

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

Année universitaire 2022-2023

N° :

THESE

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN PERIODE DE CONFLITS DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

Présentée et soutenue publiquement le 19/12/2023 devant la Faculté de
Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par **M. Adama SANGARE**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'état)

Jury

Président : M. Flabou BOUGOUDOGO, Professeur

Membres : M. Issa KONATÉ, Maître de Conférences

M. Dramane SAMAKE, Maître de recherche

Co-Directeur : M. Malick TRAORÉ, Médecin

Directeur : M. Sounkalo DAO, Professeur

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mr Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR

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

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

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

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

1. Mr 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 Boulkassoum 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

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

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	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
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

**ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI**

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 Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
68. Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
69. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
70. Mr Samba Karim TIMBO	ORL et Chirurgie cervico-faciale
71. Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
72. Mr Samba DIOP	Anthropologie de la Santé
73. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
74. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
75. Mme Fatoumata KOUNANDJI	Ophtalmologie
76. 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 Mohamed Amadou KEITA	ORL
3. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
4. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
5. Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
6. Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale
7. Mr Bakary Tientigui DEMEBELE	Chirurgie Générale
8. Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
9. Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
10. Mr Drissa KONIKOMO	Neurochirurgie

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

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 Aladji Seidou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
22. Mr Soumaila KEITA	Chirurgie Générale
23. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgien Thoracique et Cardio-vasculaire
24. Mr Seydou TOGO	Chirurgien Thoracique et Cardio-vasculaire
25. Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

2. MAITRES DE CONFERANCES / MAITRES DE RECHERCHES

1. Mr Nouhoum NIANI	Anesthésie-Réanimation
2. Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
3. Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie / Obstétrique
4. Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
5. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
6. Mr Moussa Salif DIALLO	Urologie
7. Mr Alkadri DIARRA	Urologie
8. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
9. Mr Boubacar BAH	Médecine et chirurgie buccale
10. Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
11. Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
12. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
13. Mme Fatoumata SYLLA	Ophthalmologie
14. Mr Tioukany THERA	Gynécologie
15. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
16. Mr Adama I GUINDO	Ophthalmologie
17. Mr Seydou BAGAYOKO	Ophthalmologie
18. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
19. Mr Sididki KEITA	Chirurgie Générale
20. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
21. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
22. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
23. Mr Sékou Bréhima SOUMARE	Chirurgie Générale
24. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
25. Mr Aboulaye DIARRA	Chirurgie Générale
26. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
27. Mr Issa Amadou	Chirurgie Générale
28. Mr Boubacar GUINDO	ORL-CCF
29. Mr Youssef SIDIBE	ORL
30. Mr Fatomaga Issa KONE	ORL
31. Mr Seydina Alioune BEYE -	Anesthésie-Réanimation

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

32. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie-Réanimation
33. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation
34. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie-Réanimation
35. Me Mamadou Karim TOURE	Anesthésie-Réanimation
36. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation
37. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie-Réanimation
38. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
39. Mr Abdoulaye NAPO	Ophthalmologie
40. Mr Nouhoum GUIROU	Ophthalmologie
31. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie-Réanimation
41. Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
42. Mme Kadidiatou Oumar TOURE	Orthopédie Dento Faciale
43. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et chirurgie Maxillo-Faciale
44. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
45. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
46. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
47. Mr Youssef SOGOBA	Neurochirurgie
48. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
49. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
50. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
51. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
52. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
53. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
54. Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
55. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
56. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
57. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie

3. MATRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et cardio vasculaire
2. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
3. Mr Ahmed BAH	Chirurgie dentaire
4. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie buccale
5. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

6. Mme Fadima Kouréissy TALL	Anesthésie-Réanimation
7. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie -Réanimation
8. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie-Réanimation
9. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
10. Mr Mamadou DIARRA	Ophthalmologie
11. Mme Assiatou SIMAGA	Ophthalmologie
12. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophthalmologie
13. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
14. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
15. Mr Alhousseini TOURE	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
16. Mr Aboulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
17. Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

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

D.E.R. DES SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER
2. Mr Boukarou 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

2. MAITRES DE CONFERANCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Karim TRAORE	Parasitologie-Mycologie
2. Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie-Mycologie
3. Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé environnement
4. Mr Mamoudou MAIGA	Bactériologie-Virologie
5. Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
6. Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
7. Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
8. Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Nucléaire
9. Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Nucléaire

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

10. Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique /Génomique
11. Mr Mamadou BA	Parasitologie, Entomologie Médicale
12. Mr Bourouma COULIBALY	Anatomie- Pathologie
13. Mr Sanoukho COULIBALY	Toxicologie
14. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale / Biochimie Clinique
15. Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mme Djèneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
2. Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
3. Mme Mariam TRAORE	Pharmacologie
4. Mr Saidou BALAM	Immunologie
5. Mme Arhamatoulaye MAIGA	Biochimie
6. Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche
7. Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Biomédicale
8. Mr Adama DAO	Immunologie
9. Mr Ousmane MAIGA	Entomologie Médicale
10. Mr Cheick Amadou COULIBALY	Biologie, Entomologie, Parasitologie
11. Mr Drissa COULIBALY	Entomologie
12. Mr Abdallah Amadou DIALLO	Entomologie Médicale
13. Mr Sidi BANE	Parasitologie
14. Mr Moussa KEITA	Immunologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS /DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
3. Mr Daouda K MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
4. Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
5. Mr Moussa T. DIARRA	Hépto Gastro-Entérologie
6. Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
7. Mr Youssoufa Mamadou MAIGA	Neurologie
8. Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-physiologie Chef de DER
9. Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
10. Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

11. Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
12. Mr Mahamadou DIALLA	Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
14. Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
15. Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie

2. MAITRES DE CONFERANCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mme Kaya Assetou SOUKHO	Médecine Interne
2. Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
3. Mr Djibril SY	Médecine Interne
4. Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie
5. Mr Ilo Bella DIALL	Cardiologie
6. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
7. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8. Mr Massama KONATE	Cardiologie
9. Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
10. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
11. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
12. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
13. Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
14. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
15. Mme Mariam SACKO	Cardiologie
16. Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
17. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-entérologie
18. Mme Hourouma	Hépatogastro-entérologie
19. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-entérologie
20. Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
21. Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
22. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
23. Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24. Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25. Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
26. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
27. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Cardiologie

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

28. Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
29. Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
30. Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
31. Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
32. Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
33. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
34. Mr Seybou HASSANE	Neurologie
35. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
36. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
37. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
38. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
39. Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
40. Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
41. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
42. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
43. Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
44. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Nutrition
45. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
46. Mr Hamadoun YATTARA	Pneumologie
47. Mr Seydou SY	Néphrologie

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
3. Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
4. Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
5. Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
6. Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
7. Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
8. Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
9. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
10. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
11. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
12. Mr Ousmane TRAORÉ	Radiologie et Imagerie Médicale

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ÉLEVEURS EN
PÉRIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

13. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
14. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
15. Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
16. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
17. Mme Siritio BERTHE	Dermatologie
18. Mme N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
19. Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
20. Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
21. Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
22. Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

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

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

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

2. MAITRE DE CONFERANCES /MAITRE DE RECHERCHE

1. Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
2. Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
3. Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
4. Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
5. Mr Oumar THIÉRO	Biostatistique/Bio-informatique

3. MAITRES ASSISTANTS /CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ousmane LY	Santé Publique
2. Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
3. Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
4. Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
5. Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
6. Mme Laila Fatouma TRAORE	Santé Publique
7. Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

8. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
9. Mr Salia KEITA	Médecine de famille/communautaire
10. Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la santé

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la santé
Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé communautaire
Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
Mr Bakary DIARRA	Santé publique
Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la santé

CHARGES DE RECHERCHES & ENSEIGNANTS VACATAIRES

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

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ÉLEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

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 Déontologie légale
36. Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
37. Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC Physique
38. Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
39. Mr Morodian DIALLO	Physique
40. Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie

Bamako, le 27 / 04 / 2023

Le Secrétaire Principal

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Dédicace et Remerciements :

*Je dédie ce modeste travail, fruit de mes années d'études et de patience :
A ALLAH Le Patient, l'Unique, l'Eternel, le Miséricordieux; A ma mère
Feu SANGARE Maimouna DIALLO dite TEDDY ; A mon père Feu El Hadj
Saali Guédé SANGARE*

*Vous avez sacrifié de votre existante pour bâtir la mienne et à m'aider vers
la voie de la réussite. Je ne peux pas avoir votre récompense. Qu'ALLAH
vous accorde Son salut et Sa miséricorde. Nous allons, si Allah veut,
certainement vous rejoindre.*

Je demande à Allah pour nous et pour vous le salut.

A toute la famille SANGARE

*A tous mes chères frères et sœurs. Que le tout puissant ALLAH consolide
davantage notre grande fraternité et solidarité.*

A mon chère épouse Rahinatou DIALLO

*A mes chers amis Dr SANGARE Moussa Aly, Dr Touré Bilali Issa, ma
nièce Diallo Aminatou Sidi et à tous les personnels du service de maladies
infectieuses et tropicales de l'hôpital du Point G et à tous les autres
personnels de santé collaborateurs ou collègues.*

*A tout le personnel du cabinet Médical Duflo de Mopti et l'équipe AOREP.
Sincères remerciements.*

En fin je vous souhaite une vie pleine de bonne santé et de réussite.

M.SANGARE Adama Guédé

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY : Professeur Flabou

Bougoudogo

- **Maitre de conférences agrégé de Bactériologie et de virologie à la Faculté de Pharmacie (FAPH)**
- **Directeur de l'institut National de Recherche de Santé Publique (INRSP) de 2002 à 2012**
- **Responsable de l'enseignement de Bactériologie et de virologie à la Faculté de Pharmacie**
- **Officier du l'ordre du mérite de la santé**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse. Honorable Professeur, nous avons été séduits par votre humblitude et votre simplicité. Vos qualités pédagogique, scientifique et humaine font de vous un exemple à suivre. Puisse Allah vous accorder santé et longévité.

A notre maitre et directeur de thèse : Professeur Soukalo Dao

- **Professeur titulaire de Maladies Infectieuses et Tropicales (MIT)**
- **Responsable de l'enseignement de Maladies infectieuses à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**
- **Investigateur clinique au Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC)**
- **Coordinateur du Diplôme d'Etudes Spécialisées (D.E.S) de MIT**
- **Coordinateur du Diplôme Universitaire (DU) du VIH et coinfections**
- **Président de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales (SOMAPIT)**
- **Membre du Collège Ouest Africain des Médecins**
- **Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI)**
- **Directeur de publication de la Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie (REMIM)**
- **Chef de service de MIT du CHU du Point G**

Cher maître,

Lorsque nous avons exprimé notre souhait de mener une thèse sous votre direction, votre humilité, votre aisance et votre constante disponibilité nous ont beaucoup impressionnés. Nous avons apprécié au cours de notre formation à vos côtés, l'humblitude et l'amour du savoir-faire et du savoir être. Cher maître veuillez trouver ici notre profond respect et nos sincères remerciements. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde longue vie.

A notre maitre et Co-Directeur :

Docteur Malick Traoré

- **Médecin – Clinicien- Chercheur**
- **Expert Universitaire International en Santé Sexuelle et Reproductive.**
- **Représentant AOREP/ Mali**

C'est un immense honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Nous avons été marquées par vos qualités qui font de vous un exemple à suivre. Vos connaissances, votre rigueur scientifique, votre dévouement sans limite dans le travail et votre humanisme sont des qualités que nous nous efforcerons d'approcher. Permettez-nous d'adresser l'expression de notre immense gratitude et de notre sincère remerciement. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde santé et longévité.

A notre Maître et Juge : Professeur Issa KONATÉ

- **Médecin spécialiste de Maladies infectieuses et tropicales ;**
- **Diplôme Inter-universitaire d'antibiologie et d'antibiothérapie en Afrique Subsaharienne**
- **Maître de conférences à la FMOS de l'USTTB**
- **Praticien hospitalier au CHU du Point G**
- **Secrétaire administratif de la SOMAPIT**
- **Membre de la Société Africaine de Pathologie Infectieuse (SAPI)**
- **Membre de la cellule Assurance Qualité de l'USTTB**
- **Membre du groupe de Coordination Multisectoriel de lutte contre la résistance aux antimicrobiens.**

Cher Maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury. Nous avons énormément apprécié vos qualités scientifique et humaine. Vos qualités d'homme de science ont forcé l'admiration de tous. Auprès de vous nous avons appris la loyauté, le travail bien fait dans les détails et le sens de la responsabilité.

Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde santé et longévité.

A notre Maître et Juge :

Professeur Dramane SAMAKE Maitre de recherche

- **Médecin spécialiste en Maladies Infectieuses et Tropicales ;**
- **Praticien Hospitalier à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti ;**
- **Maitre de recherche en Maladies Infectieuses et Tropicales ;**
- **Chef de Service de Médecine à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti ;**

Cher maitre,

Vous nous faites un immense honneur en acceptant de prendre part à ce jury.

Nous ne saurions assez-vous remercier pour votre participation au perfectionnement de ce travail. Votre sacrifice, votre amour dans le travail bien fait, votre rigueur et vos qualités scientifiques forcent l'admiration. Recevez cher maitre, l'expression de notre profonde admiration et reconnaissance. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde santé et longévité.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AOREP	Associazione Per l'Organizzazione et la Realizzazione di Eventie Progetti
EAT	Epreuve à l'Antigène Tamponné
ELISA	Enzyme-linked immuno-sorbent assay
IC	Intervalle de Confiance
IDR	Intradermoréaction
IFA	Immunofluorescence
IgG	Immunoglobulines G
IgM	Immunoglobulines M
Mg	Milligramme
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement Humain
OMS	Organisation Mondiale de la Santé

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des symptômes en fonction de leur fréquence.....	24
Tableau II : Répartition des patients selon la proximité aux animaux.....	26
Tableau III : Résultats des éleveurs déplacés vus en consultation au cours de la huitième mission de la clinique mobile AOREP/ Mali en fonction du test au réactif de ROSE BENGALÉ.....	30
Tableau IV : Résultats des autres éleveurs vus en consultation au Cabinet Médical Duflo sis Bougoufè en fonction du test au réactif de ROSE BENGALÉ.....	30
Tableau V : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction des symptômes	33
Tableau VI : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction des symptômes	33
Tableau VII : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des éleveurs déplacés en fonction de survenue d'avortements de morts nés et de fausses couches	34
Tableau VIII : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des autres éleveurs en fonction de survenue d'avortements de morts nés et de fausses couches	35
Tableau IX : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des éleveurs déplacés en fonction de la consommation du lait non pasteurisé.....	36
Tableau X : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des autres éleveurs en fonction de la consommation du lait non pasteurisé	36
Tableau XI : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction de la consommation de viande grillée	37
Tableau XII : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction de la consommation de viande grillée	37
Tableau XIII : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction de la manipulation des animaux abattus.....	38
Tableau XIV : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction de la manipulation des animaux abattus	38
Tableau XV : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction du contact avec les animaux.....	39
Tableau XVI : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction du contact avec les animaux.....	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Site d'étude. Gauche : la région de Mopti dans la carte du Mali ; au milieu site du cabinet médical Duflo ; À droite un camp d'éleveurs déplacés.....	14
Figure 2 : Diagramme de GANTT.....	18
Figure 3 : Diagramme de Flux.....	20
Figure 4 : Répartition des patients selon le sexe.....	21
Figure 5 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	22
Figure 6 : Répartition des patients selon l'ethnie.....	23
Figure 7 : Répartition des patients selon le contact avec les animaux.....	25
Figure 8 : Répartition des patients selon la consommation du lait non pasteurisé.....	26
Figure 9 : Répartition des patients selon la consommation de la viande grillée.....	28
Figure 10 : Répartition des patients selon la manipulation des animaux abattus.....	29
Figure 11 : Répartition des autres éleveurs selon les résultats au réactif de Rose Bengale.....	31
Figure 12 : Répartition des éleveurs déplacés selon les résultats au réactif de Rose Bengale.....	32

TABLE DES MATIERES

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	2
2.OBJECTIFS	5
2-1-Objectif général	5
3. GENERALITES.....	7
3.1. Définition	7
3.2. Morphologie.....	7
3.3. Survie à l'extérieur de l'hôte.....	7
3.4. Physio-Pathogénie	8
3.5. Epidémiologie	8
3.6. Symptomatologie	9
3.7. Le diagnostic	11
3.8. Traitement.....	11
3.9. Prophylaxie	11
4. METHODOLOGIE.....	14
4-1-Cadre et lieu d'étude	14
4-2-Population d'étude	15
4-3 Matériels utilisés et techniques	15
5 RESULTATS	19
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	40
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	44
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	47
ANNEXES.....	51

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Anthropozoonose bactérienne cosmopolite, la **Brucellose = fièvre de Malte = fièvre méditerranéenne** est une maladie professionnelle à déclaration obligatoire selon l'OMS. Maladie due à des coccobacilles du genre *Brucella*, c'est à partir des animaux contaminés par les brucelles que la maladie est transmise à l'homme.

La brucellose a une répartition mondiale avec une prédominance dans le bassin méditerranéen, l'Asie de l'ouest, le Moyen Orient, l'Amérique du Sud, l'Amérique centrale, et l'Afrique noire.[1]. L'OMS estime l'incidence mondiale de la maladie à 500.000 cas par an. Elle concerne tous les continents, avec une densité des cas en Afrique, au Mali, la région de Mopti, située à 675 km du Sud-Est de Bamako la capitale, la séroprévalence de *Brucella melitensis* était de **58 %** et celle de *Brucella abortus* de **49 %** [2].

Dans les pays en voie de développement, la brucellose reste endémique à cause des moyens qui sont faiblement disponibles. **Au Tchad**, la brucellose sévit comme maladie professionnelle dans le milieu des éleveurs. Le même constat peut être établi dans les **pays** où un **conflit** a dégradé l'état sanitaire des cheptels du fait d'une désorganisation du suivi des troupeaux [3].

L'intérêt portant sur la région de **Mopti** nous concerne, car la région est classée première en nombre de têtes de bétails, et également Mopti : région la plus touchée malheureusement au cours des dernières années par de **conflits** intercommunautaires en y entraînant dans sa commune urbaine le **déplacement d'éleveurs** dont la majeure partie vit en contact étroit avec ses bétails.

Parmi les voies et moyens de contamination de la brucellose, la viande et les produits laitiers occupent une place importante dans l'alimentation de la population : dans environ **30 %** des échantillons de **lait de vache** en zone rurale et périurbaine au Mali, il y'a des **anticorps anti *Brucella***. [4].

Cependant hormis la voie digestive, il y'a aussi la transmission par la voie cutanée et

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI
respiratoire rendue possible respectivement grâce aux contacts permanents et la cohabitation avec les animaux qui sont accentués par l'élevage dans les ménages.

Dans la précédente étude en période de conflit, dans le centre urbain de Mopti au Mali, **Cissé A.** a trouvé une prédominance de cas positifs au niveau des facteurs de risque comme le contact avec les animaux, la manipulation des animaux abattus, la cohabitation avec les animaux, et la consommation de viande,

[5] cependant il n'y a pas eu des remarques relatives pour les déplacés internes éleveurs.

C'est ainsi que la présente étude se propose d'étudier la séroprévalence et les facteurs de risques de la brucellose humaine dans les ménages d'éleveurs en période de conflits intercommunautaires dans la commune urbaine de Mopti au cabinet médical Duflo.

Dans la région de Mopti objet de notre étude, notre travail comprend deux parties, la première partie relative aux éleveurs déplacés vus en consultation lors de la huitième mission de la clinique mobile AOREP-Mali, la deuxième partie a concerné tout autre éleveur vu en consultation dans la principale clinique de la ville : le cabinet Médical DUFLO. Cette étude s'inscrit dans le cadre de notre question de recherche : existe-t-elle une corrélation entre la brucellose humaine et les conflits intercommunautaires au Mali ?

Pour l'atteinte de ce but, les hypothèses suivantes ont été formulées :

Ho : les éleveurs déplacés sont plus exposés à la brucellose humaine.

Ha : l'élevage dans les ménages des déplacés n'est pas lié à la brucellose humaine.

OBJECTIFS

2. OBJECTIFS

2-1-Objectif général :

Étudier la morbidité de la brucellose humaine dans les ménages d'éleveurs en période de conflit dans la commune urbaine de Mopti.

2-2-Objectifs spécifiques :

- Déterminer la séroprévalence de la brucellose humaine dans les ménages des éleveurs déplacés dans la commune urbaine de Mopti.
- Décrire les signes cliniques en faveur du diagnostic de la brucellose humaine
- Identifier les facteurs de risques liés à la brucellose humaine.

GENERALITES

3. GENERALITES

La brucellose est une maladie infectieuse et contagieuse, provenant essentiellement d'animaux d'élevage [6]. Étant considérée comme la zoonose la plus répandue dans le monde, elle représente une menace sérieuse pour la santé humaine [7]. La brucellose a été découverte par la première description clinique fiable en 1850 à Malte par les médecins militaires britanniques, sous le nom de fièvre méditerranéenne [8]. En 1886, le Dr « David Bruce » a isolé la bactérie responsable de la maladie à partir de la rate d'un soldat décédé qui avait une forte fièvre, cette dernière dénommée « undulant fever » encore par Hugues en 1897. Monsieur Bruce relie la maladie au germe d'origine bactérienne, il l'appelle *Micrococcus melitensis* ». Dès 1897, Wright lance les bases du diagnostic sérologique de cette maladie qui porte son nom Wright. Zammit (1905) démontre une réaction d'agglutination dans le sérum des malades [9].

3.1. Définition :

La brucellose est une maladie infectieuse commune à de nombreuses espèces animales et à l'Homme, appelée également fièvre de Malte, fièvre sudoro-algique, fièvre ondulante, mélitococcie ou fièvre méditerranéenne.

3.2. Morphologie :

Les *Brucella* sont de petits coccobacilles, à Gram négatif, mesurant 0,6–1,5µm de long et 0,5–0,7µm de diamètre [10].

Il en existe plusieurs espèces dont quatre sont pathogènes pour l'homme :

B. melitensis, *B. abortus bovis*, *B. suis* et *B. canis*.

3.3. Survie à l'extérieur de l'hôte :

La bactérie *Brucella* est très sensible à la chaleur et à l'action des rayons ultraviolets mais elle est très résistante dans le milieu extérieur :

- Dans les milieux secs, non organiques (locaux, matériel...) *Brucella* peut vivre **32 jours**.
- Dans les milieux organiques humides (lisier, fromage et lait crus, végétaux souillés) elle peut vivre plus de **125 jours**.
- Dans les milieux organiques secs (souillures sèches dans une étable) elle peut vivre jusqu'à **135 jours**.

- Enfin dans le sang conservé à +4°C elle peut vivre jusqu'à **180 jours**. [11 ; 12]

3.4. Physio-Pathogénie :

Les *Brucella* pénètrent l'organisme par plusieurs voies : cutanée, digestive ou respiratoire, puis gagnent la voie lymphatique le premier relais ganglionnaire. Elles se multiplient et se disséminent dans tout l'organisme par voie lymphatique et sanguine (bactériémie) [13]. Ces germes sont phagocytés plus ou moins rapidement par les macrophages puis détruits avec libération d'antigène et d'endotoxine. Ce sont des parasites intracellulaires facultatifs du système réticulohistocytaire (Splénomégalie, hépatomégalie). Il y a une réponse immunitaire par production d'anticorps permettant le sérodiagnostic de la maladie. Leur rôle protecteur semble réel mais secondaire par rapport à l'immunité cellulaire.

L'immunité à médiation cellulaire est essentielle pour la défense de l'organisme contre l'infection. Les lymphocytes T renforcent l'activité bactéricide des macrophages qui détruisent les *Brucella* au sein d'un granulome spécifique [14].

Leur persistance intra macrophagique entretient un état d'hypersensibilité retardée participant aux effets de la brucellose tertiaire ou chronique.

3.5. Epidémiologie

3.5.1. Au Mali :

Au Mali, la consommation de produits laitiers reste sur un niveau assez bas. Un grand nombre de ménages consomme régulièrement du lait ou des produits laitiers mais en petites quantités [15]. Pour cela la quantité consommée par personne ne dépasse pas 12 kg par personne par an [4]. La production malienne n'est pas suffisante pour couvrir la demande nationale parce que la production de lait des vaches de races autochtones est assez faible et les pâturages (base nutritive) sont souvent pauvres. Le manque de races plus productives, capables de résister au climat sahélien du pays aggrave le problème. Pour cela, près de 60% du lait destinés à la consommation locale sont importés sous forme de lait en poudre ou sous d'autres formes (beurre, yaourt, lait concentré etc.) [4].

Les analyses microbiologiques menées à Bamako dans les années 2000 à 2002 ont montré un degré élevé de contamination du lait avec les Enterobacteriaceae et *Staphylococcus aureus*. Cette contamination, souvent d'origine secondaire, est supposée être causée par un déficit en hygiène générale, surtout sur le plan du matériel de transport et par la conservation dans des conditions favorisant la multiplication des germes. De plus, une autre étude a montré la présence d'anticorps contre les brucelles dans environ 30% des échantillons de lait au point de vente (échantillons collectifs) [4].

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN
PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

On sait que le lait constitue un bon vecteur pour des maladies d'origine bactérienne et on suppose que la consommation du lait peut avoir un effet considérable sur la santé publique parce que les conditions chimiques et physiques du lait, mais aussi les conditions environnementales (climat chaud), favorisent une multiplication rapide des germes [16].

Pour le Mali, la maladie n'est pas diagnostiquée dans les hôpitaux locaux parce qu'ils n'y existent pas de laboratoires qui peuvent confirmer une suspicion de la part des médecins. A cause de ce manque d'information et par conséquent la forte contamination des échantillons de lait, on a mis sur place une étude de détection de cas pour la maladie.

3.5.2. Autres éléments d'épidémiologie :

La brucellose a une répartition mondiale avec une prédominance dans le bassin méditerranéen, l'Asie de l'ouest, le Moyen-Orient, l'Amérique du sud, L'Amérique centrale et l'Afrique noire [1]. L'OMS estime l'incidence mondiale de la maladie à 500.000 cas par an. En France, la brucellose est une maladie à déclaration obligatoire (23 cas déclarés en 2001) considérée comme maladie professionnelle chez les éleveurs, les vétérinaires, le personnel d'abattoir et de laboratoire, les bouchers et les bergers.

La maladie est plus fréquente en milieu rural qu'en milieu urbain. En 2001, 4 cas étaient dus à une exposition professionnelle.

3.6. La transmission :

- La voie de contamination principale au cours de la brucellose est vraisemblablement digestive. Après une période d'incubation variable, la brucellose se caractérise dans sa phase aiguë par une septicémie d'origine lymphatique, au cours de laquelle les bactéries colonisent les cellules du système réticulo- endothélial [17].
- Elle peut aussi s'effectuer par voie **cutanée** lors des contacts avec des animaux malades, des carcasses, des produits d'avortements ou par contact accidentel avec des prélèvements dans un laboratoire ; par voie **muqueuse** et ou **respiratoire** : dans le cadre de bioterrorisme, la contamination pourrait se faire par inhalation d'un aérosol contenant le germe et moins probablement par voie conjonctivale [18].

La transmission interhumaine est exceptionnelle.

3.6. Symptomatologie :

La brucellose est une maladie d'expression très polymorphe [19] (maladie aux cents visages) de longue durée et évoluant par poussées successives.

Incubation :

Elle correspond à la **multiplication** du germe dans le premier **ganglion lymphatique** rencontré. Cette période peut varier de 1 à 4 semaines [20].

La primo invasion :

Cette phase est aussi appelée brucellose aigue, infection généralisée avec état septicémique ou **fièvre sudoro-algique**. Elle correspond à la dissémination hématogène du germe vers d'autres ganglions lymphatiques et vers les organes du système réticulo-endothélial (**foie, rate, moelle osseuse, organes génitaux...**) ou leur position intracellulaire dans les globules blancs les met relativement à l'abri des défenses naturelles ou artificielles. Une fièvre ondulante est observée.

La température du malade augmente par paliers de 0,5°C jusqu'à 39°C ou elle se maintient pendant une quinzaine de jours pour redescendre graduellement.

Chaque onde fébrile est séparée de la suivante par une période d'apyrexie d'environ une semaine. Sans traitement, les ondes s'espacent de plus en plus jusqu'à leur disparition. Des sueurs abondantes sont présentes. Elles ont une odeur caractéristique de paille mouillée et sont surtout nocturnes [21].

La brucellose focalisée secondaire et tardive :

Cette phase survient 6 mois après la septicémie en l'absence de traitement ou lorsque celui-ci a été insuffisant. Il y a constitution de foyers infectieux isolés ou multiples. Ces localisations secondaires les plus fréquentes sont ostéoarticulaires [22], neurologiques [23], hépatiques [24] génitaux [24], ou cardiaques (mortels dans 80% des cas) : Les endocardites brucelliennes représentent la première cause de décès en zone d'endémie brucellienne [25].

La phase tertiaire ou chronique :

Elle survient parfois après les premières phases mais elle peut être aussi inaugurale.

Les manifestations sont une asthénie persistante avec troubles du caractère, douleurs musculaires, névralgies, douleurs ostéoarticulaires, sueur au moindre effort et fébricule [26]. Chez la femme enceinte, la brucellose peut être responsable d'avortements, d'accouchements prématurés et de mort in utero dans 10 à 46% des cas [27]. La brucellose ne semble pas présenter de caractères cliniques particuliers chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine [28].

3.7. Le diagnostic :

Diagnostic direct : C'est un diagnostic bactériologique par hémoculture ou par prélèvement au niveau des foyers infectieux. Il existe aussi un test de détection par amplification génique. [20 ; 29]

Diagnostic indirect : il repose sur les techniques sérologiques développées notamment la technique d'agglutination sur lame ou épreuve de l'antigène tamponné (EAT) (dont le test au Rose Bengale), la réaction de fixation du complément (RFCp), la technique d'immunofluorescence indirecte (IFA) et les tests Elisa [10].

3.8. Traitement :

But :

Les antibiotiques sont utilisés pour traiter la brucellose. Il est important de mettre un traitement rapide pour éviter une infection chronique [30].

Moyens :

Comme *Brucella* est une bactérie intracellulaire, il faut des antibiotiques à la fois actifs sur la bactérie et pénétrant dans les cellules. On utilise les **tétracyclines** et la **rifampicine** souvent associées à la **streptomycine** au **chloramphénicol** et aux **sulfamides** [14 ; 20 ; 31]. Par exemple, l'OMS recommande la **rifampicine 600mg/jour** et la **doxycycline 200mg/jour**. Les traitements sont adaptés si le patient est une femme enceinte ou un jeune enfant. Le traitement dure environ **6 semaines** pour la **brucellose en phase septique**. En phase focalisée, le **traitement dure de 2 à 4 mois** car la majorité des bactéries est alors intracellulaire et donc plus difficile d'accès aux molécules. Enfin, pour la brucellose chronique l'antibiotique est inutile car la bactérie est devenue inaccessible. On réalise un traitement symptomatique de l'asthénie, des douleurs et éventuellement une désensibilisation par antigéno-thérapie et une exérèse des foyers infectieux. La mise en place précoce du traitement antibiotique permet de faire disparaître rapidement la fièvre ondulante de la phase aiguë et aussi de diminuer la fréquence des atteintes viscérales et ostéoarticulaires. Il existe cependant 3 à 4% de rechutes après traitement.

3.9. Prophylaxie :

La meilleure prophylaxie collective de la brucellose humaine correspond au contrôle de l'infection chez les animaux d'élevage, principalement bovins, ovins et caprins. Ce contrôle est à la fois médical (vaccination) et sanitaire (dépistage et abattage des

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI (animaux infectés). Il n'existe pas à ce jour de vaccin efficace et bien toléré chez l'homme [32]

Chez l'homme, la prévention est basée sur des **règles d'hygiène et de sécurité** :

- Port de gants et de masque pour les professionnels en contact avec des produits biologiques potentiellement infectés.
- Lavage des mains.
- Hygiène des étables.
- Hygiène des produits laitiers.
- Eviter la consommation de crudités en région endémique [33].
- Il existait un vaccin préventif humain à base de germes tués qui n'est plus commercialisé depuis 1992 et un vaccin vivant atténué chez les animaux.
(Sa virulence relative ne permettait pas de l'employer chez l'homme).
- La déclaration des cas humains de brucellose permet d'apprécier l'impact des programmes de contrôle de la brucellose animale.

METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE

C'est une étude transversale et longitudinale. Elle s'est déroulée sur une période de trois mois allant de juin - août 2023

4-1-Cadre et lieu d'étude :



Figure 1 : Site d'étude. En haut : la région de Mopti dans la carte du Mali à gauche et site du cabinet médical Duflo à droite ; un camp d'éleveurs déplacés en bas.

L'étude s'est déroulée dans la commune urbaine de Mopti précisément au cabinet médical DUFLO d'une part et d'autre part lors de la huitième mission de la clinique Mobile AOREP/Mali piloté par le promoteur du Cabinet Médical Duflo. La population de la région de Mopti est d'environ 1.735.340 habitants et la ville de Mopti compte 170.000 habitants. On y rencontre plusieurs ethnies parmi lesquelles : les sonrhais, les

peuls, les dogons, les bozos, les Bamanans, etc. La région de Mopti a un climat de type sahélien. L'analphabétisation en 2000 était de 74,4% ; en 2005, le taux d'analphabétisation était estimé à 70,5% Rapport Mondial sur le Développement Humain-PNUD [34]. Le Cabinet médical Duflo, sis à Bougoufè /Mopti, est une structure créée en 2003, avec 2400 patients par an (registre de consultation médicale du cabinet). Aujourd'hui, le Cabinet est à plus de 5000 patients par an, ce qui explique la grande fréquentation de la structure. La structure emploie cinq médecins, quatre infirmiers, une sage-femme et deux laborantins.

4-2-Population d'étude :

L'étude a concerné tout éleveur ou membre d'un ménage d'éleveurs vu en consultation médicale au cabinet médical Duflo et toute personne consultée au cours de la huitième mission de la clinique Mobile AOREP/ MALI et vivante dans un ménage d'éleveurs déplacés dans la commune urbaine de Mopti en période de conflit.

4-2-1- Critère d'inclusion :

Tout éleveur ou membre de tout âge issu d'un ménage d'éleveur déplacé en période de conflit sans fièvre et ou présentant une température supérieure à 37°5 depuis une semaine, ou fièvre intermittente avec pic fébrile dans l'après-midi pendant la période d'étude et ayant donné son consentement éclairé.

4-2-1-Critère de non inclusion :

N'a pas été incluse dans notre étude, tout sujet :

- ne vivant pas dans un ménage d'éleveurs ;
- non consentant pour participation à notre étude.

4-3. Matériels utilisés et techniques :

4.3.1. Matériels utilisés :

- Une Seringue 10cc (01)
- Un Garrot (01)
- Un Tube sec (01)
- Une Pipette (01)
- Une Lame à examen (01)
- Une Centrifugeuse (de marque JOAN : 10 trous) (01)
- Un Réactif du sérodiagnostic de ROSE BENGAL (01)
(Date de péremption : 12-2024 ; lot : RSA-RB-031)

Le test au ROSE Bengale est un test qualitatif rapide d'agglutination sur lame. Il met en évidence les anticorps sériques agglutinants (IgG et IgM). Le test Rose Bengale est surtout utilisé comme test de dépistage de masse et confirmé par un test de fixation du complément ou par dosage d'immunosorption lié à l'enzyme (ELISA).

4.3.1.1. Principe : Agglutination sur lame des antigènes colorés au rose et des anticorps sériques agglutinants (IgG surtout).

4.3.1.2. Matrice : sérum individuel.

4.3.1.3. Avantages : Rapide, très sensible

4.3.1.4. Utilisation : dépistage

4.3.2. Technique :

- Un prélèvement de sang (5ml) est effectué chez le patient, puis le sang prélevé est mis dans un tube sec.
- Une heure après, le tube contenant le sang est placé dans la centrifugeuse (1500 rotations par minute pendant 10 minutes).
- Le réactif de rose Bengale utilisé doit être réfrigéré à une température ambiante de 5 à 6 C°, et doit être tiré du réfrigérateur 30 min avant de son utilisation avec des petites agitations.
- Mettre des étiquettes sur des flacons du sérum.
- A l'aide d'une pipette de 20-200µl, on prend une quantité de 25µl de sérum de chaque patient avec des embouts qu'ils doivent être changés.
- Dépôt de 25µl de sérum sur une lame lisse et blanche selon une disposition linéaire.
- Après centrifugation, le sérum apparaît et à l'aide d'une pipette on prélève le sérum pour le mettre sur la lame à examen.
- La prise de 25µl du réactif Rose Bengale ensuite posée sur la lame à l'aide d'une pipette (embouts inchangés), en évitant la touche des sérums.
- Ainsi on commence la technique d'agglutination en remuant la lame à examen pendant 4 minutes.
- Au bout de 4 minutes, en cas de positivité du test apparaît une agglutination claire (apparition des immunoglobulines par réponse immunitaire), dans le cas contraire il n'y a pas d'agglutination.

4.3.3 Échantillonnage :

Au cours de l'interrogatoire, chaque patient était soumis à une série de questions que

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI comportait la fiche d'enquête (réf annexe) sur des variables caractéristiques.

Au cours de l'enquête, nous avons reçu 900 patients en consultation dont 158 avaient répondu favorablement aux variables caractéristiques telles que la consommation de lait non pasteurisé, le contact animal etc. en plus des critères d'inclusion.

4.3.4 Collecte des données :

La collecte des données a été réalisée à partir de la fiche d'enquête destinée à chaque patient, qui comportait les variables sociodémographiques comme le sexe, l'âge ainsi que l'ethnie.

La fiche d'enquête comportait aussi des variables caractéristiques (réf fiche d'enquête à l'annexe).

4.3.5 Considération éthique :

Valeur sociale de l'étude : cette étude s'inscrit dans le cadre de rappel enfin de réactiver d'avantages les mesures préventives de la brucellose qui lorsqu'elles sont mises en application, amélioreront la santé de la population : Il s'agit d'une prise de conscience par cette population sur les conséquences de la brucellose comme entre autre avortement et mort nés à répétition d'une part et d'autre part de susciter une prise en charge globale de cette pathologie à travers des personnes de bonne volonté.

Valeur scientifique de l'étude : la connaissance de la séroprévalence de la brucellose permettra d'envisager d'autres études de surveillance beaucoup plus qualitative et plus spécifique pour l'éradication de cette zoonose à Mopti en particulier et dans le Mali entier en général.

Le consentement éclairé : au cours de cette étude, le consentement éclairé de tous les sujets enquêtés a été pris en compte. Un consentement écrit est prescrit, expliqué et signé par chaque sujet inclus dans notre étude. Ils ont été informés et seul leur accord a permis de les inclure dans l'échantillonnage de travail.

La confidentialité et l'anonymat : aucun nom et prénom ne seront marqués sur la fiche d'enquête.

4.3.7 Informatisation des données :

Le masque de saisie, la saisie et l'analyse des données ont été réalisés dans le Logiciel SPSS.

Les graphiques ont été faits dans le logiciel Excel puis la rédaction scientifique des données a eu lieu dans le logiciel de traitement de texte Word.

4.3.8 Tests statistiques utilisés :

Au cours de cette étude, les tests statistiques suivants ont été utilisés :

- Test de Chi2 d'indépendance de Pearson.
- Un risque alpha de 0,05
- Odds Ratio : Mesures d'associations.

4.3.9 DIAGRAMME DE GANTT

Activités	Janvier 2023	Février 2023	Mars 2023	Avril 2023	Mai 2023	Juin 2023	Août 2023	Septembre 2023	Octobre 2023	Novembre 2023	Décembre 2023
Protocole											
Revue de la littérature											
Enquêtes											
Généralités											
Analyse des données											
Correction de thèse											
Soutenance											

RESULTATS

5. RESULTATS

5.1. Caractéristiques sociodémographiques des malades

-Au cours de l'étude, 900 patients ont été consultés parmi lesquels 158 remplissaient les critères d'inclusion.

-L'âge moyen des patients était plus ou moins 44 ans et le sexe ratio était 4,1 en faveur du sexe féminin.

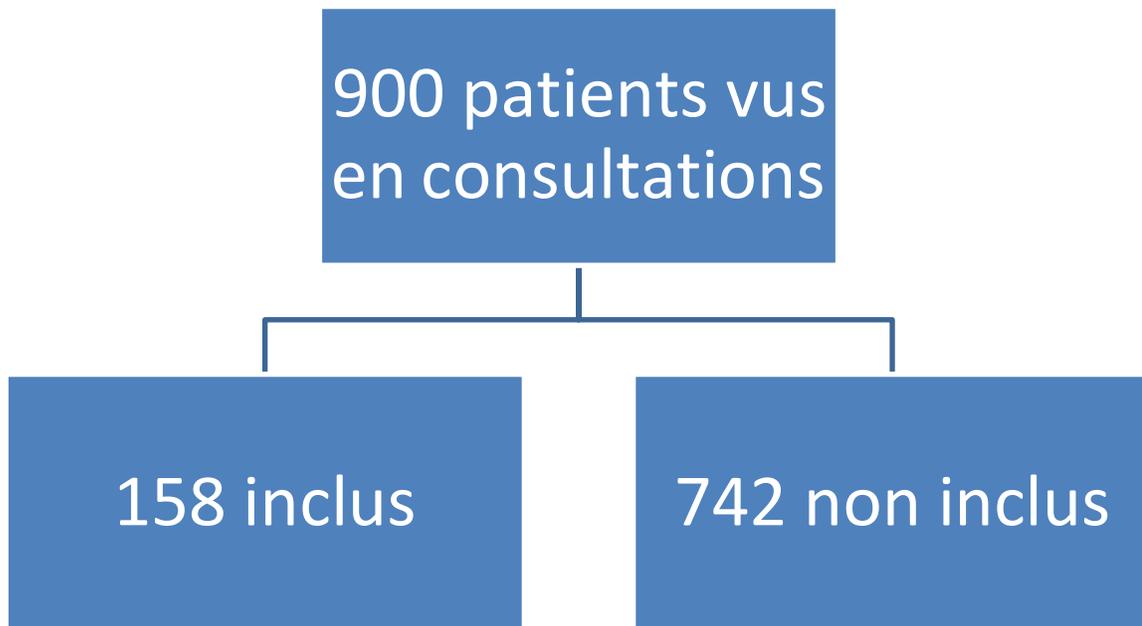


Figure3 : Diagramme de flux

Répartition des patients selon le sexe

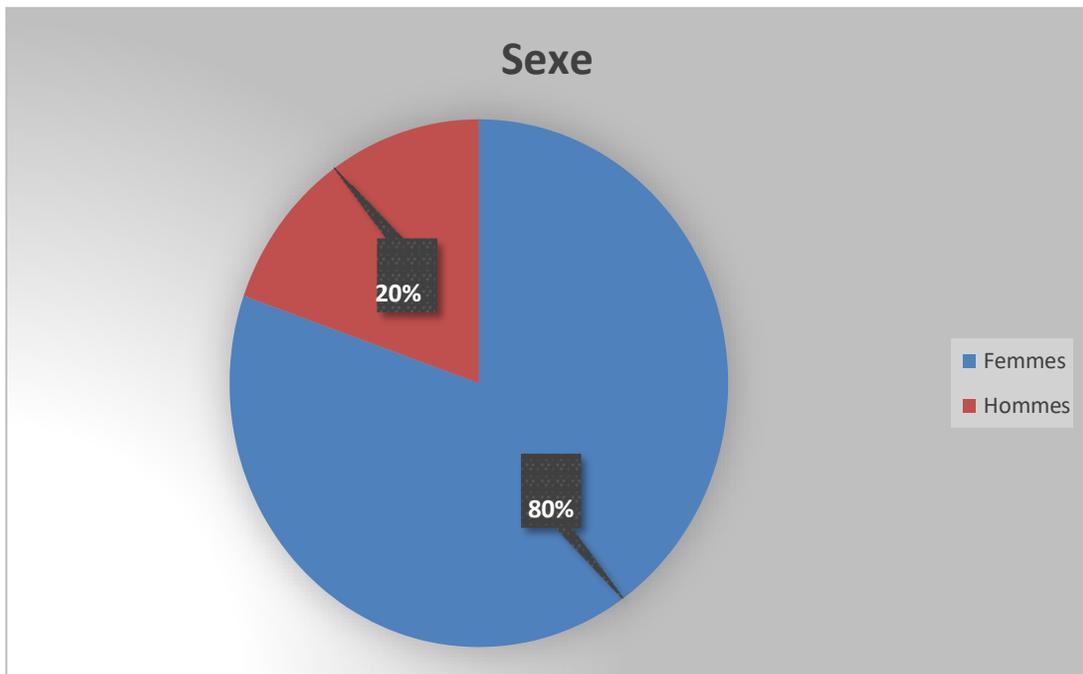


Figure 4 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe féminin était prédominant (80.38 %).

Répartition des patients en fonction de l'âge

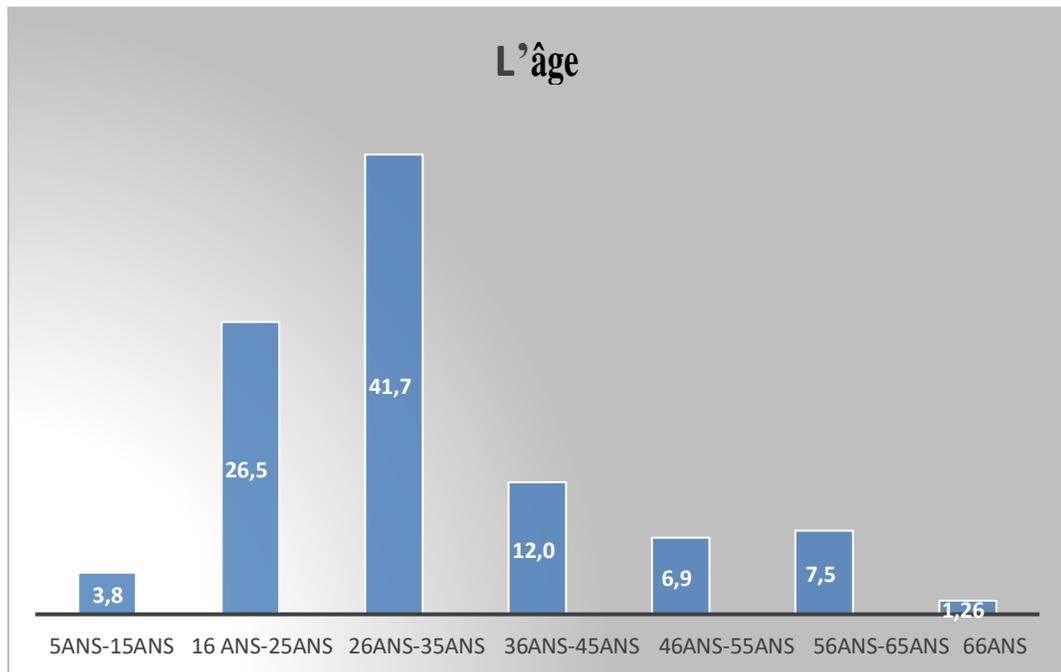


Figure 5 : Répartition des patients selon les tranches d'âges.

Les tranches d'âge 26-35 ans (41.7%) et 16-25 ans (26.6%) ont été prédominantes.

Répartition des patients en fonction d'ethnie

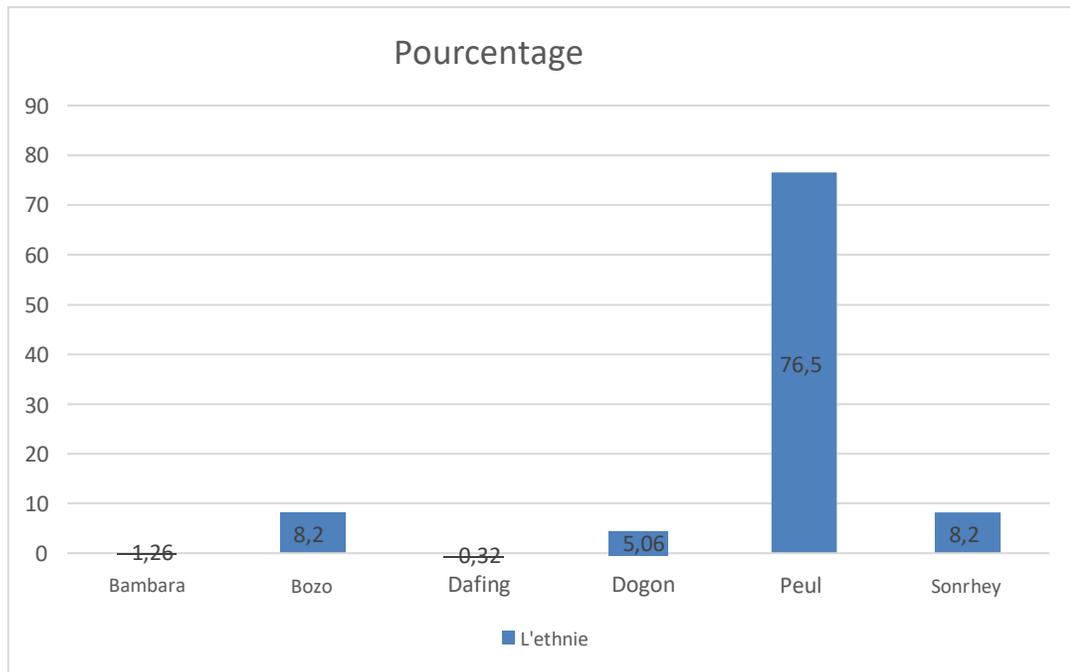


Figure 6 : Répartition des patients selon l'ethnie.

L'ethnie la plus représentée a été les « Peulh » plus de $\frac{3}{4}$ de la population étudiée.

5.2. Symptômes, facteurs de risque :

5.2.1. Symptômes :

Tableau I : Répartition des symptômes en fonction de leur fréquence.

Symptômes	Effectif	Pourcentage%
Céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse, Hypersudation	69	43.68%
Fièvre, céphalées, douleur générale, Hypersudation	58	36.70%
Fièvre, frisson, céphalées, Douleur générale	31	19.62%
Total	158	100%

Les patients se sont plaints de façon notable avec la présence des signes associés comme les céphalées, la fièvre, la douleur générale, la faiblesse et l'hypersudation soit 43%.

Facteurs de risque :

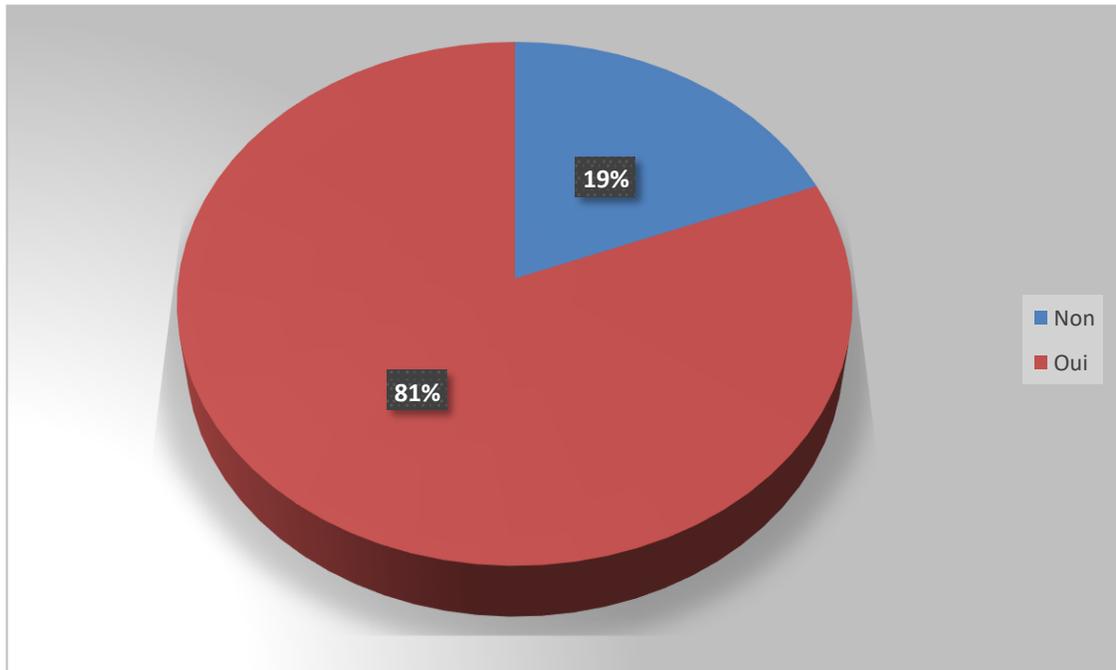


Figure 7 : Répartition des patients selon le contact avec les animaux.

Plus de quatre patients sur cinq ont eu un contact direct avec les animaux (81.01 %).

Tableau II : Répartition des patients selon la proximité des animaux.

Espèces	Fréquence	Pourcentage%
Vaches, moutons, chèvres	66	41.77
Moutons	36	22.78
Néant	21	13.29
Moutons, chèvres	18	11.39
Vaches-Moutons	10	6.33
Vaches	04	2.53
Chèvres, vaches	02	1,26
Chèvres	01	0.63
Total	158	100%

Les patients qui s'approchaient des moutons vaches chèvres ont été majoritaires avec 41.77 %.

Les autres espèces étant timidement côtoyées.

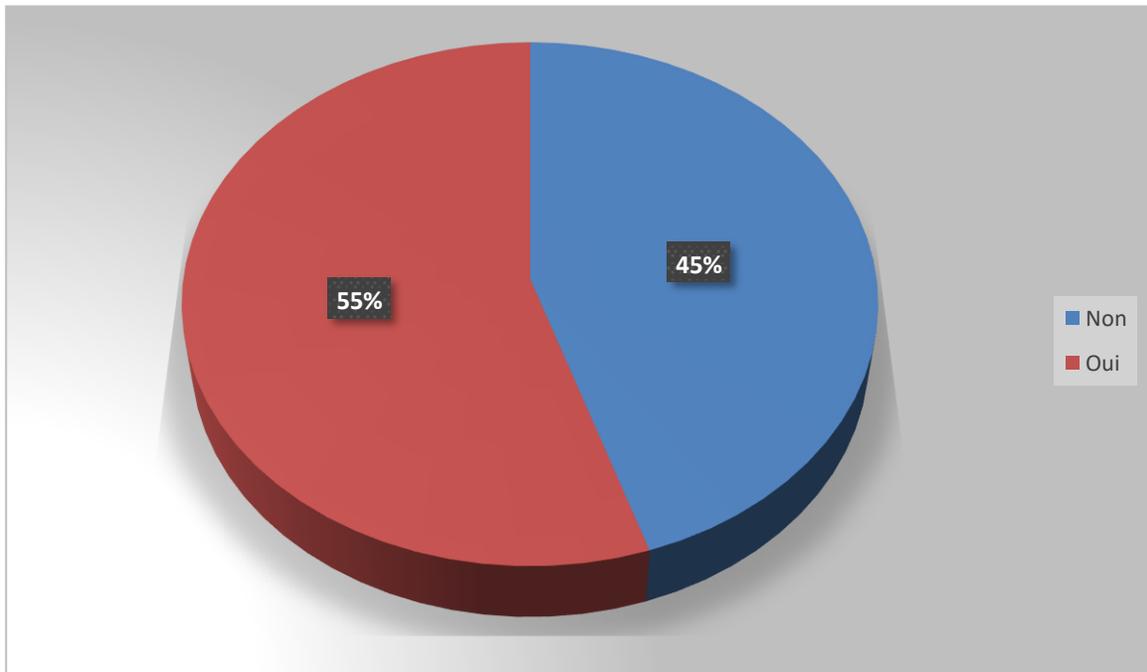


Figure 8 : Répartition des patients selon la consommation du lait non pasteurisé.
Chez les patients, il a été constaté que 45% des sujets ne consommaient pas du lait non pasteurisé et 55% en consommaient.

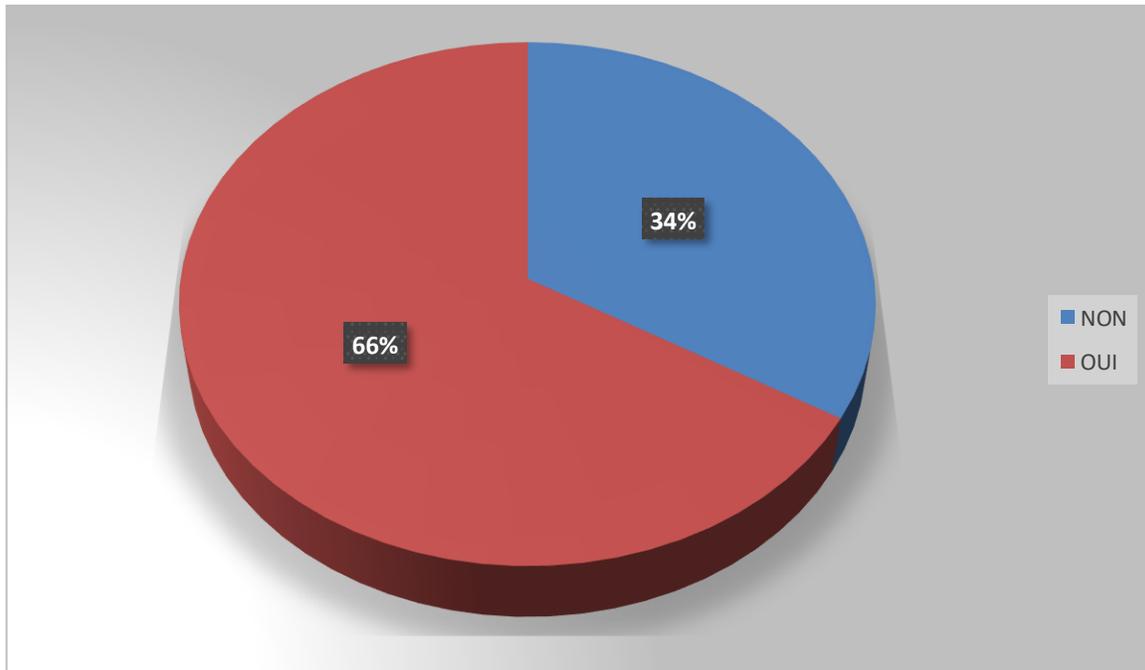


Figure 9 : Répartition des patients selon la consommation de la viande grillée.

On a constaté que deux-tiers des patients étaient des consommateurs de viande grillée.

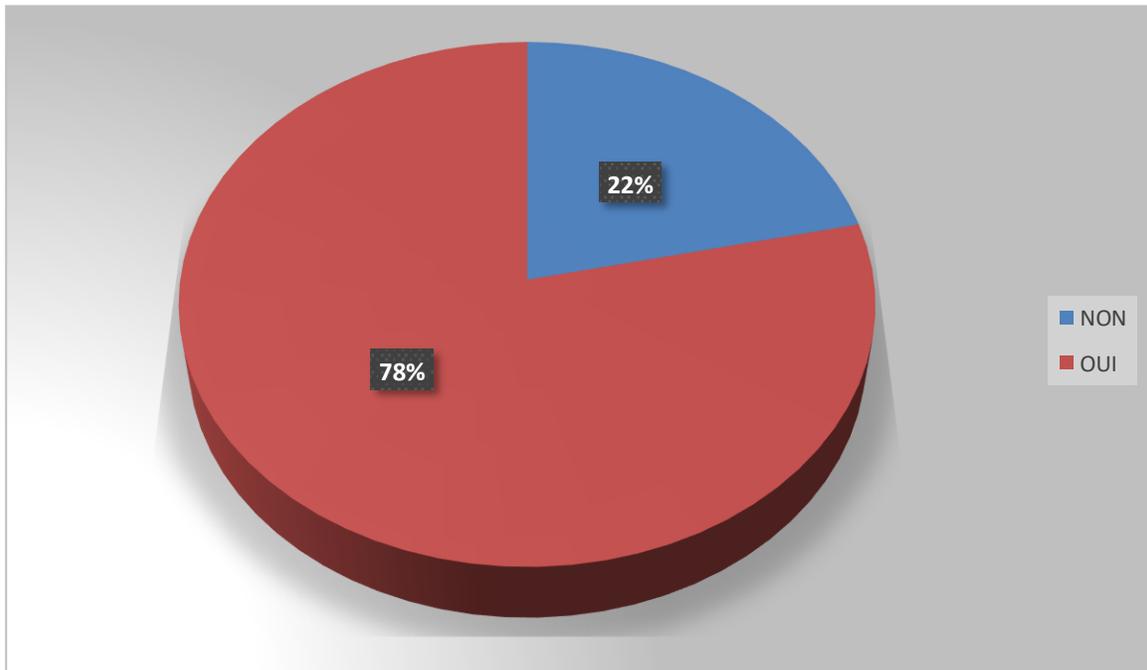


Figure 10 : Répartition des patients selon la manipulation des animaux abattus.

On a constaté que 78 % des patients étaient des manipulateurs d'animaux abattus.

5.1. Résultats des tests au réactif de Rose Bengale :

Tableau III : Résultats des éleveurs déplacés vus en consultation au cours de la huitième mission de la clinique mobile AOREP/ Mali en fonction du test au réactif de ROSE BENGALE.

		Rose Bengale Positif	Rose Bengale Négatif	Total
Eleveurs déplacés	70		26	123
Autres éleveurs	53		09	35
Total	123		35	158

X² de Yates= 10,61

L'étude a montré que 123 sujets étaient positifs au réactif de Rose bengale parmi lesquels 70 sujets étaient des éleveurs déplacés (P= 0,001)

Les éleveurs déplacés sont presque quatre fois exposés à la brucellose humaine.

Odds Ratio (OR95%) = 3.82 Intervalle de confiance (IC)= 1.65-8.83

Tableau IV : Résultats des autres éleveurs vus en consultation au Cabinet Médical Duflo sis Bougoufè en fonction du test au réactif de ROSE BENGALE.

		Rose Bengale Positif	Rose Bengale Négatif	Total
Autres éleveurs	53		26	79
Eleveurs déplacés	70		09	79
Total	123		35	158

X² corrigé de Yates= 10.61 L'ensemble des sujets positifs au réactif de Rose bengale était de 123 patients parmi lesquels 53 étaient autres éleveurs (P=0,0000).

Les autres éleveurs sont moins exposés à la brucellose humaine

Odds Ratio (OR95%) =0.26. Intervalle de confiance (IC)=0.11-0.6

ETUDE DE LA BRUCELLOSE HUMAINE DANS LES MENAGES D'ELEVEURS EN PERIODE DE CONFLIT DANS LA COMMUNE URBAINE DE MOPTI

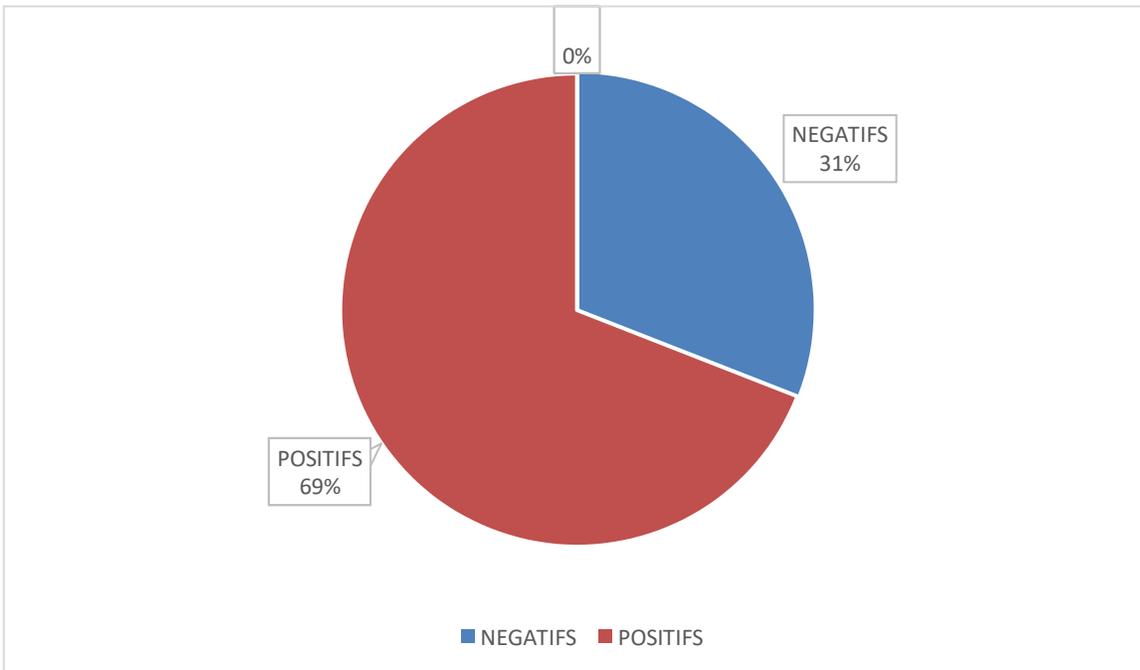


Figure 11 : Répartition des autres éleveurs selon les résultats au réactif de Rose Bengale.

Cette étude a montré que **69% des autres éleveurs** étaient positifs au réactif de Rose Bengale.

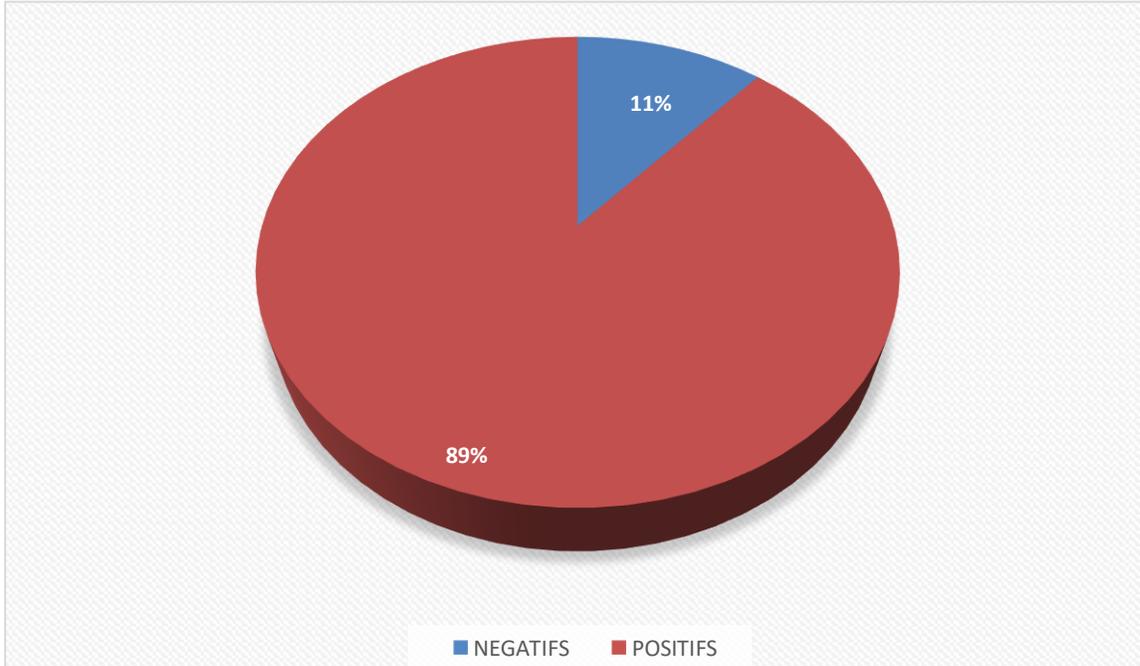


Figure 12 : Répartition des éleveurs déplacés selon les résultats au réactif de Rose Bengale.

Cette étude a montré que 89% des éleveurs déplacés étaient positifs au réactif de Rose Bengale.

Tableau V : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction des symptômes.

SYMPTOMES	Rose Bengale		
	Positif	Négatif	Total
Fièvre, céphalées, douleur générale, Hypersudation	30	28	58
Céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse, Hypersudation	35	34	69
Fièvre, frisson, céphalées douleur générale	5	26	31
Total	70	88	158

X² corrigé de Yates= 12.419

Les signes associés comme céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse et hypersudation sont évocateurs de la brucellose au réactif de Rose Bengale. P=0,001.

Tableau VI : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction des symptômes.

SYMPTOMES	Rose Bengale		
	Positif	Négatif	Total
Fièvre, céphalées, douleur générale, Hypersudation	15	43	58
Céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse, Hypersudation	36	33	69
Fièvre, frisson, céphalées douleur générale	2	29	31
Total	53	105	158

X² corrigé de Yates=22.484

Les signes associés comme céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse et hypersudation sont évocateurs de la brucellose au réactif de Rose Bengale. P=0,001.

Tableau VII : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des éleveurs déplacés en fonction de survenue d'avortements de morts nés de fausses couches.

		Rose Bengale		Total
		Positif	Négatif	
Avortements, mort-nés ou fausses couches	Groupe 1	15	15	30
	Groupe 2	25	72	97
	Groupe 3	14	17	31
Total		54	104	158

X² corrigé de Yates=8.047

Groupe 1 : femmes ayant été victimes des avortements, des mort-nés ou des fausses couches.

Groupe 2 : femmes n'ayant pas été victimes des avortements, des mort-nés ou des fausses couches.

Groupe 3 : groupe des hommes.

Il ressort de ce tableau que le groupe 2 est plus exposé aux avortements aux morts nés et aux fausses couches à l'agent *Brucella* que le groupe 1 et 3. $P < \text{ou} = 0.02$

Tableau VIII : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des autres éleveurs en fonction survenue d'avortements de morts nés de fausses couches.

		Rose Bengale		Total
		Positif	Négatif	
Avortements, mort-nés ou fausses couches	Groupe 1	11	19	30
	Groupe 2	35	62	97
	Groupe 3	07	24	31
Total		53	105	158

X² corrigé de Yates=2.083

Groupe 1 : femmes ayant été victimes des avortements, des mort-nés ou des fausses couches.

Groupe 2 : femmes n'ayant pas été victimes des avortements, des mort-nés ou des fausses couches.

Groupe 3 : groupe des hommes.

Quelques soient les groupes 1,2 l'exposition à l'avortement, à faire de mort-nés ou fausses couches s'effectue de façon identique à l'agent *Brucella*.

Les autres facteurs de risque étaient aussi équitablement partagés entre les trois groupes. P> 0,05

Tableau IX : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des éleveurs déplacés en fonction de la consommation du lait non pasteurisé.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Prise de lait non pasteurisé	OUI	48	39	87
	NON	22	49	71
Total		70	88	158

X² corrigé de Yates = 9.27

La consommation de lait non pasteurisé demeure un facteur de risque potentiel à la brucellose
P = 0.001 Les consommateurs de lait non pasteurisé sont presque trois fois plus exposés à la brucellose. Odds Ratio (OR95%) = 2,74, IC = 1,42-5,29.

Tableau X : Résultats du test au réactif de Rose Bengale des autres éleveurs en fonction de la consommation du lait non pasteurisé.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Prise de lait non pasteurisé	OUI	39	48	87
	NON	14	57	71
Total		53	105	158

X² corrigé de Yates=11.06

Comme chez les éleveurs déplacés, la consommation de lait non pasteurisé expose de façon spectaculaire à la brucellose P = 0.001.

Les consommateurs de lait non pasteurisé sont trois fois plus exposés à la brucellose.

Odds Ratio (OR95%) = 3.31, IC=1,61-6,81.

Tableau XI : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction de la consommation de viande grillée.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Consommation De viande grillée	OUI	47	58	105
	NON	23	30	53
Total		70	88	158

X² corrigé de Yates=0.03

Dans l'échantillon, la consommation de viande grillée n'a pas été significativement associée à la brucellose P<ou =0.5

Tableau XII : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction de la consommation de viande grillée.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Consommation De viande grillée	OUI	39	66	105
	NON	14	39	53
Total		53	105	158

X² corrigé de Yates=1.82

Les consommateurs ou les non consommateurs de viande grillée courent identiquement le risque de contracter la brucellose. P<ou= 0,1

Tableau XIII : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction de la manipulation des animaux abattus.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Manipulation D'animaux abattus	OUI	56	68	124
	NON	14	20	34
Total		70	88	158

X² corrigé de Yates = 0.17

Dans l'échantillon, la manipulation d'animaux abattus n'a pas été significativement associée à la brucellose $P \leq 0.5$

Tableau XIV : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction de la manipulation des animaux abattus.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Manipulation D'animaux abattus	OUI	43	81	124
	NON	10	24	34
Total		53	105	158

X² corrigé de Yates = 0.33

Comme chez les éleveurs déplacés la manipulation d'animaux abattus n'a pas été significativement associée à la brucellose $P \leq 0.5$

Tableau XV : Résultats des éleveurs déplacés au réactif de Rose Bengale en fonction du contact avec les animaux.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Contact avec les animaux	OUI	68	60	128
	NON	02	28	30
Total		70	88	158

X² corrigé de Yates =21.26

Le contact avec les animaux constitue un facteur beaucoup plus contaminant à la brucellose

P =0.001. Le contact avec les animaux expose presque seize fois à la brucellose humaine chez les éleveurs déplacés OR_{95%}=15.87 IC=3.63-69.44

Tableau XVI : Résultats des autres éleveurs au réactif de Rose Bengale en fonction du contact avec les animaux.

		Rose Bengale		
		Positif	Négatif	Total
Contact avec les animaux	OUI	50	78	128
	NON	03	27	30
Total		53	105	158

X² corrigé de Yates =9.21

Le contact avec les animaux constitue un facteur beaucoup plus contaminant à la brucellose

P = 0.001. Le contact avec les animaux expose cinq fois plus à la brucellose humaine chez les autres éleveurs. OR_{95%}=5.77 IC= 1.66-20.03

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les résultats ont suscité les commentaires et discussion suivants :

Méthodologie :

Cette étude a été réalisée au laboratoire du cabinet médical « DUFLO » à Bougouffè dans le centre urbain de Mopti.

Les critères d'inclusion ont été la fièvre depuis une semaine ou intermittente avec un pic dans l'après-midi. Les critères d'exclusion ont été tout sujet non éleveur et ou non membre d'un ménage d'éleveurs.

Après avoir obtenu le consentement éclairé du patient, la fiche d'enquête était remplie. Les questions posées concernaient la maladie présente, le contact avec des animaux, la manipulation des animaux abattus, pour les femmes l'accent était mis sur le nombre d'avortements, de mort-nés ou de fausses couches, l'habitude de consommation de lait et de produits laitiers ainsi que la consommation de viande grillée et les coordonnées du patient. La langue du questionnaire était le français mais si possible l'enquêteur a dû utiliser la langue maternelle (Bambara ou peulh) du patient et traduire ses réponses en français.

Le questionnaire ainsi rempli, un échantillon de sang de 5ml était prélevé dans des tubes secs de type VACUTAINER de BECTON DICKINSON. Une heure après les tubes étaient placés dans la centrifugeuse de marque JOAN :10 trous (1500 rotations par minute pendant 10min) et le sérum ainsi récupéré, le sérodiagnostic de ROSE BENGALÉ était réalisé sur place, basé sur une agglutination rapide sur lame, la lecture se faisant après 4 min.

Les limites et les difficultés de l'étude :

Au cours de notre étude nous avons été confrontés aux limites et contraintes suivantes :

- Le manque de coopération de certains patients ;
- L'indisponibilité de certains éleveurs ;

Malgré ces insuffisances, nous avons obtenu des résultats que nous pouvons discuter.

CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

➤ **Ethnie :**

Parmi les patients consultés, l'ethnie Peulh a été la plus représentée avec 76%.

Ce résultat est supérieur à ceux du **Pr Dao et al** qui avaient retrouvé 28%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que notre population était constituée essentiellement d'éleveurs.

➤ **Sexe :**

Le sexe féminin était le plus représenté avec 80%. Ce résultat est supérieur à ceux du **Pr Dao et al** qui avaient retrouvé 46%. Ceci s'expliquerait par les principales activités que mènent le cabinet médical Duflo, le projet clinique mobile.

➤ **Tranche d'âge :**

La tranche d'âge de 26 à 35 ans était la plus représentée avec 41% parmi les patients consultés. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que notre population était constituée essentiellement de jeunes adultes.

RESULTATS DES TESTS AU SERODIAGNOSTIC DE ROSE BENGAL

Cas 1 : Eleveurs déplacés : Sur les 79 prélèvements de sang, les résultats obtenus étaient de **70 cas positifs** soit **88.60 %** pour l'agent pathogène *brucella*.

Cas 2 : autres éleveurs : exactement comme pour le premier cas, **79 autres éleveurs** ont été prélevés et **53 cas positifs** soit **67%** pour l'agent pathogène *Brucella* ont été enregistrés. Le nombre total de patients positifs à la brucellose était **123** sujets.

L'association des symptômes (céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse et hypersudation) a été prédominante dans la population d'éleveurs déplacés positifs au réactif de ROSE BENGAL (35 patients sur les 70 cas déclarés positifs) ainsi que dans la population d'autres éleveurs positifs au réactif de ROSE BENGAL (36 patients sur les 53 cas déclarés positifs). Dans ce regroupement de symptômes, ce sont les **céphalées** qui étaient très accentuées chez les patients. Statistiquement ces signes associés sont très importants dans la brucellose ($p=0,001$). L'association des symptômes (fièvre, frisson, céphalées, douleur générale,) a été moins constatée dans la population d'éleveurs déplacés (05 patients sur les 70 cas déclarés positifs) ainsi que dans la population d'autres éleveurs (02 patients sur les 53 cas déclarés positifs).

Dans ce regroupement de symptômes, c'est la fièvre qui était accentuée chez les patients. Nous avons constaté dans l'ensemble, une prédominance des céphalées dans les cas positifs.

Les femmes ayant été victimes d'avortements, de mort-nés ou de fausses couches représentaient 26 cas sur l'ensemble des cas positifs, dont 15 femmes dans la population d'éleveurs déplacés et 11 femmes dans la population d'autres éleveurs.

La consommation de lait non pasteurisé a été notée chez 87 patients sur les 158 enquêtés, et sur les 87 patients l'enquête a montré que pour les éleveurs déplacés il y a 48 cas positifs et pour les autres éleveurs il y a 33 cas positifs à Bamako au Mali Bonfoh B a trouvé des anticorps contre les brucelles dans environ 30% des échantillons de lait [4].

Les analyses microbiologiques menées à Bamako dans les années 2000 à 2002 ont montré un degré élevé de contamination du lait avec les Enterobacteriaceae et Staphylococcus.

Dans le ménage d'éleveurs les consommateurs du lait non pasteurisé ont un risque d'exposition d'environ trois fois à la brucellose $OR = 2.75$ et 3.31 respectivement pour éleveurs déplacés et autres éleveurs.

Les consommateurs de viande grillée sur les 158 enquêtés étaient au nombre de 105 patients. Parmi ces consommateurs l'enquête a montré 47 cas positifs au ROSE BENGAL dans la population d'éleveurs déplacés contre 39 cas positifs pour le même test dans la population d'autres éleveurs.

Statistiquement les consommateurs et les non consommateurs de viande grillée courent le même risque de contracter la brucellose ($p > 0,05$).

Concernant la manipulation des animaux abattus que ce soit régulièrement ou occasionnellement, il a été constaté que 124 patients manipulaient les animaux abattus dont 56 patients se sont avérés positifs dans la population d'éleveurs déplacés contre 43 cas positifs pour le même test dans la population d'autres éleveurs.

Statistiquement la manipulation ou non d'animaux abattus expose au même risque de contracter la brucellose ($p > 0,05$).

Les patients en contacts avec les animaux sont au nombre de 128 patients sur les 158 enquêtés et les résultats de l'enquête ont montré que parmi ces patients, il y a 68 cas positifs dans la population d'éleveurs déplacés contre 50 cas positifs pour le même test dans la population d'autres éleveurs.

Le **contact** avec les **animaux** expose presque **seize (16) fois à la brucellose** pour les **éleveurs déplacés** ($OR_{95\%} = 15,87$) et presque **six (6) fois** pour les **autres éleveurs** ($OR_{95\%} = 5,77$). Statistiquement le contact avec les animaux constitue un facteur de risque important dans la transmission de la brucellose ($p : 0,001$).

La majorité des patients en contact avec les animaux a été diagnostiquée positive au sérodiagnostic de ROSE BENGAL avec prédominance pour l'éleveur déplacé.

Cette étude a montré une **prédominance de Brucellose** chez l'**éleveur déplacé** au niveau de tous les facteurs de risque particulièrement **le contact animal**.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La présente étude, portant sur l'étude de brucellose humaine dans les ménages d'éleveurs en période de conflits dans la commune urbaine de Mopti a été mise en œuvre par le test au sérodiagnostic de ROSE BENGALE.

Cette étude fait ressortir les conclusions suivantes :

* IMPORTANCE DE LA BRUCELLOSE :

Les prélèvements de sang qui ont été analysés au laboratoire du cabinet « DUFLO » ont montré que la Brucellose est encore assez importante dans le centre urbain de Mopti avec **70 cas positifs** sur **79 éleveurs déplacés** enquêtés et **53 cas positifs** parmi **79 des autres éleveurs** enquêtés. Au total, on a constaté la positivité de la brucellose chez 123 patients sur les 158 patients de l'échantillon.

Une prédominance chez l'éleveur déplacé soit 88.61% contre 67.08% chez les autres éleveurs.

* IMPORTANCE DES FACTEURS DE RISQUE :

- La consommation de viande grillée ;
- La manipulation des animaux abattus régulièrement ou occasionnellement ;
- Le contact avec les animaux ;
- La consommation de lait non pasteurisé ;

Constituent les principaux facteurs de risque pour la transmission de la Brucellose.

Cependant il est ressorti de cette étude un principal facteur de risque qui est de grande importance : le contact avec les animaux dont 68/70 patients positifs pour les éleveurs déplacés et 50/53 patients positifs pour les autres éleveurs.

Les recommandations sont les suivantes :

* AU MINISTERE DE L'ELEVAGE

La Brucellose est encore présente dans la population malienne, il faudrait mieux connaître le taux de prévalence parmi les différents groupes de la population. Pour arriver à ce but il faudrait mener des études dans les champs suivants :

- Une étude parmi la population rurale qui est beaucoup plus à risque à cause de son exposition quasi permanente aux animaux domestiques.
- Une étude parmi les groupes à risque (éleveurs déplacés en période de conflit)
- Une étude parmi la population urbaine qui n'est pas couverte par le service des cliniques, c'est-à-dire la population relativement pauvre.
- L'éducation sanitaire chez les éleveurs.

- Multiplication des campagnes de vaccinations animales particulièrement celle anti brucellique.

*AU MINISTERE DE LA SANTE

- Créer un Centre de Recherche et de Lutte Contre la Brucellose :

La seule souche vaccinale utilisable chez l'humain est de *Brucella abortus* B19, mais pouvant provoquer d'importants d'effets secondaires [35].

- Renforcer les synergies d'actions entre l'Etat et ses partenaires financiers à s'investir dans la recherche de vaccin fiable pour l'éradication de cette zoonose dans notre pays le Mali une terre d'agropastorale par excellence.

* AUX MEDECINS

Dépister la brucellose humaine chez tous les sujets ayant la symptomatologie suivante : céphalées, fièvre, douleur générale, faiblesse et hypersudation associée à des facteurs de risque en faveur de la brucellose car cette étude a montré que l'association de ces symptômes à une grande importance dans le diagnostic de la brucellose (43.68%).

*AUX ELEVEURS : règles d'hygiène et de sécurité

- Le port de chaussures, de gants et de masque avant tout contact avec les animaux ;
- Lavage des mains après tout contact animal ;
- Hygiène des étables ;
- Désinfection régulière du matériel utilisée pour le recueil du lait ;
- Faire bouillir le lait avant de le consommer ;

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [16]. Kielwein G. Leitfaden der Milchkunde und Milchhygiene: Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin 1994 ; p210-215
- [17]. KoJ, Splitter GA. Molecular host-pathogen interaction in brucellosis: current understanding and future approaches to vaccine development for mice and humans. Clin Microbiol Rev 2003; 16:65–78.
- [18]. Garin B. *Brucella melitensis* infection in sheep: present and future. Veterinary Research. 1998, 29, p255-74.
- [19]. Institut de veille sanitaire. Etude sur les brucelloses humaines en France métropolitaine, 2002-2004.
- [20]. Acha P, Szyfres B. Zoonoses et maladies transmissibles commune à l'homme et aux animaux(OIE) 1989 ; p304-20
- [21]. Garin B, Delcuelle F. Les brucelloses humaine et animale en France en l'an 2000. Situation épidémiologique : Programmes de contrôle et d'éradication. Med Mal Infect 2001 ;31 suppl2: p202-16.
- [22]. Solera J, Lozano E, Martinez AE, Espinosa A, Castillejos ML, Abad L. *Brucella* spondylitis: review of 35 cases and literature survey. Clin Infect Dis 1999 ;29 :1440–9.
- [23]. Akdeniz H, Irmak H, Anlar O, Demiroz AP. Central nervous system brucellosis: presentation, diagnosis and treatment. J Infect 1998 ; 36 : 297–301.
- [24]. Ariza J, Pigrau C, Canas C, Marron A, Martinez F, Almirante B, et al. Current understanding and management of chronic hepatosplenic suppurative brucellosis. Clin Infect Dis 2001; 32:1024–33.
- [25]. Reguera JM, Alarcon A, Miralles F, Pachon J, Juarez C, Colmenero JD. *Brucella* endocarditis: clinical, diagnostic, and therapeutic approach. Eur J Microbiol Infect Dis 2003; 22:647–50.
- [26]. Akakpo A. Brucelloses animales en Afrique tropicale. Particularités épidémiologiques, cliniques et bactériologiques. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop (1987), 40 (4): p.307-20.
- [27]. Khan MY, Mah MW, Memish ZA. Brucellosis in pregnant women. Clin Infect Dis 2001; 32:1172–7.

- [28] Moreno S, Ariza J, Espinosa FJ, Podzamczek D, Miro JM, Rivero A, et al. Brucellosis in patients infected with the human immunodeficiency virus. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1998 ; 17 :319–26.
- [29]. Benet JJ. Cours maladies contagieuses (2000) (II) : p110-15.
- [30]. Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis* 2006; 6:91-9.
- [31]. World Health Organization “Food Technologies and Public Health”. Report. WHO/ Geneva 1995: p65.
- [32]. Sadusk JF, Browne AS, Born JL. Brucellosis in man, resulting from *Brucella abortus* (strain 19) vaccine. *JAMA* 1957 ;164 :1325–8.
- [33]. Madkour M. Madkhour’s Brucellosis: Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 2001:p60-5.
- [34]. Chin J. Control of Communicable Diseases, Manual. American Public Health Association, Washington DC 2000, p312-20.
- [35]. Jouan M. Prophylaxie de la brucellose humaine [Thèse]. Sciences pharmaceutiques : Université Grenoble Alpes. France. 154p

ANNEXES

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

N° de la fiche.....

Sexe : Masculin:/.../ Féminin:/.../ Age (année) : Provenance :.....

Lieu d'habitation :

1- Dans quel secteur travaillez-vous ? Élevage /.../ Autre :

2- Avez-vous des contacts avec les animaux ? OUI /.../ NON / /

Si oui le(s)quel(s) : Mouton. /.../ Vache/.../ Chèvre /.../ Autre :

3- Est ce qu'il vous arrive de manipuler les animaux abattus ? OUI /.../ NON / /

Si oui le(s)quel(s) Mouton. /.../ Vache/.../ Chèvre /.../ Autres :.....

4. Cohabitez-vous avec les animaux dans votre cours ? OUI.....NON.....

Si oui le(s)quel(s) ? Mouton. /.../ Vache /.../ Chèvre /.../ Autres.....

5. Est-ce qu'il vous arrive de consommer du lait non bouilli ? OUI...NON....

6. Avez-vous l'habitude de manger des brochettes, de la dibiterie ou de la viande grillée ? OUI /.../ NON /.../

7. Citer les symptômes dont vous souffrez

Fièvre.... Frisson.... Maux de tête.... Dépression..... Faiblesse.....

SueurPerte de poids.....Douleur localisée.....

8. Avez-vous eu des fausses couches ? OUI /.../ NON /.../

9. Avez-vous eu des avortements ? OUI /.../ NON /.../

10. Avez-vous eu des morts nés ? OUI /.../ NON /.../

11. Est-ce que vous avez un problème de stérilité dans le couple ? OUI /.../ NON /.../

12- avez-vous entendu parler de brucellose ? OUI /.../ NON /.../

Si oui, quelle est votre source d'information ? Radio:/.../ télévision :/.../ autre :.....

13- Pouvez-vous nous citer ses portes d'entrées que vous connaissez ?

Digestive ? :/.../ cutanée ? :/.../ conjonctivale ? :/.../ respiratoire ? :/.../

autre :

14- Est ce qu'on peut l'attraper par l'ingestion de :

Lait non bouilli ? :/.../ fromage frais ? :/.../

15. Est ce qu'on peut l'attraper par la manipulation chez les animaux de :

Enveloppes fœtales ? : oui /.../ non /.../ excréments ? : oui /.../ non / /

liquides fœtaux ? : oui /.../ non / / Placenta ? : oui /.../ non /.../

écoulements vulvaires ? : oui /.../ non /.../

16. En cas d'avortement animal, que faites-vous avec :

Le placenta :; avortons :

Enveloppes fœtales :

Autres : Brûler. Oui:/.../ non:/ /

Désinfecter l'étable avec de la soude caustique Oui:/.../ non:/.../ ou du formol

Oui:/.../ non:/...../

17. En cas d'avortement répétitifs, que faites-vous ?:

Avertir les services vétérinaires : Oui:/.../ non:/.../ Autre :

18. Quand est-il de la vaccination de vos animaux ?

.....

19. Connaissez-vous le nom de la brucellose dans les dialectes suivants ?

Peulh..... Bambara..... Autres.....

Fiche signalétique

Nom : SANGARE

Prénom : ADAMA

Adresse : adamaguede05@gmail.com tel : 00223 66284209

Année universitaire : 2022-2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie.

Secteur d'intérêt : Recherche-INRSP

Titre de thèse : Etude de de la Brucellose humaine dans les ménages d'éleveurs en période de conflit dans la commune urbaine de Mopti : cabinet médical DUFLO de Mopti sise à Bougoufé.

RESUME : La brucellose est une anthroozoonose due à des coccobacilles du genre *Brucella*. Cette étude d'un trimestre dans le centre urbain de Mopti, avait comme objectif principal d'étudier la morbidité de la brucellose. Pour atteindre cet objectif principal, l'étude s'est proposée de déterminer la fréquence de la brucellose, les signes cliniques, les facteurs de risques de la brucellose. Pour mener à bien cette étude, le sérodiagnostic de ROSE DE BENGAL a été utilisé pour la séroprévalence. Les prélèvements et les analyses ont été effectués au laboratoire du cabinet médical Duflo. Au cours de l'enquête, plus de 800 patients sont venus en consultation médicale parmi lesquels 158 patients remplissaient les critères d'inclusion dans l'étude. Dans cet échantillon, le sexe féminin était prédominant (80%), la tranche d'âge de 26 à 35 ans était la plus représentée (41.7%) et les Peuls venaient en tête avec 76,56%. Sur les 158 prélèvements 123 étaient positifs à la brucellose dont 70 pour les éleveurs déplacés, et 53 pour les autres éleveurs. En conclusion cette étude démontre que la brucellose reste une anthroozoonose fréquente, gravelorsqu'elle évolue vers la chronicité.

Mots clefs : Brucellose, conflits, éleveurs déplacés, symptômes, facteurs de risque, prévalence, Mopti, Mali.

Surname: SANGARE

First name: ADAMA

E-mail: adamaguede05@gmail.com Phone number: 00223 66284209

School year: 2022-2023

Defense city: Bamako

Country of origin: MALI

Library: of the Faculty of Medicine, Pharmacy and Dentistry

Center of interest: Research on infectious diseases

Title: Study of the human Brucellosis in the housekeeping in period of conflict in the Mopti urban center: DUFLO Medical center of Mopti in Bougoufè.

Abstract: Brucellosis is an anthro-zoonosis due to bacteria of the *Brucella* genus. The main objective of this three-month study was to evaluate the morbidity due to brucellosis along with determining symptoms, risk factors. ROSE BENGAL. Serodiagnostic was used in the laboratory of the DUFLO Medical center in Mopti. Among more than 800 patients 158 were included in this study according to the inclusion criteria. Of those 158 breeders, 80% were feminine, 26.6% were stay-home women, 41.7% had ages between 26 and 35 years and 28.6% were from the Fulani ethnic group. The diagnosis results showed a total of 123 positives among which 70 were, misplaced breeders, and 53 were others breeders. In conclusion it stems from this study that brucellosis is a frequent anthro-zoonosis that becomes complicated when becoming chronic.

Keywords: Brucellosis, conflict, misplaced breeders, symptoms, risk factors, prevalence, Mopti, Mali.

Serment d'Hippocrate :

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure