

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

FMOS

Année universitaire 2021-2022

Thèse N° : /

THEME

**Facteurs associés à la vaccination contre la COVID-19
chez les étudiants de la Faculté de Médecine
et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) du Mali en 2022**

Présenté et soutenu publiquement le 23 juillet 2022 devant le jury de la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

M. Abou SOGODOGO

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

MEMBRES DU JURY

Président du Jury : Professeur Kassoum KAYENTAO
Membre du Jury : Docteur Cheick Abou COULIBALY
Co-Directeur de thèse : Docteur Nouhoum TELLY
Directeur de thèse : Professeur Seydou DOUMBIA



**LISTE DES
ENSEIGNANTS**



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

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mr Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR

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

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

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

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

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



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



76. Mr Youssouf SOW

Chirurgie Générale

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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGI CALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

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



2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

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

18. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
19. Mr Adama I GUINDO	Ophtalmologie
20. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
2. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
3. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
4. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
5. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
6. Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
7. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
8. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
9. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
10. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
11. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
12. Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
13. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
14. Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
15. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
16. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
17. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
18. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
19. Mme Fadima Koréïssy TALL	Anesthésie Réanimation
20. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
21. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
22. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
23. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
24. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
25. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
26. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
27. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
28. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
29. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
30. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
31. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
32. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
33. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
34. Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
35. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
36. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
37. Mr Bougadari Coulibaly	Prothèse Scellée
38. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale



39. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
40. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
41. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
42. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
43. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
44. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
45. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
46. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
47. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
48. Mr Alhousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
49. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
50. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
51. Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
52. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
53. Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie
54. MrAlkadri DIARRA	Urologie
55. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
56. Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
57. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
58. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
59. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
60. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
61. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
62. Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
63. Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHB

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



D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

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

2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Mr Guimogo DOLO | Entomologie Moléculaire Médicale |
| 2. Mr Bakary MAIGA | Immunologie |
| 3. Mme Safiatou NIARE | Parasitologie - Mycologie |
| 4. Mr Karim TRAORE | Parasitologie - Mycologie |
| 5. Mr Moussa FANE | Biologie,Santépublique,SantéEnvironnement |

- | | |
|--------------------------------|---|
| 6. Mr Mamoudou MAIGA | Bactériologie-Virologie (Disponibilité) |
| 7. Mr Aboubacar Alassane OUMAR | Pharmacologie |
| 8. Mr Bréhima DIAKITE | Génétique et Pathologie Moléculaire |
| 9. Mr Yaya KASSOGUE | Génétique et Pathologie Moléculaire |

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

- | | |
|---|---|
| 1. Mr Abdoulaye KONE | Parasitologie- Mycologie |
| 2. Mr Sanou Kho COULIBALY | Toxicologie |
| 3. Mme Aminata MAIGA | Bactériologie Virologie |
| 4. Mme Djeneba Bocar FOFANA | Bactériologie-Virologie |
| 5. Mr Sidi Boula SISSOKO | Histologie embryologie et cytogénétique |
| 6. Mr Bourama COULIBALY | Anatomie Pathologie |
| 7. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME | Biologie Médicale/Biochimie Clinique |
| 8. Mr Mamadou BA
Médicale | Biologie, Parasitologie Entomologie |
| 9. Mr Bamodi SIMAGA | Physiologie |
| 10. Mr Oumar SAMASSEKOU | Génétique/Génomique |
| 11. Mr Nouhoum SAKO | Hématologie/Oncologie Cancérologie |
| 12. Mme Mariam TRAORE | Pharmacologie |
| 13. Mr Saidou BALAM | Immunologie |
| 14. Mme Arhamatoulaye MAIGA | Biochimie |
| 15. Mr ModiboSANGARE
Recherche Biomédicale | Pédagogie en Anglais adapté à la |
| 16. Mr Hama Abdoulaye DIALLO | Immunologie |
| 17. Mr Bassirou DIARRA | Bactériologie-Virologie |
| 18. Mr Adama DAO | Entomologie médicale |
| 19. Mr Ousmane MAIGA | Biologie, Entomologie, Parasitologie |
| 20. Mr Cheick Amadou COULIBALY | Entomologie |
| 21. Mr Drissa COULIBALY | Entomologie médicale |
| 22. Mr Abdallah Amadou DIALLO | Entomologie, Parasitologie |
| 23. Mr Sidy BANE | Immunologie |

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

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

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mr Adama Diaman KEITA | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 2. Mr Sounkalo DAO | Maladies Infectieuses et Tropicales |



3. Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
4. Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
5. Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
6. Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
7. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
8. Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-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 Japhet Pobanou THERA	Médecine Légale/Ophthalmologie

2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

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



3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
3. Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
4. Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
5. Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
6. Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
7. Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8. Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
9. Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
10. Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
11. Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
12. Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
14. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
15. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
16. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
17. Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
18. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
19. Mme Diénébou TRAORE	Médecine Interne

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



64. Mr Issa Souleymane GOITA Médecine de la Famille/Communautaire

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

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

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

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

2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

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

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

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



4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

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

CHARGES COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

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

ENSEIGNANTS EN MISSION

Bamako, le 03/05/2022

Le Secrétaire Principal


Dr Monzon TRAORE



**DEDICACES &
REMERCIEMENTS**



DEDICACES

Je ne saurais commencer sans rendre grâce au **Allah** au créateur des créateurs, l'alpha et l'Omega. Au nom d'ALLAH, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux. « Gloire à toi ! Nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris. Certes c'est toi L'Omniscient, le Sage » Sourate 2, Verset : 32(le saint Coran).

Louange et gloire à Dieu le Tout Puisant qui nous a permis de mener à bien ce travail et que la grâce, le salut, les bénédictions et la paix d'Allah soient accordés au meilleur de ses créatures, notre prophète et sauveur Mohamed ibn Abdoullah ibn Abdelmoutalib, aux membres de sa famille, ses compagnons ainsi que ceux qui le suivent jusqu'au jour du jugement dernier.

Oh mon seigneur ! Permits-nous de tirer un profit licite de ce travail et accorde-nous le savoir, la sagesse et les vertus qui rendront utile à l'humanité mon bref passage sur terre.

Seigneur fait que ma vie et mes actions soient conformes à tes préceptes. Rafferme ma foi.

Je dédie cette thèse à....

A mon père Ousmane SOGODOGO

Papa ce travail est le tien. En plus d'être un guide pour nous dans la vie ; tu nous appris le sens du travail, de la responsabilité, de la morale, de la dignité et de l'humilité. Tu es un exemple pour toute la famille car tu es un travailleur acharné, rigoureux et exigeant envers toi-même et envers les autres. Cette thèse est la consécration de plusieurs années d'étude au cours desquelles, désillusion, découragement et succès ont été tour à tour au rendez-vous. Au fil des années, cette impatience s'est émoussée mais la soif de connaissance est demeurée intacte. Il suffisait te prendre en exemple pour transformer ces points négatifs de la vie en des opportunités. A travers ce travail, j'espère te rendre aussi fier de moi que je le de toi. Tu es mon modèle d'homme.

Soit rassuré que tes leçons me suivront toujours. Puisse Allah t'accorder santé et longévité.

A mon mère Mariam Ouattara

Aucune parole ne peut être dite à sa juste valeur pour exprimer mon amour et mon attachement à toi. Me donner la vie est le plus beau cadeau que tu m'ais fais. Femme affectueuse, femme généreuse, femme travailleuse, femme patiente, femme courageuse, femme vertueuse, telles sont les qualités qui font de toi une personne admirable. Tout ce que je suis aujourd'hui c'est à

toi que je le dois. Les mots me manquent pour t'exprimer ma gratitude pour tous les sacrifices que tu fais chaque jour pour mes frères et moi.

A mes Grands-mères Chita DIABATE, Kadiatou SANOGO

Votre affection, votre soutien et vos conseils ne m'ont jamais fait défaut. Saches que je vous aime profondément. Vous occupé une très grande place dans la réalisation de ce travail. Que DIEU, le clément, le miséricordieux nous bénisse et nous accorde ce que nos cœurs désirent. Merci pour vos prières, pour votre soutien inconditionnel aussi bien moral, affectif, matériel ou financier.

A la mémoire de mes grands-parents paternel et maternels : feu Abdoulaye SOGODOGO, feu Kalifa SOGODOGO, feu Siaka SOGODOGO, feu Tingourou OUATTARA

J'aurais bien aimé que vous soyez parmi nous pour qu'ensemble nous partageons ce bonheur. Puisse Allah vous réserver sa clémence, sa bien large miséricorde et vous accueillir dans son vaste paradis auprès des prophètes et des saints. Amen !

REMERCIEMENTS

▪ **Mention spéciale à Ma famille Ouattara de Kalaban-coro**

Que dire ? Comment exprimer ce que je ressens ? Où trouver les mots qu'il faut pour vous remercier ? Famille d'accueil, l'hospitalité, je ne vous remercierai jamais assez pour tout le soutien dont j'ai bénéficié auprès de vous. C'est le moment de vous témoigner toute ma gratitude. J'espère que vous allez trouver dans ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Allah, vous protéger, vous procurer bonne santé, vous aider à réaliser vos vœux les plus chers.

▪ **A mon Tonton Issa SOGODOGO**

C'est toi qui m'as appris à lire et à écrire depuis le bas âge. Tu as été d'une aide inestimable dans ma vie, ce travail est le tien. Merci pour tout ton amour, tes conseils et d'être toujours là pour moi. C'est avec une immense joie que j'écris ces mots qui me sont très insuffisants pour exprimer ma reconnaissance pour tout ce que tu as fait pour moi. Puisse Dieu te donner une longue vie.

▪ **A mes tontons et mes tantes**

Merci pour tous vos conseils et encouragements pendant ces années d'études. Puisse Dieu vous donner une longue vie

▪ **A mes cousins et cousines**

Restons toujours unis pour faire de notre famille un exemple car rien ne vaut l'amour en famille qu'Allah renforce ce lien.

A mes oncles : Assiri, Adama, Seydou ; Abdoulaye (Douley)

Ce travail a été réalisé grâce à vos sages conseils et aux sacrifices que vous avez consentis pour moi. Je profite ici de l'occasion pour vous témoigner de toute ma reconnaissance.

▪ **Au Docteur Adama DIARRA**

Vous ne serez jamais remerciés assez pour la formation et la disponibilité dont nous avons bénéficié à vos côtés. Merci pour tout.

▪ **A mon Maître de tous les temps M. Drissa KONE et sa famille Matou SANOGO, Mahawa KONE ; Worokiatou ; Lah ; Yacouba ; Junior.**

Mon guide, mon confident, mon ami et en même temps mon « père ». Merci pour tous les bons moments. Vous avez toujours été tendres, généreux, tolérants et formidables. J'espère que vous

trouverez dans ce travail l'expression de ma grande estime et ma profonde affection. Que Dieu vous garde et vous accorde tout le bonheur et tout le succès du monde.

- **A mes frères et sœurs Diata; Koniba, Ali ; Amadou ; Issouf ; Salia; Adama; Karim; Mamoutou; Lamissa; Drissa; Maïmouna; Banafou; Kadiatou; Alassane ; Youssouf; Abdoulaye SOGODOGO ; Safiatou; Moussa SOGODOGO pour ne citer que vous.**

Avec qui partager autant de peines et de joie à part vous ? Merci pour le soutien indéfectible et les conseils. Ça a été une très grande chance pour moi de vous avoir dans ma vie.

- **A mes amis Souleymane SOGODOGO, Aldjouma Yanogué, Siaka COULIBALY «Djo» ; Cheick Oumar BAGAYOKO « le morpion » ; Daouda KONE ; Kassim DIARRA ; Seydou DIARRA ; Lamine SAMAKE ; Hawa GUINDO ; Adam Doumbia ; Dr Souleymane KONE, Balla SANGARE, Alassane Mahamar MAIGA ; Richar Agyemand ; Seydou DEMBELE, pour ne citer que vous.**

Vous êtes les frères et sœurs d'une autre mère dont Dieu m'a fait grâce. A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Merci d'avoir été là à tous les instants. Je suis honorée de vous avoir dans ma vie et je vous souhaite tout le bonheur et le succès que vous méritez. En hommage à notre belle amitié et aux années à venir. Que notre amitié reste éternelle, que ce lien si spécial que nous avons tissé au fil du temps soit éternellement incassable.

- **A mes promotionnels de l'école fondamentale de Kassanso et de Dembéla, du Lycée Monseigneur de Monclos de Sikasso, la 12^{ème} promotion du Numerus Clausus et la 11^{ème} promotion de Master en Santé Publique.**

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous remercie pour les moments passés ensemble et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.

- **A l'Amicale Des Etudiants Ressortissants de la 3^{ème} région et Sympathisants (ADERS)**

Ce fut un réel plaisir de te servir durant toutes ces années, notre amour et notre soutien resteront inchangés même en dehors de la faculté. Comme j'ai l'habitude de le dire « on ne peut jamais assez faire pour l'ADERS ».

▪ **A tous les encadreurs et étudiants du COLLECTIF LA RÉFÉRENCE**

Pour tout votre soutien et votre collaboration, plus qu'un collectif nous sommes devenu des frères et sœurs sans père ni mère qui partagent les valeurs sociales si précieuses à travers son slogan « *votre réussite, notre priorité* », recevez chers collègues, mes meilleures salutations. Que Dieu nous accompagne dans tous nos projets et nous unisse pour toujours.

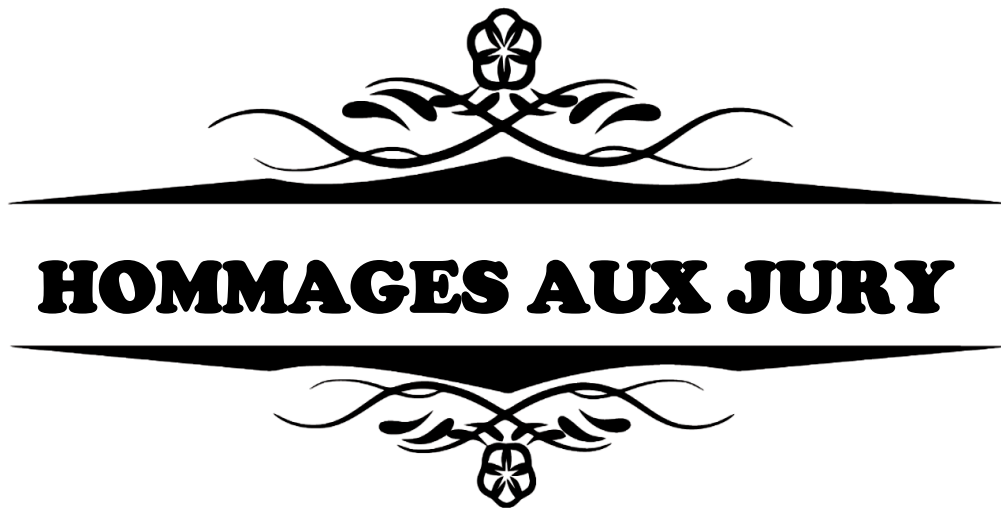
▪ **Aux professeurs de la FMOS, du DERSP ainsi qu'à tous mes maîtres du premier cycle, du second cycle et du lycée**

Merci pour la qualité de l'enseignement, dont nous avons bénéficié durant ces années d'études, qu'Allah vous accorde une bonne suite de carrière. Amen !

▪ **A tout le personnel de COPIFAC**

Merci pour le soutien et les encouragements et surtout dans le moment les plus difficile.

A toutes les personnes qui de près ou de loin qui ont contribué d'une façon ou d'une autre à l'élaboration de ce travail. Merci pour vos encouragements, vos bénédictions.



HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY

Professeur Kassoum KAYENTAO

- Maître de Recherche à la FMOS
- Master en Bio statistique
- Responsable adjoint de l'unité paludisme et grossesse de MRTC ;

Honorable Maître,

Vous nous faites un grand honneur d'accepter de présider le jury de thèse. Nous avons eu la chance et le privilège de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent l'admiration et le respect. Puissent des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal, de votre sagesse et votre bonté. Veuillez, cher maître trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération.

A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur Cheick Abou COULIBALY

- Maître-Assistant en épidémiologie à la FMOS
- Master en Santé communautaire
- Agent d'appui Technique à l'INSP/DOUSP

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de thèse. Vous nous avez toujours réservée le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles. Votre amabilité, votre compétence, vos qualités humaines et professionnelles inspirent une admiration et un grand respect.

A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THÈSE

Docteur Nouhoum TELLY

- Maître-assistant en épidémiologie au Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique (DERSP) à la FMOS
- Chef de section Surveillance Epidémiologique à la Cellule Sectorielle de Lutte contre le VIH/SIDA, la Tuberculose et les Hépatites virales (CSLS-TB-H) du Ministère de la Santé et de Développement Social (MSDS)

Cher Maître :

Nous avons été impressionnés par votre disponibilité, votre simplicité, votre abord facile tout au long de cette thèse. Nous avons trouvé en vous le conseiller et le guide qui nous a reçue en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance. Nous sommes très fiers d'avoir appris auprès de vous et nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Professeur Seydou DOUMBIA

- Professeur Titulaire en Epidémiologie à la FMOS ;
- Directeur Adjoint au Département d'Entomologie du MRTC ;
- Doyen de la Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie de Bamako ;
- Directeur Adjoint d'International Center for Excellence in Research (ICER) – NIH/USTTB Bamako Mali ;
- Directeur du Programme ICEMR-WAF « International Center for Excellence in Malaria Research » ;
- Directeur du Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC) de l'USTTB au Mali;
- Membre d'honneur de l'Association Américaine de Médecine Tropicale et Hygiène des Etats Unis (ASTMH).

Honorable Maître,

Professeur émérite, votre générosité, votre modestie, votre rigueur et votre désir permanent de perfectionnement dans tout travail scientifique font de vous un maître exemplaire et reconnu de tous. C'est avec un grand plaisir pour nous d'avoir bénéficié de votre encadrement.

Recevez ici, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre profond respect.


LISTE DES ABREVIATIONS


LISTE DES ABREVIATIONS

ACE	: Angiotensin-Converting Enzyme
ADN	: Acide Désoxyribonucléique
AINS	: Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
ARN	: Acide Ribonucléique
BPCO	: Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
CFDA	: China Food and Drug Administration
CIVD	: Coagulation Intravasculaire Disséminée
COVID-19	: Maladie à coronavirus
ENMP	: Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie
FMOS	: Faculté de Médecine et le d'Odontostomatologie
FMPOS	: Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
HBM	: Health Belief Model
HBPM	: Heparine de Bas Poids Moléculaire
HCoV	: Human coronavirus
HCQ	: Hydroxychloroquine
IA	: Intelligence Artificielle
IC	: Intervalle de Confiance
IFN	: Interféron
INSP	: Institut National de Santé Publique
INESSS	: Institut National d'Excellence en Santé et en Services Sociaux
IV	: Intra-Veineuse
LPV/RTV	: Lopinavir/Ritonavir
MERS-CoV	: Coronavirus du Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient
NEJM	: New England Journal of Medicine
NFS	: Numération Formule Sanguine
SDRA	: Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë
SRAS	: Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
SRAS-CoV-2	: Syndrome Respiratoire Aigu Sévère-Coronavirus 2
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OR	: Odds Ratio
PRC	: Polymerase Chain Reaction
RAAS	: Renin-Angiotensin-Aldosterone System

RDV	: Remdesivir
RSI	: Règlement Sanitaire International
RT-PCR	: Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
SpO2	: Saturation en Oxygène
TDM	: Tomodensitométrie
TMPRSS2	: Transmembrane Protease Serine 2
TRC	: Temps de Recoloration Cutanée
UCRC	: Centre Universitaire de Recherche Clinique
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
WHO	: World Health Organization



FIGURES & TABLEAUX



LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Les principaux indicateurs épidémiologiques de la COVID-19	10
Tableau II : Effectifs des étudiants de la FMOS par classe au cours de l'année universitaire 2020-2021.....	21
Tableau III : Description des variables.....	23
Tableau IV : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la classe d'âge.....	27
Tableau V : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon le sexe.....	28
Tableau VI : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon l'état civil.....	28
Tableau VII : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la résidence.....	28
Tableau VIII : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la faisabilité des stages pendant la Covid-19.....	29
Tableau IX : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon certains antécédents.....	30
Tableau X : Répartition des participants selon les doutes sur les vaccins contre la Covid-19.....	31
Tableau XI : Répartition des participants selon les raisons de la peur pour faire la vaccination vaccins contre la Covid-19.....	32
Tableau XII : Répartition des participants selon leurs avis sur les vaccins contre la Covid-19.....	32
Tableau XIII : Répartition des participants selon les informations reçues sur les vaccins contre la Covid-19.....	33
Tableau XIV : Répartition des participants selon les motivations pour faire la vaccination contre la Covid-19.....	34
Tableau XV : Relation entre les différents facteurs et vaccination contre la COVID-19 par les étudiants de la FMOS en 2022.....	35
Tableau XVI : Relation entre les différents facteurs et l'acceptation des vaccins COVID-19 par les étudiants de la FMOS en 2022.....	37
Tableau XVII : Relation entre les facteurs et l'hésitation à la vaccination contre la Covid-19.....	38
Tableau XVIII : Relation entre les différents facteurs et la réticence des étudiants de la FMOS aux vaccins COVID-19 en 2022.....	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Écologie des coronavirus émergents	7
Figure 2 : Répartition de la COVID-19 à l'échelle mondiale le 19/07/2022	8
Figure 3 : Arbre phylogénétique des coronavirus	9
Figure 4 : Le cycle de vie du SRAS-CoV-2 dans les cellules hôtes	11
Figure 5 : Répartition des participants selon la classe durant l'année universitaire 2021- 2022.	27
Figure 6 : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la réalisation d'un test covid-19.....	29
Figure 7 : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon le statut vaccinal contre la Covid-19.....	30
Figure 8 : Répartition des étudiants non vaccinés de la FMOS selon leur perception de la vaccination contre la COVID-19.....	31


SOMMAIRE


SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	1
II.	OBJECTIFS.....	3
2.1.	Objectif général	3
2.2.	Objectifs spécifiques	3
III.	GENERALITES	5
IV.	MÉTHODOLOGIE	20
4.1.	Cadre de l'étude.....	20
4.2.	Type et période de l'étude	21
4.3.	Population d'étude	21
4.4.	Technique de collecte des données.....	23
4.5.	Analyse des données.....	24
4.6.	Aspect éthique	25
V.	RESULTATS	27
5.1.	Données sociodémographiques	27
5.2.	Information générale par rapport à la COVID-19	29
5.3.	Préoccupations par rapport au vaccin COVID-19.....	31
5.4.	Motivation à la vaccination contre COVID-19	34
5.5.	Analyses univariées et multivariées	35
VI.	COMMENTAIRES	43
6.1.	Données sociodémographiques et générales des participants	43
6.2.	Antécédents	44
6.3.	Facteurs associés au statut vaccinal contre la COVID-19des étudiants de la FMOS	45
6.4.	Facteurs associés à l'acceptation de la vaccination anti-COVID-19des étudiants de la FMOS.	46
6.5.	Facteurs associés à l'hésitation de la vaccination contre la COVID-19des étudiants de la FMOS.	47

6.6. Facteurs associés à la réticence à la vaccination contre la COVID-19des étudiants de la FMOS.	48
VII. CONCLUSION	50
VIII. RECOMMANDATIONS	51
REFERENCES.....	52
ANNEXESa	



INTRODUCTION



I. INTRODUCTION

La pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19), causée par le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2), a été décrite pour la première fois sur la base d'un groupe de cas en Chine. C'est une crise mondiale de santé publique qui a de graves répercussions sur la communauté internationale [1]. La flambée du nouveau coronavirus a été déclarée comme une urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) le 30 janvier 2020 et une pandémie le 11 mars 2020 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [2].

À l'échelle mondiale, à la date du 19 juillet 2022, 561 156 416 de cas confirmés de COVID-19 dont 6 365 510 cas de décès avaient été signalés à l'OMS et 12 130 881 147 de doses de vaccin ont été administrées au plan mondial [3]. Les Etats unis d'Amérique était le plus touché avec 88 411 460 cas confirmés dont 1 013 960 décès, suivi de l'Inde avec 43 783 062 cas dont 525 785 cas de décès, la France occupe le 4^{ème} rang avec 32 076 429 cas confirmés et 147 423 décès et la Chine qui est le point de départ de la maladie occupe la 23^{ème} position avec 5 309 050 cas confirmés et 22 895 décès [3].

Afrique est le continent le moins touché avec 9 176 388 cas confirmés. L'Afrique du sud occupe la 1^{ère} place en Afrique et la 32^{ème} position au monde avec 4 000 631 cas confirmés et 101 922 décès [3].

Au Mali, selon le communiqué N°869 du Ministère de la Santé et de Développement Social du 19 juillet 2022, la situation globale était de 31 203 cas positifs depuis le début de la pandémie dont 30.370 cas guéris soit un taux de guérison de 97,33% et 737 décès soit un taux de létalité de 2,36%. 1.445.442 vaccination complètes et 538.964 incomplètes étaient faites au niveau national [4].

En l'absence de traitement antiviral et malgré la mise en place d'interventions non pharmaceutiques (distanciation sociale, port de masque, lavage des mains au savon), le nombre de cas de COVID-19 continue d'augmenter dans le monde [5]. Par conséquent, les vaccins restent le moyen le plus efficace pour prévenir la propagation du COVID-19 [6]. Actuellement, il existe neuf vaccins COVID-19 en utilisation précoce ou limitée avec huit vaccins approuvés pour une utilisation complète [6–8]. Le temps record de développement de ces vaccins a généré une hésitation mondiale parmi beaucoup et a affecté le déploiement de vaccins pour contrôler la propagation du SRAS-CoV-2 [5].

À la lumière de cela, l'OMS a identifié l'hésitation à vacciner comme une menace majeure pour la santé mondiale [9]. Celle-ci est définie comme le « retard dans l'acceptation ou le refus des vaccins malgré la disponibilité des services de vaccination » [1,5]. L'hésitation à la vaccination est causée par de multiples facteurs et varie avec le temps, le lieu et les vaccins. Ces facteurs comprennent : la complaisance (perceptions individuelles des risques par rapport au besoin de vaccination), la commodité (disponibilité, abord et accessibilité des vaccins), et la confiance (confiance dans l'innocuité et l'efficacité du vaccin et du système de soins de santé et dans les décisions des décideurs politiques).

Des études antérieures examinant l'acceptation dans la population générale indiquent que les décisions de vaccination sont influencées par les connaissances et les attitudes des agents de santé [10,11]. Ces études antérieures suggèrent une variation significative des taux d'acceptation des vaccins entre et au sein des pays dans la population générale de même que chez les étudiants en science de santé, soit 58,8 % chez les étudiants en médecine du sud-ouest de la Chine [12], 89,4 % en Inde [13], 56 % des étudiants en médecine dentaire et 77 % chez les étudiants en médecine aux États-Unis [14,15], 94,6 % en Pologne [16], 35 % des étudiants en soins infirmiers dans trois pays européens [17], 37,3 % des étudiants en médecine en Ouganda [18], et 34,9 % chez les étudiants en médecine égyptiens [5],

Les étudiants en sciences de la santé jouent un rôle central dans le soutien des campagnes publiques de vaccination en tant que sources fiables d'informations sur le vaccin COVID-19 pour la population. En plus ils peuvent entrer en contact avec des personnes infectées par cette maladie, comme des travailleurs de la santé au cours des stages cliniques [19]. Un niveau élevé d'acceptation de la vaccination est nécessaire pour que les étudiants en médecine protègent leur santé et celle des patients contre le COVID-19 [5,15].

L'absence sur le thème dans le contexte malien en général et chez les études en sciences de santé en particulier nous a incité à initier cette étude avec comme question de recherche : quels sont les facteurs associés à la non vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants de la Faculté de Médecine et le d'Odontostomatologie (FMOS) du Mali ?

II. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier les facteurs associés à la non vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants de la Faculté de Médecine et le d'Odontostomatologie (FMOS) du Mali en 2022.

2.2. Objectifs spécifiques

1. Déterminer le statut vaccinal des étudiants de la FMOS et les facteurs associés ;
2. Identifier les facteurs associés à l'acceptation du vaccin COVID-19 ;
3. Identifier les facteurs associés à l'hésitation du vaccin COVID-19 ;
4. Identifier les facteurs associés à la réticence des étudiant au vaccin Covid-19.



GENERALITES



III. GENERALITES

3.1. Définitions

3.1.1. Coronavirus

Les coronavirus sont des virus qui constituent la sous-famille Orthocoronavirinae de la famille Coronaviridae. Le nom "coronavirus", du latin signifiant « virus à couronne », est dû à l'apparence des virions sous un microscope électronique, avec une frange de grandes projections bulbeuses qui évoquent une couronne solaire (13). Les coronavirus forment une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'animal ou chez l'homme. On sait que, chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations vont du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Le dernier coronavirus qui a été découvert est responsable de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) (14).

3.1.2. COVID-19

La **COVID-19** est la maladie infectieuse causée par le virus SRAS-CoV-2, le dernier coronavirus qui a été découvert. Ce nouveau virus et cette maladie étaient inconnus avant l'apparition de la flambée à Wuhan (Chine) en décembre 2019. La COVID-19 est maintenant pandémique et touche de nombreux pays dans le monde (14).

3.1.3. Les variants de la COVID-19

A la fin de l'année 2020, nous assistons à l'apparition de nouveaux variants un peu partout dans le monde. Dès lors, le nombre de personne atteint par la COVID-19 ne cesse d'augmenter en exponentiel, causant des centaines de morts par jour comme on a pu le constater en Inde ; plus de 4 500 décès entre le 11-18 Mai 2021 (10).

Les virus changent constamment à travers la mutation. Un variant est le résultat d'une ou plusieurs mutations qui le différencie des autres. Pour éviter toute discrimination en appelant le nom de chaque variant par le pays d'origine, l'OMS a décidé de renommer les variants avec des lettres grecques à la fin du mois de Mars 2021 (2) :

Le variant anglais d'abord identifié au Royaume-Uni, est baptisé « Alpha ». Ce variant est aussi connu par les scientifiques comme « Voc 202012/01 »

Le variant sud-africain identifié pour la première fois en Afrique du Sud à la fin de l'année 2020 devient « Beta »

Le variant brésilien s'appelle « Gamma ». Il a été détecté le 02 Janvier chez un touriste japonais de retour du Brésil (11). Il est présent dans plus de cinquante pays selon l'OMS.

Le variant indien, « Delta ». Présent dans plus de quarante-quatre pays, il a été découvert en Inde pour la première fois en Octobre 2020(11). Il a été classé par l'OMS en mois de Mai 2021 comme « variant préoccupant » (11).

La particularité de ces variants est qu'ils se montrent beaucoup plus contagieux, et ont une létalité plus élevée que le virus classiquement connu. Ce qui rend aussi difficile une adaptation de vaccin enfin d'endiguer à la pandémie de la COVID-19.

3.2. Historique de la COVID-19

Jusqu'à la première identification des coronavirus humains 229E et OC43, à la fin des années 1960, les infections à coronavirus étaient considérées comme inoffensives pour l'homme [20,21]. L'épidémie de SRAS-CoV dans le sud de la Chine, à l'hiver 2002, a emporté un taux de mortalité de 10 % des patients infectés [22,23]. Le virus s'était propagé rapidement dans le monde, notamment en Asie, et maîtrisé après juillet 2003 [24]. L'analyse virale de l'épidémie de SRAS a montré que les chauves-souris sont des réservoirs naturels du SRAS-CoV, et que les civettes et les chiens viverrins sont les hôtes intermédiaires. En 2012, un nouveau coronavirus hautement pathogène du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV) a été identifié chez l'homme, démontrant que les coronavirus sont transmis des animaux aux humains à tout moment et avec des conséquences inattendues pour la santé publique [25].

Cependant, l'histoire continue avec la nouvelle identification du SRAS-CoV-2 en décembre 2019 sur le marché de gros des fruits de mer à Wuhan, en Chine. Le SARS-CoV-2 est le septième membre de la famille des coronavirus qui infecte les humains et il est différent à la fois du MERS-CoV et du SARS-CoV.

Généralement, les habitats des chauves-souris sont éloignés des zones d'activité humaine et le virus a probablement été transmis à l'homme par un autre hôte animal [26]. En ce qui concerne l'hôte animal intermédiaire du SARS-CoV-2, il a été rapporté que l'identité de séquence entre les CoV d'origine pangoline et le SARS-CoV-2 est de 99 %, indiquant que le SARS-CoV-2 pourrait être d'origine pangoline [27]. Le SARS-CoV, le MERS-CoV et le SARS-CoV-2 sont tous des coronavirus d'origine chauve-souris, qui provoquent des infections humaines après circulation chez des hôtes animaux de civette, de chameau et de pangolin[28].

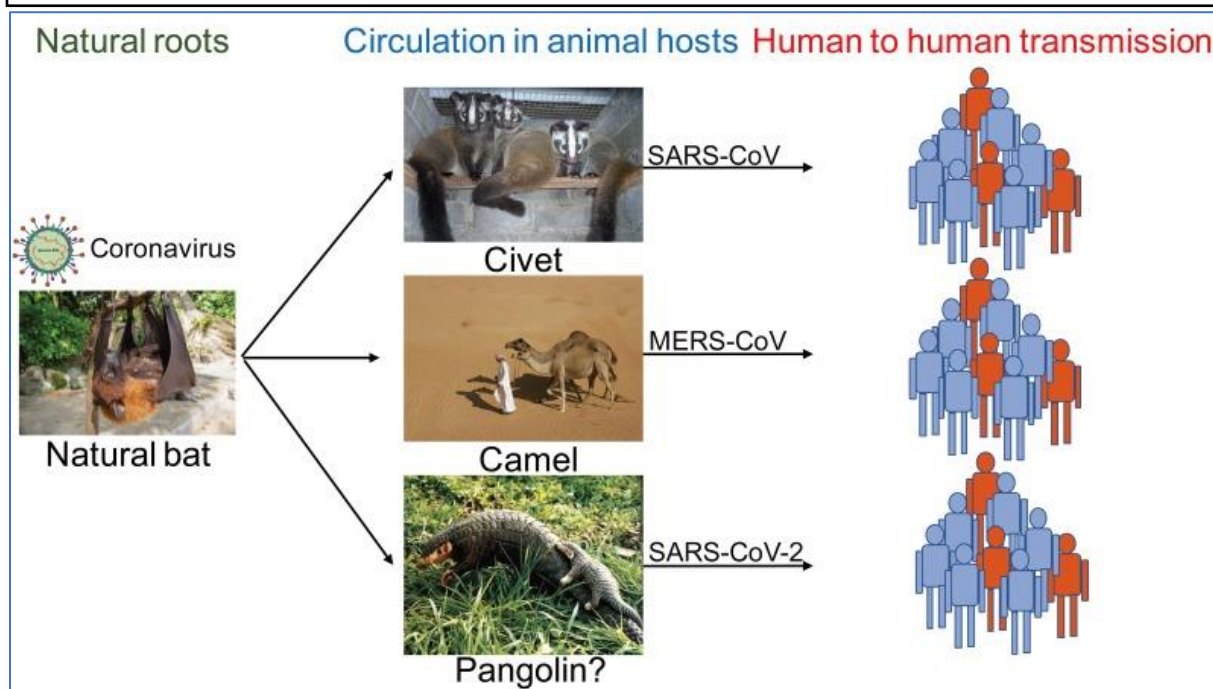


Figure 1 : Écologie des coronavirus émergents

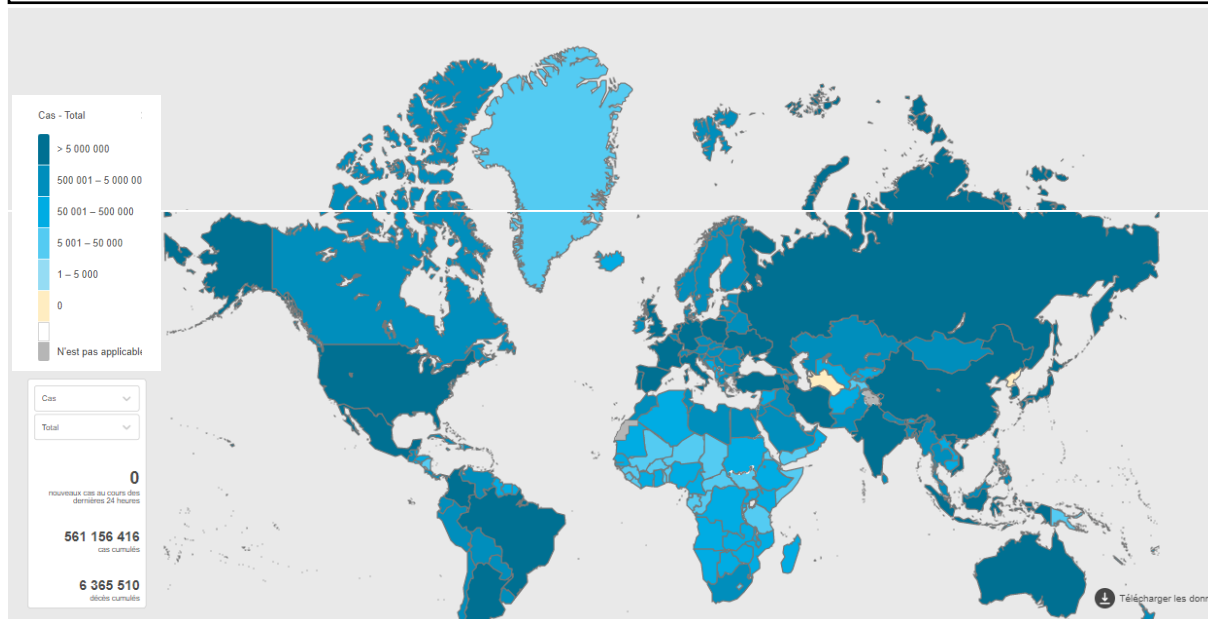
3.3. Epidémiologie

3.3.1. Répartition mondiale

À l'échelle mondiale, à la date du 19 juillet 2022, 561 156 416 de cas confirmés de COVID-19 dont 6 365 510 cas de décès avaient été signalés à l'OMS et 12 130 881 147 de doses de vaccin ont été administrée au plan mondial [3].

Les Etats unis d'Amérique était le plus touché avec 88 411 460 cas confirmé dont 1 013 960 décès, suivi de l'Inde avec 43 783 062 cas dont 525 785 cas de décès, la France occupe le 4^{ème} rang avec 32 076 429 cas confirmé et 147 423 décès et la Chine qui est le point de départ de la maladie occupe la 23^{ème} position avec 5 309 050 cas confirmés et 22 895 décès [3].

Afrique est le continent le moins touché avec 9 176 388 cas confirmés. L'Afrique du sud occupe la 1^{ère} place en Afrique et la 32^{ème} position au monde avec 4 000 631 cas confirmé et 101 922 décès [3].



Source : <https://covid19.who.int/> Consulté le 20/7/2022

Figure 2 : Répartition de la COVID-19 à l'échelle mondiale le 19/07/2022 [3].

3.3.1. Répartition au Mali

Au cours de la 13^{ème} semaine 2020 (24 Mars 2020), deux (2) cas suspects non suivis de décès de Covid19 ont été notifiés par la région de Koulikoro, district sanitaire de Kalanban-Coro (1 cas) et la région de Kayes, district sanitaire de Kayes (1 cas) [29].

En application du Règlement Sanitaire International RSI (2005), le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales a déclaré l'épidémie de la maladie à coronavirus (Covid-19) le Mercredi 25 Mars 2020 [29].

Des équipes multidisciplinaires ont été mobilisées dans les deux districts sanitaires concernés pour faire l'investigation, la recherche active des contacts, leur suivi et apporter les premières réponses [4].

Au Mali, selon le communiqué N°869 du Ministère de la Santé et de Développement Social du 19 juillet 2022, la situation globale était de 31 203 cas positifs depuis le début de la pandémie dont 30.370 cas guéris soit un taux de guérison de 97,33% et 737 décès soit un taux de létalité de 2,36%. 1.445.442 vaccination complètes et 538.964 incomplètes étaient faites au niveau national [4].

3.3.2. Agent pathogène

3.3.2.1. Classification :

Le SARS-CoV-2 est un virus à ARN classé selon le schéma taxonomique suivant:

- **Domaine** : Riboviria.
- **Ordre** : Nidovirales.
- **Sous ordre** : Coronavirineae.
- **Famille** : Coronaviridae.
- **Sous famille** : Orthocoronavirinae.
- **Genre** : Béta coronavirus.
- **Sous genre** : Sarbecovirus.
- **Espèce** : SARS-CoV.

La sous-famille des Orthocoronavirinae se divise en 4 genres distincts : les Coronavirus- alpha, -beta, -gamma et -delta.

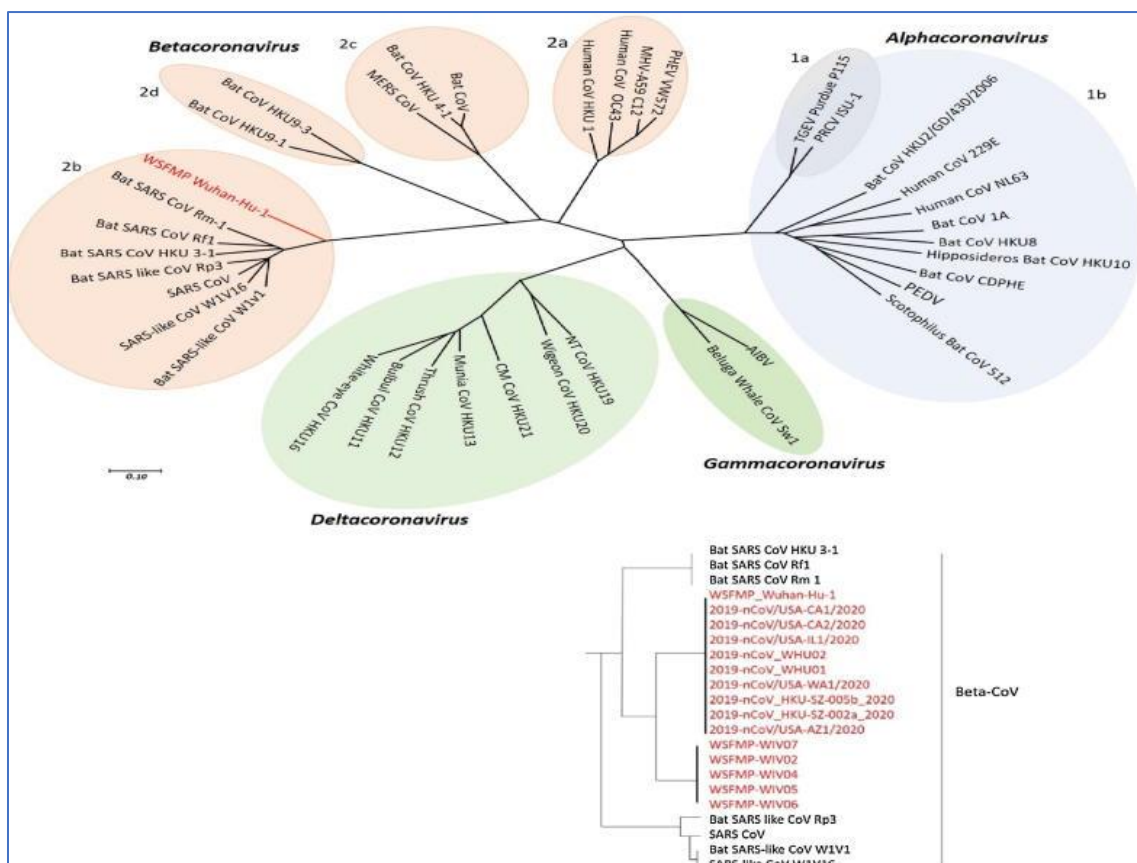


Figure 3 : Arbre phylogénétique des coronavirus [30]

3.3.3. Caractéristiques épidémiologiques et transmission

Le Sars-CoV-2 se transmet d'un individu à un autre avec un taux de reproduction de base (R0) compris entre 2 et 4, ce qui signifie qu'un sujet infecté contamine en moyenne deux à quatre autres personnes [31]. Le mode de transmission prépondérant impliquerait les gouttelettes de taille importante ($> 5 \mu\text{m}$) générées au cours de la parole, de la toux ou des éternuements, et ne se propageant pas à plus de deux mètres du sujet émetteur [31].

Tableau I : Les principaux indicateurs épidémiologiques de la COVID-19 [32]

Indicateurs	Description
Âge des patients	25-89 ans ; médiane de 59 ans ; moyenne de 55,5 ans ; la majorité des patients ayant un âge entre 35-55 ans ; peu de cas parmi les enfants.
Sexe des patients	Plus de cas sont des hommes, 59 %.
Âge de décès	48 et 89 ans ; médiane de 75 ans.
Temps d'incubation	Une moyenne de 7jours (2-14jours).
Reproduction basique	2,2-4,71.
Population susceptible	Personnes âgées ; avec des comorbidités chroniques, avec utilisation à long terme d'agents immunosuppresseurs ; intervention chirurgicale avant admission.
Taux de mortalité	2,3 %-11 %.

3.4. Physiopathologie

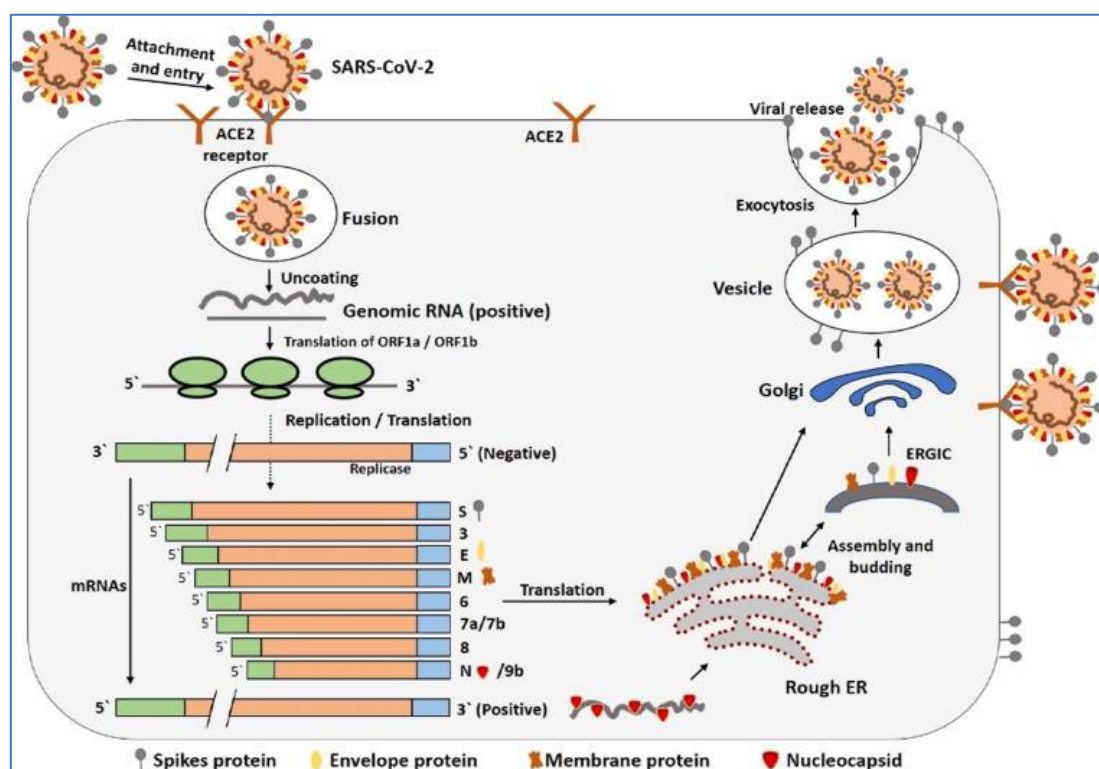


Figure 4 : Le cycle de vie du SRAS-CoV-2 dans les cellules hôtes [30]

Ce cycle commence son cycle de vie lorsque la protéine S se lie au récepteur cellulaire ACE2. Après la liaison au récepteur, le changement de conformation de la protéine S facilite la fusion de l'enveloppe virale avec la membrane cellulaire par la voie endosomale. Ensuite, le SRAS-CoV-2 libère de l'ARN dans la cellule hôte. L'ARN du génome est traduit en polyprotéines de réplicase virale pp1a et 1ab, qui sont ensuite clivées en petits produits par les protéinases virales. La polymérase produit une série d'ARNm sous-génomiques par transcription discontinue et finalement traduite en protéines virales pertinentes. Les protéines virales et l'ARN du génome sont ensuite assemblés en virions dans le RE et l'appareil de Golgi, puis transportés via des vésicules et libérés hors de la cellule. ACE2, enzyme de conversion de l'angiotensine 2 ; ER, réticulum endoplasmique ; Compartiment intermédiaire ERGIC, ER–Golgi [30].

3.5. Symptômes de la Covid-19

La maladie à coronavirus est contagieuse avant même l'apparition des signes cliniques, les patients infectés présenteraient une contagiosité maximale pendant les quatre jours entourant le début des symptômes [31].

Les symptômes de la COVID-19 sont la fièvre (83-98 %), la toux (59-82 %), le souffle court (19-55 %) et la fatigue musculaire (11-44 %), certains patients peuvent avoir un mal de gorge, rhinorrhée, mal de tête et confusion quelques jours avant l'apparition de la fièvre. De plus une proportion des cas a montré une hémoptysie et une autre est restée asymptomatique [33,34].

3.6. Diagnostic de la Covid-19

3.6.1. Test d'acide nucléique

Le diagnostic viral est une partie importante de notre armementarium contre la COVID-19. Après l'épidémie initiale, des tests de diagnostic basés sur la détection de la séquence virale par RT-PCR ou des plates-formes de séquençage de nouvelle génération sont rapidement devenus disponibles [28].

3.6.2. RT-PCR

La RT-PCR est une technique qui permet de faire une PCR (réaction en chaîne par polymérase) à partir d'un échantillon d'ARN. La transcriptase inverse ou rétrotranscriptase (en anglais reverse transcriptase ou encore RT) est une enzyme utilisée par les rétrovirus et les rétrotransposons qui transcrivent l'information génétique des virus ou rétrotransposons de l'ARN en ADN, qui peut s'intégrer dans le génome de l'hôte (27).

3.6.3. Diagnostic sérologique

Il a été démontré que les patients infectés par le SRAS-CoV-2 possèdent des réponses sérologiques aiguës [28,35]. Combinés à l'immunochromatographie, à l'or colloïdal et à d'autres technologies, des réactifs de détection pertinents ont été développés rapidement [36].

3.6.4. Technologies d'imagerie

La radiographie pulmonaire ou la TDM est un outil important pour le diagnostic de COVID-19 dans la pratique clinique. La majorité des cas de COVID-19 présentent des caractéristiques similaires sur les images radiographiques du thorax, notamment la distribution bilatérale d'ombres disparates et l'opacité du verre moulu (28). L'intelligence artificielle (IA) peut interpréter avec précision les images radiographiques du thorax des cas suspects de COVID-19 en 20 secondes, et le taux de précision des résultats d'analyse atteint 96 %, ce qui améliore considérablement l'efficacité du diagnostic. Cette technique est déjà utilisée dans la pratique clinique [28].

3.6.5. Techniques de confirmation d'un cas de COVID-19 au Mali

La technique la plus fiable et la plus utilisée reste la RT-PCR attestant la présence du virus dans les prélèvements effectués sur les cas suspects. Ce pendant on peut faire recours à d'autres

techniques telles que la détection d'antigène ou d'anticorps, des prélèvements à visée microbiologiques (urine, hémocultures) [37,38].

3.7. Traitement de la Covid-19

3.7.1. Traitement préventif de la covid-19

Les principes pour la prévention de la transmission de la COVID-19 se divisent en trois catégories : les mesures de protection personnelle ; les mesures de protection de l'environnement et les mesures de distanciation physique [37,38].

3.7.1.1. Les mesures de protection personnelle

Pour prévenir la transmission de la COVID-19, les mesures d'hygiène de base sont recommandées. En effet, il est important de se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon pendant au moins 20 secondes et de toujours couvrir sa bouche et son nez avec le bras ou un mouchoir lorsque l'on tousse afin de réduire la propagation [38,39]. La technique la plus efficace consiste à utiliser un désinfectant portatif, à se laver les mains, à éviter toute interaction avec le visage et la bouche après s'être engagé dans des zones contaminées [38,40].

Le port du masque autre fois jugé nécessaire uniquement pour les malades de COVID-19 est désormais recommandé au grand public par l'OMS [41]. Ce pendant son utilisation est soumise à quelques règles :

- Se laver les mains avant et après l'utilisation
- Appliquer le masque de façon à recouvrir le nez et la bouche
- Changer le masque s'il est humide, souillé ou endommagé
- Ne pas garder le masque accroché au cou ou pendu à une oreille, éviter de le toucher. Se laver les mains si on le touche
- Pour retirer le masque, saisir uniquement les élastiques (ou les ficelles) sans toucher le devant du masque, le jeter dans la poubelle (laver si masque réutilisable) [41].

3.7.1.2. Les mesures de protection de l'environnement

Quant à l'environnement, il est important de nettoyer et de désinfecter fréquemment tous les objets et toutes les surfaces qui risquent d'être contaminés, comme les poignées de porte, la robinetterie, les cellulaires et les claviers et souris d'ordinateur. Les désinfectants domestiques habituels peuvent être employés ou une combinaison de neuf parts d'eau froide pour une part d'eau de javel. De plus, il est recommandé de minimiser le partage des objets, si possible [37,39].

3.7.1.3. Les mesures de distanciation physique

La distanciation physique consiste à limiter le nombre de contacts étroits auprès d'autres personnes. Il est donc nécessaire d'éviter tous les déplacements non essentiels dans la communauté et d'éviter de se rassembler, peu importe l'occasion [37,39]. Lors des déplacements essentiels, il est important de maintenir une distance d'au moins un mètre par rapport aux autres. Les personnes présentant des symptômes doivent observer l'auto-isolement et les personnes non malade mais ayant été exposées à la COVID-19 doivent être mises en quarantaine [37].

3.7.2. Traitement non spécifique

Dans un cas symptomatique caractérisé par une hyperthermie, un traitement par du paracétamol et une surveillance de l'hydratation s'avère nécessaire en premier lieu tout en évitant les anti-inflammatoires non stéroïdiens qui pourraient aggraver les atteintes infectieuses respiratoires [42].

Si le patient atteint COVID-19 ne présente aucun critère de gravité ou de comorbidité, l'antibiothérapie n'est pas nécessaire, elle ne sera envisagée que dans d'une pneumopathie nécessitant une prise en charge. En réanimation, une céphalosporine de troisième génération associée à un macrolide sera privilégiée, afin de couvrir *Legionella pneumophila* [42].

L'oxygénothérapie est indiquée à un débit de 5 L / min pour lutter contre la détresse respiratoire, l'hypoxémie ou le choc [37]. Elle doit être poursuivie pour atteindre la saturation en oxygène cible > 94% lors de la réanimation, > 90% dans les cas stables pour la plupart des patients et > 95% pour les femmes enceintes[37].

Les antipyrétiques / analgésiques doivent être prescrits au besoin pour la douleur et la fièvre et ne doivent pas être administrés sur une base régulière[43]. Pour les enfants suspectés d'avoir la COVID-19 ou ayant celle-ci, l'utilisation des AINS n'est pas proscrite. Cependant, l'acétaminophène devrait aussi être privilégié [39].

3.7.3.

3.7.4. Développement de vaccins

L'OMS a discuté des « principales menaces pour la santé humaine en 2019 » et a élaboré un plan stratégique pour relever les défis. Parmi les maladies transmissibles, l'accent a été mis sur les pathogènes viraux émergents et réémergents à l'origine d'une pandémie mondiale avec des résultats dévastateurs. SRAS-Cov-2 a provoqué la pandémie de COVID-19 causant un sérieux problème de santé publique mondiale et une crise économique [44].

Depuis la notification par l'OMS du premier cas de cette maladie et une séquence complète du génome du virus, des tentatives mondiales pour produire un vaccin approprié sont en cours dans de nombreux laboratoires.

Des essais précliniques sont effectués sur des animaux appropriés pour la sécurité et l'efficacité par des études de provocation [44–46].

La vaccination offre probablement la meilleure option pour le contrôle de la COVID-19[28]. Des vaccins de types inactivés ou vivants atténués, des vaccins à base de protéines, à vecteurs viraux et des vaccins à ARN et à ADN sont mis au point. Leur mode d'action consiste à entraîner et à préparer le système immunitaire à reconnaître et à combattre les virus et les bactéries qu'ils ciblent. Ainsi, si l'organisme se trouve par la suite exposé à ces mêmes agents pathogènes, il est immédiatement prêt à les détruire, ce qui permet de prévenir la maladie [37].

Pendant le premier trimestre 2021, selon l'OMS, plus de 200 vaccins potentiels contre le coronavirus SARS-CoV-2, responsable de la maladie à coronavirus (Covid-19), étaient à l'étude dont plus d'une soixantaine (60) en phase de développement clinique [47].

Les homologations du premier vaccin ont lieu en décembre 2020 au Royaume-Uni, aux États-Unis, au Canada, en Arabie saoudite, aux Émirats arabes unis et le 21 décembre en Union européenne (43,44).

❖ **BNT162b2 (COMIRNATY®)**

Développé par l'alliance Pfizer-BioNTech, le BNT162b2 est un vaccin à ARN nucléosidique modifié à base de nanoparticules lipidiques qui code pour une protéine de pointe de SARS-CoV-2 de pleine longueur stabilisée par préfusion et ancrée dans la membrane [48].

Selon une étude publiée dans le New England Journal of Medicine (NEJM) [48], testé sur 43 448 participants en raison de deux doses de 30µg par voie intramusculaire à 21 jours d'intervalle, le BNT162b2 était efficace à 95% dans la prévention de la COVID-19 (intervalle de crédibilité à 95%, 90,3 à 97,6).

Suite à l'approbation officielle de l'agence de réglementation des médicaments et des produits de santé indépendante du Royaume-Uni [49], Margaret Keenan, une grand-mère britannique de 91 ans devient le 7 décembre 2020 la première personne au monde à recevoir le vaccin BNT162b2 dans le cadre d'un programme de vaccination de masse [50].

❖ **ChAdOx1 nCoV-19 (Vaxzevria)**

Le vaccin, encore désigné sous le nom de code AZD1222, est le fruit d'une collaboration entre l'Université d'Oxford et le laboratoire AstraZeneca [51]. Il consiste en un vecteur adénoviral chimpanzé déficient en réplication ChAdOx1, contenant le gène de l'antigène de la glycoprotéine de surface structurelle SARS-CoV-2 (protéine de pointe ; nCoV-19).

Les résultats provisoires de sécurité et d'efficacité de quatre essais contrôlés randomisés menés au Brésil, en Afrique du Sud et au Royaume-Uni, comportant 23 848 participants montrent une efficacité vaccinale significative de 70,4% après deux doses et une protection de 64,1% après au moins une dose standard, contre une maladie symptomatique, sans problème de sécurité [52]. Avec plus de 2,5 milliards de doses commandées, le vaccin AstraZeneca est jusqu'alors le plus vaccin le plus vendu dans le monde [37].

❖ **Sputnik V**

Nommé en référence au premier satellite envoyé dans l'espace Spoutnik-1 en 1957, Sputnik V est le premier vaccin enregistré au monde basé sur la plateforme de vecteurs d'adénovirus humains bien étudiée.

D'après un article du 2 février de la revue scientifique The Lancet, les données d'essais cliniques de phase 3 du vaccin russe Spoutnik V seraient « meilleures que celles obtenues avec les autres vaccins à adénovirus recombinants (AstraZeneca et Janssen/Johnson & Johnson) [53].

❖ **ARNm-1273 (COVID-19 Vaccine Moderna)**

L'ARNm-1273 est un vaccin à ARNm contre COVID-19 codant pour une forme stabilisée par préfusion de la protéine Spike (S), qui a été codéveloppé par Moderna et des chercheurs du centre de recherche sur les vaccins du NIAID. Testé sur plus de 30 000 participants aux États-Unis, le vaccin a montré une efficacité de 94,5% [52]

❖ **BBIBP-CorV**

Les essais cliniques de Sinopharm ont démontré que BBIBP-CorV peut protéger les gens contre la Covid-19. Le 30 décembre 2020, Sinopharm a annoncé que le vaccin a une efficacité de 79,34%, ce qui a conduit le gouvernement chinois à l'approuver [54].

Shengli Xia et al ont signalé une bonne tolérance du vaccin à toutes les doses et des réponses humorales contre le SRAS-CoV-2 chez tous les vaccinés au jour 42 [55].

❖ Immunité post-infection

L'expérience du SRAS et du MERS nous a montré que des anticorps peuvent être détectés quelques années après l'infection initiale. Une étude longitudinale réalisée auprès de 176 patients infectés par le SRAS-CoV a mis en évidence que les anticorps IgG pouvaient se maintenir en moyenne deux ans, après quoi on observait une baisse marquée des titres [39].

En effet l'étude SIREN portant sur l'examen de 20 000 agents de santé a conclu que les réponses immunitaires d'une infection antérieure réduisent le risque d'attraper à nouveau le virus de 83% pendant au moins 5 mois [56].

❖ L'hypothèse d'une immunité croisée africaine

En dépit de la pauvreté, de l'analphabétisme et un système de santé défaillant qui caractérisent la majorité des pays africains, le continent africain connaît un nombre d'infections et de décès dus au nouveau coronavirus relativement faible par rapport aux autres continents (Amérique, Europe, Asie). Pour expliquer cela plusieurs hypothèses ont été émises parmi lesquelles on peut citer :

- Une population assez jeune et moins dense (45 habitants/km²) ;
- Arrivée tardive de l'épidémie sur le continent ;
- Une destination moins prisée par les touristes ;
- Une immunité innée... [57]

Pour tenter d'expliquer ce phénomène, Tso et al [58], ont émis l'hypothèse que l'exposition de la population en Afrique subsaharienne à d'autres coronavirus avant la pandémie de COVID-19 a entraîné un certain degré de protection croisée contre l'infection et la pathogénèse du SRAS-CoV-2.

En effet parmi des échantillons de plasma testés de donneurs de sang de Tanzanie, de Zambie et des États-Unis ; la fréquence de détection des anticorps dirigés contre le SRAS-CoV-2 était plus élevée sur les sérums provenant de la Tanzanie (19 %) et de Zambie (14 %) que sur ceux provenant des États-Unis (2,4 %) [58].


3.8. Perception sur la COVID-19 et le vaccin

La pandémie à COVID-19 a suscité beaucoup de débat dans la communauté scientifique, notamment autour de son origine. Plusieurs études ont été menées, parmi lesquelles on peut retenir celles de *Leye MMM et al* : une étude transversale analytique auprès de 400 personnes, menée à Dakar du 09 au 30 Mai 2020 [59]. Il ressort de cette étude que 4,7% avaient de bonnes


connaissances des signes de la COVID-19, 3% des risques de transmission et 47,8% des mesures de prévention. Cette étude révèle également que les personnes avec une bonne connaissance des mesures de prévention portaient plus le masque et lavaient plus leurs mains.

Selon une étude transversale réalisée dans 9 pays par *Bono SA et al* « Facteurs affectant l'acceptation du vaccin COVID-19: une enquête internationale parmi les pays à revenu faible et intermédiaire » [60]; la volonté de se faire vacciner change avec le degré d'efficacité du vaccin (90-95%) de 76% à 88%. D'après la même étude, les raisons les plus fréquemment invoquées pour le refus de se faire vacciner étaient la peur des effets secondaires du vaccin (41.2%), suivie d'un manque de confiance dans l'efficacité du vaccin (15.1%) [60].

D'autres études ont été menées sur le même thème, notamment celle réalisée par *Faezi NA et al* « Peoples' attitude toward COVID-19 vaccine, acceptance, and social trust among African and Middle East countries »[61], sur un échantillon de 1880 participants venant de 42 pays différents. 66% serait prêt à se faire vacciner contre la COVID-19.



MATERIELS -METHODE



IV. MÉTHODOLOGIE

4.1. Cadre de l'étude

Cette présente a été menée au sein de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) du Mali.

- *Présentation de la FMOS*

La Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie fait aujourd'hui partie de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako. Etablissement de formation tertiaire, elle abrite également des centres et laboratoires de recherches.

La FMOS offre des formations en médecine générale, odontostomatologie, des diplômes de spécialisations dans plusieurs spécialités médicales et chirurgicales ainsi des formations en santé publique.

Créée en 1969 pour former des assistants médicaux, Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie (ENMP) commence à former des médecins et des pharmaciens à partir 1974. En 1996, l'ENMP devient Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie (FMPOS) avec la création de l'Université du Mali. La filière Odontologie ouvrit effectivement en 2007.

En 2010, la faculté fut scindée en deux : la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie et la Faculté de Pharmacie, toutes deux rattachées à l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako nouvellement créée.

Au cours de l'année universitaire 2020-2021, la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie comptait 13 classes dont la 1^{ère} commune à la section médecine et odontostomatologie. Les différentes classes et leurs effectifs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau II : Effectifs des étudiants de la FMOS par classe au cours de l'année universitaire 2020-2021

Classe d'étude	Effectifs des étudiants
1 ^{ère} commune	2590
2 ^{ème} Médecine	484
3 ^{ème} Médecine	491
4 ^{ème} Médecine	463
5 ^{ème} Médecine	468
6 ^{ème} Médecine	464
7 ^{ème} Médecine	461
2 ^{ème} Odontostomatologie	17
3 ^{ème} Odontostomatologie	17
4 ^{ème} Odontostomatologie	11
5 ^{ème} Odontostomatologie	17
6 ^{ème} Odontostomatologie	14
Total	5497

Source : <http://fmos.usttb.edu.ml/>

4.2. Type et période de l'étude

Il s'agissait d'une étude transversale analytique à collecte prospective s'est déroulée du 1 janvier 2022 au 31 mars 2022. Elle a consisté collecter les informations pouvant avoir une influence sur le comportement des étudiants face à la vaccination contre la Covid-19.

4.3. Population d'étude

L'étude a concerné tous les étudiants inscrits à la Faculté de Médecine et le d'Odontostomatologie (FMOS) au titre de l'année universitaire 2020 - 2021.

4.3.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude :

- Les étudiants âgés d'au moins 18 ans inscrit à la FMOS au titre de l'année universitaire 2020 – 2021
- Les étudiants ayant accepté de participer à l'étude.

4.3.2. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Les étudiants âge de moins de 18 ans.

- Les étudiants n'ayant de numéro de téléphone portable ou de compte WhatsApp
- Les étudiants n'ayant pas accepté de répondre au questionnaire

4.3.3. Échantillonnage

L'échantillon était de type aléatoire. Après l'élaboration du questionnaire sur google FORMS, le lien du questionnaire a été envoyé sur les différents groupes WhatsApp des différentes classes de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie. Le lien était associé à un message expliquant les objectifs de l'étude, les avantages et les éventuels risques et un formulaire de demande de consentement libre et éclairé. Après remplissage le formulaire était retourné à travers le même lien.

4.3.4. Calcul de la taille

La taille de l'échantillon de cette étude a été calculée avec Stacalc sur épi-info.

Sur la base d'une étude multi pays y compris le Mali en 2020, 3,6% des maliens interrogés étaient en désaccord avec l'importance de faire le vaccin de COVID-19 et 30,9% grandement d'accord [60].

Pour calculer notre taille d'échantillon, nous avons pris comme niveau de confiance bilatéral à 95%, la puissance de l'étude a été de 90%, le rapport des non exposés sur les exposés était de 1. Le pourcentage (%) de non acceptation dans le groupe non exposé était 5% et celui de dans le groupe exposé était de 9%. Concernant les rapports, le risque relatif a été pris à 1,8 et le rapport de cotes à 1,9.

Après calcul, nous avons eu une taille minimum de **1806**. Nous avons majoré cette taille minimale de 6% pour pallier aux éventuelles insuffisances ou données incomplètes, d'où $n=1806+(1806*0,06)=1914$.

Pour ne pas rejeter certaines réponses déjà soumises, nous avons finalement échantillonné **1931**.

Voir l'image ci-dessous.

StatCalc - Sample Size and Power

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: 90 %

Ratio (Unexposed : Exposed): 1

% outcome in unexposed group: 5 %

Risk ratio: 1,80006

Odds ratio: 1,87919

% outcome in exposed group: 9,0 %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	855	853	903
Unexposed	855	853	903
Total	1710	1706	1806

4.4. Technique de collecte des données

Une enquête en ligne et auto-administrée a été menée auprès des étudiants de la FMOS. Les données ont été collectées avec un smartphone grâce à GOOGLE FORMS. Le lien du questionnaire a été diffusé par voie électronique via WhatsApp. Les questions de l'enquête furent élaborées sur la base de la littérature publiée précédemment sur les attitudes et les comportements vis-à-vis de la vaccination de la COVID-19.

Les données ont été collectées de manière anonyme entre le 07 Janvier 2022 et le 07 mars 2022. Les variables utilisées étaient les données sociodémographiques (le sexe, l'âge, l'année d'étude, l'état civil, la résidence), les informations sur la COVID-19 (concernant le test de la Covid-19, l'infection à la Covid-19, la présence d'une pathologie chronique, statut vaccinale, type de vaccin), les facteurs d'hésitation et les facteurs d'acceptation au Vaccin de la Covid-19.

Tableau III : Description des variables

Variables	Description	Type
Variables dépendantes		
Statut vaccinal	Vacciné/ non vacciné	Qualitative dichotomique
Acceptation des vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Hésitation aux vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Réticence aux vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique

Variables indépendantes		
Sexe	Masculin, Féminin	Qualitative dichotomique
Classe d'âge	< 22 ans/ ≥ 22 ans	Qualitative dichotomique
Classe d'étude	1 ^{ère} , 2/3/4/5/6/7 ^{ème} ,	Qualitative polychotomique
État civil	Marié/ Célibataire/Divorcé/	Qualitative polychotomique
Stage pendant Covid-19	Oui/Non	Qualitative dichotomique
ATCD de Covid-19	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Doute sur la sécurité des vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Doute sur l'innocuité des vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Doute sur l'efficacité des vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Peur d'effets indésirables	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Confiance aux fabricants vaccins	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Croyance à l'existence de Covid-19	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Informations insuffisantes concernant le vaccin	Oui/Non	Qualitative dichotomique
Découragé par quelqu'un de ne pas se vacciner	Oui/Non	Qualitative dichotomique

NB : l'âge a été reparté en deux classe autour de l'âge moyen < 22 ans/ ≥ 22 ans.

Concernant les variables (hésitation, acceptation et réticence) la question a été posé aux non vaccinés "comptez-vous vous faire vacciner dans l'avenir ?", ceux qui ont répondu (oui) étaient classé dans le groupe de d'acceptabilité, ceux qui ont répondu (peut-être) étaient du groupe des hésitants et ceux qui ont répondu (non) étaient classés réticents.

4.5. Analyse des données

Les analyses de données ont été effectuées à l'aide d'Epi Info, version 7.2.5.0 et SPSS version 25. Les statistiques descriptives ont concerné les fréquences, les pourcentages et les moyens. La régression logistique univariée et multivariée ont été faite pour identifier les facteurs associés à la vaccination, à l'acceptation, à l'hésitation et à la réticence de la vaccination. Le model multivarié a inclus les facteurs ayant une probabilité inférieure ou égale à 0,10. Nous avons présenté les estimations du rapport de cotes (OR) avec son intervalle de confiance (IC) à 95%. L'association était jugée significative lorsque la valeur de p - value < 5%.

4.6. Aspect éthique

Tous les étudiants participants ont fourni leur consentement éclairé numérique avant de remplir le questionnaire. Aucune réponse identifiant le participant n'a été collectée et enregistrée et les étudiants ont confirmé leur volonté d'envoyer leurs réponses en cliquant sur « Envoyer ». La confidentialité et l'anonymat étaient gardées et l'accès aux données était limité au seul investigateur.



RESULTATS

V. RESULTATS

Au cours de la période d'étude nous avons enregistré 1 931 étudiants ayant répondu au questionnaire sur 5497 étudiants soit un taux de réponse de 35%.

5.1. Données sociodémographiques

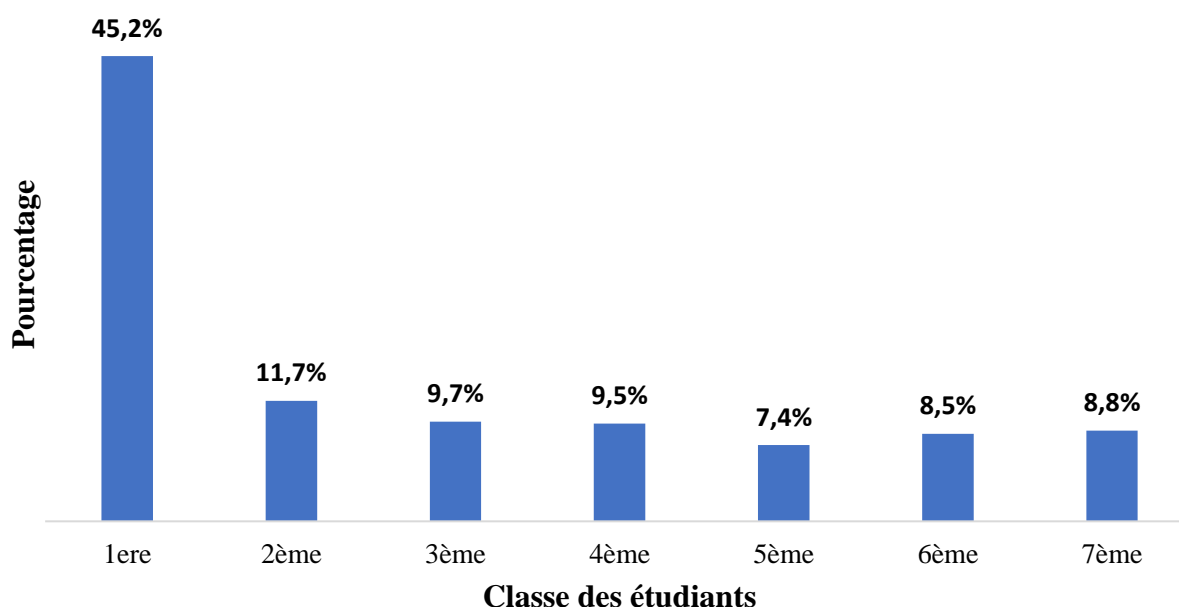


Figure 5 : Répartition des participants selon la classe durant l'année universitaire 2021- 2022.

La majorité des participants étaient des étudiants en 1^{ère} année soit 45,16% des cas.

Tableau IV : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la classe d'âge.

Classe d'âge	Effectifs (n=1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
≤ 22 ans	703	36,41	34,29 - 38,58
> 22 ans	1228	63,59	61,42 - 65,71
Total	1931	100,00	

La majorité des participants était âgé de plus de 22 ans dans 63,59% des cas. L'âge moyen était de 22,07 ans (SD= 3,2).

Tableau V : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon le sexe.

Sexe	Effectifs (n=1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Masculin	1204	62,35	60,17 - 64,49
Féminin	727	37,65	35,51 - 39,83
Total	1931	100,00	

Le sexe masculin était le plus représenté soit 62,35% des participants.

Tableau VI : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon l'état civil.

État civil	Effectifs (n=1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Célibataire	1787	92,54	91,28 - 93,63
Marié	144	7,46	6,37 - 8,72
Total	1931	100,00	

Les célibataires représentaient 92,54% des participants.

Tableau VII : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la résidence.

Résidence	Effectifs (n=1931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Point G village	1291	66,86	64,73 - 68,92
Domicile en ville	289	14,97	13,44 - 16,63
Internat	205	10,62	9,32 - 12,07
Koulouba	94	4,87	3,99 - 5,92
Hors Bamako	52	2,69	2,06 - 3,51
Total	1931	100,00	

Les étudiants résidants au Point G village étaient les plus représentés soit 66,86% des participants.

5.2. Information générale par rapport à la COVID-19

Tableau VIII : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la faisabilité des stages pendant la Covid-19.

Stage pendant la Covid-19	Effectifs (n = 1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Non	1181	61,16	58,97- 63,31
Oui	750	38,84	36,69 - 41,03
Total	1931	100,00	

Les participants ayant fait de stage pendant la COVID-19 représentaient 38,84% de cas.

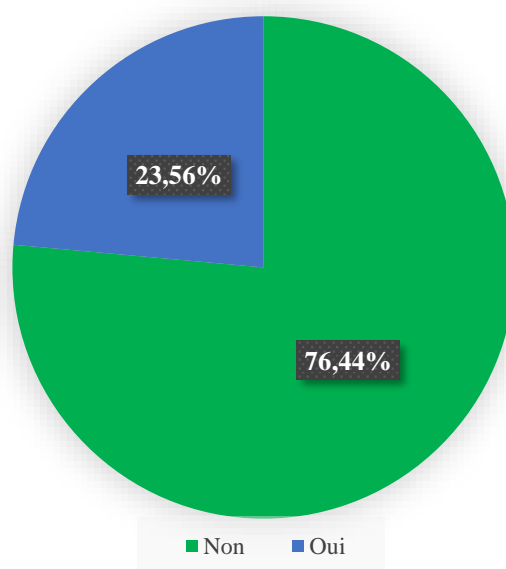


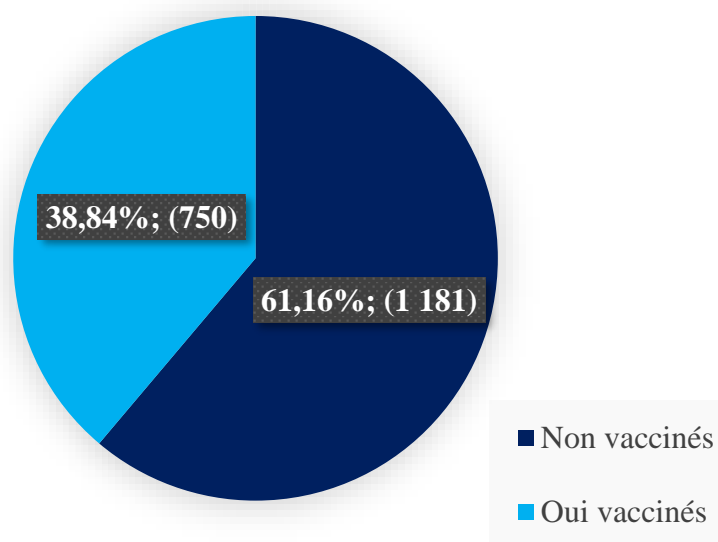
Figure 6 : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon la réalisation d'un test covid-19.

Dans la série 76,44% n'avaient jamais réalisé un test covid-19.

Tableau IX : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon certains antécédents.

	Effectifs (n = 1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
ATCD d'infection au COVID-19			
Non	1763	91,30	89,96 - 92,48
Oui	168	8,70	7,52 - 10,04
ATCD de COVID-19 parmi les connaissances			
Non	1015	52,56	50,33 - 54,78
Oui	916	47,44	45,22 - 49,67
ATCD de décès due au COVID-19 parmi les connaissances			
Non	1409	72,97	70,94 - 74,90
Oui	522	27,03	25,10 - 29,06
Total	1931	100,00	

Dans l'étude 8,7% des participants avaient fait une infection de la COVID-19; 47,44% ont affirmé la contamination de personnes du même cercle social et 27,03% ont déclaré avoir perdu un proche suite une infection de COVID-19.

**Figure 7** : Répartition des étudiants de la FMOS ayant participé à l'étude selon le statut vaccinal contre la Covid-19.

Le taux de vaccination était de 38,84% des participants.

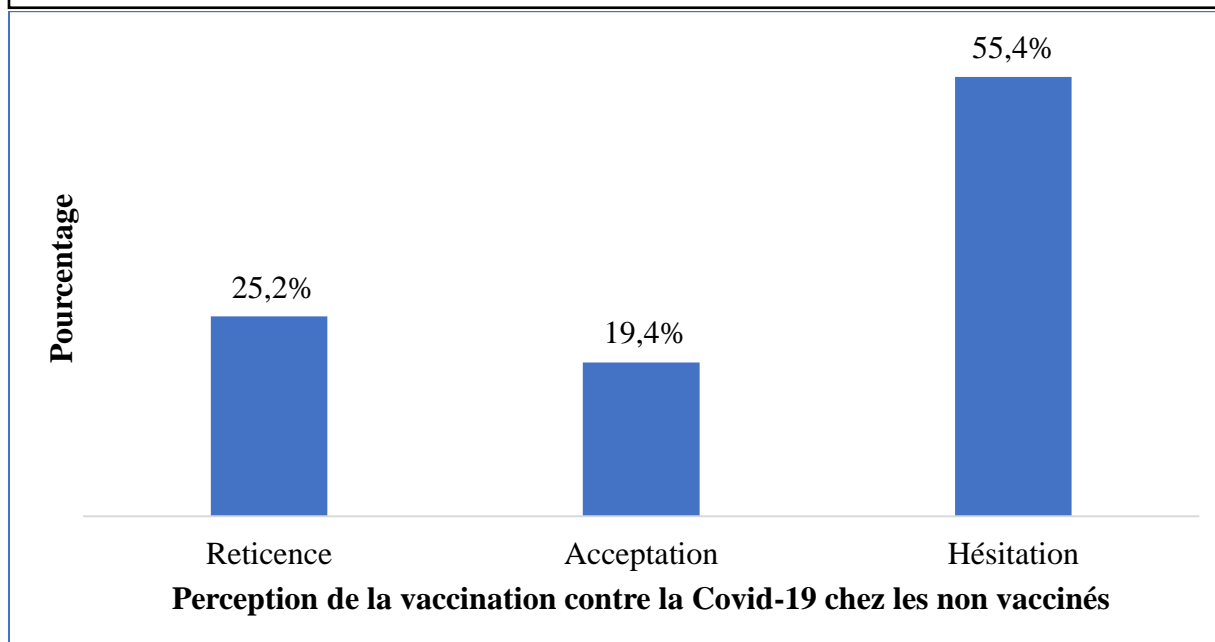


Figure 8 : Répartition des étudiants non vaccinés de la FMOS selon leur perception de la vaccination contre la COVID-19.

Sur les 1538 participants non vaccinés ayant répondu à la question, le taux d'acceptation du vaccin COVID-19 était de 19,40%, le taux d'hésitation était de 55,4% et le taux de réticence était de 25,2% des cas.

5.3. Préoccupations par rapport au vaccin COVID-19

Tableau X : Répartition des participants selon les doutes sur les vaccins contre la Covid-19.

Doutes	Effectifs (n=1931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Doute de la sécurité des vaccins			
Oui	1428	73,95	71,95 - 75,86
Non	503	26,05	24,14 - 28,05
Doute de l'innocuité des vaccins			
Oui	1292	66,91	64,78 - 68,97
Non	639	33,09	31,03 - 35,22
Doute de l'efficacité des vaccins			
Oui	1409	72,97	70,94 - 74,90
Non	522	27,03	25,10 - 29,06

La majorité des participants avait des doutes concernant les vaccins anti- COVID-19 soit 73,95% sur la sécurité, 66,91% sur l'innocuité et 72,97% sur l'efficacité des vaccins.

Tableau XI : Répartition des participants selon les raisons de la peur pour faire la vaccination vaccins contre la Covid-19

	Effectifs (n=1931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Peur des effets secondaires			
Oui	1592	82,44	80,68 - 84,08
Non	339	17,56	15,92 - 19,32
Peur des efficacités génétiques à longue termes			
Oui	1597	82,70%	80,95- 84,32
Non	334	17,30%	15,68- 19,05
Peur d'implantation de la Covid-19			
Oui	986	51,06%	48,83 - 53,29
Non	945	48,94%	46,71- 51,17

Concernant les inquiétudes, 82,44% des participants avait peur des effets secondaires 82,70% de l'efficacités génétiques à longue termes et 51,06% de l'implantation à de Covid-19

Tableau XII : Répartition des participants selon leurs avis sur les vaccins contre la Covid-19.

Perception	Effectifs (n=1931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Non confiance aux fabricants des vaccins			
Oui	1125	58,26	56,05 - 60,44
Non	806	41,74	39,56 - 43,95
Non croyance à l'existence de la covid-19			
Oui	289	14,97	13,44 - 16,63
Non	1642	85,03	83,37 - 86,56

Parmi les étudiants enquêtés, 58,26% ne faisaient pas confiance aux fabricants des vaccins et 14,97% ne croyaient pas à l'existence de la Covid-19.

Tableau XIII : Répartition des participants selon les informations reçues sur les vaccins contre la Covid-19

	Effectifs (n=1931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Informations insuffisantes concernant le vaccin			
Oui	1464	75,82	73,86 - 77,67
Non	467	24,18	22,33 - 26,14
Informations insuffisantes concernant les effets			
Oui	1513	78,35	76,46 - 80,13
Non	418	21,65	19,87 - 23,54
Déconseillé à ne pas se faire vacciner			
Oui	1513	78,35	22,13 - 25,93
Non	418	21,65	74,07 - 77,87

La majorité des participants n'avait pas d'informations suffisantes concernant les vaccinés soit 75,82% et 78,35% ont affirmé avoir été conseillé à ne pas se faire vacciner.

5.4. Motivation à la vaccination contre COVID-19

Tableau XIV : Répartition des participants selon les motivations pour faire la vaccination contre la Covid-19.

Motivation	Effectifs (1 931)	Pourcentage (%)	IC à 95%
Peur d'être infecté par la covid-19			
Oui	923	47,80	45,58 – 50,03
Non	1008	52,20	49,97 – 54,45
Peur d'infecter la famille			
Oui	1154	59,76	57,56 - 42,44
Non	777	40,24	38,07 - 42,44
Croyance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins			
Oui	480	24,86	22,98 - 26,83
Non	1451	75,14	73,17 - 77,02
Gratuité des vaccins			
Oui	401	20,77	19,02 - 22,63
Non	1530	79,23	77,37 - 80,98

Nous constatons que les participants n'étaient pas motivés pour se faire vacciner, 47,80% pensait se faire vacciner par peur d'être infecté par la covid-19.

5.5. Analyses univariées et multivariées

5.5.1. Facteurs associés à la vaccination contre la COVID-19 chez étudiants de la FMOS

Tableau XV : Relation entre les différents facteurs et vaccination contre la COVID-19 par les étudiants de la FMOS en 2022.

	Vaccination contre COVID- 19			
	Univariée		Multivariée	
	OR (IC à 95%)	p-valeur	OR (IC à 95%)	p-valeur
Sexe				
Masculin	1,579 (1,244 – 2,003)	0,001*	1,257 (0,978 – 1,617)	0,074
Féminin	Réf.	1	Réf.	1
Etat civil				
Marié	1,5 (1- 2,157)	0,050*	1,019 (0,676-1,537)	0,927
Célibataire	Réf.	1	Réf.	1
Classe d'étude				
1 ^{ère} année	0,170 (0,115 – 0,249)	0,001*	0,179 (0,120 – 0,267)	0,0001*
2 ^{ème} année	0,398 (0,254 – 0,624)	0,001*	0,411 (0,261 – 0,648)	0,0001*
3 ^{ème} année	0,525 (0,827 – 0,333)	0,005*	0,546 (0,344 – 0,867)	0,0101*
4 ^{ème} année	0,618 (0,394 – 0,968)	0,035*	0,631 (0,401 – 0,992)	0,046*
5 ^{ème} année	0,525 (0,333 – 0,857)	0,010*	0,526 (0,321 – 0,861)	0,011*
6 ^{ème} année	0,662 (0,418 – 1,046)	0,077	0,677 (0,428 – 1,071)	0,096
7 ^{ème} année	Réf.	1	Réf.	1
Peur d'être infecter par la Covid-19				
Oui	5,338 (4,126 – 6,908)	0,0001*	2,887 (2,042 – 4,081)	0,0001*
Non	Réf.	1	Réf.	1
Peur d'infecter la famille				
Oui	6,666 (4,851 – 9,160)	0,0001*	2,548 (1,693 – 3,834)	0,0001*
Non	Réf.	1	Réf.	1
Confiance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins				
Oui	3,817 (3,020 – 4,824)	0,0001*	1,860 (1,409 – 2,455)	0,0001*
Non	Réf.	1	Réf.	1
Gratuité des vaccins				
Oui	3,912 (3,069 – 4,987)	0,0001*	1,884 (1,424 – 2,493)	0,0001*
Non	Réf.	1	Réf.	1

* = facteurs statistiquement significatifs

Dans l'analyse univariée, le sexe masculin ($p= 0,0001$), le statut marié ($p= 0,0001$), la classe d'étude ($p= 0,0001$), la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$) étaient associés à la vaccination contre la COVID-19.

Dans le model multivarié, les facteurs associés à la vaccination étaient la classe d'étude, la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$).

5.5.2. Facteurs associés à l'acceptation des vaccins chez étudiants de la FMOS

Tableau XVI : Relation entre les différents facteurs et l'acceptation des vaccins COVID-19 par les étudiants de la FMOS en 2022.

	Acceptation à la vaccination contre la Covid- 19			
	Univariée		Multivariée	
	OR (IC à 95%)	p-valeur	OR (IC à 95%)	p-valeur
Peur d'être infecter par la Covid-19				
Oui	5,437 (4,101 – 7,209)	0,0001*	1,961 (1,369– 2,810)	0,0001*
Non	Réf.		Réf.	
Peur d'infecter la famille				
Oui	7,188 (5,091 – 10,148)	0,0001*	3,137 (2,039– 4,827)	0,0001*
Non	Réf.		Réf.	
Confiance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins				
Oui	4,806 (3,635– 6,354)	0,0001*	2,364 (1,737– 3,217)	0,0001*
Non	Réf.		Réf.	
Gratuité des vaccins				
Oui	3,812 (2,837– 5,121)	0,0001*	1,797 (1,291– 2,501)	0,0001*
Non	Réf.		Réf.	

* = facteurs statistiquement significatifs

L'analyse univariée tout comme multivariée ont permis d'identifier la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$) comme facteurs associés à l'acceptation des vaccins COVID-19 chez les participants.

5.5.3. Facteurs associés à hésitation à la vaccination COVID-19 chez étudiants de la FMOS

Tableau XVII : Relation entre les facteurs et l'hésitation à la vaccination contre la Covid-19

	Hésitation à la vaccination COVID-19			
	Univariée		Multivariée	
	OR (IC à 95%)	p-valeur	OR (IC à 95%)	p-valeur
Doute de la sécurité des vaccins				
Oui	1,358 (1,060–1,738)	0,015*	1,069 (0,780 – 1,465)	0,678
Non	Réf.	1	Réf.	1
Doute de l'innocuité des vaccins				
Oui	1,210 (0,969 – 1,510)	0,092	0,962 (0,734–1,262)	0,781
Non	Réf.	1	Réf.	1
Doute de l'efficacité des vaccins				
Oui	1,200 (0,948– 1,520)	0,130	-	-
Non	Réf.	1	-	-
Peur des effets indésirables				
Oui	1,435(1,074 – 1,916)	0,015*	1,197 (0,847–1,690)	0,309
Non	Réf.	1	Réf.	1
Peur des effets génétique à long termes				
Oui	1,332 (1,011 – 1,756)	0,042*	1,084 (0,775–1,517)	0,638
Non	Réf.	1	Réf.	
Peur de l'implantation des vaccins				
Oui	1,236(1,009-1,512)	0,040*	1,113 (0,895–1,384)	0,335
Non	Réf.	1	Réf.	1
Pas d'informations suffisantes sur les vaccins				
Oui	1,361 (1,068-1,735)	0,013*	1,170 (0,877–1,544)	0,267
Non	Réf.	1	Réf.	
Pas d'information suffisante sur les effets secondaires				
Oui	1,321 (1,028-1,700)	0,031*	1,136 (0,853–1,513)	0,384
Non	Réf.	1	Réf.	
Non croyance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins				
Oui	0,621 (0,463-1,799)	0,0001*	0,657 (1,504–1,857)	0,002*
Non	Réf.	1	Réf.	1

* = facteurs statistiquement significatifs

Dans l'analyse univarié les facteurs associés l'hésitation de la vaccination contre la COVID-19 étaient le doute sur la sécurité des vaccins ($p= 0,015$), la peur des effets indésirables ($p= 0,015$), la peur des effets à long terme ($p= 0,042$), la peur de l'implantation des vaccins ($p= 0,040$), l'insuffisances d'informations sur les vaccins ($p= 0,013$) et les effets secondaires ($p= 0,031$) et la non croyance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$).

Dans le model multivarié seul la non croyance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) était associé à l'hésitation de la vaccination contre la COVID-19 chez les participants à l'étude.

5.5.4. Facteurs associés à la réticence des étudiants de la FMOS aux vaccins contre la covid-19.

Tableau XVIII : Relation entre les différents facteurs et la réticence des étudiants de la FMOS aux vaccins COVID-19 en 2022.

	Réticence aux vaccins COVID-19			
	Univariée		Multivariée	
	OR (IC à 95%)	p-valeur	OR (IC à 95%)	p-valeur
Doute de la sécurité				
Oui	2,685 (1,891 – 3,814)	0,0001*	2,094 (1,349 - 3,251)	0,001*
Non	Réf.		Réf.	
Doute de l'innocuité				
Oui	1,701 (1,293 – 2,236)	0,0001*	1,045 (0,752- 1,454)	0,792
Non	Réf.		Réf.	
Doute l'efficacité				
Oui	1,995 (1,468 – 2,711)	0,0001*	1,221 (0,841 - 1,772)	0,293
Non	Réf.		Réf.	
Peur d'effets indésirables				
Oui	1,000 (0,717– 1,394)	0,998	0,596 (0,410- 0,868)	0,007*
Non	Réf.		Réf.	
Peur de l'implantation des vaccins				
Oui	2,178 (1,680– 2,823)	0,0001*	0,911 (0,702 - 1,181)	0,480
Non	Réf.		Réf.	
Non confiance aux fabricants des vaccins de la COVID-19				
Oui	2,178 (1,680– 2,823)	0,0001*	1,739 (1,298-2,328)	0,001*
Non	Réf.		Réf.	
Non croyance à l'existence de la COVID-19				
Oui	1,411 (1,050– 1,898)	0,023*	1,268 (0,929 - 1,731)	0,135
Non	Réf.		Réf.	
Découragé par quelqu'un				
Oui	1,571 (1,203– 2,052)	0,001*	1,432 (1,087- 1,885)	0,011*
Non	Réf.		Réf.	

* = facteurs statistiquement significatifs

Dans l'analyse univarié, le doute sur la sécurité ($p= 0,0001$), le doute sur l'efficacité des vaccins ($p=0,0001$), la peur de l'implantation des vaccins ($p=0,0001$), la non confiance aux fabricant des vaccins ($p= 0,001$) et l'influence d'autres personnes ($p= 0,011$) étaient les facteurs associés à la réticence à la vaccination contre la COVID-19.

Le model multivarié a trouvé le doute sur la sécurité ($p= 0,001$), la peur des effets secondaire des vaccins ($p= 0,007$), la non confiance aux fabricant des vaccins ($p= 0,001$), la non croyance à l'existence de la COVID-19 ($p= 0,001$) et l'influence d'autres personnes ($p= 0,011$) comme facteurs associés à la réticence à la vaccination contre la COVID-19.


DISCUSSION


VI. COMMENTAIRES

Force de l'étude

Une des forces majeures de l'étude est qu'à notre connaissance elle est la première à évaluer le statut vaccinal, les facteurs d'acceptabilité et les facteurs de réticences des étudiants de la FMOS vis-à-vis du vaccin contre la Covid-19. Elle a été menée sur un échantillon de grande taille et représentatif avec une forte précision. De plus, l'enquête a été réalisée sur une population qui est supposée être principale vecteur de message de santé pour la communauté.

Limites de l'étude

En dépit des forces citées, cette étude présente quelques limites notamment la technique d'enquête qui a été faite par voie électronique ce qui n'occulte pas une personne à répondre plusieurs fois même si un message leur a été adressé de ne pas répondre quand on a déjà participé une fois et que la période de collecte a été courte pour éviter cela.

L'auto-déclaration et de désirabilité sociale constituent des limitent dans l'interprétation des résultats de l'étude en tant que réponses.

L'accès à la technologie, la connexion internet et l'inactivité sur les réseaux sociaux pendant la période de l'étude ont certainement fait que certains étudiants bien qu'éligibles n'ont pas pu participer. L'envoi du lien à travers la voie électronique constitue une limite du faite qu'une personne non définie dans les critères d'inclusion pouvait avoir accès et répondre au questionnaire sans être invité à le faire.

Nos résultats montrent un aperçu des facteurs influençant les décisions des étudiants de la FMOS envers les vaccins contre la Covid-19. D'autres études sont nécessaires pour mieux élucider les facteurs de réticence.

6.1. Données sociodémographiques et générales des participants

6.1.1. Age

L'âge moyen était de $22,07 \pm 3,2$ ans. Ce résultat est comparable à celui de Khalis M et al au Maroc qui ont rapporté un âge moyen de $21,7 \pm 5,6$ ans dans leur étude chez les étudiants en science de la santé. En France Tavalacci MP et al [67] ont trouvé une moyenne d'âge de $20,3 \pm 1,9$ ans. Sugawara N et al [68] ont rapporté un âge moyen de $21,1 \pm 2,5$ ans chez les étudiants en médecine de l'université de médecine de Dokkyo. Baccolini V et al ont rapporté dans leur étude une moyenne d'âge de $23,5 \pm 4,5$ ans chez les étudiants universitaire en Italie

[65]. Ce jeune âge des différentes études s'explique par l'échantillon qui est constitué uniquement étudiants.

6.1.2. Sexe

Le sexe masculin était le plus représenté soit 62,35% des participants. Comme dans la plupart des études publiées dans la littérature le sexe masculin est prédominant telles que celle de Kanyike AM [69] en Ouganda qui ont rapporté une prédominance du sexe masculin avec 62,8 % des cas. notre résultat concorde avec celui de l'EDS-VI dans laquelle 66% des femmes de 15-49 ans non aucun niveau d'instruction [70].

Dans l'étude de Khalis M et al [66] 68,4 % des participants se sont identifiés comme étant des femmes, de même que Baccolini V et al qui ont rapporté [65] une fréquence de sexe féminin de 60 des cas.

6.1.3. Etat civil

Les célibataires représentaient 92,54% des participants. Ce résultat est comparable à celui de Kanyike AM [69] en Ouganda les célibataires représentaient 87,1 %. La fréquence élevée des célibataires s'explique par la population d'étude qui dans la majorité des cas préfèrent finir les études avant de se marier.

6.1.4. Classe

La majorité des participants étaient des étudiants en 1^{ère} année soit 45,16% des cas. La fréquence élevée des étudiants de la première s'explique du fait qu'ils représentent près de la moitié des étudiants inscrits au cours de la l'année universitaire. La première constitue la porte d'entrée de la FMOS où tous les étudiants admis au baccalauréat dans les séries scientifiques ont accès. Le passage en classe supérieur est conditionné par l'admission à l'examen du Numerus Clausus qui ne laisse passer qu'environ 430 étudiants.

6.2. Antécédents

Dans l'étude 8,7% des participants avaient un antécédent d'infection au COVID-19 ; 47,44% ont affirmé l'infection au COVID-19 de personnes du même cercle social et 27,03% ont déclaré avoir perdu un proche d'une infection de Covid-19.

Khalis M [66] au Maroc ont rapporté 13,2% des participants qui ont déclaré avoir au moins une maladie chronique. La plupart des participants n'avaient aucun antécédent d'infection au Covid-19, mais 80,4% avaient des personnes du même cercle social infecté par la COVID-19 et 25,2% avaient vécu la perte d'un être cher suite d'une infection de Covid-19.

6.3. Facteurs associés au statut vaccinal contre la COVID-19 des étudiants de la FMOS

Dans cette nous avons trouvé taux de vaccination de 38,84% chez les étudiants de la FMOS. Ce taux supérieur à celui retrouvé par Fadiga AG et al [71]; dans la population générale du District de Bamako qui ont rapporté 17,4%. Cette différence s'explique par le fait que notre échantillon était constitué uniquement de sujets de niveau d'étude supérieur qui est un facteur associé à la vaccination.

Dans l'analyse univariée, le statut marié ($p= 0,001$), le sexe masculin ($p= 0,0001$), la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$) étaient associés à la vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants de la FMOS.

Une analyse comparative a évoqué que les barrières liées au sexe féminin pourraient être due au niveau de confiance mais aussi au risque perçu et aux effets indésirables potentiels à long terme concernant les futures grossesses, les obligations et les rôles sociaux. Les femmes se considèrent le plus souvent comme responsables des conséquences de leurs décisions familiales et parentales ce qui diminuerait leur confiance dans l'utilisation des services de vaccination surtout celle de la COVID-19 [72]. Dans le Health Belief Model, les caractéristiques sociodémographique comme l'âge et le sexe sont des éléments qui ont une influence sur les pensées et les attitudes dans les contextes sociaux [72,73].

Il existait une association significative est l'état civil des participants et la vaccination contre la Covid-19. Les mariés étaient plus vaccinés par rapport aux célibataires ($p = 0,0001$). Les célibataires représentaient 87,1 % dans l'étude de Kanyike AM [69] en Ouganda et le fait d'être célibataire était un facteur significatif associé à l'acceptabilité du vaccin contre la COVID-19 (aOR = 2,1, IC à 95 % [1,1-3,9], $p = 0,022$). Ce résultat peut s'expliquer par la peur de contaminer son partenaire et éventuellement les enfants.

La vaccination était associée à la classe d'étude. Les étudiants de la 1^{ère} année étaient moins vaccinés par rapport à ceux des classes supérieures ($p= 0,0001$). La confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins est liée aux avantages perçus des vaccins et cela pourrait être dû au niveau d'information de la personne sur les vaccins contre la Covid-19. La gratuité des vaccins COVID-19 favorise surtout l'accessibilités des vaccins et cela traduit également à quel point les autorités sont engagés dans la riposte contre la Covid-19. Ces résultats suggèrent que les constructions de health belief Model pourraient être utilisées pour expliquer le comportement d'absorption des vaccins.

Dans le model multivarié, les facteurs associés à la vaccination étaient la classe d'étude, la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$). Ces résultats pourraient s'expliquer par le niveau d'information reçu sur la Covid-19, la susceptibilité et les avantages perçues qui sont des prédicteurs importants des comportements de santé préventifs selon le modèle de croyance en la santé.

6.4. Facteurs associés à l'acceptation de la vaccination anti-COVID-19 des étudiants de la FMOS.

Sur les 1538 participants non vaccinés ayant répondu à la question, le taux d'acceptation du vaccin COVID-19 était de 19,40%. Ce niveau d'acceptation est inférieur à celui de Kanyike AM [69] en Ouganda qui ont rapporté un taux d'acceptation de 37,3 % chez les étudiants en médecine. En Egypte le taux d'acceptation rapporté parmi les étudiants en médecine était de 35% selon l'étude de Saied SM et al [74].

Dans les études faites en Occident, les niveaux d'acceptation sont beaucoup plus élevés. En France Tavolacci MP et al [67] 58,0% comme taux d'acceptation du vaccin chez les étudiants en médecine; en Italie il était de 81,1% selon Barello S et al [75], en Caroline du Sud au Etats Unis (USA) Qiao S et al [76] ont rapporté un taux de 60,6% et 43,8% ont été rapporté dans une étude menée chez les étudiants en soins infirmier dans Sept pays d'Europe.

L'acceptation de la vaccination est un résultat comportemental résultant d'un processus décisionnel complexe qui peut être potentiellement influencé par un large éventail de facteurs tels émotionnels, culturels, sociaux, spirituels et politiques autant que des facteurs cognitifs [77].

Dans l'analyse univarié tout comme multivarié les facteurs associés à l'acceptation des vaccins COVID-19 chez les étudiants étaient, la peur d'être infecter par la COVID-19 ($p= 0,0001$), la peur d'infecter la famille ($p= 0,0001$), la confiance à l'efficacité à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) et la gratuité des vaccins COVID-19 ($p= 0,0001$).

Dans l'étude de Tavolacci MP et al [67] les principales motivations pour l'acceptation du vaccin étaient de ne pas transmettre la COVID-19 à d'autres, revenir à une vie normale le plus tôt possible et le faite de devenir un acteur de la lutte contre la covid-19.

Dans l'étude de Khalis M [66] en Egypte les facteurs influençant l'acceptabilité du vaccin comprenaient la confiance au niveau individuel dans les informations circulant sur la Covid-19, la sensibilité perçue à l'infection, la gravité perçue et les dommages perçus du Covid-19.

Des différences concernant l'acceptation du vaccin ont été notées entre les sexes masculin et féminin, les participant de sexe masculin étant en moyenne plus susceptibles de recevoir le vaccin. Selon le Health Belief Model, la probabilité qu'une personne modifie ses comportements de santé pour éviter une conséquence dépend de la gravité qu'elle pense que les conséquences seront [78]. Le faible taux d'acceptation du vaccin en Afrique pourrait s'explique par la compréhension populaire du virus, ses origines, le profil de risque perçu, comme par exemple les taux d'infectivité de cas graves et même de mortalité surtout les idées d'immunité naturelle.

6.5. Facteurs associés à l'hésitation de la vaccination contre la COVID-19 des étudiants de la FMOS.

Betsch et al. [79] ont développé les constructions psychologiques « 5C » pour comprendre les fondements psychologiques de la vaccination : confiance, la complaisance, les contraintes, le calcul et la responsabilité collective ».

Nous avons trouvé un taux d'hésitation à la vaccination contre la COVID-19 dans 55,40% des cas. Dans le model de régression logistique multivarié seul la non croyance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins ($p= 0,0001$) était associé à l'hésitation de la vaccination contre la COVID-19 chez les participants à l'étude.

Notre taux est similaire à ceux de Kanyike AM et al [69] en Ouganda qui ont rapporté un taux d'hésitation de 30,7% des étudiants en médecine, des résultats relativement similaires ont été signalés parmi les étudiants en médecine à Malte soit 30,7% des cas [80]; une étude réalisé à Michigan par a rapporté un 23,25%. Le taux d'hésitation étaient un peu plus faible dans l'étude de Barello S [75] en Italie soit 13,9% et de Jain J [81] en Inde avec 10,6% des cas.

Ce résultat pourrait s'expliquer par l'impact variable du COVID-19 à travers le monde avec de formes moins sévères de la maladie et moins de cas en Afrique en surtout au Mali qui a été l'un des pays touchés en retard avec moins de décès. Ces circonstances pourraient affecter la perception du risque de COVID-19 par les populations et influencer leur décision de se faire vacciner.

Comme dans notre étude la plupart des études antérieures ont rapporté l'inquiétude concernant l'innocuité et les effets secondaires comme principales raisons les plus évoquée pour l'hésitation envers le vaccin COVID-19 [74,81,82].

Lors de la précédente pandémie H1N1, une étude a montré que la couverture vaccinale chez les étudiants universitaires restait très faible dans la période post-pandémique et les doutes sur l'innocuité et l'efficacité du vaccin sont des éléments clés de leur rejet [83].

6.6. Facteurs associés à la réticence à la vaccination contre la COVID-19 des étudiants de la FMOS.


Dans cette étude le taux de réticence était de 25,40% des cas. Le doute sur la sécurité des vaccins COVID-19 ($p= 0,001$), la peur des effets secondaire des vaccins ($p= 0,007$), la non confiance aux fabriquant des vaccins ($p= 0,001$) et l'influence d'autres personnes ($p= 0,011$) étaient les principaux facteurs associés à la réticence à la vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants participants à l'étude.

Khalis M [66] au Maroc a trouvé un taux élevé de réticence au vaccin soit 73,1% des participants.


Dans une étude menée par Sako D [84] en 2021 en commune IV de Bamako sur perception du personnel socio-sanitaire et de la population sur le vaccin contre la covid-19, 37,4% ne croyaient pas à l'existence de la COVID-19. Par contre au Dakar Leye et al [59] ont trouvé 5,2% de personnes qui ne croyaient pas à l'existence de la Covid-19. Cette différence pourrait s'expliquer du fait que Dakar a été l'une des premières villes à signaler les premiers cas de COVID-19 en Afrique de l'ouest.

Le doute sur l'existence de la COVID-19 pourrait être expliqué aussi par l'écart apparent des cas et des décès constatés entre les pays d'Europe et d'Afrique. Une pensée sur la théorie de complot pourrait expliquer la non confiance des étudiants aux fabriquant du vaccins Covid-19.

Sako D [84] ont rapporté 26,6% des enquêtés qui auraient préféré autres vaccins différents d'AstraZeneca. Il ressort dans l'étude de Faezi NA et al [61], que 36,28% pensent que c'est les Etats Unis d'Amérique qui font les meilleurs vaccins. Ce choix du vaccin pourrait être dû au pays d'origine. L'avancement technologique des Etats Unis ainsi que sa position de première puissance dans le monde pourrait faire croire aux enquêtés que ce dernier fait des vaccins efficaces. La réticence pourrait être expliquée par le temps record de développement des vaccins et les rumeurs circulantes autour de la COVID-19 tel que la théorie de complot.



CONCLUSION



VII. CONCLUSION

Il ressort dans cette étude des faibles taux de vaccination, d'acceptation, et un taux élevé d'hésitation et de la réticence du vaccin Covid-19. Plusieurs facteurs associés à ces variables ont été retrouvés. Le sexe, la classe d'étude et le statut matrimonial étaient associés à la vaccination. Parmi les étudiants non vaccinés la peur d'être infectée et d'infecter la famille étaient associés à l'acceptation de la vaccination. Pour l'hésitation à la vaccination, la non confiance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins était associée et en ce qui concerne la réticence à la vaccination la non confiance aux fabricants des vaccins COVID-19 et l'influence d'autres personnes de ne pas se faire vacciner étaient des facteurs associés.

VIII. RECOMMANDATIONS

A la fin de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

- **Aux autorités politiques et administratives**
 - Poursuivre les activités de communication pour le changement de comportement afin de limiter la propagation de la COVID-19.
 - Mener des études de grandes envergures en prenant en compte les limites de la présente étude.
- **Au décanat de la FMOS**
 - Organiser des conférences sur la COVID-19 au sein de la FMOS pour augmenter le niveau de connaissance des étudiants en matière de COVID-19;
 - Organiser des campagnes de vaccination contre la COVID-19 au sein de la FMOS.
- **Aux étudiants de la FMOS**
 - Se faire vacciner contre la COVID-19.

REFERENCES

1. Jiang N, Wei B, Lin H, Wang Y, Chai S, Liu W. Nursing students' attitudes, knowledge and willingness of to receive the coronavirus disease vaccine: A cross-sectional study. *Nurse Educ Pract.* août 2021;55:103148.
2. World Health Organization. Chronologie de l'action de l'OMS face à la COVID-19[Internet]. [cité 27 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
3. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur: <https://covid19.who.int>
4. Ministre de la Santé et du Développement Social (MSDS). Communiqué N°869 du Ministère de la Santé et du Développement Social sur le suivi des actions de prévention et de riposte face à la maladie à coronavirus [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiques>
5. Saied SM, Saied EM, Kabbash IA, Abdo SAE. Vaccine hesitancy: Beliefs and barriers associated with COVID-19 vaccination among Egyptian medical students. *J Med Virol.* 25 mars 2021;10.1002/jmv.26910.
6. Al-Metwali BZ, Al-Jumaili AA, Al-Alag ZA, Sorofman B. Exploring the acceptance of COVID-19 vaccine among healthcare workers and general population using health belief model. *J Eval Clin Pract.* 7 mai 2021;10.1111/jep.13581.
7. Hildreth JEK, Alcendor DJ. Targeting COVID-19 Vaccine Hesitancy in Minority Populations in the US: Implications for Herd Immunity. *Vaccines* [Internet]. mai 2021 [cité 30 déc 2021];9(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8151325/>
8. OMS. Vaccin Oxford/AstraZeneca contre la COVID-19 : ce qu'il faut savoir [Internet]. [cité 30 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/the-oxford-astrazeneca-covid-19-vaccine-what-you-need-to-know>
9. Green MS, Abdullah R, Vered S, Nitzan D. A study of ethnic, gender and educational differences in attitudes toward COVID-19 vaccines in Israel – implications for vaccination implementation policies. *Isr J Health Policy Res.* 19 mars 2021;10:26.
10. Lin C, Tu P, Beitsch LM. Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines: A Rapid Systematic Review. *Vaccines.* 30 déc 2020;9(1):16.
11. AlShurman BA, Khan AF, Mac C, Majeed M, Butt ZA. What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. sept 2021 [cité 30 déc 2021];18(17). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8431323/>
12. Li M, Zheng Y, Luo Y, Ren J, Jiang L, Tang J, et al. Hesitancy toward COVID-19 vaccines among medical students in Southwest China: a cross-sectional study. *Hum Vaccines Immunother.* 6 août 2021;1-7.

13. Jain J, Saurabh S, Kumar P, Verma MK, Goel AD, Gupta MK, et al. COVID-19 vaccine hesitancy among medical students in India. *Epidemiol Infect.* 20 mai 2021;149:e132.
14. Mascarenhas AK, Lucia VC, Kelekar A, Afonso NM. Dental students' attitudes and hesitancy toward COVID-19 vaccine. *J Dent Educ.* 29 avr 2021;10.1002/jdd.12632.
15. Lucia VC, Kelekar A, Afonso NM. COVID-19vaccine hesitancy among medical students. *J Public Health Oxf Engl.* 26 déc 2020;fdaa230.
16. Talarek E, Warzecha J, Banasiuk M, Banaszkiwicz A. Influenza Vaccination Coverage and Intention to Receive Hypothetical Ebola and COVID-19Vaccines among Medical Students. *Vaccines.* 30 juin 2021;9(7):709.
17. Velikonja NK, Dobrowolska B, Stanisavljević S, Erjavec K, Velikonja VG, Verdenik I. Attitudes of Nursing Students towards Vaccination and Other Preventive Measures for Limitation of COVID-19Pandemic: Cross-Sectional Study in Three European Countries. *Healthcare [Internet].* juill 2021 [cité 30 déc 2021];9(7). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8305964/>
18. Kanyike AM, Olum R, Kajjimu J, Ojilong D, Akech GM, Nassozi DR, et al. Acceptance of the coronavirus disease-2019 vaccine among medical students in Uganda. *Trop Med Health.* 13 mai 2021;49:37.
19. Harries AJ, Lee C, Jones L, Rodriguez RM, Davis JA, Boysen-Osborn M, et al. Effects of the COVID-19pandemic on medical students: a multicenter quantitative study. *BMC Med Educ.* 6 janv 2021;21:14.
20. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus. *J Virol.* 17 mars 2020;94(7):e00127-20.
21. Simmons G, Zmora P, Gierer S, Heurich A, Pöhlmann S. Proteolytic activation of the SARS-coronavirus spike protein: cutting enzymes at the cutting edge of antiviral research. *Antiviral Res.* déc 2013;100(3):605-14.
22. Hamming I, Timens W, Bulthuis MLC, Lely AT, Navis GJ, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol.* juin 2004;203(2):631-7.
23. Stadler K, Rappuoli R. SARS: understanding the virus and development of rational therapy. *Curr Mol Med.* nov 2005;5(7):677-97.
24. Cheng VCC, Lau SKP, Woo PCY, Yuen KY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clin Microbiol Rev.* oct 2007;20(4):660-94.
25. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus ADME, Fouchier RAM. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med.* 8 nov 2012;367(19):1814-20.
26. Corman VM, Muth D, Niemeyer D, Drosten C. Hosts and Sources of Endemic Human Coronaviruses. *Adv Virus Res.* 2018;100:163-88.

27. Lam TTY, Jia N, Zhang YW, Shum MHH, Jiang JF, Zhu HC, et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*. juill 2020;583(7815):282-5.
28. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses*. 27 mars 2020;12(4):372.
29. Ministère de la Santé et du Développement social. Communiqués [Internet]. [cité 30 déc 2021]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiques>
30. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res*. juill 2020;24:91-8.
31. Mahieu R, Dubée V. Caractéristiques cliniques et épidémiologiques de la COVID-19. *Actual Pharm*. oct 2020;59(599):24-6.
32. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 17 mars 2020;9(1):29.
33. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Y H, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl* [Internet]. 15 févr 2020 [cité 14 mars 2022];395(10223). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31986264/>
34. Tu Y, Chien C, Yarmishyn A, Lin Y, Luo Y, Yt L, et al. A Review of SARS-CoV-2 and the Ongoing Clinical Trials. *Int J Mol Sci* [Internet]. 4 oct 2020 [cité 14 mars 2022];21(7). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32290293/>
35. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet Lond Engl*. 22 févr 2020;395(10224):565-74.
36. Myhrvold C, Freije CA, Gootenberg JS, Abudayyeh OO, Metsky HC, Durbin AF, et al. Field-deployable viral diagnostics using CRISPR-Cas13. *Science*. 27 avr 2018;360(6387):444-8.
37. Dembélé A. Profil épidémiologique de la COVID-19 dans la Région de Tombouctou au Mali. Thèse de Méd ; USTTB 2021, N°149 :76p.
38. Ministre de la Santé et du Développement Social. Directives de prise en charge et de protection du personnel de santé dans le cadre de la maladie à COVID-19[Internet]. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/2014-11-10-17-29-36/documents-standards/item/3572-directives-de-prise-en-charge-et-de-protection-du-personnel-de-sante-dans-le-cadre-de-la-maladie-a-COVID-19>
39. Lapierre A, Fontaine G, Tremblay PL, Maheu-Cadotte MA, Desjardins M. La maladie à coronavirus (COVID-19): portrait des connaissances actuelles. *Soins D'urgence*. 2020;1(1):13-9.
40. Ministère de la Santé et du Développement social. Communiqué N°300 du Ministère de la Santé et du Développement Social sur le suivi des actions de prévention et de riposte

- face à la maladie a coronavirus. [Internet]. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiques/item/5934-communique-n-300-du-ministere-de-la-sante-et-du-developpement-social-sur-le-suivi-des-actions-de-prevention-et-de-riposte-face-a-la-maladie-a-coronavirus>
41. OMS. Nouveau coronavirus (2019-nCov) : conseils au grand public – Quand et comment utiliser un masque ? [Internet]. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>
 42. Matusik É, Ayadi M, Picard N. COVID-19, prise en charge, pistes thérapeutiques et vaccinales. *Actual Pharm.* oct 2020;59(599):27.
 43. Amawi H, Abu Deiab GI, A Aljabali AA, Dua K, Tambuwala MM. COVID-19 pandemic: an overview of epidemiology, parthenogenesis, diagnostics and potential vaccines and therapeutics. *Ther Deliv.* :10.4155/tde-2020-0035.
 44. Chugh T. Timelines of COVID-19 vaccines. *Curr Med Res Pract.* 2020;10(4):137-8.
 45. Sempowski GD, Saunders KO, Acharya P, Wiehe KJ, Haynes BF. Pandemic Preparedness: Developing Vaccines and Therapeutic Antibodies For COVID-19. *Cell.* 25 juin 2020;181(7):1458-63.
 46. Sharpe HR, Gilbride C, Allen E, Belij-Rammerstorfer S, Bissett C, Ewer K, et al. The early landscape of coronavirus disease 2019 vaccine development in the UK and rest of the world. *Immunology.* juill 2020;160(3):223-32.
 47. OMS. Vaccins contre la COVID-19 [Internet]. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/COVID-19-vaccines>
 48. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 31 déc 2020;383(27):2603-15.
 49. Mahase E. COVID-19: UK approves Pfizer and BioNTech vaccine with rollout due to start next week. *BMJ.* 2 déc 2020;371:m4714.
 50. COVID-19 vaccine: First person receives Pfizer jab in UK. *BBC News* [Internet]. 8 déc 2020 [cité 4 juin 2022]; Disponible sur: <https://www.bbc.com/news/uk-55227325>
 51. Gerome P. Efficacité et tolérance du vaccin contre la COVID-19 d'Oxford-AstraZeneca [Internet]. Efficacité et tolérance du vaccin contre la COVID-19 d'Oxford-AstraZeneca. [cité 4 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/news/16800-efficacite-et-tolerance-du-vaccin-contre-la-COVID-19-d-oxford-astrazeneca>
 52. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet Lond Engl.* 9 janv 2021;397(10269):99-111.

53. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, Tukhvatulin AI, Zubkova OV, Dzharullaeva AS, et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet Lond Engl*. 20 févr 2021;397(10275):671-81.
54. Corum J, Zimmer C. How the Sinopharm Vaccine Works. *The New York Times* [Internet]. 30 déc 2020 [cité 4 juin 2022]; Disponible sur: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/sinopharm-COVID-19-vaccine.html>
55. Xia S, Zhang Y, Wang Y, Wang H, Yang Y, Gao GF, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBIBP-CorV: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis*. janv 2021;21(1):39-51.
56. Ledford H. COVID reinfections are unusual — but could still help the virus to spread. *Nature* [Internet]. 14 janv 2021 [cité 5 juin 2022]; Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00071-6>
57. Aissaoui N. IMMUNITE AFRICAINE CONTRE LE COVID-19: CINQ HYPOTHESES A CONFIRMER. *Rev Econ Gest Société* [Internet]. 19 août 2020 [cité 5 juin 2022];1(25). Disponible sur: <https://revues.imist.ma/index.php/REGS/article/view/22425>
58. Tso FY, Lidenge SJ, Peña PB, Clegg AA, Ngowi JR, Mwaiselage J, et al. High prevalence of pre-existing serological cross-reactivity against severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) in sub-Saharan Africa. *Int J Infect Dis*. janv 2021;102:577-83.
59. Leye MMM, Keita IM, Bassoum O. [Knowledge, attitudes and practices of the population of Dakar region on the COVID-19]. *Sante Publique Vandoeuvre--Nancy Fr*. déc 2020;32(5):549-61.
60. Bono SA, Faria de Moura Villela E, Siau CS, Chen WS, Pengpid S, Hasan MT, et al. Factors Affecting COVID-19 Vaccine Acceptance: An International Survey among Low- and Middle-Income Countries. *Vaccines*. mai 2021;9(5):515.
61. Faezi NA, Gholizadeh P, Sanogo M, Oumarou A, Mohamed MN, Cissoko Y, et al. Peoples' attitude toward COVID-19 vaccine, acceptance, and social trust among African and Middle East countries. *Health Promot Perspect*. 19 mai 2021;11(2):171-8.
62. Khalis M, Boucham M, Luo A, Marfak A, Saad S, Mariama Aboubacar C, et al. COVID-19 Vaccination Acceptance among Health Science Students in Morocco: A Cross-Sectional Study. *Vaccines*. 8 déc 2021;9(12):1451.
63. Bou Hamdan M, Singh S, Polavarapu M, Jordan TR, Melhem NM. COVID-19 vaccine hesitancy among university students in Lebanon. *Epidemiol Infect*. 2 nov 2021;149:e242.
64. Tavolacci MP, Dechelotte P, Ladner J. COVID-19 Vaccine Acceptance, Hesitancy, and Resistancy among University Students in France. *Vaccines*. 15 juin 2021;9(6):654.
65. Baccolini V, Renzi E, Isonne C, Migliara G, Massimi A, De Vito C, et al. COVID-19 Vaccine Hesitancy among Italian University Students: A Cross-Sectional Survey during the First Months of the Vaccination Campaign. *Vaccines*. 7 nov 2021;9(11):1292.

66. Khalis M, Boucham M, Luo A, Marfak A, Saad S, Mariama Aboubacar C, et al. COVID-19 Vaccination Acceptance among Health Science Students in Morocco: A Cross-Sectional Study. *Vaccines*. 8 déc 2021;9(12):1451.
67. Tavolacci MP, Dechelotte P, Ladner J. COVID-19 Vaccine Acceptance, Hesitancy, and Resistancy among University Students in France. *Vaccines*. 15 juin 2021;9(6):654.
68. Sugawara N, Yasui-Furukori N, Fukushima A, Shimoda K. Attitudes of Medical Students toward COVID-19 Vaccination: Who Is Willing to Receive a Third Dose of the Vaccine? *Vaccines*. 8 nov 2021;9(11):1295.
69. Kanyike AM, Olum R, Kajjimu J, Ojilong D, Akech GM, Nassozi DR, et al. Acceptance of the coronavirus disease-2019 vaccine among medical students in Uganda. *Trop Med Health*. 13 mai 2021;49:37.
70. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé- Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF. 2019. . 2019. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018 : Rapport de synthèse. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, CPS/SSDS- PF et ICF.
71. Fadiga AG. Acceptabilité de la vaccination contre la COVID-19 par les populations du district de Bamako. *Mali Santé Publique*. 19 avr 2022;31-6.
72. AlShurman BA, Khan AF, Mac C, Majeed M, Butt ZA. What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 4 sept 2021;18(17):9342.
73. Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Educ Q*. 1988;15(2):175-83.
74. Saied SM, Saied EM, Kabbash IA, Abdo SAE. Vaccine hesitancy: Beliefs and barriers associated with COVID-19 vaccination among Egyptian medical students. *J Med Virol*. 25 mars 2021;10.1002/jmv.26910.
75. Barello S, Nania T, Dellafiore F, Graffigna G, Caruso R. 'Vaccine hesitancy' among university students in Italy during the COVID-19 pandemic. *Eur J Epidemiol*. 6 août 2020;1-3.
76. Qiao S, Friedman DB, Tam CC, Zeng C, Li X. Vaccine acceptance among college students in South Carolina: Do information sources and trust in information make a difference? *MedRxiv Prepr Serv Health Sci*. 4 déc 2020;2020.12.02.20242982.
77. Dubé E, Laberge C, Guay M, Bramadat P, Roy R, Bettinger J. Vaccine hesitancy: an overview. *Hum Vaccines Immunother*. août 2013;9(8):1763-73.
78. Fall E, Izaute M, Chakroun-Baggioni N. How can the health belief model and self-determination theory predict both influenza vaccination and vaccination intention ? A longitudinal study among university students. *Psychol Health*. juin 2018;33(6):746-64.
79. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination.

PLoS ONE [Internet]. 2018 [cité 30 déc 2021];13(12). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6285469/>

80. Grech V, Gauci C. WITHDRAWN: Vaccine hesitancy in the University of Malta Faculties of Health Sciences, Dentistry and Medicine vis-à-vis influenza and novel COVID-19vaccination. Elsevier; 2020.
81. Jain J, Saurabh S, Kumar P, Verma MK, Goel AD, Gupta MK, et al. COVID-19vaccine hesitancy among medical students in India. *Epidemiol Infect.* 20 mai 2021;149:e132.
82. Lucia VC, Kelekar A, Afonso NM. COVID-19vaccine hesitancy among medical students. *J Public Health Oxf Engl.* 26 déc 2020;fdaa230.
83. Suresh PS, Thejaswini V, Rajan T. Factors associated with 2009 pandemic influenza A (H1N1) vaccination acceptance among university students from India during the post-pandemic phase. *BMC Infect Dis.* 29 juill 2011;11:205.
84. Sako D. Perception du personnel socio-sanitaire et de la population de la commune iv du district de Bamako-Mali sur le vaccin contre la COVID-19. *Mémoire Santé Publique; Bamako 2021, 53p.*

ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : SOGODOGO

Prénom (s) : Abou

Email : asogodogo563@gmail.com

Numéro de téléphone : (00223) 92 32 34 27

Pays d'origine : Mali

Titre de la thèse : Facteurs associés à la non vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS).

Ville de soutenance : Bamako / MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, d'Odontostomatologie (FMOS) de Bamako

Secteur d'intérêt : Epidémiologie ; Santé Publique, Sociologie.

Résumé :

L'objectif était d'étudier les facteurs associés à la non vaccination contre la COVID-19 chez les étudiants de la FMOS du Mali en 2022.

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique dont la collecte s'est déroulée du 1 janvier 2022 au 31 mars 2022. Elle a inclus 1931 étudiants âgés d'au moins 18 ans inscrits à la FMOS au titre de l'année universitaire 2020 – 2021. Les analyses ont été effectuées à l'aide d'Epi Info 7.2.5.0 et SPSS 25. La régression logistique univariée et multivariée ont été faites pour identifier les facteurs associés à la vaccination, à l'acceptation, à l'hésitation et à la réticence de la vaccination. La participation était libre et volontaire avec le respect de la confidentialité.

Il ressort de cette étude des faibles taux de vaccination (38,84%), d'acceptation (19,4%), et un taux élevé d'hésitation (55,4%) et de la réticence (25,2%) du vaccin COVID-19. Le sexe, la classe d'étude et le statut matrimonial étaient associés à la vaccination. La peur d'être infectée et d'infecter la famille étaient associés à l'acceptation. La non confiance à l'efficacité et à l'innocuité des vaccins était associée à l'hésitation et la non confiance aux fabricants des vaccins et l'influence d'autres personnes de ne pas se faire vacciner étaient associées à la réticence.

La communication pour le changement de comportement est nécessaire pour une meilleure campagne de vaccination.

Mots clés : COVID-19, vaccination, acceptation, hésitation, réticence, FMOS.

Abstracts

The objective was to study the factors associated with non-vaccination against COVID-19 among students of the FMOS of Mali in 2022.

This was a descriptive and analytical cross-sectional study that was collected from 1 January 2022 to 31 March 2022. It included 1931 students aged at least 18 years enrolled in the FMOS for the academic year 2020 - 2021. Analyses were performed using Epi Info 7.2.5.0 and SPSS 25. Logistic regression was performed to identify factors associated with vaccination, acceptance, hesitancy and reluctance to vaccinate. Participation was free and voluntary and confidentiality was respected.

The results show low rates of vaccination (38.84%), acceptance (19.4%), and high rates of hesitation (55.4%) and reluctance (25.2%) of the COVID-19 vaccine. Sex, class of study and marital status were associated with vaccination. Fear of being infected and of infecting the family were associated with acceptance. Non-confidence in the efficacy and safety of vaccines was associated with reluctance and non-confidence in vaccine manufacturers and the influence of others not to be vaccinated were associated with reluctance.

Behaviour change communication is needed for a better vaccination campaign.

Key words: COVID-19, vaccination, acceptance, hesitation, reluctance, FMOS.

FICHE D'ENQUETE

I. Données sociodémographiques

1. **Age (en année)**/
2. **Sexe :**
 1. Masculin 2. Féminin
3. **Année d'étude (Médecin/odontostomatologie):**
 1. 1^{ère} année ; 2. 2^{ème} année ; 3. 3^{ème} année;
 4. 4^{ème} année ; 5. 5^{ème} année 6. 6^{ème} année 7. 7^{ème} année
4. **Etat civil :**
 1. Marié 2. Célibataire
5. **Partagez-vous la chambre avec quelqu'un :**
 1. Oui ; 2. Non
6. **Résidence :**
 1. Internat ; 2. Point G village ; 3. Koulouba 4. Domicile en ville

II. Information générale sur la COVID-19

1. **Avez-vous déjà fait un test de COVID-19**
 1. Oui 2. Non
2. **Avez-vous eu une infection au COVID-19?**
 1. Oui 2. Non
3. **Avez-vous une pathologie chronique** (comme l'asthme, le diabète, la drépanocytose, l'hypertension etc...)?
 1. Oui 2. Non
4. **Connaissez-vous un membre de la famille, ami ou camarade infecté par la COVID-19?**
 1. Oui 2. Non
5. **Connaissez-vous quelqu'un qui est décédé des suites d'une infection au COVID-19?**
 1. Oui 2. Non
6. **Avez-vous travaillé dans une structure de santé pendant la pandémie de COVID-19?**
 1. Oui 2. Non
7. **Avez-vous reçu un vaccin COVID-19?**
 1. Oui 2. Non

8. Si vous avez reçu le vaccin COVID-19, lequel avez-vous reçu ?

- a. Astrazenica
- b. Sinovac
- c. Johnson
- d. Covax
- e. Fitzer
- f. Autres :

9. Si vous avez reçu le vaccin COVID-19, est-il complet ?

1. Oui 2. Non

10. Si vous n'avez pas reçu de vaccin COVID-19, prévoyez-vous de vous faire vacciner ?

- a. Oui
- b. Peut-être
- c. Jamais

III. Quelles sont vos préoccupations par rapport au vaccin COVID-19?

11. Le doute sur la sécurité des vaccins

1. Oui 2. Non

12. Doute sur l'innocuité du vaccin

1. Oui 2. Non

13. Doute sur l'efficacité du vaccin

1. Oui 2. Non

14. Peur d'effets indésirables

1. Oui 2. Non

15. Peur des effets génétiques à long terme de certains types de vaccins

1. Oui 2. Non

16. Peur de contracter la COVID-19 à travers le vaccin

1. Oui 2. Non

17. Je ne fais pas confiance aux fabricants des vaccins COVID-19

1. Oui 2. Non

18. Je ne crois pas à l'existence de la COVID-19.

1. Oui 2. Non

19. Informations insuffisantes concernant le vaccin

1. Oui 2. Non

20. Informations insuffisantes concernant les effets indésirables potentiels

1. Oui 2. Non

21. Quelqu'un en qui j'ai confiance m'a encouragé à ne pas me faire vacciner contre le COVID-19

1. Oui 2. Non

IV. Qu'est-ce qui vous motive pour recevoir le vaccin COVID-19

22. Peur d'être infecté par la COVID-19

1. Oui 2. Non

23. Peur d'infecter ma famille avec COVID-19, en particulier mes parents

1. Oui 2. Non

24. Croyance dans l'efficacité et l'innocuité du vaccin

1. Oui 2. Non

25. Disponibilité des vaccins gratuits

1. Oui 2. Non

26. Autres à préciser :

Diagramme de Gantt

	Déc 2021	Janvier 2022	Février 2022	Mars 2022	Avril 2022	Mai 2022	Juin 2022	Juillet 2022
Revue littérature								
Protocole								
Enquête								
Analyse données								
Rédaction de thèse								
Corrections du document								
Soutenance								

Serment d'Hippocrate

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie 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 méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !