisme simple chez la femme enceinte doit être adapté à la période de la grossesse :

- La quinine en comprimés est recommandée au cours du premier trimestre.

- À partir du deuxième trimestre, le traitement par artéméther-luméfantrine (A-LU) est privilégié.

Afin d'assurer la sécurité des patientes et de garantir une adhésion durable au traitement, le plan national de pharmacovigilance sera renforcé.

Quinine en comprimés

- Posologie : 25 mg/kg/jour, répartis-en 3 prises de 8 mg/kg toutes les 8 heures, pendant 7 jours.

Artéméther 20 mg - Luméfantrine 120 mg

- Posologie : deux prises par jour (matin et soir) pendant trois jours.

Cette reformulation améliore la clarté et la structuration du texte tout en conservant un ton scientifique rigoureux.

1.8.3. Prise en charge du paludisme grave pendant la grossesse

- **Traitement pré-transfert**

Le risque de décès dû au paludisme grave est particulièrement élevé au cours des premières 24 heures. Dans les pays endémiques, le transfert des patients vers des centres de soins spécialisés peut prendre du temps, retardant ainsi l'initiation du traitement et augmentant le risque de détérioration de l'état du patient. Le traitement pré-transfert du paludisme grave consiste à administrer une première dose d'antipaludique efficace par voie parentérale ou rectale avant de transférer le patient vers une structure de prise en charge appropriée.

Les molécules recommandées pour le traitement pré-transfert sont :

- **Artésunate injectable** (IV : intraveineuse ou IM : intramusculaire),
- **Artéméther** en IM,
- **Quinine** en IM.

Posologies recommandées:

- **Artéméther** : Injection unique de 3,2 mg/kg en IM, administrée sur la face antérieure externe de la cuisse.
- **Quinine** : Injection unique de 10 mg/kg de sel de quinine en IM.

1.8.4. Prise en charge du paludisme grave

Le traitement du paludisme grave repose sur deux aspects essentiels :

1. **Traitement d'urgence des complications**, qui est crucial pour la survie du patient. Le décès peut être causé par la maladie elle-même ou par ses complications.

2. **Traitement antipaludique spécifique**, qui est indispensable et doit être administré en urgence pour stopper la progression de la maladie.

Traitement d'urgence des complications : Ce traitement vise à corriger l'hypoglycémie, la déshydratation, l'anémie, à faire baisser la fièvre, à contrôler les convulsions, et à prendre en charge les complications telles que le coma, ainsi que les troubles respiratoires, rénaux et cardiovasculaires

Traitement spécifique antipaludique

- **Artésunate**: IL s'agit de la molécule de premier choix pour le traitement du paludisme grave.
 - Posologie : 2,4 mg/kg de poids corporel, administrée par voie intraveineuse (IV) ou intramusculaire (IM) à l'admission (H0), puis à H12 et H24. Par la suite, une dose quotidienne est administrée jusqu'à ce que le patient soit capable de prendre des médicaments par voie orale.
- **Artéméther**: IL EST le traitement de deuxième choix pour le paludisme grave.
 - Posologie : 3,2 mg/kg en injection le premier jour, puis 1,6 mg/kg les jours suivants.
- **Quinine**: Elle EST utilisée en troisième choix pour le traitement du paludisme grave.
 - **Dose de charge** : 20 mg/kg de sels de chlorhydrate de quinine (soit 16,6 mg de base), dilués dans 10 ml/kg d'un soluté hypertonique (glucosé à 10 %, dextrose à 4,3 % ou sérum salé isotonique à 0,9 % chez les patients diabétiques) en perfusion sur 4 heures.
 - **Dose d'entretien** : 10 mg/kg de sels de quinine (soit 8,3 mg de base), dilués dans 10 ml/kg d'un soluté hypertonique, en perfusion sur 4 heures. Les solutions recommandées sont identiques à celles de la dose de charge.
 - **Intervalle entre les perfusions** : 8 heures.
 - **Durée de chaque perfusion**: 4 heures

Les effets indésirables des médicaments antipaludiques

Artémisinine et ses dérivés (artéméther et artésunate)

Les effets secondaires associés à l'utilisation de l'artémisinine et de ses dérivés incluent des troubles gastro-intestinaux bénins, des vertiges, une élévation des transaminases, une hyperthermie, des céphalées, et de la somnolence. Cependant, la majorité des études n'ont pas

retrouvé de telles anomalies de manière significative. L'artémisinine doit être évitée durant le premier trimestre de la grossesse.

Luméfantrine

La luméfantrine est généralement très bien tolérée. Les effets secondaires signalés, tels que nausées, inconfort abdominal, céphalées et vertiges, sont bénins et il est difficile de les distinguer des symptômes de l'accès palustre aigu.

Sulfadoxine-pyriméthamine

Les effets secondaires incluent des troubles gastro-intestinaux, des éruptions cutanées (rash, urticaire), ainsi que des réactions cutanées graves, telles que le syndrome de Lyell. Les anomalies hématologiques observées peuvent inclure:

- Anémie mégaloblastique,
- Leucopénie,
- Agranulocytose,
- Thrombopénie. Des troubles hépatiques, tels qu'une élévation des transaminases, peuvent également survenir.

Quinine

Les effets secondaires de la quinine incluent des vertiges, céphalées, troubles de la vision, baisse aiguë de l'acuité auditive, nausées, ainsi que des réactions cutanées telles que prurit, urticaire, et éruptions cutanées généralisées. Des complications plus graves, telles que l'anémie hémolytique aiguë et l'hypoglycémie (en cas d'administration par voie IV), peuvent également survenir.

Prévention du paludisme

La prévention est un élément clé de la lutte contre le paludisme. Elle repose sur la chimioprévention et la lutte antivectorielle intégrée.

1.8.5. La chimio prévention

Elle concerne les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans au Mali.

Le Traitement Préventif Intermittent (TPI) pendant la grossesse

Le traitement préventif intermittent (TPI) à base de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) repose sur l'hypothèse que toute femme enceinte vivant dans une zone de forte transmission palustre est porteuse de parasites du paludisme, que des symptômes soient présents ou non. En

conséquence, l'OMS recommande que toutes les femmes enceintes vivant dans des zones où la prévalence du paludisme chez les enfants de 2 à 9 ans est comprise entre 11 % et 50 % (modérée) ou supérieure à 50 % (élevée) pendant la majeure partie de l'année, reçoivent la première dose de TPI-SP dès la 13^e semaine d'aménorrhée. Les doses suivantes doivent être administrées lors de chaque consultation prénatale programmée, à un intervalle d'un mois (toutes les 4 semaines).

L'objectif est d'empêcher les parasites d'envahir le placenta, permettant ainsi un développement normal du fœtus et réduisant le risque de faible poids à la naissance. Il est important de noter que le TPI-SP ne doit pas être administré dans les deux cas suivants :

- Si la femme enceinte reçoit une prophylaxie au cotrimoxazole (cas des femmes séropositives au VIH/SIDA),
- Si la femme enceinte reçoit une dose quotidienne d'acide folique égale ou supérieure à 5 mg (cette dose interfère avec l'efficacité antipaludique de la SP).

Qui doit recevoir le TPI-SP ?

Le TPI-SP doit être administré dès que possible après la 13^e semaine d'aménorrhée à toutes les femmes enceintes vivant dans des zones de transmission stable, qu'elles présentent ou non des symptômes du paludisme, à l'exception des deux cas mentionnés ci-dessus

Comment administrer la TPIg-SP ?

Une dose unique de TPI-SP se présente sous la forme de trois comprimés, chaque comprimé contenant 500 mg de sulfadoxine et 25 mg de pyriméthamine, et doit être administrée sous observation directe. Même pour les femmes qui se présentent plus tard au cours de leur grossesse, une seule dose de TPI-SP peut offrir des bénéfices.

Le TPI-SP doit être administré à toutes les femmes enceintes à partir de la 13^e semaine d'aménorrhée, avec les doses suivantes administrées à un mois d'intervalle (toutes les 4 semaines). Il est important de ne pas administrer de SP si la femme a déjà pris une dose dans les 4 semaines précédentes, afin d'éviter une accumulation excessive de SP dans le sang.

Pour assurer une administration sous observation directe, fournissez à la femme de l'eau potable dans une tasse propre et observez-la pendant qu'elle avale les comprimés. Le TPI-SP peut être pris avec ou sans nourriture.

La chimio-prévention du paludisme saisonnier chez les enfants de 3 mois à 5 ans.

Le traitement consiste en un cycle complet de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) et d'amodiaquine (AQ), administré aux enfants âgés de 3 à 59 mois, à des intervalles d'un mois pendant la saison de transmission du paludisme. [Recommandation de l'OMS : la chimioprévention du paludisme saisonnier (SMC) pour le contrôle du *Plasmodium falciparum* dans les zones de transmission fortement saisonnière de la sous-région du Sahel en Afrique].

1.8.6. La lutte anti vectorielle

Elle est l'une des stratégies essentielles de lutte antipaludique préconisées au Mali. Elle a pour but de réduire ou même de supprimer la transmission du paludisme. Ses principales composantes sont :

1.8.7. La Lutte anti larvaire

Tagnante pendant plusieurs jours, ainsi que les zones où les moustiques peuvent pondre. Les principales actions incluent:

- L'introduction d'espèces de poissons larvivores dans les étangs ;
- L'épandage de larvicides dans l'eau, tels que *Bacillus thuringiensis* et *Bacillus sphaericus*.

1.8.8. La lutte contre la forme adulte du vecteur

Cette stratégie vise à réduire le contact entre l'homme et le vecteur, principalement par l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide et la pulvérisation intra-domiciliaire.

METHODOLOGIE

2. METHODOLOGIE

2.1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le centre de santé communautaire central (CSCOM).

✓ Présentation du cercle

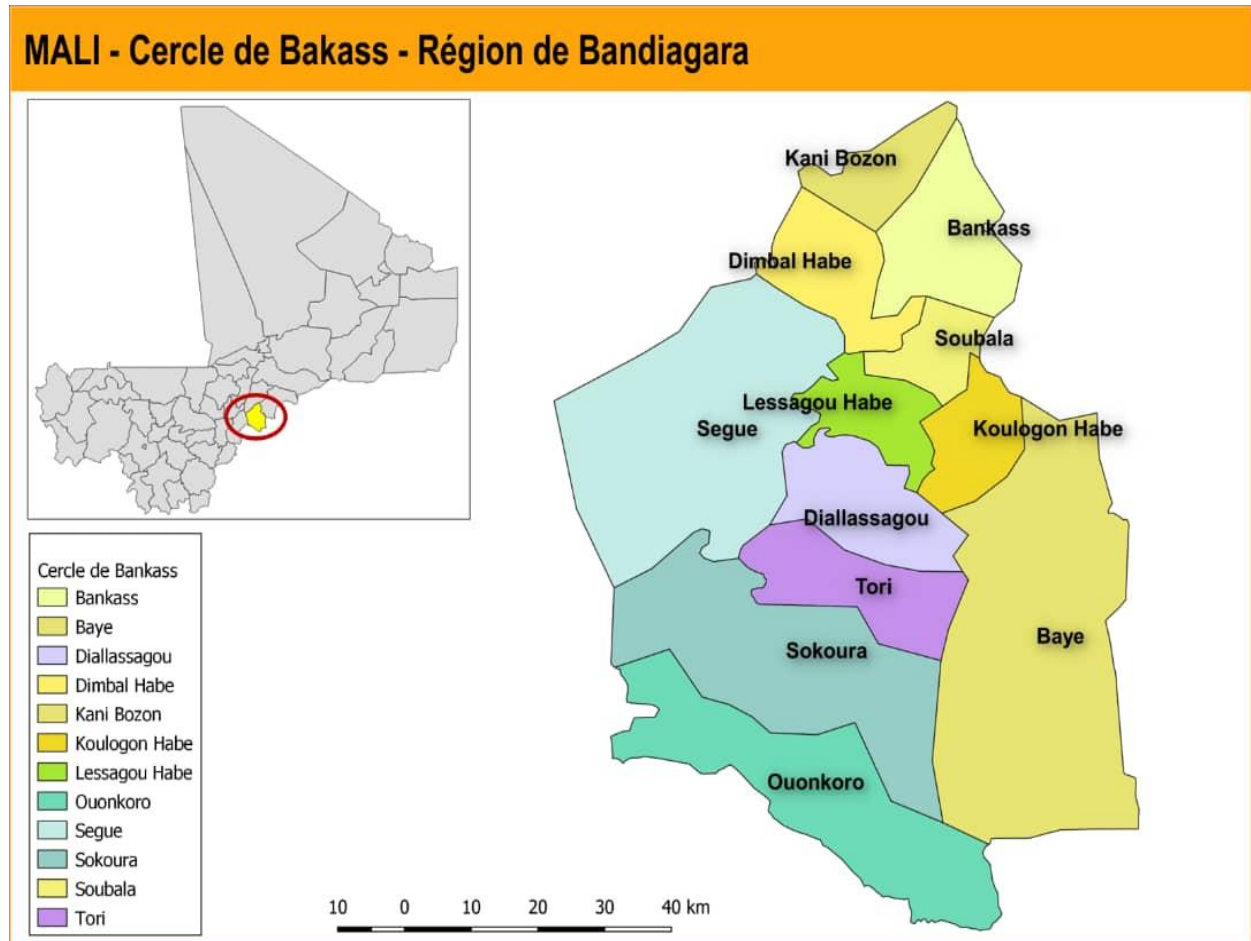


Figure 5 : Cartographie sanitaire du cercle de Bankass

Le cercle de Bankass est situé au centre du Mali. Une zone tropical composée de 12 communes dont : Bankass, Baye, Diallassagou, Dimbal-Habé, Kani-Bonzon, Koulogon-Habbé, Léssagou-Habé, Ouenkoro, Sègue, Sokoura, Soubala et Tori. Le cercle de Bankass couvre une superficie de 9054 Km² avec une population de 351 851 habitants (en 2018). Le climat est de type sahélien et la température atteint son maximum en Mai. Les principales activités socio-économiques sont essentiellement l'agriculture, l'élevage, le commerce et le tourisme. Toutes les ethnies s'y trouvent mais il est majoritairement composé de Dogons et Peulhs. L'ensemble des 12 communes du cercle est confronté à d'énormes difficultés et contraintes de développement parmi lesquels : la faible productivité de ses principaux systèmes de production (agriculture et

élevage), l'analphabétisme, l'insuffisance de la couverture en eau. Avec la crise du nord de notre pays, le tourisme fut touché.

✓ **Présentation du CSCom Central :**

Le CSCom centrale est situé au centre-ville dans le quartier Hamdallaye, dont le personnel est constitué d'un médecin, des infirmiers d'état (TSS), des sages-femmes. Le CSCom est constitué d'une maternité, d'un dépôt de vente de médicaments d'une salle de consultation, d'une salle d'hospitalisation et de soins.

✓ **Les Services du CSCom central de Bankass**

Le Centre de Santé communautaire est composé de :

- Une (1) administration ;
- Un (1) service d'hygiène et assainissement ;
- Un (1) service de médecine générale (hommes et femmes) ;
- Un (1) service de maternité ;

✓ **Présentation du service de la maternité**

La structure de la maternité est constituée par :

- 1 bureau pour la sage-femme Maîtresse ;
- 1 salle de Planning Familial, PTME ;
- 1 salle de CPN ;
- 1 salle de travail d'accouchement dont 2 lits;
- 1 salle d'accouchement dont 2 lits ;
- 2 salles d'hospitalisation ;
- 1 salle d'attente ;
- 4 toilettes fonctionnelles ;
- 1 salle sale pour le nettoyage des matériels sales ;
- 1 salle de Stock des médicaments d'urgence ;
- 1 salle de garde pour l'équipe de garde ;
- 1 salle de garde pour les techniciens de surface de la maternité.

✓ **Ressources humaines :**

- 1 médecin généraliste d'appui ;
- 1 sage-femme ;
- 4 infirmières obstétriciennes ;

✓ **Les activités du service**

Ce personnel assure :

- Une (1) garde quotidienne par une équipe de garde dirigée par un infirmier ;
- Quatre (5) jours de consultations externes ;
- Cinq (5) jours de consultations prénatales dans la semaine du lundi au vendredi ;

2.2.Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale allant d'août 2023 en juillet 2024.

2.3.Population d'étude

Notre étude a concerné toutes les femmes enceintes vues à partir du deuxième trimestre en consultation prénatale (CPN) au CSCOM central pendant la période d'étude.

- **Critère d'inclusion**

Toutes les femmes enceintes vues en CPN à partir du deuxième trimestre ayant accepté de participer à l'étude et qui ont testé TDR ou GE positif.

- **Critère non d'inclusion**

N'ont pas été incluses dans notre étude les femmes enceintes :

- Venues pour autre motif de consultation
- Les femmes n'ayant accepté de participer à l'étude.

La taille de l'échantillon

Le recrutement a été fait de façon exhaustive et a concerné l'ensemble des gestantes qui répondaient aux critères d'inclusion durant la période d'étude.

La taille de l'échantillon fut calculée à partir de la formule suivante de Schwartz

$$N = z^2 \times \frac{PQ}{I^2} = 1,96^2 \times \frac{(0,28 \times 0,72)}{0,06^2} = 215 \text{ gestantes}$$

NB : n= taille de l'échantillon

z=niveau de confiance (la valeur type du niveau de confiance à 95% est 1,96)

p= prévalence de la prise de plus de 3 dose du TPI a base SP chez les femmes enceintes=28% [7].

I= la précision=6% = 0,06

Q=1-P=0,72%

La taille minimale de l'échantillon était de 215 gestantes.

Collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire pré établi.

Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies et analysés à l'aide du logiciel SPSS version 21. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques. Les fréquences ont été calculées pour les variables qualitatives, les moyennes et écart types pour les variables quantitatives. La prise du TPI a été classée en deux groupes : prise de SP <3 ou ≥ 3 . Une régression logistique a été faite pour identifier les facteurs associés à la prise optimale du TPIg-SP. Les variables ont été considérées significatives au seuil de 5%. Les OR et leur intervalle de confiance ont été présentés pour voir les associations.

Déroulement de l'étude

Étude sociodémographique :

L'étude a consisté en une anamnèse des patientes afin de déterminer les paramètres sociodémographiques suivants : l'âge, le statut matrimonial, le niveau d'instruction, profession.

Étude clinique

L'étude a consisté en un interrogatoire et un examen physique des patientes, ainsi qu'à l'évaluation des nouveau-nés à la naissance à l'aide du score d'APGAR.

L'interrogatoire portait sur les antécédents médicaux et chirurgicaux, la date des dernières règles, la présence d'antécédents de fièvre, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide, la prise de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) en prophylaxie, ainsi que le nombre de consultations prénatales (CPN).

L'examen physique incluait la mesure de la hauteur utérine, réalisée à l'aide d'un mètre ruban chez la femme enceinte en position de décubitus dorsal, en mesurant depuis le bord supérieur du pubis jusqu'au fond utérin, le long de l'axe de l'utérus (unité de mesure : cm).

La température axillaire de la femme était prise à l'aide d'un thermomètre électronique, correctement placé dans le creux axillaire. La fièvre était définie comme une température axillaire corrigée supérieure à $37,5^{\circ}\text{C}$.

L'âge gestationnel était estimé lors des consultations prénatales (CPN) soit à partir de la date des dernières règles, soit en mesurant la hauteur utérine, soit grâce à une échographie. L'issue de la grossesse et la voie d'accouchement étaient déterminées par observation.

Après l'accouchement, le poids du nouveau-né était mesuré à l'aide d'un pèse-bébé (unité de mesure : grammes). La taille du nouveau-né était mesurée à l'aide d'un mètre ruban (unité de mesure : centimètres).

L'évaluation immédiate de l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né était réalisée à l'aide du score d'APGAR.

À la 1^{ère} minute :

- Score 0-3 : asphyxie,
- Score 4-7 : adaptation moyenne,
- Score 8-10: bonne adaptation.

À la 5^{ème} minute :

- Score 0-6 : asphyxie,
- Score 7-8 : adaptation moyenne,
- Score 9-10 : bonne adaptation [41]

Tableau I : Récapitulatif des variables mesurées

Variable	Type	Échelle de mesure
Age	Quantitative continue	Période écoulé depuis la naissance en année
Statut matrimonial	Qualitative nominale	1=mariée 2=célibataire 3=divorcée 4=veuve
Niveau socioéconomique	Qualitative ordinale	1= bas 2= moyen 3=élevé
Parité	Quantitative discrète	Nombre total d'accouchement (grossesse d'au moins 22 SA)
Poids	Quantitative continue	Kilogrammes
Taille	Quantitative continue	En cm du vertex à la plante des pieds
Bassin	Qualitative nominale	1=normal 2=BGR 3=limite 4=asymétrique 5=aplati
Antécédents	Qualitative nominale	Existence ou absence d'évènements spécifiques dans le passé
Réalisation de CPN	Qualitative nominale	1=oui 2=non
Evolution de la grossesse.	Qualitative nominale	Existence ou absence d'anomalies spécifiques

Terme de la grossesse	Quantitative continue	Semaine d'aménorrhée à partir du 1er jour des dernières règles
HU	Quantitative continue	En cm du pubis au fond utérin
Type présentation nominative	Qualitative nominale	1=céphalique 2=siège 3=transversale 4=front 5=face
Voie d'accouchement	Qualitative nominale	1= voie basse 2=césarienne 3= Laparotomie
Etat nouveau-né	Qualitative nominale	1=vivant 2=mort- né
Poids nouveau-né	Quantitative continue	Grammes
Taille nouveau-né	Quantitative continue	Cm
GE	Quantitative discrète	Nombre d'élément
Taux d'hémoglobine	Quantitative continue	g/dl
SP	Quantitative continue	1 : < 3 ; 2 : ≥ 3

Définitions opérationnelles

Accouchement L'accouchement correspond à l'ensemble des phénomènes qui aboutissent à l'expulsion du fœtus et de ses annexes à travers les voies génitales maternelles, lorsque la grossesse a atteint un terme théorique de 5 mois révolus (22 semaines d'aménorrhée).

Présentation

La présentation désigne la partie du fœtus qui se trouve en première position dans l'aire du détroit supérieur et qui s'engage pour évoluer selon un mécanisme propre à cette configuration.

Prématurité

L'accouchement prématuré se définit par toute naissance survenant entre la 22e et la 37e semaine d'aménorrhée (SA) révolue, soit avant 259 jours d'aménorrhée, avec un fœtus pesant plus de 500 grammes.

Interruption grossesse

L'interruption de grossesse se définit par l'expulsion complète ou incomplète du produit de conception avant 22 semaines d'aménorrhée ou lorsque le fœtus pèse moins de 500 grammes.

Naissance vivante

Une naissance vivante correspond à l'expulsion ou l'extraction complète du corps de la mère d'un produit de conception pesant au moins 500 grammes, qui, après la séparation, montre des signes de vie tels que la respiration, les battements cardiaques, des pulsations du cordon ombilical ou des mouvements musculaires volontaires, que le cordon ombilical soit coupé ou non et que le placenta soit ou non demeuré attaché.

Mort-né

Tout nouveau-né dont le score d'Apgar est nul à la naissance.

Terme de la grossesse

La détermination du terme peut être complexe, notamment lorsque la date des dernières règles est inconnue. Dans ce cas, le recours à une échographie précoce est privilégié, lorsque disponible.

Accouchement par voie basse

Ce terme regroupe l'ensemble des accouchements par les voies naturelles, y compris les extractions instrumentales et les manœuvres obstétricales.

Souffrance fœtale aiguë (SFA)

La SFA est définie par des altérations des bruits du cœur fœtal, détectés à l'aide d'un stéthoscope de Pinard : bradycardie (fréquence cardiaque fœtale inférieure à 120 battements par minute pendant 10 minutes) ou tachycardie (fréquence cardiaque fœtale supérieure à 160 battements par minute pendant 10 minutes), avec ou sans la présence de liquide amniotique méconial.

Hémorragie de la délivrance

L'hémorragie de la délivrance désigne les pertes de sang provenant de la zone d'insertion placentaire, survenant au moment de la délivrance ou dans les 24 heures qui suivent l'accouchement. Elle est anormale par son abondance (plus de 500 ml pour un accouchement par voie basse et plus de 1 000 ml pour un accouchement par voie haute) ou par ses répercussions sur l'état général de la mère.

Dystocie

La dystocie est une anomalie de la progression du travail. Elle peut être mécanique (bassin rétréci, immature, asymétrique ou aplati, pré-rupture utérine, obstacles prævia), dynamique (dilatation stationnaire, dystocie du col), ou due à des anomalies de présentation (positions transversales, présentation du front ou de la face en menton-sacré), ou encore des disproportions fœto-pelviennes (DFP) entraînant un travail prolongé.

Mortalité maternelle

Selon l’OMS, la mortalité maternelle est définie comme le décès d’une femme survenu pendant la grossesse, lors de l’accouchement ou dans les 42 jours qui suivent, en raison de causes liées à la grossesse ou aggravées par celle-ci, excluant les causes accidentelles ou fortuites

Taux de mortalité maternelle (TMN)

Taux de mortalité maternelle

Il s'agit du nombre de décès maternels par an pour 100 000 femmes en âge de procréer.

Ratio de mortalité maternelle

Ce ratio exprime le nombre de décès maternels pour 100 000 naissances vivantes.

Taux de mortalité périnatale

Le taux de mortalité périnatale correspond au nombre de décès survenant entre le 7^e mois de grossesse et le 7^e jour de vie, rapporté au total des naissances, multiplié par 1 000.

Taux de mortalité néonatale

Il s'agit du nombre de décès survenant entre le 1^{er} et le 7^e jour de vie, rapporté au total des naissances vivantes, multiplié par 1 000.

Mortinatalité

Le taux de mortinatalité est le nombre de mort-nés rapporté au total des naissances, multiplié par 1 000.

Référée

Désigne toute femme enceinte adressée par un personnel ou une structure de santé, sans notion d'urgence.

Évacuée

Désigne toute femme enceinte adressée par un personnel ou une structure de santé en situation d'urgence.

Niveau socioéconomique

Le niveau socioéconomique est classé de façon suivante :

- **Bas** : Ménagère, teinturière, ouvrière.
- **Moyen** : Fonctionnaire et commerçant détaillant en milieu urbain.
- **Élevé** : Cadre supérieur de l'État, commerçant import/export, cultivatrice.

Âge maternel élevé : Toute femme enceinte âgée de 35 ans ou plus à l'admission.

Adolescente : Toute femme enceinte âgée de 19 ans ou moins à l'admission.

Bassin : Le bassin constitue la filière de passage du fœtus lors de l'accouchement et est composé de quatre os : deux os iliaques, le sacrum, et le coccyx.

Bassin généralement rétréci

Le promontoire est atteint, mais les lignes innominées ne sont pas suivies au-delà des deux tiers antérieurs.

Hypertension artérielle

La tension artérielle systolique est supérieure ou égale à 140 mm Hg, et/ou la tension artérielle diastolique est supérieure ou égale à 90 mm Hg.

Rupture prématurée des membranes : Il s'agit de la rupture des membranes avant le début du travail.

Primigestes : Ce terme désigne les femmes qui en sont à leur première grossesse.

Paucigestes : Il s'agit des femmes qui en sont à leur deuxième grossesse.

Multigestes : Les femmes ayant eu entre 4 et 5 grossesses.

Grandes multigestes : Les femmes ayant eu plus de 6 grossesses.

Primipares : Les femmes en sont à leur premier accouchement.

Paucipares : Les femmes en sont à leur deuxième accouchement.

Multipares : Les femmes ayant eu entre 4 à 5 accouchements.

Grandes multipares : Les femmes ayant eu 6 accouchements et plus.

Très grandes multipares (ou extrêmes multipares) : Les femmes ayant eu 10 accouchements ou plus.

Paludisme

Le diagnostic du paludisme est retenu uniquement lorsque la goutte épaisse (GE), systématiquement réalisée en cas de fièvre, met en évidence des *Plasmodium*.

Anémie

Le diagnostic de l'anémie repose sur la mesure du taux d'hémoglobine.

Paludisme grave

Le paludisme est considéré comme grave lorsqu'un organe vital est atteint, soit dès le début, soit en raison d'un retard de prise en charge. Les complications sont variées (détresse respiratoire, insuffisance rénale, anémie, convulsions, coma, etc.) et peuvent entraîner des séquelles irréversibles voire la mort.

Déroulement pratique de l'étude

- Sur le plan Clinique.

Après la consultation prénatale faite par la sage-femme, l'enquêteur était chargé de :

Bien accueillir la femme et la faire asseoir sur un siège ;

S'assurer qu'elle a un âge supérieur ou égal à 15 ans ;

Bien expliquer le protocole à la femme en insistant sur la participation volontaire et sur l'intérêt de l'étude ;

Aspects éthiques

Pour la réalisation de cette étude, une autorisation a été obtenue auprès du médecin chef du Centre de Santé de Référence (CSRef) et DTC du CSCOM central du cercle de Bankass. Le consentement verbal des femmes participantes a été sollicité et obtenu. Afin de préserver la confidentialité et de respecter le secret médical, les noms des participantes n'ont pas été mentionnés dans l'étude.

RESULTATS

3. RESULTATS

3.1. Résultat descriptif

Au total nous avons enregistré 182 femmes ayant reçu plus de trois (3) doses de Sulfadoxine pyriméthamine sur 225 femmes enquêtées soit une fréquence de 81%.

Tableau II: Caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques sociodémographiques	Effectifs	Pourcentage
Age (en années)		
<20	38	17
20 - 34	170	76
> 34	17	8
Statut matrimonial		
Mariée	221	98
Célibataire	4	2
Niveau d'instruction des femmes		
Non scolarisé	172	76
Scolarisé	53	24
Profession		
Fonctionnaire	4	2
Ménagère	218	97
Autres	3	1

Autres : Enseignante

Les patientes avec une tranche d'âge comprise entre 20 et 34 ans représentaient 76% des cas. L'âge moyen était de 25±5 ans avec des extrêmes de 16 et 45 ans. La majorité de nos gestantes était mariée avec 98% et non scolarisées avec 76%. Les ménagères étaient les plus représentées avec 97%.

Tableau III : Caractéristiques cliniques et gynéco obstétrique

Facteurs cliniques	Effectifs	Pourcentage
Période de la grossesse (en trimestre)		
Deuxième	133	59
Troisième	92	41
Catégories de réalisation de la CPN	Moyenne = 2±1 (1 et 5)	
<4	210	93
≥4	15	7
Gestité		
Primigeste	107	48
Paucigeste	85	38
Multigeste	33	15
Parité		
Nullipare	64	28
Primipare	67	30
Paucipare	83	37
Multipare	11	4,0
Taux d'hémoglobine (g/dl)		
<7	110	49
8-11	79	35
>11	36	16
TDR		
Positif	210	93
Négatif	15	7
Goute épaisse		
Positif	67	30
Densité parasitaire		
<500	47	70
≥500	20	30

Les gestantes ayant effectuées moins de 4 consultations prénatales étaient de 93%. Les primigestes et paucipares étaient de 48% et 37% respectivement. La fréquence d'anémie modérée (taux [8-11]) était de 35% contre 49% d'anémie sévère (taux <7) une moyenne de 11±1 g/dl et des extrêmes de 8 et 13. Le TDR et la goutte épaisse était positif chez

respectivement 93% et 30% des patientes. La densité parasitaire était supérieure à 500 trophozoïdes chez 70% des cas.

Tableau IV : Répartition des patientes selon la prévention du paludisme

Moyens de préventions du paludisme	Effectifs	Pourcentage
Utilisation des MII la nuit précédente		
Oui	213	95
Non	12	5
Utilisation de MII au cours de la grossesse toutes les nuits		
Oui	188	84
Non	37	16
Prise de la SP		
<3	43	19
≥3	182	81

Les gestantes qui avaient dormi sous Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide (MII) la nuit précédente de l’enquête étaient de 95%. Les gestantes qui dormaient sous Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide (MII) pendant la grossesse étaient de 84%. Les gestantes ayant pris plus de 3 doses la chimioprophylaxie à base de Sulfadoxine Pyriméthamine prédominaient avec 81%.

Tableau V : Répartition des patientes selon les plaintes

Plaintes	Effectifs	Pourcentage
Fièvre	80	35,6
Céphalée	74	32,9
Douleur abdominale	63	28,0
Autres	8	3,5

La fièvre était la principale plainte des patientes avec 35,6% des cas.

Tableau VI : Répartition des patientes selon l'issue de la grossesse

Issue de la grossesse	Effectifs	Pourcentage
Accouchement	16	7,1
Avortement	4	1,8
Non préciser	205	91,1

Les patientes ayant accouché représentaient 7,1% suivi de 1,8% d'avortement

3.2.Résultat Analytique

Tableau VII : facteurs associés à la prise optimale TPI a base SP

	TPI		OR [IC à95%]	p-value
	<3 n(%)	≥3 n(%)		
Age				
< 20	6(3)	32(14)	0,72[0,28 ; 1,86]	0,503
20-34	35(16)	135(60)	Réf.	-
> 34	3(1)	14(6)	0,82[0,22 ; 3,03]	0,774
Statut matrimonial				
Mariée	42(19)	179(79)	Réf.	-
Célibataire	2(1)	2(1)	4,26[0,58 ; 31,13]	0,153
Scolarisation				
Scolarisé	10(5)	43(19)	Réf.	-
Non scolarisé	34(15)	138(61)	1,05[0,48 ; 2,32]	0,885
Gestité				
Primigeste	10(4)	97(43)	Réf.	-
Paucigeste	10(4)	33(15)	2,93[1,12 ; 7,68]	0,280
Multigeste	51(23)	24(11)	4,56[2,02 ; 10,28]	0,001
Parité				

Nullipare	12(5)	52(23)	Réf.	-
Primipare	7(3)	62(26)	0,48[0,18 ; 1,33]	0,162
Multipare	25(11)	67(30)	1,61[1,74 ; 3,52]	0,028
CPN				
< 4	42(18)	168(75)	1,62[0,35 ; 7,47]	0,533
≥ 4	2(1)	13(6)	Réf.	-

Les femmes multigeste étaient 4,56 fois plus susceptibles de prendre les 3 doses de TPI par rapport aux primigeste. Cette association était statistiquement significative avec (**OR : 4,56 IC à 95% [2,02-10,28] p=0,001**). Les multipares avaient 1,61 fois susceptibles de prendre les TPI que les nullipares. Cette association était statistiquement significative (**OR : 1,61 IC à 95% [1,74-3,52] p=0,028**).

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

- **Approche méthodologique**

Nous avons mené une étude transversale portant sur les femmes enceintes vues à partir du deuxième trimestre en CPN d'Aout 2023 en juillet 2024 dans le centre de santé communautaire central (CSCoM) de Bankass. Au total nous avons enregistré 225 femmes enceintes.

Prévalence prise optimale du TPI chez les femmes enceintes

Au total nous avons enregistré 182 femmes ayant reçu plus de trois (3) doses de Sulfadoxine pyriméthamine sur 225 femmes enquêtées soit une fréquence de 81%. Nkunuzimana E et al [40] ont trouvé une prise de 3 doses de TPI dans 24,5% au cours de leur étude au Burundi en 2018. Dans l'étude de Dun-Dery F et al [40] 26,4% en 2021 des femmes enceintes ont pris la troisième dose de SP (SP3). Une proportion des 61,6% des femmes enceintes ont reçu 3 doses de TPIg-SP dans l'étude de Sarfo JO et al [40] en 2019. Nos résultats ont dépassées du rapport de l'OMS sur le paludisme selon lequel 22 % des femmes enceintes éligibles ont reçu au moins 3 doses de TPI p –SP en 2017 [41]. Selon la littérature, une inscription précoce à la CPN augmente les chances de recevoir les doses recommandées de SP, à condition que les CPN soient suivies régulièrement et que la SP soit disponible. Il a été constaté que la première visite tardive de CPN était un facteur de doses incomplètes de TPI p –SP [42].

Dans notre contexte ce taux d'utilisation de TPI pourrait s'expliquer d'une part par la faible connaissance maternelle de l'importance de l'intervention TPIg et d'autre par les contacts CPN manqués et l'absentéisme du personnel.

Caractéristiques sociodémographique des gestantes et facteurs associés à la prise optimale du TPI

- **Age**

Dans notre étude, la tranche d'âge de 20 à 34 ans représentait 75,6%. L'âge moyen de 25±5 ans avec des extrêmes de 16 et 45 ans. Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le traitement préventif intermittent et l'âge des femmes ($p=0,87$). Ce résultat est comparable à celui de Dun-Dery Fet al [40], qui avaient noté une tranche d'âge de 26–30 ans dans 27% des cas avec un âge moyen de 27 ans (15 et 45 ans) au cours d'une étude une étude à méthodes mixtes au Ghana en 2021. Un âge moyen de 28,3±5,6 ans avait été rapporté par Nkunuzimana E et ses collaborateurs [41] dans leur étude en Burundi en 2018. Selon une étude récente l'utilisation du traitement préventif intermittent n'était pas associée de manière statistiquement significative à l'âge maternel ($p=0,469$) [42]. Contrairement à notre étude, une

étude transversale menée auprès de 239 répondantes dans le nord du Nigéria a indiqué que l'âge avancé de la mère influençait positivement l'adoption optimale du TPI [43].

Cela pourrait s'expliquer par le fait que les mères âgées sont censées avoir une vaste expérience et des connaissances sur les questions liées à la grossesse, ce qui est susceptible d'augmenter l'adoption de la prise de SP. Néanmoins, les adolescentes enceintes sont moins susceptibles de se rendre dans une CPN et de rechercher des soins de santé en temps opportun en raison de la stigmatisation et des contraintes financières.

- **Statut matrimonial**

La majorité des femmes enceintes enquêtées étaient mariées dans 98% des cas. Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le traitement préventif intermittent et le statut matrimonial ($p=0,173$). Ce résultat concorde avec celui de Peters GO et al [42] qui avait rapporté un taux de 90,3 % des cas de femmes mariées dans leur étude au Nigéria en 2022. Mutoro J et al [44], avaient signalé 67,9% des cas de femmes mariées dans leur étude au Congo en 2024. Ce même constat avait été fait par Olugbade OT et ses collaborateurs [45] qui avaient rapporté 92,8 % des cas de mariées dans leur étude au Nigeria en 2013. Selon une étude antérieure qui a révélé que les femmes mariées étaient plus susceptibles de prendre les doses optimales de TPIg que les femmes célibataires [46]. Dans notre contexte cette proportion élevée de femmes mariées pourrait s'expliquer d'une part par le soutien émotionnel et financier de leur mari et d'autre part la faible fréquence de femmes célibataires pourrait également s'expliquer par le fait que les femmes célibataires sont traumatisées et stigmatisées pour être tombées enceintes hors mariage et finissent par ne pas prendre le TPI, d'où la nécessité de leur protection sociale.

- **Niveau d'instruction**

La majorité de femmes enquêtées n'avait aucun niveau d'instruction dans 76% des cas. Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre le traitement préventif intermittent et le niveau d'instruction ($p=0,530$). Ce résultat est comparable à celui de Mutoro J et al [44] qui avait trouvé 50,5% des femmes ayant un niveau d'instruction primaire dans leur étude au Congo en 2024. Contrairement à notre étude Sarfo JO et al [47] avaient rapporté 59% des femmes enceintes ayant un niveau d'instruction supérieur dans leur étude au Ghana en 2019.

Selon une étude antérieure les femmes qui avaient un niveau d'éducation plus élevé étaient plus susceptibles de prendre trois doses ou plus ($p < 0,001$) [49].

Le niveau d'instruction est un facteur déterminant de la compréhension des messages de sensibilisation de la santé et facilite l'adhésion des personnes à ses mesures de prévention.

- **Profession**

Dans cette étude les ménagères étaient les plus représentées avec un taux de 97%. Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le traitement préventif intermittent et la profession ($p=0,416$). Ce résultat est différent à celui de Olugbade OT et al [45] qui avait rapporté que 47,8% de femmes ayant un emploi non spécifique dans leur étude au Nigéria en 2013. Une proportion de 68,2% de femmes au chômage avait été rapporté par Mutoro J et al [44] dans leur étude au Congo en 2024. Selon une étude antérieure, les femmes de la classe sociale élevée étaient associées à une plus grande tendance à utiliser le médicament de traitement préventif intermittent [48]. Dans notre contexte ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les femmes ménagères sont généralement mariées et ont tendance à connaître et à apprécier les avantages des mesures préventives contre le paludisme pendant la grossesse, comme l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide et le traitement préventif intermittent, entre autres.

- **Parité et gestité**

La majorité des femmes étaient primigeste dans 48% et paucipares dans 37% cas. Il existait une relation statistiquement significative entre la gestité et la prise de TPI ($p=0,001$) de même que la parité ($p=0,028$). Ces résultats sont différents à celui de Guimsop DK et al [49] qui ont noté 80,2% de femme multipare dans leur étude réalisé au Cameroun en 2018. Selon cette même étude les femmes ayant une parité ≤ 5 ont un recours plus faible au TPI que celles ayant une parité plus élevée ($p = 0,033$) [49]. Mutoro J et al [44] avaient trouvé 77,3 % de femmes multipares dans leur étude en Congo en 2024. Selon la littérature les femmes multipares respectent davantage les instructions prénatales, y compris l'utilisation de médicaments prescrits, par rapport aux femmes primipares, car elles auraient découvert les avantages associés à ces médicaments lors de leurs grossesses précédentes [50].

- **Consultation prénatale (CPN)**

La plupart des femmes avait effectué moins de 4 consultations prénatales dans 93%. Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre la consultation prénatale (CPN) et la prise de TPI ($p=0,408$). Ce résultat est superposable à celui de Nkunzimana E et al [41], ou 90,1% des femmes avait effectué moins de 4 consultations prénatales (CPN) dans leur étude réalisé en Burundi en 2018. Dans l'étude menée au Mali en 2016, les agents de santé ont

considéré la non-présentation ou la présence tardive aux CPN parmi les principaux obstacles à l'adoption du TPI p -SP, tandis que les femmes et les membres de la famille considéraient les CPN comme utiles, ils ont noté le coût, la distance et l'insécurité comme des obstacles importants à la recherche de soins de santé [51].

- **Période de la grossesse**

Les femmes qui ont réalisé leur première CPN au deuxième trimestre étaient de 59%. Ce résultat est différent à celui de Olugbade OT et al [45] où le premier SP a été utilisé pour la première fois au cours du troisième trimestre dans 61,9% dans leur étude. Mutoro J et al [44] avaient rapporté deuxième trimestre dans 51,1% dans leur étude. Selon plusieurs études l'initiation tardive du TPIg après le deuxième trimestre était un facteur contribuant à une faible utilisation de la SP. Il s'agit d'une menace potentielle pour la prévention des issues défavorables de la grossesse chez la mère et le fœtus résultant du paludisme pendant la grossesse, car les données montrent que l'utilisation de la SP pour le TPIg présente une nette supériorité sur d'autres formes de prophylaxie, avec des avantages indéniables pendant et après l'accouchement [52–54].

- **Utilisation des MII toutes les nuits au cours de la grossesse**

Les femmes enceintes dormant régulièrement sous moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes la nuit au cours de la grossesse étaient majoritaires avec un taux de 84%. Ce résultat est comparable à celui de Diengou NH et al [55] qui avait noté un taux de 85,5% d'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide dans leur étude réalisée au Cameroun en 2020.

L'Organisation mondiale de la santé recommande l'utilisation de MII et de MII à longue durée d'action pour la prévention du paludisme [56]. Des études examinant l'efficacité des MII soulignent une réduction des épisodes de paludisme de 48 à 50 % [57,58]. Si les MII étaient utilisés universellement, environ 7 % de la mortalité mondiale des moins de cinq ans pourrait être évitée [59]. La moustiquaire imprégnée d'insecticide est l'une des approches fondées sur des preuves pour réduire le fardeau du paludisme parmi une population à risque [60]. Nos résultats pourraient s'expliquer par les efforts effrénés déployés par le gouvernement et les organisations non gouvernementales pour fournir des informations sur les moustiquaires et leur fourniture gratuite.

- **Prise de la SP**

La majorité des femmes avait bénéficié plus de trois (3) doses de Sulfadoxine pyriméthamine soit 81% des femmes. Ce résultat est proche à celui de par Mutoro J et al [44] qui avait noté

une prise de plus de trois (3) dose de SP dans 51,5% dans leur étude. Le même constat a été fait par Guimsop DK et al [49] avait rapporté 61,5% des femmes ayant reçu plus de trois (3) doses de SP dans leur étude réalisée au Cameroun en 2018. Dans notre contexte ce taux élevé adoption du TPIg-SP pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des femmes ont bénéficié des soins d'équipe mobile de santé en plus de nombre de CPN réalisé et ont été suivi par un professionnel de la santé pendant la période prénatale.

Cependant les défis systémiques et sociaux comme le manque de transport peuvent avoir empêché les mères de se rendre aux rendez-vous, ce qui les empêche de respecter les intervalles de temps stipulés pour la prise de médicaments [61].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

- **Conclusion**

Il ressort que la fréquence de la prise optimale du TPI est élevée chez les femmes enceintes au CSCOM de Bankass. La prise optimale du TPI était associée à la multigestivité ($p=0,001$) et pauciparité ($p=0,028$).

Une étude supplémentaire incluant plusieurs structures sanitaires serait nécessaire pour mieux étudier les facteurs associés à la prise optimale du TPI enfin de prévenir le paludisme au cours de la grossesse.

Recommandations

Aux autorités politiques et administratives

- Renforcer la sensibilisation sur l'importance de la prise de TPI au cours de la grossesse ;
- Renforcer les campagnes de distribution gratuite des moustiquaires imprégnées d'insecticides.

Aux populations

- Veiller à ce que tous les membres de la famille dorment sous moustiquaires imprégnées surtout les femmes enceintes ;
- Suivre les conseils des personnels de santé

REFERENCES

REFERENCES

1. Grellet, Gérard. « Marc Gentilini, Bernard Duflo et al., Guy Charmot (préface), Médecine tropicale ». Revue Tiers Monde 28, no 110 (1987): 465-66.
2. Annuaire SLIS 2019 -2022 - guindoibra1997@gmail.com - Gmail [Internet]. [cité 11 déc 2024]. Disponible sur: <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzQXKhGGdLfGHwsDQDWbfvqjWZB?projector=1&messagePartId=0.3>
3. Rapport 2022 sur le paludisme dans le monde [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2022>
4. Munan RM, Mutombo JT, Ngoyi JM, Kibambe RB, Mukuku O, Momat FK, et al. Paludisme au cours de la grossesse : étude des facteurs de risque et du pronostic maternel et périnatal. Revue de l'Infirmier Congolais. 6 oct 2020;4(2):1-7.
5. Desai M, Gutman J, Taylor SM, Wiegand RE, Khairallah C, Kayentao K, et al. Impact of Sulfadoxine-Pyrimethamine Resistance on Effectiveness of Intermittent Preventive Therapy for Malaria in Pregnancy at Clearing Infections and Preventing Low Birth Weight. Clin Infect Dis. 1 févr 2016;62(3):323-33.
6. Kayentao K, Garner P, van Eijk AM, Naidoo I, Roper C, Mulokozi A, et al. Intermittent preventive therapy for malaria during pregnancy using 2 vs 3 or more doses of sulfadoxine-pyrimethamine and risk of low birth weight in Africa: systematic review and meta-analysis. JAMA. 13 févr 2013;309(6):594-604.
7. Institut National de la Statistique (INSTAT), Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) et ICF. 2022. Enquête sur les Indicateurs du Paludisme au Mali 2021. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, PNLN et ICF.
8. Stratégie | PNLN-Mali [Internet]. [cité 4 janv 2025]. Disponible sur: <https://pnlp.ml/strategie/>
9. Grellet G. Marc Gentilini, Bernard Duflo et al. Médecine tropicale [Livre] 4^e édition, Paris, Flammarion, 1986 : 839 pages.
10. Traoré A. Paludisme et grossesse au centre de sante de référence de kati. USTTB. [Thèse de méd.], Bamako 2013 ; N°376 : 123 pages.
11. ANOFEL – Association française des enseignants de Parasitologie et Mycologie. [Internet]. [cité 10 janv 2025]. Disponible sur: <https://anofel.net/>
12. CDC. Malaria [Internet]. Malaria. 2024 [cité 10 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/malaria/index.html>
13. Garnham PC. Immunity against the different stages of malaria parasites. Bull Soc Pathol Exot Filiales. 1966;59(4):549-57.

14. Ta TH, Hisam S, Lanza M, Jiram AI, Ismail N, Rubio JM. First case of a naturally acquired human infection with *Plasmodium cynomolgi*. *Malar J.* 24 févr 2014;13:68.
15. Sutherland CJ, Tanomsing N, Nolder D, Oguike M, Jennison C, Pukrittayakamee S, et al. Two nonrecombining sympatric forms of the human malaria parasite *Plasmodium ovale* occur globally. *J Infect Dis.* 15 mai 2010;201(10):1544-50.
16. Su X zhuan. Human malaria parasites: are we ready for a new species? *J Infect Dis.* 15 mai 2010;201(10):1453-4.
17. Jean M, Pierre C, Marc C. Biodiversité du paludisme dans le monde. John Libbey Eurotext; 2004. 460 p.
18. Cumulated Index Medicus. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Library of Medicine; 1996. 1328 p.
19. Macdonald G. The Epidemiology and Control of Malaria. Oxford University Press; 1957. 280 p.
20. Cumulated Index Medicus. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Library of Medicine; 1994. 1384 p.
21. Carles G, Bousquet F, Raynal P, Peneau C, Mignot V, Arbeille P. Grossesse et paludisme. Etude de 143 cas en Guyane Française. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* déc 1998;27(8):798-805.
22. Doumbo O. Epidémiologie du paludisme au Mali : étude de la chloroquinorésistance, essai de stratégie de contrôle basée sur l'utilisation de rideaux imprégnés de perméthrine associée au traitement systématique des accès fébriles [Internet] [These de doctorat]. Montpellier 2; 1992 [cité 10 janv 2025]. Disponible sur: <https://theses.fr/1992MON20039>
23. Fievet N, Ringwald P, Bickii J, Dubois B, Maubert B, Le Hesran JY, et al. Malaria cellular immune responses in neonates from Cameroon. *Parasite Immunol.* oct 1996;18(10):483-90.
24. Gentilini M., Caumes E., Danis M., MOUCHET JEAN, Duflo B., Lagardère B., Richard-Lenoble D., Brucker G. (1993). *Médecine tropicale*. Paris : Flammarion, 953 p. (Médecine Sciences). ISBN 2-257-14394-9.
25. Daou M. Prévalence du paludisme chez les femmes enceintes au centre de santé de référence de Bandiagara. USTTB. [Thèse de méd.], Bamako 2022 ; N°101 : 107pages.
26. Dégboé B, Koudoukpo C, Alimi M, Sopoh GE, Akpadjan F, Johnson RC, et al. Buruli Ulcer: Epidemiological, Clinical and Biological Profile of Patients in the Centre de Dépistage et de Traitement d'Allada (Benin) from 2010 to 2014. *JCDSA.* 2019;09(02):67-82.
27. Rogerson SJ, Unger HW. Prevention and control of malaria in pregnancy - new threats, new opportunities? *Expert Rev Anti Infect Ther.* avr 2017;15(4):361-75.
28. McGregor IA. The significance of parasitic infections in terms of clinical disease: a personal view. *Parasitology.* 1987;94 Suppl:S159-178.

29. Nosten F. Paludisme et grossesse : un dilemme thérapeutique. *Med Sci (Paris)*. 1 oct 2009;25(10):867-9.
30. van Dongen PW, van't Hof MA. Sick cell trait, malaria and anaemia in pregnant Zambian women. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1983;77(3):402-4.
31. Royston E. The prevalence of nutritional anaemia in women in developing countries: a critical review of available information = la prévalence de l'anémie nutritionnelle chez les femmes des pays en développement : étude critique des données. *World health statistics quarterly* 1982;35(2): 52-91 [Internet]. 1982 [cité 11 janv 2025]; Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/249239>
32. Gazin PP, Compaoré MP, Hutin Y, Molez JF. [Placental infections with Plasmodium in an endemic zone. Risk factors]. *Bull Soc Pathol Exot*. 1994;87(2):97-100.
33. Steketee RW, Wirima JJ, Slutsker L, Heymann DL, Breman JG. The problem of malaria and malaria control in pregnancy in sub-Saharan Africa. *Am J Trop Med Hyg*. 1996;55(1 Suppl):2-7.
34. Creput C, Durrbach A, Charpentier B, Carosella ED, Rouas-Freiss N. [HLA-G: immunoregulatory molecule involved in allograft acceptance]. *Nephrologie*. 2003;24(8):451-6.
35. Anaemias WG of E on N, Organization WH. Les anémies nutritionnelles : rapport d' un groupe d' experts de l' OMS [réuni à Genève du 11 au 15 octobre 1971] [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 1972 [cité 11 janv 2025]. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/38415>
36. Menendez C. Malaria during pregnancy: A priority area of malaria research and control. *Parasitology Today*. 1 mai 1995;11(5):178-83.
37. Koné Z. Enquête paludométrique dans 15 villages des cercles de Kéniéba, Bafoulabé, et Kita Région de Kayes au Mali [Internet] [thesis]. Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie; 1981 [cité 16 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/9666>
38. Pouvelle B, Fusai T, Gysin J. [Plasmodium falciparum and chondroitin-4-sulfate: the new key couple in sequestration]. *Med Trop (Mars)*. 1998;58(2):187-98.
39. Philippe E, Walter P. [Placental lesions in malaria]. *Arch Fr Pediatr*. déc 1985;42 Suppl 2:921-3.
40. Dun-Dery F, Meissner P, Beiersmann C, Kuunibe N, Winkler V, Albrecht J, et al. Uptake challenges of intermittent preventive malaria therapy among pregnant women and their health care providers in the Upper West Region of Ghana: A mixed-methods study. *Parasite Epidemiol Control*. 18 août 2021;15:e00222.
41. Nkunzimana E, Babale MS. Knowledge and Utilisation of Intermittent Preventive Treatment of Malaria among Pregnant Women in Muramvya Health District, Burundi, 2018. *East Afr Health Res J*. 2020;4(1):81-91.

42. Peters GO, Naidoo M. Factors influencing intermittent preventive treatment for malaria prevention among pregnant women accessing antenatal care in selected primary health care facilities of Bwari Area Council, Abuja Nigeria. *PLoS One*. 15 déc 2022;17(12):e0277877.
43. Iliyasu Z, Gajida AU, Galadanci HS, Abubakar IS, Baba AS, Jibo AM, et al. Adherence to intermittent preventive treatment for malaria in pregnancy in urban Kano, northern Nigeria. *Pathog Glob Health*. oct 2012;106(6):323-9.
44. Mutoro J, Kafunjo JB, Eric-Kitutu F, Kalyango J, Mumbere I, Nshakira N. Level of and factors associated with optimal uptake of intermittent preventive treatment for malaria in pregnancy at private-not-for-profit health facilities in Kasese district. *PLOS Glob Public Health*. 3 avr 2024;4(4):e0002622.
45. Olugbade OT, Ilesanmi OS, Gubio AB, Ajayi I, Nguku PM, Ajumobi O. Socio-demographic and regional disparities in utilization of intermittent preventive treatment for malaria in pregnancy - Nigeria demographic health survey 2013. *Pan Afr Med J*. 25 janv 2019;32(Suppl 1):13.
46. Exavery A, Mbaruku G, Mbuyita S, Makemba A, Kinyonge IP, Kweka H. Factors affecting uptake of optimal doses of sulphadoxine-pyrimethamine for intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in six districts of Tanzania. *Malar J*. 14 janv 2014;13:22.
47. Sarfo JO, Doe PF, Mireku DO. Individual- and community-level correlates of intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in Ghana: further analysis of the 2019 Malaria Indicator Survey. *Res Health Serv Reg*. 23 déc 2024;3:22.
48. Marchant T, Nathan R, Jones C, Mponda H, Bruce J, Sedekia Y, et al. Individual, facility and policy level influences on national coverage estimates for intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in Tanzania. *Malar J*. 18 déc 2008;7:260.
49. Guimsop DK, Talla AFK, Kodji H, Ateudjieu J. Factors associated with the uptake of intermittent preventive treatment for malaria during pregnancy in Cameroon: An analysis of data from the 2018 Cameroon Demographic and Health Survey. *PLOS Glob Public Health*. 27 mars 2024;4(3):e0001245.
50. Peter AO. Effect of intermittent preventive treatment of malaria on the outcome of pregnancy among women attending antenatal clinic of a new Nigerian teaching hospital, Ado-Ekiti. *Niger Med J*. 2013;54(3):170-5.
51. Hurley EA, Harvey SA, Rao N, Diarra NH, Klein MC, Diop SI, et al. Underreporting and Missed Opportunities for Uptake of Intermittent Preventative Treatment of Malaria in Pregnancy (IPTp) in Mali. *PLoS One*. 5 août 2016;11(8):e0160008.
52. Gies S, Coulibaly SO, Ouattara FT, Ky C, Brabin BJ, D'Alessandro U. A community effectiveness trial of strategies promoting intermittent preventive treatment with sulphadoxine-pyrimethamine in pregnant women in rural Burkina Faso. *Malar J*. 18 sept 2008;7:180.
53. Onyebuchi AK, Lawani LO, Iyoke CA, Onoh CR, Okeke NE. Adherence to intermittent preventive treatment for malaria with sulphadoxine-pyrimethamine and outcome of

- pregnancy among parturients in South East Nigeria. *Patient Prefer Adherence*. 7 avr 2014;8:447-52.
54. Boene H, González R, Valá A, Rupérez M, Velasco C, Machevo S, et al. Perceptions of Malaria in Pregnancy and Acceptability of Preventive Interventions among Mozambican Pregnant Women: Implications for Effectiveness of Malaria Control in Pregnancy. *PLoS One*. 3 févr 2014;9(2):e86038.
 55. Diengou NH, Cumber SN, Nkfusai CN, Mbinyui MS, Viyoff VZ, Bede F, et al. Factors associated with the uptake of intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in the Bamenda health districts, Cameroon. *Pan Afr Med J*. 12 févr 2020;35:42.
 56. Organization World Health. Insecticide-treated mosquito nets: a WHO position statement. Geneva: WHO. 2007;
 57. Lengeler C. Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria. *Cochrane database of systematic reviews*. 2004;(2).
 58. Bakyaïta N, Root G. Building capacity in monitoring and evaluating Roll Back Malaria in Africa: a conceptual framework for the Roll Back Malaria Partnership. Geneva: World Health Organization. 2005;
 59. Yismaw MB, Tesfaye ZT, Bhagavathula AS. Assessment of Pharmacy Students' Satisfaction towards Pharmacotherapy Lectures Delivered at the University of Gondar, Gondar, Ethiopia. *Education Research International*. 25 août 2021;2021:e5601773.
 60. Ugwu E, Obioha K, Okezie O, Ugwu A. A Five-year Survey of Caesarean Delivery at a Nigerian Tertiary Hospital. *Ann Med Health Sci Res*. 2011;1(1):77-83.
 61. Doku DT, Zankawah MM, Adu-Gyamfi AB. Factors influencing dropout rate of intermittent preventive treatment of malaria during pregnancy. *BMC Res Notes*. 10 oct 2016;9:460.

ANNEXES**Fiche d'enquête 1 : Femmes accouchées****La prévalence et facteurs de risques du paludisme sur grossesse**

Température ambiante :

Numéro d'identification de la femme enceinte :

Date : / / 202...

Les caractéristiques sociodémographiques

Âge en année : ans

Statut matrimonial : /

1. Mariée 2. Célibataire

3. Veuve 4. Divorcée

Profession : /..... /

1. Fonctionnaire 3. Autre à préciser :

2. Ménagère Résidence :

Quel est votre niveau de scolarisation : /..... /

1. Non scolarisée 3. Niveau secondaire

2. Niveau primaire 4. Niveau supérieur

Les antécédents obstétricaux

1. Gestité: a : Primi-geste b : Pauci-geste c: Multi-geste

2. Parité: a : Nullipare b : Primipare c : Pauci-pare d : Multipare

Les antécédents médico-chirurgicaux

11. Avez-vous une maladie pour laquelle vous êtes suivie actuellement ?

1. Oui /... / 2. Non /... /

Si oui laquelle ? :

12. Avez-vous suivi une intervention chirurgicale :

Oui ou non /..... /

Si oui laquelle ? :

Prévention anti palustre

13. Avez-vous dormi sous la moustiquaire imprégnée d'insecticide la nuit dernière ?

/..... /

1. Oui 2. Non

Si non pourquoi ? :

14. Dormez-vous sous moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits pendant cette grossesse ? /...../

1. Oui 2. Non

Si non pourquoi ?.....

15. Votre moustiquaire imprégnée d'insecticide est-elle en bon état (absence de trous) ? /...../

1. Oui 2. Non

16. Avez-vous eu à prendre la sulfadoxine pyriméthamine en prophylaxie pendant cette grossesse ? /...../

1. Oui 2. Non

Si non, pourquoi ?.....

Si oui, source

Antécédent de la fièvre ou du paludisme et autres

17. Avez-vous eu la fièvre ou le paludisme pendant cette grossesse ? //

1. Oui 2. Non

Si non, passer à la question suivante.

Si oui comment l'avez-vous traité ? /...../

1. Non traité 3. CSCOM
2. Médicament traditionnel 4. CSREF A la consultation prénatale

18. Avez-vous d'autre maladie pendant la grossesse ?/...../

Si non, passer à la question suivante.

Si oui, quelle maladie ?/...../

Quel traitement avez-vous reçue ?/...../

Ou ?/...../

19. Nombre total de visite (y compris celle-ci) /...../

20. La date des derniers des règles : /...../...../...../

21. L'âge de grossesse en mois :.....mois

22. La hauteur utérine en centimètre : cm

23. Quelles sont vos plaintes ? /...../

1. Céphalée 3. Douleur abdominale
2. fièvre 4. Autre à préciser

25. La température :°c

L'examen paraclinique :

26. TDR

1. Positif 2. Négatif

27. Résultat de la goutte épaisse : /..... /

1. Positif 2. Négatif

-Si positif, quelle est la densité parasitaire ?

28. Résultat du Frottis mince :

29. Résultat du taux d'hémoglobine : g / dl

30. l'issue de la grossesse :

Cocher -accouchement : /..... / -avortement : /..... /

S'il s'agit d'un accouchement :

31. L'âge de la grossesse en mois SA

Cocher s'il s'agit :

- D'un accouchement prématuré /..... /

-D'un accouchement à terme /..... /

Autre à préciser :

32. Score D'Apgar :

- asphyxie:/...../ -Adaptation moyenne:/...../ -Bonne adaptation:/...../

33. Le poids du nouveau-né en gramme : g

34. La taille du nouveau-né en centimètre : cm S'il s'agit d'un avortement

35. Quelle est l'âge de la grossesse mois à l'avortement ? : mois

Fiche d'enquête 2 : Femmes enceintes en CPN1**La prévalence et facteurs de risques du paludisme sur grossesse**

Numéro d'identification de la femme enceinte :

Date : / / 202...

Les caractéristiques sociodémographiques

Âge en année : ans

Statut matrimonial : /

1. Mariée 2. Célibataire

3. Veuve 4. Divorcée

Profession : /..... /

1. Fonctionnaire 3. Autre à préciser :

2. Ménagère Résidence :

Quel est votre niveau de scolarisation : /..... /

1. Non scolarisée 3. Niveau secondaire

2. Niveau primaire 4. Niveau supérieur

Les antécédents obstétricaux

1. Gestité: a : Primi-geste b : Pauci-geste c : Multi-geste

2. Parité: a : Nullipare b : Primipare c : Pauci-pare 4 : Multipare

Les antécédents médico-chirurgicaux

11. Avez-vous une maladie pour laquelle vous êtes suivie actuellement ?

1. Oui /... / 2. Non /... /

Si oui laquelle ? :

12. Avez-vous suivi une intervention chirurgicale :

Oui ou non /..... /

Si oui laquelle ? :

Prévention anti palustre

13. Avez-vous dormi sous la moustiquaire imprégnée d'insecticide la nuit dernière ?

/..... /

1. Oui 2. Non

Si non pourquoi ? :

14. Dormez-vous sous moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits pendant cette grossesse ? /..... /

1. Oui 2. Non

Si non pourquoi ?.....

15. Votre moustiquaire imprégnée d'insecticide est-elle en bon état (absence de trous) ?
/...../

1. Oui 2. Non

16. Avez-vous eu à prendre la sulfadoxine pyriméthamine en prophylaxie pendant cette grossesse ? /..... /

1. Oui 2. Non

Si non, pourquoi ?.....

Si oui, source

Antécédent de la fièvre ou du paludisme et autres

17. Avez-vous eu la fièvre ou le paludisme pendant cette grossesse ? //

1. Oui 2. Non

Si non, passer à la question suivante.

Si oui comment l'avez-vous traité ? /..... /

1. Non traité 3. CSCOM
2. Médicament traditionnel 4. CSREF A la consultation prénatale

18. Avez-vous d'autre maladie pendant la grossesse ?/..... /

Si non, passer à la question suivante.

Si oui, quelle maladie ?/...../

Quel traitement avez-vous reçue ?/...../

Ou ?/...../

19. Nombre total de visite (y compris celle-ci) /...../

20. La date des derniers des règles : /..... /..... /..... /

21. L'âge de grossesse en mois :.....mois

22. La hauteur utérine en centimètre : cm

23. Quelles sont vos plaintes ? /...../

1. Céphalée 3. Douleur abdominale
2. fièvre 4. Autre à préciser

24. La température :°c

L'examen paraclinique :

25. TDR

1. Positif 2. Négatif

25. Résultat de la goutte épaisse : /..... /

1. Positif 2. Négatif

-Si positif, quelle est la densité parasitaire ?

26. Résultat du Frottis mince :

27. Résultat du taux d'hémoglobine : g / dl

Fiche signalétique**Prénom et nom** : Ibrahim GUINDO**Titre** : PREVALENCE ET FACTEUR ASSOCIE A LA PRISE OPTIMALE DU TRAITEMENT PREVENTIF INTERMITTENT (TPI) CHEZ LES FEMMES ENCEINTES AU CSCOM DE BANKASS**Ville de défense et année académique** : Bamako, 2023-2024**Pays** : Mali**Date et lieu de naissance** : le 30 Aout 1997 à Bankass.**Email** : guindoibra1997@gmail.com**Numéro de téléphone** : 00 223 90 27 57 25**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako**Domaine d'intérêt** : Epidémiologie, Santé publique, Gynécologie-Obstétrique**Résumé**

Introduction : La prise optimale du TPI est moyen efficace pour réduire la morbi-mortalité lié au paludisme chez les femmes enceintes. Notre objectif était d'étudier la prévalence et les facteurs associés à la prise optimale du TPI chez les femmes enceintes au CscCom de Bankass d'août 2023 en juillet 2024.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale allant d'août 2023 en juillet 2024. L'étude a concerné toutes les femmes enceintes vues à partir du deuxième trimestre en CPN au CSCCom central pendant la période d'étude. L'échantillonnage était une méthode exhaustive. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire pré établi ensuite elles ont été saisies et analysés à l'aide du logiciel SPSS version 21. L'anonymat et la confidentialité des patientes ont été respectés.

Résultats : Au total nous avons enregistré 182 femmes ayant reçu plus de trois (3) doses de Sulfadoxine pyriméthamine sur 225 femmes enquêtées soit une fréquence de 81%. L'âge moyen était de 25 ± 5 ans avec des extrêmes de 16 et 45 ans. Elles étaient mariées dans 98% et non scolarisées dans 76%. Les ménagères étaient reprenaient 97%. Les gestantes ayant effectuées moins de 4 consultations prénatales dans 93%. Les primigestes et paucipares représentaient 48% et 37% respectivement. Le TDR et la goutte épaisse était positif chez respectivement 93% et 30% des patientes. La densité parasitaire était supérieure à 500 trophozoïdes chez 70% des cas. Ils existaient une relation statistiquement significative entre la gestité et la prise de TPI ($p=0,001$) de même que entre la parité et ce dernier ($p=0,028$).

Conclusion : fréquence de la prise optimale du TPI est élevée chez les femmes enceintes au CSCom de Bankass.

Mots clés : traitement préventif intermittent (TPI), femmes enceintes, Mali, Bankass

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté et 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 sa conception. Même sous la menace je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants, l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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

JE JURE !!