

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022 N°.....

## TITRE

**Connaissances, attitudes et pratiques, des faisant  
fonction d'interne du CHU du point G, sur la  
Covid-19**

## THESE

Présentée et soutenue publiquement le 19/10/2022 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : M. Ismael SALAMI**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat).**

## Jury

**Président : Pr Sounkalo DAO**

**Membre : Dr Oumar MAGASSOUBA**

**Directeur : Pr Issa KONATE**

**Co-Directrice : Dr Mariam SOUMARE**

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 – 2021**

**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 Boulkassoum 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 Salif DIAKITE            | Gynéco-Obstétrique                                   |
| 16. Mr Abdourahamane S. MAIGA   | Parasitologie  |
| 17. Mr Abdel Karim KOUMARE      | Chirurgie Générale                                   |
| 18. Mr Amadou DIALLO            | Zoologie - Biologie                                  |
| 19. Mr Mamadou L. DIOMBANA      | Stomatologie   |
| 20. Mr Kalilou OUATTARA         | Urologie   |
| 21. Mr Amadou DOLO              | Gynéco- Obstétrique                                  |
| 22. Mr Baba KOUMARE             | Psychiatrie  |
| 23. Mr Bouba DIARRA             | Bactériologie  |
| 24. Mr Bréhima KOUMARE          | Bactériologie – Virologie                            |
| 25. Mr Toumani SIDIBE           | Pédiatrie  |
| 26. Mr Souleymane DIALLO        | Pneumologie  |
| 27. Mr Bakoroba COULIBALY       | Psychiatrie  |
| 28. Mr Seydou DIAKITE           | Cardiologie  |
| 29. Mr Amadou TOURE             | Histo-embryologie                                    |
| 30. Mr Mahamane Kalilou MAIGA   | Néphrologie  |
| 31. Mr Filifing SISSOKO         | Chirurgie Générale                                   |
| 32. Mr Djibril SANGARE          | Chirurgie Générale                                   |
| 33. Mr Somita KEITA             | Dermato-Léprologie                                   |
| 34. Mr Bougouzié SANOGO         | Gastro-entérologie                                   |
| 35. Mr Alhousseini Ag MOHAMED   | O.R.L.   |
| 36. Mme TRAORE J. THOMAS        | Ophtalmologie  |
| 37. Mr Issa DIARRA              | Gynéco-Obstétrique                                   |
| 38. Mme Habibatu 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-Diabetologie                          |
| 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
51. Mr Hamar A. TRAORE
52. Mr. Mamadou TRAORE
53. Mr Mamadou Soucalo TRAORE
54. Mr Mamadou DEMBELE
55. Moussa Issa DIARRA
56. Mr Kassoum SANOGO
57. Mr Arouna TOGORA
58. Mr Souleymane TOGORA
59. Mr Oumar WANE
60. Mr Abdoulaye DIALLO
61. Mr Saharé FONGORO
62. Mr Ibrahim I. MAIGA
63. Mr Moussa Y. MAIGA
64. Mr Siaka SIDIBE
65. Mr Aly TEMBELY
66. Mr Tiéman COULIBALY
67. Mr Zanafon OUATTARA
68. Mr Abdel Kader TRAORE
69. Mr Bah KEITA
70. Mr Zimogo Zié SANOGO
71. Mr Samba Karim TIMBO
72. Mr Cheick Oumar GUINTO
73. Mr Samba DIOP
74. Mr Adama Konoba KOITA
75. Mr Mamadou B. DIARRA
76. Mr Youssef SOW

- Radiologie et Imagerie Médicale
- Médecine Interne
- Gynéco-Obstétrique
- Santé Publique
- Médecine Interne
- Biophysique
- Cardiologie
- Psychiatrie
- Odontologie
- Chirurgie Dentaire
- Anesthésie – Réanimation
- Néphrologie
- Bactériologie – Virologie
- Gastro-entérologie – Hépatologie
- Radiologie et Imagerie Médicale
- Urologie
- Orthopédie Traumatologie
- Urologie
- Médecine Interne
- Pneumo-Phthisiologie
- Chirurgie Générale
- ORL et Chirurgie cervico-faciale
- Neurologie
- Anthropologie de la Santé
- Chirurgie Générale
- Cardiologie
- Chirurgie Générale



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

### **D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

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

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Mr Nouhoum ONGOIBA            | Anatomie & Chirurgie Générale |
| 2. Mr Mohamed Amadou KEITA       | ORL                           |
| 3. Mr Youssef COULIBALY          | Anesthésie-Réanimation        |
| 4. Mr Sadio YENA                 | Chirurgie Thoracique          |
| 5. Mr Djibo Mahamane DIANGO      | Anesthésie-Réanimation        |
| 6. Mr Adegné TOGO                | Chirurgie Générale            |
| 7. Mr Bakary Tientigui 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. Mr. Drissa TRAORE            | Chirurgie Générale            |
| 15. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE | Anesthésie Réanimation        |

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

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Mme Diénéba DOUMBIA           | Anesthésie/Réanimation        |
| 2. Mr Nouhoum DIANI              | Anesthésie-Réanimation        |
| 3. Mr Lamine TRAORE              | Ophthalmologie                |
| 4. Mr Ibrahim TEGUETE            | Gynécologie/Obstétrique       |
| 5. Mr Youssef TRAORE             | Gynécologie/Obstétrique       |
| 6. Mr Mamadou Lamine DIAKITE     | Urologie                      |
| 7. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE | Urologie                      |
| 8. Mr Boubacar BA                | Médecine et chirurgie buccale |
| 9. Mr Lassana KANTE              | Chirurgie Générale            |
| 10. Mr Bréhima COULIBALY         | Chirurgie Générale            |

11. Mr Birama TOGOLA
12. Mr Soumaïla KEITA
13. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA
14. Mme Kadidiatou SINGARE
15. Mr Hamidou Baba SACKO
16. Mr Seydou TOGO
17. Mr Aladji Seïdou DEMBELE
18. Mme Fatoumata SYLLA
19. Mr Tioukany THERA
20. Mr Siaka SOUMAORO
21. Mr Adama I GUINDO
22. Mr Seydou BAKAYOKO

Chirurgie Générale  
 Chirurgie Générale  
 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
 ORL-Rhino-Laryngologie  
 ORL  
 Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire  
 Anesthésie-Réanimation  
 Ophtalmologie  
 Gynécologie  
 ORL  
 Ophtalmologie  
 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 Alhousseïny TOURE         | Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale |

49. Mr Amady COULIBALY
50. Mr Amadou KASSOGUE
51. Mr Dramane Nafou CISSE
52. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY
53. Mr Moussa Salifou DIALLO
54. Mr Alkadri DIARRA
55. Mr Soumana Oumar TRAORE
56. Mr Abdoulaye SISSOKO
57. Mme Aminata KOUMA
58. Mr Mamadou SIMA
59. Mr Seydou FANE
60. Mr Amadou BOCOUM
61. Mr Ibrahim Ousmane KANTE
62. Mr Alassane TRAORE

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
 Urologie  
 Urologie  
 Urologie  
 Urologie  
 Urologie  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique  
 Gynécologie/Obstétrique



#### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mme Lydia B. SITA Stomatologie

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

#### 1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Cheick Bougadari TRAORE Anatomie-Pathologie **Chef de DER**
2. Mr Bakarou KAMATE Anatomie Pathologie
3. Mr Mahamadou A. THERA Parasitologie –Mycologie

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

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

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

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

18. Mr Adama DAO
19. Mr Ousmane MAIGA
20. Mr Cheick Amadou COULIBALY
21. Mr Drissa COULIBALY
22. Mr Abdallah Amadou DIALLO
23. Mr Sidy BANE

Entomologie médicale  
 Biologie, Entomologie, Parasitologie  
 Entomologie  
 Entomologie médicale  
 Entomologie, Parasitologie  
 Immunologie

#### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Harouna BAMBA
2. Mr Moussa KEITA
3. Mme Assitan DIAKITE
4. Mr Ibrahim KEITA

Anatomie Pathologie  
 Entomologie Parasitologie  
 Biologie  
 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 <b>Chef de DER</b> |
| 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                            |

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

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mme KAYA Assétou SOUKHO | Médecine Interne                    |
| 2. Mr Abdoul Aziz DIAKITE  | Pédiatrie                           |
| 3. Mr Idrissa Ah. CISSE    | Rhumatologie                        |
| 4. Mr Ilo Bella DIALLO     | Cardiologie                         |
| 5. Mr Souleymane COULIBALY | Cardiologie                         |
| 6. Mr Anselme KONATE       | Hépatogastro-entérologie            |
| 7. Mr Japhet Pobanou THERA | Médecine Légale/Ophthalmologie      |
| 8. Mr Adama Aguisa DICKO   | Dermatologie                        |
| 9. 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 Aphon 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
18. Mr Boubacar DIALLO
19. Mme Djénébou TRAORE
20. Mr Djibril SY
21. Mme Djénéba DIALLO
22. Mr Hamadou YATTARA
23. Mr Seydou SY
24. Mr Hamidou Oumar BA
25. Mr Massama KONATE
26. Mr Ibrahim SANGARE
27. Mr Youssouf CAMARA
28. Mr Samba SIDIBE
29. Mme Asmaou KEITA
30. Mr Mamadou TOURE
31. Mme COUMBA Adiaratou THIAM
32. Mr Mamadou DIAKITE
33. Mr Boubacar SONFO
34. Mme Mariam SAKO
35. Mme Hourouma SOW
36. Mme Kadiatou DOUMBIA
37. Mme Sanra Déborah SANOGO
38. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE
39. Mr Yacouba CISSOKO
40. Mr Garan DABO
41. Mr Jean Paul DEMBELE
42. Mr Mamadou A.C. CISSE
43. Mr Seybou HASSANE
44. Mr Guida LANDOURE
45. Mr Thomas COULIBALY
46. Mr Adama Seydou SISSOKO
47. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE
48. Mme Khadidia OUATTARA
49. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY
50. Mme Siritio BERTHE
51. Mme N'DIAYE Hawa THIAM
52. Mr Yamoussa KARABINTA
53. Mr Mamadou GASSAMA
54. Mr Belco MAIGA
55. Mme Djénéba KONATE
56. Mr Fousseyni TRAORE
57. Mr Karamoko SACKO
58. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE
59. Mme Lala N'Drainy SIDIBE
60. Mme SOW Djénéba SYLLA  
Nutrition
61. Mr Djigui KEITA
62. Mr Souleymane SIDIBE
63. Mr Drissa Mansa SIDIBE
64. Mr Issa Souleymane GOITA

- Radiologie et Imagerie Médicale  
 Médecine Interne  
 Médecine Interne  
 Médecine Interne  
 Néphrologie  
 Néphrologie  
 Néphrologie  
 Cardiologie  
 Hépato-Gastro-Entérologie  
 Hépato-Gastro-Entérologie  
 Hépato-Gastro-Entérologie  
 Maladies Infectieuses et Tropicales  
 Maladies Infectieuses et Tropicales  
 Maladies Infectieuses et Tropicales  
 Maladies Infectieuses et Tropicales  
 Médecine d'Urgence  
 Neurologie  
 Neurologie  
 Neurologie  
 Neurologie-Neurophysiologie  
 Pneumologie  
 Pneumologie  
 Psychiatrie  
 Dermatologie  
 Dermatologie  
 Dermatologie  
 Dermatologie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Endocrinologie, Maladies Métaboliques et  
 Rhumatologie  
 Médecine de la Famille/Communautaire  
 Médecine de la Famille/Communautaire  
 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 Hamadou SANGHO | Santé Publique, <b>Chef de D.E.R.</b> |

## 2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO  | Informatique Médicale     |
| 2. Mr Sory Ibrahim DIAWARA   | Epidémiologie             |
| 3. Mr Abdourahmane COULIBALY | Anthropologie de la Santé |



## 3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

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

## 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

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

## CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Mr Ousseynou DIAWARA            | Parodontologie               |
| 2. Mr Amsalla NIANG                | Odonto Préventive et Sociale |
| 3. Mme Daoulata MARIKO             | Stomatologie                 |
| 4. Mr Issa COULIBALY               | Gestion                      |
| 5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE      | Biochimie                    |
| 6. Mr Brahim DICKO                 | Médecine Légale              |
| 7. Mme Tenin KANOUTE               | Pneumo- Phtisiologie         |
| 8. Mr Bah TRAORE                   | Endocrinologie               |
| 9. Mr Modibo MARIKO                | Endocrinologie               |
| 10. Mme Aminata Hamar TRAORE       | Endocrinologie               |
| 11. Mr Ibrahim NIENTAO             | Endocrinologie               |
| 12. Mr Aboubacar Sidiki Tissé 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 KAYENTA             | 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 DACKOOU  
33. Mr Madani MARICO

Chimie organique  
Chimie générale

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Bamako, le 11 / 03 / 2022

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

# REMERCIEMENTS

## REMERCIEMENTS

**Je remercie**

**ALLAH, le miséricordieux, le tout puissant :**

Long et périlleux a été le chemin mais, Seigneur, tu fais toute chose belle en son temps.  
Gloire à ton nom éternellement, pour toutes ces Grâces !

**A mon très cher père : Mounsadikou SALAMI**

Tu t'es toujours soucieux de la réussite et du bonheur de tes enfants. Je sais la fierté qui est tienne en voyant ce travail aboutir.

Merci pour tous ces sacrifices incommensurables auxquels tu as consenti.

Que Dieu te donne longue vie et qu'il te comble de bénédictions afin que tu puisses récolter les fruits de tous les efforts consentis.

**A ma très chère mère : Kouboura DJIBRIL**

Tu t'es toujours sacrifiée pour le bien-être de la famille. Tu m'as inculqué l'honnêteté et le respect de la personne humaine.

Que Dieu te donne une santé de fer et une longue vie.

**A mon petit frère : Isaac SALAMI**

Tu sais toujours me remonter le moral à ta façon. Merci pour l'encouragement.

**A mon défunt Tonton : Dr Ganiyou SALAMI**

Ce grand homme qui était le pilier de toute la famille et qui nous a tous inspiré.

Merci de m'avoir inculqué la recherche de l'excellence dans tout ce que j'entreprends.

Tu es et resteras à jamais dans nos cœurs.

**A ma défunte tante : Amina NASSOMA**

Merci pour le soutien et les conseils précieux.

Loin des yeux, près du cœur.

**A mon tonton Dr Latifou SALAMI et tantie Djaba SALAMI**

Merci pour votre soutien indéfectible et vos précieux conseils.

Puisse le Tout Puissant vous récompenser.

**A mes oncles et tantes : SALAMI Amoussa, Mourani, Rassak, Raouf, Syrina, Rabiadou, Rafiatou, Aida, Myriam ; DJIBRIL Latifa, Salami, Djoumai, Kadira, Abass, Cherif ; SALIFOU**

Merci pour tout le soutien d'ordre matériel, physique et moral. Puisse le Tout Puissant vous récompenser.

**A mes cousins et cousines : Adhime, Mistoura, Shérifa, Sukura, Sadia, Habira, Kader, Malik Ganiyou, Kayodé, Toundé, Assmiou, Jean-Brice...**

Vous avez toujours répondu présent, lorsque j'en avais besoin.

Merci infiniment.

**A mon pays d'accueil, le Mali,**

Ma Seconde patrie, terre d'adoption et d'hospitalité ; merci pour l'enseignement que vous m'avez donné. L'amour et la solidarité dont vous faites preuve ne cesse de rendre mon séjour agréable dans ce beau pays.

**Aux familles DOUCOURE, GUINDO, MAIGA**

Merci pour l'accueil et l'hospitalité dont vous avez fait preuve à mon égard depuis ma 2<sup>ème</sup> année médecine. Vous m'avez fait me sentir chez moi. A aucun moment je me suis senti étranger. J'ai toujours reçu le même traitement que tous les enfants de la famille. Je ne vous oublierai jamais.

**A mes amis et frères Fortuné ABOTSI, Daouda NAGNANGO : 8 ans d'amitié, c'est avec vous que j'ai su que l'amitié sincère existait bel et bien.** Depuis le jour où j'ai mis pied dans ce beau pays, le Mali, j'ai fait votre connaissance. Nous avons passé des nuits blanches à bosser ensemble. Dieu merci nous avons toujours réussi ensemble et nous voilà aujourd'hui promotionnaires, tous à la porte de sortie. S'il arrivait que nos routes viennent à se séparer j'aimerais vous dire ceci : merci mes frères. Vous avez eu une place stratégique dans mon cœur.

Une amitié véritable est celle qui jamais ne vous trahit et je sais que je peux compter sur vous. Le soutien et l'écoute sans jugement de votre part m'ont été d'un grand confort, je vous en remercie infiniment. Que Dieu nous donne santé et longue vie afin de réaliser nos rêves.

**A la communauté togolaise UESTM (Union des Etudiants et Stagiaires Togolais au MALI)**

**A ma promotion CHOCO : Fortuné, Daouda, David Atsu, David Kwaménou, Richard.**

**A la 11<sup>e</sup> promotion du numerus clausus : avec la tête le major de la promotion Zoumana CHEICK BERTHE :** ce fut agréable, d'apprendre à vos côtés durant ces 7 années. Je vous souhaite à tous bonne carrière professionnelle et vie familiale agréable.

**A mes collègues du SMIT : Fortuné Abotsi, Daouda NAGNANGO, Aichata DEMBELE, ATTAHER M. Fadimata, MBERKADJI D. Emmanuel, HOUINSOU S. Auriano, HAINAHA Ag Almahmoud, DIAKITE Karidjatou, DJIBO Ousmane, KINDJINOU Théodore :** merci pour tous ces moments partagés

**Aux Docteurs et aînés du SMIT : Dr OUEDRAOGO Dramane, AKAKPO Essénam, Hamidou HAMA, Abdoulaye KEITA, Farimadiané COULIBALY, Aden Ibrahim BOUH, Ouo Ouo LOUA, Guélilou ZEMANE, Merveille ZITU, Ousmane SIDIBE, Hawa KARIM, Boubacar KONE, Boubacar BARRY, Oumou SANOGO :** merci pour les

conseils et les connaissances reçus. Vous n'avez ménagé aucun effort pour nous aider à devenir meilleurs.

**A tout le personnel du SMIT :** Merci pour la rigueur de l'encadrement et merci pour la convivialité. Pardon pour mes écarts de langages et de conduites.

**A l'équipe de football de l'UEESTM**

**A mon équipe de football les BAKOTAS :** Kévin N'GATCHOU, Jéréd GUEYE, Aristide SOHE, Luc AZIATI YOVO, Ramedan ISSIFOU, Moussa SACKO...

Merci de tout cœur pour tous ces moments partagés.

**A mes ami(e)s, frères et sœurs :** Aboubacar DIALL, Fabrice ALAMINA, Heiriadou MOUMOUNI, Dorcas LAMADOKOU, Amina MOHAMED, Fatouma ADEN ABDI...

Merci pour tous ces moments partagés

**Aux Docteurs et aînés :** Dr Koami Afantchaou AZIABOU, Roger FAGBEMI, Ayayi d'ALMEIDA... : merci de tout cœur d'avoir contribué à ma formation.

**A mes frères et voisins :** KAGA Kaborah (Gédéon), LABAN Badian.

**A l'administration et au corps professoral de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie :** merci pour l'enseignement reçu.

**A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.**

**A tous ceux qui de près ou de loin ont cru en moi et m'ont aidé à atteindre cet objectif.**

**A tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer.**

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU  
JURY**



**A notre maître et Président du jury : Pr Soukalo DAO**

- Professeur titulaire de Maladies Infectieuses et Tropicales
- Responsable de l'enseignement de Maladies Infectieuses à la FMOS
- Investigateur clinique au Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC)
- Coordinateur du Diplôme d'Études Spécialisées de Maladies Infectieuses et Tropicales
- Coordinateur du D.U de VIH/SIDA et co-infections à la FMOS
- Président de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales (SOMAPIT)
- Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI)
- Membre du Collège Ouest Africain des Médecins
- Directeur de publication de la Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie (REMIM)
- Chef de Service des Maladies Infectieuses et Tropicales du CHU du Point G

Cher maître,

Votre sens du travail bien fait et vos grandes qualités de formateur font de vous un maître admiré et respecté. Témoin de l'amour et l'affection que vous portez à vos étudiants, l'occasion est notre de vous en remercier.

Merci pour l'immense honneur que vous nous faites en présidant cette thèse.

Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde longue vie.

**A notre maître et Juge : Docteur Oumar MAGASSOUBA**

- Médecin infectiologue
- Praticien hospitalier au CHU point G
- Membre de la société malienne des pathologies infectieuses et tropicale

Cher maître,

C'est un honneur pour nous de vous compter parmi les membres de ce jury, malgré vos nombreuses occupations. Votre simplicité, votre humilité sont entre autres les qualités que nous avons en admiration pour vous. Veuillez recevoir cher maître l'expression de notre profond respect. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde longue vie.

## **A notre Maître et Co-Directrice : Dr Mariam SOUMARE**

- Médecin spécialiste en Maladies Infectieuses et en Microbiologie
- Praticienne hospitalière au CHU du Point G
- Enseignante chercheuse à la FMOS
- Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI)
- Membre de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses Et Tropicales (SOMAPIT).

Cher maître,

Votre rigueur, votre souci du travail bien fait, votre simplicité et vos qualités scientifiques forcent l'admiration. Tout au long de ce travail, nous avons été émerveillés par la patience et le professionnalisme dont vous avez fait preuve. Permettez-nous cher maître de vous adresser l'expression de notre immense gratitude et de notre sincère remerciement. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde longue vie.

### **A notre maître et Directeur : Pr Issa KONATE**

- Médecin spécialiste de Maladies infectieuses et Tropicales ;
- Diplôme interuniversitaire d'antibiologie et d'antibiothérapie en Afrique subsaharienne ;
- Maître de conférences des Maladies infectieuses et Tropicales à la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie (FMOS) ;
- Praticien hospitalier au CHU du Point G ;
- Secrétaire administratif de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses (SOMAPIT),

Cher maître,

Nous avons été séduits par votre qualité d'accueil et d'encadrement et par votre disponibilité. Plus qu'un formateur, vous avez été un véritable père pour nous à qui nous pouvons nous confier sans hésiter. Que le tout puissant vous accorde longue vie afin que d'autres générations puissent bénéficier de votre savoir.

## LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

<b>ACE2</b>	Enzyme de Conversion de l'Angiotensine 2
<b>ADN</b>	Acide désoxyribonucléique
<b>AINS</b>	Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
<b>ALAT</b>	Alanine-Amino-Transférase
<b>ARN</b>	Acide Ribonucléique
<b>ASAT</b>	Aspartate-Amino-Transférase
<b>BAVU</b>	Ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle
<b>BPCO</b>	Bronchopneumopathie chronique obstructive
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CIVD</b>	Coagulation Intravasculaire Disséminée
<b>CNN</b>	Chaîne de télévision américaine
<b>CoV</b>	Coronavirus
<b>COV</b>	Coronavirus
<b>COVID-19</b>	Coronavirus Disease-2019
<b>CPEC</b>	Centre de Prise En Charge
<b>CSRéf</b>	Centre de Santé de Référence
<b>DRS</b>	Direction Régionale de la Santé
<b>EIR</b>	Equipe d'Intervention Rapide
<b>EPI</b>	Equipement de Protection Individuelle
<b>ERCF</b>	Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal
<b>FFI</b>	Faisant fonction d'interne
<b>FiO2</b>	Fraction inspirée en oxygène
<b>HBPM</b>	Héparine de bas poids moléculaire
<b>HCoV</b>	Coronavirus humain
<b>HCQ</b>	Hydroxychloroquine
<b>IFN</b>	Interféron
<b>Ig</b>	Immunoglobuline
<b>IM</b>	Intramusculaire
<b>INSP</b>	Institut national de santé publique du Mali
<b>INSPQ</b>	Institut national de santé publique de Québec
<b>IR</b>	Intrarectal
<b>IV</b>	Intraveineuse
<b>IVL</b>	Intraveineuse lente

<b>MERS</b>	Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient
<b>mg</b>	milligramme
<b>MHRA</b>	Agence de réglementation des médicaments et des produits de santé
<b>min</b>	Minute
<b>mmHg</b>	Millimètre de mercure
<b>NEJM</b>	New England Journal of Medicine
<b>NFS</b>	Numération Formule Sanguine
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>nCoV</b>	Nouveau coronavirus
<b>PE</b>	Population d'étude
<b>PEC</b>	Prise En Charge
<b>PEEP</b>	Pression expiratoire positive
<b>RT-PCR</b>	Reverse transcription polymerase chain reaction
<b>Rx</b>	Radiographie
<b>SDRA</b>	Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue
<b>SP</b>	Sulfadoxine pyrimethamine
<b>SpO2</b>	Saturation pulsée en oxygène
<b>SRAS</b>	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
<b>SRAS-COV-2</b>	Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère
<b>TA</b>	Tension artérielle
<b>TDR</b>	Test de diagnostic rapide
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie
<b>TP-TCA</b>	Taux de prothrombine-Temps de céphaline activée
<b>TROD</b>	Test sérologique d'orientation rapide
<b>VAC</b>	Ventilation assistée contrôlée
<b>VIH</b>	Virus de l'immunodéficience humaine

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Structure d'un coronavirus .....	8
<b>Figure 2</b> : Infectiosité du SARS-CoV-2 .....	10

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Répartition des FFI en fonction du sexe .....	35
<b>Tableau II</b> : Répartition des FFI en fonction de l'âge.....	35
<b>Tableau III</b> : Répartition des internes selon le statut matrimonial.....	36
<b>Tableau IV</b> : Répartition des FFI en fonction de leurs service de thèse .....	36
<b>Tableau V</b> : Connaissance des FFI sur l'agent pathogène.....	37
<b>Tableau VI</b> : Connaissance des FFI sur les symptômes.....	38
<b>Tableau VII</b> : Connaissance des FFI sur les modes de transmission.....	39
<b>Tableau VIII</b> : Connaissance des FFI sur les personnes à risque de forme grave.....	40
<b>Tableau IX</b> : Connaissance des FFI sur les comorbidités.....	41
<b>Tableau X</b> : Connaissance des FFI sur le diagnostic positif.....	42
<b>Tableau XI</b> : Connaissance des FFI sur le traitement.....	43
<b>Tableau XII</b> : Mesure de prévention la plus efficace selon les internes.....	44
<b>Tableau XIII</b> : Statut vaccinal des internes et vaccins administrés .....	45
<b>Tableau XIV</b> : Différents vaccins reçus par les FFI vaccinés.....	45
<b>Tableau XV</b> : Point de vue des internes sur l'efficacité du vaccin .....	46

<b>Tableau XVI</b> : Les causes qui ont démotivé à la vaccination.....	46
<b>Tableau XVII</b> : Mesures de protection, utilisées par les internes en pratique .....	47
<b>Tableau XVIII</b> : Attitude des internes face à une suspicion de covid-19 .....	47
<b>Tableau XIX</b> : Attitude des internes face à un cas confirmé de covid-19 .....	48

# **TABLE DES MATIERES**

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>6</b>
II.1	Définitions .....	6
II.2	Historique .....	6
II.3	Epidémiologie .....	7
II.3.1	Epidémiologie descriptive.....	7
II.3.2	Epidémiologie analytique.....	7
II.4	Moyens de transmission .....	8
II.5	Physiopathologie	
9		
II.6	La maladie Covid-19	
9		
II.6.1	Présentation clinique de la maladie .....	9
II.6.2	Identification des cas	
11		
II.7	Diagnostic	
11		
II.7.1	Test naso-pharyngé:le gold standard	
11		
II.7.2	Diagnostic sérologique	
12		
II.7.3	Technologies d'imagerie	
12		
II.7.4	Techniques de confirmation d'un cas de covid-19 au Mali	
13		
II.8	Traitements	
14		

II.8.1	Mesures de prévention .....	14
II.8.1.1	Mesure de protection individuelle .....	14
II.8.1.2	Mesures de protection de l'environnement .....	15
II.8.1.3	Mesures de distanciation physique .....	15
II.8.2	Développement de vaccins .....	16
II.8.3	Traitements curatifs potentiels	
19		
II.8.4	Oxygénothérapie	
22		
II.9	Prise en charge des cas de covid-19 au Mali	
22		
II.9.1	Cas suspects	
22		
II.9.2	Cas confirmés	
22		
II.9.3	Cas particuliers	
24		
II.9.4	Soutien psychosocial des cas	
26		
II.9.5	Critères de guérison	
27		
II.9.6	Prise en charge à domicile ou à l'hôpital	
27		
<b>III.</b>	<b>DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>29</b>
III.1	Type et période d'étude .....	30
III.2	Cadre et lieu d'étude .....	30
III.3	Population d'étude.....	30

III.4	Techniques d'enquête.....	30
III.5	Support des données.....	30
III.6	Saisie et analyse des données.....	31
III.7	Etude des variables et calcul des scores.....	31
III.7.1	Le score de connaissances.....	31
III.7.2	Le score d'attitudes.....	31
III.8	Définitions opérationnelles	
31		
III.9	Ressources humaines, matériels et financières	
32		
III.10	Aspect éthique	
32		
<b>IV.</b>	<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>34</b>
IV.1	Caractéristiques sociodémographiques.....	34
IV.2	Connaissances des étudiants vis-à-vis de la covid-19.....	36
IV.3	Évaluation des attitudes chez les étudiants.....	43
IV.4	Évaluation des pratiques des mesures de protection chez les étudiants.....	45
IV.4.1	Évaluation des pratiques liées à l'adoption de chaque mesure de protection	
45		
IV.4.2	Évaluation de l'attitude adoptée en face d'un patient	
45		
<b>V.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>46</b>
V.1	Les limites de l'étude.....	46
V.2	Données socio-démographiques.....	46
V.3	Connaissances des FFI vis-à-vis de la covid-19.....	47
V.4	Attitudes et pratiques à l'égard de la covid-19.....	48
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>51</b>

VI.1	Conclusion.....	52
VI.2	Recommandations .....	53
<b>VII. REFERENCES.....</b>		<b>54</b>
<b>ANNEXES.....</b>		<b>XXIII</b>

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

La pandémie COVID-19 est la crise sanitaire mondiale de notre époque et le plus grand défi auquel nous ayons été confrontés depuis la seconde guerre mondiale. Depuis son apparition en 2019 en Asie, le virus s'est propagé à tous les continents sauf l'Antarctique. Les cas augmentent quotidiennement en Afrique, en Asie, en Europe et aux Etats-Unis [1].

L'OMS (Organisation mondiale de la santé) notifie en Décembre 2019, une pneumonie virale inconnue dans la province chinoise de Hubei ; due à un syndrome respiratoire aigu sévère Coronavirus 2 (SRAS-COV-2). Le 13 Janvier 2020, le premier cas confirmé en dehors de la Chine est notifié en Thaïlande. La maladie a été déclarée comme pandémie le 11 Mars 2020 [2]. Le virus était initialement appelé 2019-nCov ou nouveau Coronavirus 2019 par l'Organisation Mondiale de la Santé, avant d'être renommé COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) [3]

Les Coronavirus sont des virus à ARN de la famille des *coronaviridae* qui sont responsables d'infections digestives et respiratoires chez l'homme et chez l'animal [4]. Leur nom signifie "virus en couronne" et vient du fait qu'ils possèdent tous un aspect en forme de couronne lorsqu'ils sont observés au microscope.

La pathologie se développe au bout d'une période d'incubation moyenne d'environ 5 jours (intervalle : 2-14 jours), l'infection au COVID-19 se manifeste initialement par une toux sèche associée à une fièvre d'intensité moyenne (38–39° C) [5]

Le Mali a enregistré ses premiers cas de COVID-19 le 25 mars 2020 [6]. A la date du 18 Octobre 2022, on comptait plus de 600 millions de cas Covid-19 confirmés et plus de 6,5 millions de décès dans le monde. Aux Etats-Unis, plus de 96 millions de cas confirmés Covid-19 et plus de 1 million de décès. Au Mali, plus de 32 milles cas confirmés Covid-19 et plus de 700 décès [7].

Les problèmes de santé sous-jacents tels que le diabète, l'hypertension artérielle, les maladies cardiovasculaires surtout chez les personnes âgées et celles vivant avec une comorbidité augmentent le risque de forme grave et le taux de mortalité. Selon l'INSPQ (Institut National de Santé Publique de Québec), près de 55 % de cas confirmés avaient au moins une condition médicale préexistante. Chez les cas décédés, il y avait une condition médicale préexistante

dans 97 % des cas. Parmi les cas hospitalisés, 87 % avaient une condition médicale préexistante [8].

L'identification et la prise en charge des patients suspectés de Covid-19 est une tâche délicate. Il est souvent difficile de les différencier des patients qui présentent d'autres infections respiratoires.

Dans ce contexte de crise sanitaire, le tri des patients covid et non covid s'avère primordiale pour la gestion de cette pandémie. Pour le personnel de santé, une question est très importante : qu'est-ce qu'un cas covid-19 ?

Des connaissances inadéquates et des attitudes incorrectes de leur part peuvent directement influencer la prise en charge et la propagation de la maladie.

Les étudiants en fin de cycle de médecine générale jouent un rôle important dans la gestion des hôpitaux et doivent adopter de bons comportements pour la gestion de cette crise sanitaire. Tout ceci nous amène à évaluer les connaissances, attitudes et pratiques liées au Covid-19 des faisant fonction d'interne du CHU du Point G pour s'assurer de leur bonne compréhension de la maladie.

### **Question et hypothèses de recherche**

- ❖ **Question de recherche** : quelles sont les connaissances, les attitudes et pratiques des Faisant Fonction d'Interne du CHU du Point G sur le Covid-19 ?
- ❖ **Hypothèse de recherche** :
  - Les faisant fonction d'interne ont un niveau de connaissance < 50% sur le Covid-19
  - Les faisant fonction d'interne ont des attitudes de prévention et pratiques insuffisantes vis-à-vis de la Covid-19

## **Objectifs**

### Objectif général

Evaluer les connaissances, attitudes et pratiques des faisant fonction d'interne du CHU du point G, sur le Covid-19

### Objectifs spécifiques

- ❖ Déterminer les caractéristiques socio-démographiques des faisant fonction d'interne du CHU du point G ;
- ❖ Décrire le niveau de connaissance des faisant fonction d'interne du CHU du point G sur le Covid-19 ;
- ❖ Décrire les attitudes de prévention des faisant fonction d'interne du CHU du point G face à le Covid-19 ;
- ❖ Décrire les pratiques des faisant fonction d'interne du CHU du point G devant un cas de Covid-19 ;

# **GENERALITES**

## **II. GENERALITES**

### **II.1 Définition**

Les coronavirus sont un grand groupe de virus qui peuvent provoquer des maladies chez les êtres vivants. Chez l'homme, les coronavirus provoquent des infections respiratoires allant du simple rhume à des maladies plus graves telles que le syndrome respiratoire du Moyen orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) [9].

Le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) est une souche virale qui appartient à l'espèce "coronavirus lié au syndrome respiratoire aigu sévère [10]. C'est un virus enveloppé à ARN simple-brin de polarité positive [11], qui provoque la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) [9].

### **II.2 Historique**

En décembre 2019, une épidémie de pneumonie d'allure virale « inconnue » a été décelée dans la ville de Wuhan, la sixième ville chinoise avec 19 millions d'habitants (province de Hubei). Les premiers patients ont été hospitalisés le 16 décembre, cependant les autorités chinoises n'ont informé l'Organisation Mondiale de la Santé que le 31 décembre 2019 [12].

Entre le 12 et le 29 décembre 2019, près de 59 cas de pneumonies ont été signalés en Chine. Sept patients demeuraient dans un état critique, aucun décès n'était à déplorer, cependant 163 personnes en contact avec les malades avaient été placées en observation. Dans un premier temps, les autorités chinoises ont soupçonné la résurgence du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS). Ce syndrome avait déjà engendré une pandémie en Asie en 2002-2003, infectant plus de 8 000 personnes et causant la mort de 774 personnes dans 37 pays. Toutefois, le 5 janvier 2020, le gouvernement chinois écartait cette hypothèse. Le SRAS était hors de cause ce qui relançait la question de l'origine de l'épidémie [12].

Le 7 janvier 2020, interviewé par CNN5, le professeur David Hui Shu-Cheong (Université de Hong Kong) déclarait qu'il était probable que l'épidémie ait été causée par une « Brand-new viral pneumonie ». Les recherches vont alors se tourner du côté du marché des fruits de « *Hunan Seafood Whole sale Market* », qui proposait également de nombreuses chaires animales fraîches (viandes de renard, de rat, de serpent et de chameau) [12]

## **II.3 Epidémiologie**

### **II.3.1 Epidémiologie descriptive**

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 [13].

Selon le rapport du Centre pour la science et l'ingénierie des systèmes (CSSE) de l'Université Johns Hopkins à la date du 17 Octobre 2022, on comptait 624.662.661 de cas confirmés et 6.569.546 décès à travers le monde [14].

L'Afrique apparaît relativement épargnée par la pandémie du coronavirus. Selon l'OMS, environ 91% des cas d'infection par le COVID-19 concernent des personnes de moins de 60 ans et plus de 80% des cas se révèlent asymptomatiques [15]. Un ensemble de facteurs socio écologiques tels que la faible densité et la mobilité de la population, le climat chaud et humide, la tranche d'âge inférieure, viennent expliquer les faibles chiffres observés en Afrique.

Toutefois, le nombre réel d'infections peut être sous-estimé, puisque le nombre de tests réalisés est faible dans plusieurs pays et que plusieurs personnes asymptomatiques n'ont probablement pas été diagnostiquées [16].

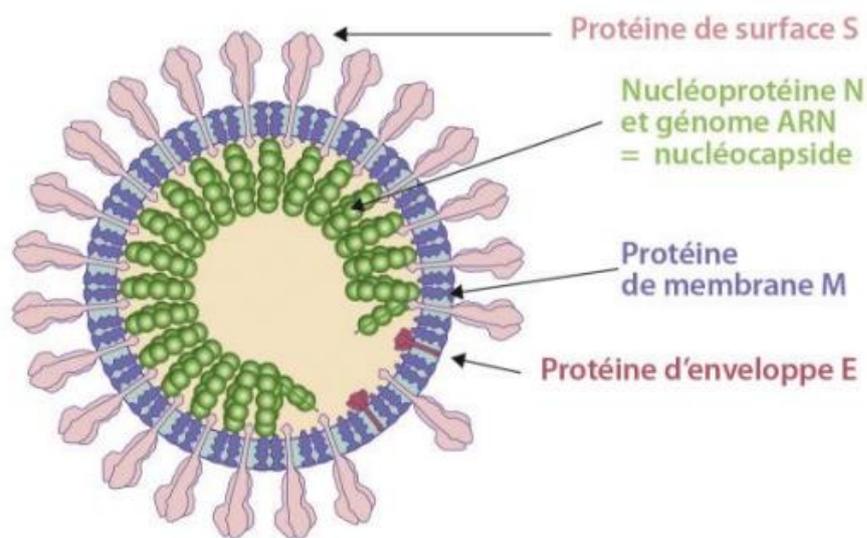
Selon le rapport du Ministère de la santé du Mali, au 16 Octobre 2022, le Mali dénombre plus de 32 000 cas et 742 décès depuis le début de la pandémie. De plus, 31 000 personnes sont déclarées guéries. [17]

La ville de Bamako constitue le foyer principal de la pandémie avec 61,5% des cas confirmés du pays. Elle est respectivement suivie de Koulikoro avec 11,3% et Tombouctou avec 9% [18].

### **II.3.2 Epidémiologie analytique**

Les coronavirus (CoVs), responsables d'infections respiratoires et digestives chez de nombreux mammifères et oiseaux, sont divisés en quatre genres (AlphaCoVs, BetaCoVs, GammaCoVs et DeltaCoVs). Jusqu'en 2019, six étaient connus comme responsables d'infections humaines : deux alpha-coronavirus (HCoV-NL63, HCoV-229E) et quatre beta-coronavirus (HCoV-OC43, HCoV-HKUI, SARS-CoV-1 et MERS-CoV) [19]

Le nouveau beta-coronavirus dénommé SRAS-CoV-2 est responsable d'une pneumonie virale sévère [20]. Le Sars-CoV-2 constitue un virus à ARN monocaténaire non segmenté de polarité positive. Sa taille s'élevant à près de 30 kb, le classifie le plus grand des génomes des virus à ARN. Il comporte un grand transcrit se traduisant en 16 protéines coupées par des protéases. Ces protéines réalisent la structure du virus et permettent la réplication virale. Outre ce grand transcrit, le génome comporte également quatre gènes de l'extérieur vers l'intérieur la glycoprotéine Spike (S), la protéine d'enveloppe (E), la protéine de matrice (M) et la nucléocapside (N). L'enveloppe virale porte à sa surface de hautes projections formées de protéines de surface S associées en trimère donnant un aspect en couronne (d'où le préfixe latin « corona ») à la particule virale [21]



**Figure 01.** Structure d'un coronavirus [22]. Source Société Française de Microbiologie.

#### **II.4 Moyens de transmission**

Le SRAS-CoV-2 se transmet essentiellement par l'émission de gouttelettes respiratoires. Ces gouttelettes chargées de particules virales peuvent infecter un sujet soit par contact direct avec une muqueuse (transmission directe) soit par contact avec une surface infectée par les muqueuses nasales, buccales ou conjonctivales (transmission indirecte). Ces gouttelettes peuvent se retrouver sur des surfaces où le virus demeure viable. En effet, le virus survit jusqu'à 3 heures sur des surfaces inertes sèches et jusqu'à 6 jours en milieu humide. Ces gouttelettes peuvent être projetées à plusieurs mètres de distance mais ne persistent pas dans l'air [23]. Cependant, la transmission par aérosols peut se produire dans des contextes

spécifiques, en particulier dans des espaces intérieurs, bondés et insuffisamment ventilés où une ou plusieurs personnes infectées passent de longs moments avec d'autres personnes [24]

Des rapports récents indiquent que le SRAS-CoV-2 peut être détecté dans l'urine et les selles de patients confirmés en laboratoire, ce qui implique un risque de transmission oro-fécale [25].

De même, malgré l'existence possible d'une virémie, la transmission intra-utérine du virus reste à démontrer à ce jour et l'isolement de l'ARN viral dans les urines reste à ce jour très peu décrit [26]

## **II.5 Physiopathologie : [16]**

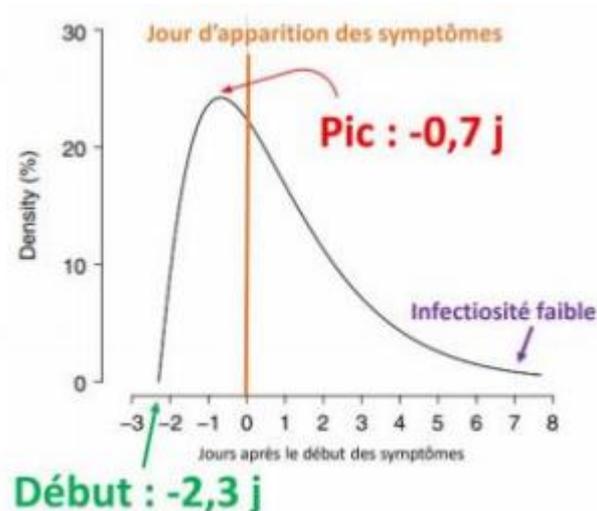
Le processus physiopathologique de la COVID-19 est complexe et n'est pas encore entièrement décrit. Lors d'une infection par le SRAS-CoV-2, une réponse immunitaire est déclenchée par l'hôte afin de permettre la multiplication et la migration des leucocytes (globules blancs) vers le tissu pulmonaire. Cette réponse inflammatoire permet à la plupart des personnes atteintes par le virus d'éliminer celui-ci de leur organisme. Toutefois, tel que précédemment noté chez des patients infectés par le SRAS et le MERS, certains développent une réponse immunitaire inappropriée et hors de contrôle, entraînant une réponse inflammatoire sévère et la mort de cellules épithéliales et endothéliales au niveau pulmonaire. Le tout provoque notamment une perméabilité vasculaire augmentée et un œdème pulmonaire, entravant sévèrement l'échange gazeux et expliquant l'hypoxémie, parfois sévère, observée chez les personnes infectées.

## **II.6 La maladie Covid 19**

Le SRAS-CoV2 est responsable de la nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée COVID-19 (Corona Virus Disease).

### **II.6.1. Présentation clinique de la maladie**

Les symptômes apparaissent après une période d'incubation qui varie de deux à quatorze jours. Néanmoins chez la plupart des malades, les symptômes surviennent dans la limite de 4 à 5 jours de la contamination [27]



**Figure 2 :** Infectiosité du SARS-CoV-2 [28]. Source COREB.

La présentation classique de la maladie est celle d'une pneumonie, avec fièvre, toux et dyspnée. L'absence de fièvre au départ n'exclut cependant pas le diagnostic : ainsi, dans une large série américaine, seul un peu plus de 30% des malades présentaient une température  $>38^{\circ}\text{C}$  au départ [28]

Les signes et symptômes typiques incluent :

- Fièvre (87,9%),
- Toux sèche (67,7%),
- Fatigue (38,1%),
- Production d'expectorations (33,4%),
- Essoufflement (18,6%),
- Maux de gorge (13,9%),
- Maux de tête (13,6 %),
- Myalgie ou arthralgie (14,8%),
- Frissons (11,4%),
- Nausées ou vomissements (5,0%),
- Congestion nasale (4,8%),
- Diarrhée (3,7%) et hémoptysie (0,9%) et congestion conjonctivale (0,8%).

La majorité des personnes infectées présentent une maladie bénigne et se rétablissent. Environ 80% des patients présentent des symptômes légers à modérés, 13,8% ont des symptômes

sévères (dyspnée, fréquence respiratoire  $\geq 30$  cycles/minute, hypoxémie...) et 6% des cas sont critiques (Insuffisance respiratoire, choc septique...). [29]

## **II.6.2 Identification des cas**

### ❖ Sujets asymptomatiques

Les sujets asymptomatiques aussi appelés les porteurs sains peuvent avoir un test RT-PCR positif, mais ils n'ont aucune plainte. La proportion des cas asymptomatiques parmi les infectés est inconnue et varie de 5% à 75% dans la littérature. [30].

### ❖ Sujets symptomatiques

Parmi les patients symptomatiques, il est difficile de prédire la sévérité de l'infection. On estime que 80% des malades ont une présentation modérée, 15% ont une présentation sévère, et 5% sont définis comme critiques [31]

### ❖ Facteurs de risque de la maladie

De nombreux facteurs de risque ont été identifiés dans de larges cohortes, et incluent en premier lieu l'âge avancé (>65 ans), le sexe masculin et les comorbidités telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'hypertension artérielle, les cancers, les maladies respiratoires chroniques, l'immunodépression ou encore l'obésité [32]. L'importance de l'âge est majeure : ainsi, en Chine, un taux de mortalité de 0,32% chez les moins de 60 ans, 6,4% chez les plus de 60 ans, et 13,4% au-delà de 80 ans a été mis en évidence. Chez les enfants, les taux d'hospitalisation sont faibles et la très grande majorité des enfants présente un tableau clinique banal. La contribution respective des enfants à la transmission interhumaine et à la dynamique pandémique reste discutée [33].

## **II.7 Diagnostic**

### **II.7.1 Test nasopharyngé RT PCR : le Gold Standard**

Des tests moléculaires ont été développés afin de permettre la détection de l'ARN viral SARS-Cov-2. C'est en partie grâce à la publication de la séquence complète du génome du SARS-Cov-2 par les virologues chinois le 12 janvier 2020 [34]. La principale technique se fonde sur le principe de la RT-PCR (reverse transcription-polymerase chain reaction) qui constitue l'examen de choix pour le diagnostic. C'est la recherche directe de l'ARN viral qui se fait dans un frottis nasopharyngé ou oropharyngé. Il convient de réaliser le prélèvement nasopharyngé au début des symptômes, lorsque l'excrétion virale s'avère la plus importante. Pour une meilleure sensibilité, les expectorations, les aspirations endotrachéales et le lavage

bronchoalvéolaire peuvent être également réalisés. Par ailleurs, on retrouve également de l'ARN viral dans des échantillons fécaux et sanguins. La charge virale du SARS-CoV-2 dans les prélèvements nasopharyngés et les voies aériennes supérieures se révèle présente 1 à 2 jours avant le début des signes cliniques et peut persister jusqu'à 4 semaines dans les formes sévères du COVID-19 [35].

Plusieurs kits de détection se trouvent actuellement disponibles. La principale préoccupation liée au test d'acide nucléique est les faux négatifs [25]. La performance des kits dépend de la qualité du prélèvement, il importe donc que le personnel soit entraîné.

La sensibilité de la RT-PCR varie selon les études. Un premier résultat négatif n'exclut donc pas totalement le diagnostic. De même, étant donné l'évolution de la charge virale au cours du temps, si la RT-PCR est réalisée de manière trop précoce ou au-delà d'une semaine des symptômes le résultat peut s'avérer également négatif [36]

### **II.7.2 Diagnostic sérologique**

La sérologie est aussi utilisée comme méthode de diagnostic de la maladie COVID-19. Les anticorps IgM et les IgA commencent à apparaître à partir du cinquième jour de l'infection, et les IgG à partir du dixième jour. Pour des patients dont les symptômes sont anciens (> une semaine). Dans le diagnostic de la COVID-19, la sérologie sert surtout pour déterminer la séroprévalence de la maladie .au sein des populations [37].

### **II.7.3 Technologies d'imagerie**

La TDM thoracique s'est imposée rapidement. En effet, les anomalies observées dans les cas confirmés ont permis d'établir des critères diagnostiques classant les patients en différentes catégories : de peu probable à suspect en passant par possible, avec une sensibilité allant jusqu'à 98%. [38]. Les anomalies caractéristiques du COVID-19 au scanner thoracique consistent en des opacités diffuses et périphériques en verre dépoli [39]. Selon la revue narrative réalisée par Salameh, la TDM se révèle sensible à hauteur de 86 %, mais non spécifique (soit 18 %) pour le diagnostic de la maladie COVID-19 chez les patients suspectés. Cela signifie que la TDM ne peut différencier l'infection par le SARS-CoV-2 d'autres causes de maladies respiratoires. [40]

#### **II.7.4 Tests sérologiques d'orientation rapide (TROP)**

Il s'agit de tests d'orientation diagnostique, ils ne posent pas le diagnostic de la COVID-19. Ils sont indiqués dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques ou chez des patients ayant des difficultés d'accès à un laboratoire de biologie médicale ou dans le cadre d'orientation diagnostique de rattrapage chez les soignants symptomatiques sans signes de gravité. Ils peuvent être utilisés à partir du 7<sup>e</sup> jour après le début des symptômes et de façon optimale au 14<sup>e</sup> jour. En présence de résultats positifs, il convient de réaliser un test sérologique de confirmation en laboratoire. [41]

#### **II.7.5 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. Cependant on peut faire recours à d'autres techniques telles que la détection d'antigène ou d'anticorps, des prélèvements à visée microbiologiques (urine, hémocultures) [42].

❖ Classification des cas confirmés de COVID-19 au Mali [42]

**Cas de COVID-19 simple** : un cas de covid-19 est dit simple s'il présente les caractéristiques cliniques suivantes :

- Absence de difficultés respiratoires,
- Absence de comorbidités (insuffisance respiratoire, bronchopathies chroniques obstructives BPCO, insuffisance cardiaque, Asthme, insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...),
- Absence de traitement immunosuppresseur, corticothérapie, anti-cancéreux

**Cas sévère de COVID-19** : un cas est dit sévère s'il présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ Chez l'adulte :
  - Polypnée (fréquence respiratoire > 30/min)
  - Saturation en oxygène (SpO<sub>2</sub>) < 92% en air ambiant
  - Pression artérielle systolique < 90 mmHg
  - Signes d'altération de la conscience, confusion, somnolence • Signes de déshydratation

- Présence de comorbidités (Insuffisance respiratoire, BPCO, insuffisance cardiaque, Asthme, Insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...)

- Traitement immunosuppresseur, corticothérapie, traitement anti-cancéreux en cours

- Aspects radiologiques (ou tomodensitométrie thoracique).

✓ Chez l'enfant :

-Saturation en oxygène (< 92%)

- Détresse respiratoire sévère (battement des ailes du nez, tirage intercostal, Entonnoir xiphoïdien, balancement thoraco-abdominal...)

- Signes d'encéphalopathie (agitation, convulsion, coma...)

- État de choc (TRC) Insuffisance cardiaque (orthopnée, dyspnée, tachycardie, souffle...)

- CIVD (saignements anormaux...)

-Insuffisance rénale (oligurie, anurie)

## **II.8 Traitement**

### **II.8.1 Mesures de prévention**

Les mesures de prévention de la COVID-19 comprennent : les mesures de protection personnelle ; les mesures de protection de l'environnement et les mesures de distanciation physique.

#### **II.8.1.1 Mesures de protection individuelle.**

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 [16]. 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 [43,44].

Le port du masque autrefois jugé nécessaire uniquement pour les malades de COVID-19 est désormais recommandé au grand public [45]. Cependant 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) [46]

### **II.8.1.2 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 [16].

### **II.8.1.3 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 [16].

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-isollement et les personnes non malade mais ayant été exposées à la COVID-19 doivent être mises en quarantaine [47]

## **II.8.2 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 [48].

Il existe un besoin urgent de contre-mesures diagnostiques et thérapeutiques et de développement rapide d'un vaccin pour la prévention et le contrôle de cette redoutable

maladie. 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 ont été mises en place dans de nombreux laboratoires.

La vaccination offre probablement la meilleure option pour le contrôle de la COVID-19 [25]. 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 ont été 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 [49]. Pendant le premier trimestre 2021, selon l'OMS, plus de 200 vaccins potentiels contre le coronavirus SRAS-CoV-2, responsable de la maladie à coronavirus (Covid-19), étaient à l'étude dont plus d'une soixantaine [50] en phase de développement clinique [51].

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 [52,53].

A la date du 11 Avril 2021, on comptait 788,19 millions de personnes vaccinées dans le monde. Le Mali a commencé sa campagne de vaccination le 31 mars 2021 et comptait 643 personnes vaccinées à la date du 11 Avril 2021.

### **II.8.2.1 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 SRAS-CoV-2 de pleine longueur stabilisée par pré-fusion et ancrée dans la membrane [54]. Selon une étude publiée dans le New England Journal of Medicine (NEJM) [54], 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 (MHRA) indépendante du Royaume-Uni [55], 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 [56]. En plus de la grande bretagne, il est utilisé aux Etats-Unis et en France [57].

### **II.8.2.2 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 [58]. Il consiste en un vecteur adénoviral chimpanzé déficient en réplication ChAdOx1, contenant le gène de l'antigène de la glycoprotéine de surface structurelle SRAS-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 recrutés et vaccinés entre le 23 Avril et le 4 novembre 2020 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 [59]. Avec plus de 2,5 milliards de doses commandées, le vaccin AstraZeneca est jusqu'alors le vaccin le plus vendu dans le monde [60].

### **II.8.2.3 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.

Suite à des essais cliniques sur 40 000 volontaires aux Émirats arabes unis, en Inde, au Venezuela et en Biélorussie, l'efficacité du vaccin Spoutnik V à 91,4 % a été confirmée par l'analyse des données au point de contrôle final des essais cliniques. L'efficacité du vaccin Spoutnik V contre les cas graves d'infection à coronavirus est de 100 %.

Selon une enquête menée par YUOGOV dans 11 pays, 97% des professionnels de santé russes étaient sensibilisés sur la mise au point et l'enregistrement du vaccin, 43 % de la population estime que le vaccin est de haute qualité, 53 % des répondants pensent que le vaccin russe peut arrêter l'épidémie et 80 % des personnes âgées préfèrent le vaccin russe aux autres [61]. 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) [62].

#### **II.8.2.4 ARNm-1273 (COVID-19 Vaccine Moderna)**

L'ARNm-1273 est un vaccin à ARNm contre COVID-19 codant pour une forme stabilisée par pré-fusion de la protéine Spike (S), qui a été codéveloppé par Moderna et des chercheurs du centre de recherche sur les vaccins du NIAID [50]. Testé sur plus de 30 000 participants aux États-Unis, le vaccin a montré une efficacité de 94,5% [63].

#### **II.8.2.5 BBIBP-CorV**

Développé par l'Institut des produits biologiques de Pékin, BBIBP-CorV est un vaccin inactivé qui fonctionne en apprenant au système immunitaire à fabriquer des anticorps contre le coronavirus SRAS-CoV-2. Les anticorps se fixent aux protéines virales, telles que les protéines dites de pointe qui cloutent sa surface. 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 [64].

Pendant les essais sur 640 participants, 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. Cependant ils ont constaté qu'une vaccination à deux doses avec 4 µg de vaccin aux jours 0 et 21 ou aux jours 0 et 28 permettait d'obtenir des titres d'anticorps neutralisants plus élevés que la dose unique de 8 µg ou 4 µg dose aux jours 0 et 14 [65].

### **II.8.3 Traitements curatifs potentiels**

La réutilisation des médicaments existants est la solution rapide pour agir contre la propagation invasive de l'infection par le SRAS-CoV-2. Plusieurs médicaments ont été utilisés auparavant pour contrôler et traiter les épidémies virales précédentes, y compris l'épidémie de SRAS-CoV en 2003 et l'épidémie de MERS-CoV en 2012, qui sont actuellement à l'étude pour déterminer leur efficacité à améliorer la survie des patients et à réduire la charge virale d'infection par le SRAS-CoV-2 [44].

#### **II.8.3.1 IFN de type I [25]**

Les IFN de type I sont des cytokines antivirales qui induisent une large gamme de protéines qui peuvent altérer la réplication virale dans les cellules ciblées. Des études antérieures ont rapporté que l'IFN-β était supérieur au SRAS-CoV par rapport à l'IFN-α. Les effets synergiques de l'IFNα leucocytaire avec la ribavirine et de l'IFN-β avec la ribavirine contre le SRAS-CoV ont été démontrés in vitro.

### **II.8.3.2 Antiviraux potentiels**

#### **❖ Ribavirine**

Lors de l'épidémie de SRAS à Hong Kong, la ribavirine a été largement utilisée pour les patients avec ou sans utilisation concomitante de stéroïdes. La ribavirine et l'IFN- $\beta$  pourraient inhiber en synergie la réplication du CoV associée au SRAS in vitro. En raison d'effets indésirables, la dose appropriée de ribavirine en application clinique doit être administrée avec précaution [25]. Il est recommandé de l'administrer à la dose de 500 mg à chaque fois, deux à trois fois / jour, en association avec d'autres médicaments tels que l'IFN- $\alpha$  ou le LPV / RTV [44].

#### **❖ Lopinavir/Ritonavir (LPV/RTV)**

L'association lopinavir / ritonavir est largement utilisée dans le traitement de l'infection par le VIH. Il a été rapporté que l'utilisation du LPV / RTV avec la ribavirine a un bon effet thérapeutique dans le SRAS et le MERS. Le LPV / RTV a été recommandé pour le traitement clinique de COVID-19 [25]. Cependant les patients traités avec la combinaison LPV/RTV et Arbidol ont donné un taux de négativité plus élevé au test du coronavirus au bout de 7 à 14 jours de traitement que ceux de la monothérapie avec le LPV/RTV [48], mais depuis le 17 Décembre 2020 l'OMS recommande de ne pas donner le lopinavir / ritonavir pour le traitement de la COVID-19 quel que soit la gravité et la durée des symptômes [49].

#### **❖ Remdesivir**

Le Remdesivir (RDV) a déjà été signalé pour restreindre le SRAS-CoV in vivo, et la protection antivirale du RDV et de l'IFN- $\beta$  s'est avérée supérieure à celle du lopinavir/ritonavir-IFN- $\beta$  contre le MERS- CoV in vitro et in vivo. De plus, le remdesivir a été utilisé dans le traitement du premier patient COVID-19 aux États-Unis et il a été démontré qu'il avait une activité antivirale contre le SRAS-Cov-2 in vitro. Cependant, son efficacité et son innocuité n'ont pas encore été vérifiées dans les essais cliniques [25]. Dans son rapport sur l'utilisation du Remdesivir publié en Novembre 2020, l'OMS s'oppose à son utilisation chez les patients atteints de COVID-19 car il n'a aucun effet important sur la mortalité, la nécessité d'une ventilation mécanique, le délai d'amélioration clinique et d'autres résultats importants pour les patients [50].

#### **❖ Nelfinavir**

Le nelfinavir est un inhibiteur sélectif de la protéase du VIH, qui s'est avéré avoir une forte inhibition du SRAS-CoV, ce qui implique une thérapeutique possible pour la COVID-19 [25].

### **II.8.3.3 Antipaludiques**

#### **❖ Chloroquine**

La chloroquine est un médicament recyclé offrant un grand potentiel pour traiter la COVID-19. La chloroquine est utilisée depuis de nombreuses années pour traiter le paludisme [51], elle possède de nombreuses propriétés biochimiques intéressantes, notamment un effet antiviral. Elle s'est avérée être un puissant inhibiteur du SRAS-CoV en interférant avec l'ACE2. La chloroquine peut inhiber efficacement le SRAS-CoV-2 in vitro et est recommandée pour le contrôle clinique de la réplication virale [25]. Il a été prouvé qu'une combinaison de remdesivir et de chloroquine inhibe efficacement le SARS-CoV-2 récemment apparu in vitro [51]. Son dérivé l'hydroxychloroquine (HCQ) a été développé plus tard et a montré une meilleure sécurité clinique et des risques de toxicités inférieurs. C'est un médicament hautement disponible avec un faible coût et un profil de toxicité acceptable. De plus, le HCQ a une bonne biodisponibilité orale lui permettant d'atteindre une concentration sanguine significative suffisante pour inhiber le SRAS-CoV-2. Ces propriétés désignent le HCQ comme un excellent candidat pour une application à grande échelle comme l'épidémie de SRAS-CoV-2. Au niveau in vitro, HCQ a montré une inhibition significative de l'infection SAR-CoV-2 [44].

À noter, dans un essai non randomisé, Gautret et al. [52] ont montré que l'hydroxychloroquine était associée de manière significative à une réduction de la charge virale jusqu'à disparition virale et cet effet était accru par les macrolides azithromycine. Cependant, les recommandations de l'OMS en date du 17 Décembre 2020 déconseillent d'administrer de l'hydroxychloroquine ou de la chloroquine pour le traitement de la COVID-19. La recommandation s'applique à tous les patients quel que soit le niveau de gravité de la maladie et la durée des symptômes [49].

### **II.8.3.4 Antiparasitaires**

#### **❖ Ivermectine**

Une étude observationnelle a montré les avantages pour la survie de l'utilisation d'une dose unique d'ivermectine (150 mg / kg) après le début de la ventilation mécanique chez les patients SRAS-CoV-2 gravement malades. Les patients qui ont reçu de l'ivermectine ont montré une meilleure survie, un séjour hospitalier plus court et une durée d'unité de soins intensifs. Une étude récente réalisée en Italie suggère un effet synergique de la combinaison d'hydroxychloroquine et d'ivermectine contre SRAS-CoV-2. L'étude émet l'hypothèse que les

deux médicaments n'ont aucune interaction sérieuse et peuvent être étudiés en toute sécurité contre SRAS-CoV-2 [44].

### **II.8.3.5 Les antibiotiques**

L'azithromycine est un agent bactériostatique et appartient à la famille des macrolides il inhibe la synthèse des protéines bactériennes, interférant ainsi avec la croissance des bactéries, il a aussi des activités antivirales. L'association azithromycine et L'hydroxychloroquine a montré une activité antivirale significative contre le SRAS-CoV-2. [66]

### **II.8.4 Oxygénothérapie**

Les cas graves de COVID-19 peuvent rapidement évoluer vers le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), conduisant à une diminution des fonctions d'organes et même la mort. Par conséquent, les symptômes respiratoires doivent être traités de toute urgence. L'Application rapide et efficace de l'oxygénothérapie aux patients est recommandée. Si possible, les patients doivent être traités par inhalation mixte avec un rapport d'hydrogène et d'oxygène =66,6/33,3% [33].

## **II.9 Prise en charge des cas de COVID-19 au Mali [42]**

### **II.9.1 Cas suspects**

Les cas suspects sont soumis à un prélèvement naso-pharyngé et/ou oropharyngé pour le test de confirmation de la présence du virus COVID-19 au laboratoire.

### **II.9.2 Cas confirmés**

#### **➤ *Traitement des cas simples***

- Paracétamol comprimé 500mg toutes les 6heures sans dépasser 4g/24h.
- Apports hydriques et nutritionnels normaux
- Phosphate de chloroquine 100mg 2 comprimés toutes les 8h pendant 10jours

+

-Azithromycine comprimé : – 500mg en dose unique le 1er jour – 250mg par jour du 2ème au 4ème jour

**NB : L'acide acétyle salicylique et les AINS sont prohibés.**

#### **➤ *Traitement des cas sévères***

- **Mesures générales**
- Repos au lit,

- Apport hydroélectrolytique et nutritionnel,
- Monitoring clinique (Cardioscope, SPO<sub>2</sub>, TA, Diurèse, Température),
- Examens complémentaires : Biologie (NFS, Urée, créatinine, ASAT, ALAT, Bilirubine, TP- TCA, Troponine, Gazométrie Artérielle, lactatémie, ...) et Radiologique (Rx thorax, échographie pulmonaire, TDM thoracique C+)
- **Patient avec Hypoxémie modérée ( $PaO_2/FiO_2 \leq 200$  ou  $SPO_2 \leq 92\%$ )**

Intubation et Ventilation mécanique en respectant les précautions suivantes :

-Pré-oxygénation au moyen du BAVU avec filtre, en laissant le patient respirer seul, sans ballonner.

-Arrêter le débit d'oxygène du BAVU juste avant l'intubation (pour éviter d'aérosoliser du virus)

-Induction à séquence rapide : (fentanyl, propofol, célocurine+++): éviter tout risque de toux à l'intubation

-Ne débiter la ventilation mécanique, qu'après avoir gonflé le ballonnet de la SIOT, puis connecté la SIOT au circuit du ventilateur

-Réglage de la ventilation de type SDRA : Objectif de  $SPO_2 = 90\%$

-Mode VAC :  $V_t$  : 4-6 ml/kg/ Fr 15-20 cpm, PEEP : 5 cm H<sub>2</sub>O (selon  $SPO_2$ ), Pplat < 30 cm H<sub>2</sub>O, FIO<sub>2</sub> à 1 initialement

- Aspirations trachéales en système clos

-Décubitus ventral si SDRA réfractaire

-Sédation : Propofol, Kétamine, Midazolam,

-Surveillance : Gazométrie artérielle,  $SPO_2$

Paracétamol 1 g en perfusion toutes les 6 heures sans dépasser 4 g/24H.

Phosphate de chloroquine 100 mg 2 comprimés (écrasés et dilués dans un peu d'eau) toutes les 8h pendant 10 jours par sonde nasogastrique

Azithromycine : – 500 mg en dose unique le 1er jour – 250mg par jour du 2ème au 4ème jour

HBPM : Enoxaparine 1 mg/kg toutes les 12h

En cas de surinfections bactériennes : antibiothérapie adaptée

**NB :** En cas de choc septique :

- Noradrénaline (0.5 - 1mcg/kg/h à moduler en fonction de l'hémodynamique)
- Corticothérapie (Hydrocortisone 50mg/ 6 h pendant 7 jours) **OU**
- Méthylprednisolone : 1mg/kg en bolus puis 1mg/kg/jour pendant 6 jours.

### **II.9.3 Cas particuliers**

#### ➤ *Forme simple de l'enfant*

Traitement symptomatique seul recommandé en 1ère intention.

- Admission en chambre d'isolement
- Traitement de la fièvre avec du Paracétamol 60 mg/kg/jour en 4 prises
- Désinfection rhinopharyngée avec du sérum physiologique
- Apports hydriques et nutritionnels adaptés à l'âge
- Zinc : 10 mg par jour par voie orale

Le traitement se justifie en cas d'apparition de symptômes modérés ou sévères.

- Antibiotique à large spectre en IV.
- Phosphate de Chloroquine 100mg : voie orale : 10 mg/kg/jour en 2 prises (toutes les 12 heures) pendant 10 jours **OU**
- Hydroxychloroquine 200 mg comprimés :
  - 6.5mg/kg/par prise, en deux prises le 1er jour
  - 3.25mg/kg/par prise, en deux prises par jour du 2ème au 4ème jour.

#### ➤ *Forme grave de l'enfant*

Admission en soins intensifs

Ventilation artificielle

Apport hydroélectrolytique et nutritionnel adapté

Paracétamol

Antibiothérapie adaptée

HCQ/ Phosphate de Chloroquine

**NB :** La corticothérapie n'est indiquée qu'en cas de détresse respiratoire sévère.

➤ **Complications chez l'enfant**

Détresse respiratoire : méthylprednisolone à 2 mg/kg en IVD pendant 3 jours

Collapsus : perfusion de SS9% ou de Ringer Lactate ou de macromolécules (Plasmion®, Haemacel®) 10 à 20 ml/kg en 20 minutes

Crises convulsives : Diazépam : 0,5 à 1 mg/kg en IR ou en IVL, à répéter au besoin au bout de 30 mn ; ou Phénobarbital : 5 à 10 mg/kg/j en 1 injection en IVL ou IM

➤ **Femme enceinte**

Le traitement pour la femme enceinte est le même que celui de l'adulte.

La Sulfadoxine Pyriméthamine (SP) sera arrêtée pendant la période où la femme sera traitée par la chloroquine.

- Prise en charge obstétricale

**Pendant la grossesse**

- Identifier une salle dédiée à la consultation,
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Respecter les mesures de prévention et contrôle des infections COVID-19
- Faire porter un masque chirurgical à la femme pendant la consultation et porter soit même un masque de type FFP2 ou N95

**Pendant l'accouchement**

- Identifier une salle dédiée à l'accouchement des cas COVID-19
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Port de l'EPI par l'équipe chargée de l'accouchement
- Privilégier l'accouchement par voie basse si pas de contre-indications obstétricales
- Monitoring fœtal (ERCF) continu et maternel

**Post partum**

- Identifier une salle dédiée au post partum des cas COVID-19
- Limiter le nombre de prestataires au minimum nécessaire
- Eviter l'accès de la salle aux accompagnants

- Garder le nouveau-né dans la même salle que la mère mais dans un lit situé à environ 1,5 à 2m
- Privilégier l'allaitement maternel avec respect des mesures de prévention de l'infection COVID-19 (lavage de mains au savon et port de masque)
- Encadrer le transfert du nouveau-né en néonatalogie si indication d'hospitalisation en pédiatrie où la mère pourra lui rendre visite à condition de suivre les recommandations de protections comme le port du masque et de gants en tout temps.
- Surveillance du post partum telle que recommandée par les normes et procédures en SR
- Organiser le retour à domicile après la guérison

**NB :** Les complications obstétricales (menaces d'accouchement prématuré, accouchement prématuré et rupture prématuré des membranes, etc.) feront l'objet de prise en charge spécifique avec les autres intervenants

Important : Tout cas d'allergie ou d'autres contre-indications est à écarter avant le début du traitement. En cas d'allergie ou de contre-indication à la Chloroquine, le remplacer si possible par : Lopinavir /Ritonavir 200/50 en raison de 2 comprimés par jour pendant 14 jours chez l'adulte

#### **II.9.4 Soutien psychosocial des cas**

Le soutien psycho-social est indispensable dans la prise en charge des cas et les équipes d'intervention doivent être formés à gérer efficacement les situations de stress et la réinsertion sociale ou professionnelle. Il consiste à :

Ecouter régulièrement les patients/famille afin d'évaluer les besoins et les préoccupations d'ordre psychologique ;

Amener les personnes à exprimer leurs souffrances et blessures morales ;

Sensibiliser la population pour éviter la stigmatisation des patients/famille ;

Soutenir les patients pour leur réinsertion socio-professionnelle ;

Assurer la PEC en cas de décompensation psychotique ;

Préparer le retour des patients en famille et dans la communauté.

### **II.9.5 Critères de guérison**

Au moment de sa sortie d'hospitalisation ou de confinement, il est important de s'assurer que le patient ne représente pas un risque pour son entourage.

Un patient déclaré guéri doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Apyrexie constante depuis 72 heures
- Amendement des signes liés au SRAS COV-2
- Amélioration des signes radiologiques (en comparaison des images de début)
- Deux prélèvements nasopharyngés négatifs en RT-PCR pour le SRAS-CoV-2, à 24 heures d'intervalle.

Le contrôle virologique est effectué après 48h d'apyrexie (au minimum le 7ème jour après la date de début du premier symptôme).

### **II.9.6 Prise en charge à domicile ou à l'hôpital [67]**

Une fois le malade dépisté positif et le résultat rendu par l'INSP et la DRS, le point focal COVID-19 informe le patient de son résultat par téléphone et définit avec lui les modalités de PEC (à domicile ou à l'hôpital). Le patient est référé dans un centre de prise en charge (CPEC) si cette option a été retenue. Son transfert est assuré préférentiellement par l'Equipe d'Intervention Rapide (EIR). Il peut également s'y rendre par ses propres moyens mais dans le respect strict des mesures barrières ; le moyen de transfert emprunté est décontaminé par l'EIR. Une fois arrivé dans la structure, on procède à son évaluation clinique.

#### **➤ *Si patient asymptomatique :***

Remettre le kit de traitement accompagné d'un guide (Posologie, signe d'alerte, mesures barrières), une dotation en masque (14 masques) et le numéro du point focal COVID19 du CSRéf qui va évaluer l'environnement du malade. Si l'environnement est favorable, le malade sera confiné à domicile ;

Transmettre la fiche de liaison au CSRéf correspondant pour le suivi

- Effectuer le premier contrôle PCR le 7ème jour du traitement au CSRéf
- Si PCR1 négative : PCR de contrôle 24h après PCR1, si PCR de contrôle négative : déclarer le malade guéri ;

- Si PCR1 positive : effectuer PCR2 au 10ème jour de traitement, si celle-ci est négative, faire la PCR3 24h après la PCR2, si PCR3 négative : déclarer le malade guéri ;
- Si PCR3 positive : attendre le 14ème jour pour exécuter le patient puis contrôler PCR une fois par semaine jusqu'à avoir deux résultats négatifs à l'issue desquels le malade est déclaré guéri

Référer le malade au CPEC COVID-19 en cas de complications lors du suivi.

Le bilan biologique standard (hémogramme, urée, créatininémie, transaminase, glycémie, D-Dimères) est effectué au début de la PEC

Au besoin pendant le traitement, un bilan complémentaire peut être demandé au cas par cas.

➤ *Si patient symptomatique*

La PEC des malades présentant des symptômes est assurée dans un centre de prise en charge.

Examiner le malade au moins deux fois par jour (matin et soir)

Les contrôles PCR se feront comme expliqué ci-dessus.

**NB :** Le bilan complémentaire des malades hospitalisés est sous la responsabilité de la structure concernée et celui des malades suivis à domicile à la responsabilité des CSRéf et les prélèvements sont analysés au sein de leur laboratoire. Les PCR de contrôle pour le district de Bamako sont faites au laboratoire de l'hôpital du point G (rive gauche) et l'hôpital du Mali (rive droite)

# **DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

### **III DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

#### **III.1 Type d'étude et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive à collecte prospective. La collecte a été faite de la période du 1<sup>er</sup> Mars au 30 Avril 2022.

#### **III.2 Cadre et lieu d'étude**

L'étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G dans la ville de Bamako. Il a été construit entre 1906 et 1913 et est étendu sur 25 hectares (ha). C'était l'ancien hôpital militaire devenu hôpital civil à l'indépendance. C'est un hôpital de 500 lits, plusieurs services et une administration.

Ses différents services sont :

- Le service des urgences
- Les services de médecine : cardiologie, hémato-oncologie, maladies infectieuses Médecine interne, néphrologie, neurologie, pneumologie, psychiatrie, rhumatologie.
- Les services de chirurgie : Anesthésie-Réanimation, Chirurgie, Gynéco obstétrique, Urologie
- Les services techniques et laboratoire : imagerie médicale, la médecine nucléaire, le laboratoire d'analyse et pharmacie hospitalière, le service social, le service de maintenance.

La direction est constituée par ses composantes administratives, financières et d'information hospitalière. Comme organes de gestion, le centre comporte :

- Un conseil d'administration.
- Une direction.
- Un conseil de gestion.
- Un comité médical d'établissement.
- Une commission d'hygiène hospitalière.
- Une commission de soins infirmiers.
- Une commission qualité / point focal qualité.

Et tout autre organe que le directeur juge nécessaire au bon fonctionnement de l'établissement.

### **III.3 Population d'étude**

La population de notre enquête est composée de tous les faisant fonction d'interne au CHU du Point G.

- Critère d'inclusion

Sont inclus dans notre étude tous les faisant fonction d'interne qui ont donné leur consentement à participer volontairement à l'enquête et présents pendant la période de l'étude.

- Critère de non inclusion

Ne sont pas inclus dans notre étude tous les faisant fonction d'interne qui ont refusé de participer volontairement à l'enquête ou ceux qui étaient absents pendant la période de l'étude.

- Echantillonnage

Il est exhaustif et inclut tous les faisant fonction interne, ayant donné leur consentement verbal à participer à l'étude.

### **III.4 Technique d'enquête**

Notre enquête a été effectuée sur la base d'un questionnaire confidentiel. Les faisant fonction d'Interne ont été interviewés selon leur disponibilité

### **III.5 Support des données**

Un questionnaire a été élaboré sous forme de fiches. Ce questionnaire contient 20 questions (voir annexe) et comporte trois sections : une première section concerne les caractéristiques sociodémographiques des participants, la deuxième section concerne les connaissances des participants vis-à-vis de Covid-19 et la dernière section contient des questions sur les pratiques des mesures de protection des participants et leurs attitudes en face des cas Covid-19.

Il a été expliqué au début du questionnaire que le but de ce travail était d'améliorer les stratégies de riposte à la Covid-19.

### **III.6 Saisie et analyse des données**

Nos données ont été recueillies sur une fiche d'enquête individuelle. La saisie et l'analyse des données a été faite par le logiciel SPSS 22.0.

### **III.7 Etude des variables et calcul des scores**

#### **III.7.1 Le score de connaissances**

Les connaissances de chaque participant à l'égard de COVID-19 ont été évalué comme « bonnes connaissances » ou « mauvaises connaissances » selon un score. Le score a été calculé en attribuant 1 point à chaque réponse correcte et 0 points à chaque réponse incorrecte/inconnue.

Le score de connaissance a été calculé pour chaque section en divisant le nombre total de réponses correctes par le nombre d'internes ayant répondu aux questions de cette section

#### **III.7.2 Le score d'attitudes**

Les attitudes des participants ont été divisé selon le score en deux catégories qui sont « attitude négative » et « attitude positive ». Le score a été calculé en attribuant 1 point à chaque réponse correcte et 0 points à chaque réponse incorrecte/inconnue.

Le score d'attitude a été calculé pour chaque question en divisant le score total de tous les participants qui ont répondu à la question par le nombre de ces derniers

### **III.8 Définitions opérationnelles**

#### **- Score de connaissance :**

Bonne connaissance : 50% ou plus de bonnes réponses aux questions posées

Mauvaise connaissance : moins de 50% de bonnes réponses aux questions posées.

**Connaissance** : Action, fait de comprendre, de connaître les traits spécifiques de quelque chose

#### **-Score d'attitude :**

Attitude positive : 50% ou plus de bonnes réponses aux questions posées

Attitude négative : moins de 50% de bonnes réponses aux questions posées

**Attitude** : Manière de tenir son corps, comportement d'un individu.

**Pratique** : Qui s'intéresse ou est relatif à l'application d'une discipline, d'une connaissance, ou qui vise directement à l'action concrète.

### **III.9 Ressources humaines matérielles et financières**

Nous avons entièrement mené cette enquête de façon individuelle sur le terrain, sous l'œil critique de nos encadreurs.

### **III.10 Aspect éthique**

La participation à cette étude était volontaire, en effet après avoir expliqué l'intérêt de notre étude nous avons demandé le consentement des participants. L'anonymat des participants a été garanti en expliquant en introduction de la fiche d'enquête que les informations sont recueillies sur une base anonyme et confidentielle.

Les données ont été recueillies sur les fiches d'enquêtes confidentielles ; portant un numéro d'anonymat, ou ne figure ni nom, ni prénom des participants. Les données, articles, thèses ou revues recueillies sur le net sont transcrits sans aucune modification selon les règles de la convention Vancouver.

## DIAGRAMME DE GANTT

Temps / Activités	Dec 2021	Mars 2022	Avril 2022	Mai 2022	Aout 2022	Oct 2022
Protocole						
Revue de la littérature						
Généralités						
Enquête						
Saisie des données						
Analyse des données						
Correction de la thèse						
Soutenance						

# RESULTATS

## IV. RESULTATS

### IV.1 Caractéristiques sociodémographiques des étudiants

Dans notre étude les caractères sociodémographiques étudiées sont : le sexe, l'âge, le service de thèse, le statut matrimonial.

#### IV.1.1 Sexe

**Tableau I : Répartition des FFI en fonction du sexe**

Sexe	Effectif	Pourcentage %
Masculin	52	59,77
Féminin	35	40,23
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100</b>

Au total 87 faisant fonction d'interne ont participé à l'étude. Le sexe masculin était retrouvé dans 59,77% des cas et une sex-ratio à 1,49.

#### IV.1.2 Âge

**Tableau II: Répartition des FFI selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge (en année)	Effectif	Pourcentage %
[20-24]	9	10,34
[25-29]	67	77,01
>29	11	12,64
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100</b>

L'âge moyen des étudiants était 27 ans avec des extrêmes de 21 ans et de 32 ans. La tranche d'âge de 25 à 29 était la plus représentée avec 77,01 % comme le montre le tableau ci-dessus.

#### IV.1.3 Statut matrimonial

**Tableau III: Répartition des internes selon le statut matrimonial.**

<b>Statut matrimonial</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Célibataire	58	66,7
Marié (e)	29	33,3
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0</b>

Parmi les participants, **66,7%** étaient célibataires suivis des marié(e)s avec **33,3%**

#### IV.1.4 Service de thèse

**Tableau IV : Répartition des FFI en fonctions de leurs services de thèse**

<b>Service de thèse</b>	<b>Internes enquêtés</b>	<b>Pourcentage %</b>
Maladies infectieuses	9	10,3
Chirurgie (A et B)	5	5,7
<b>Anatomie-pathologie</b>	<b>16</b>	<b>18,4</b>
Pneumologie	1	1,1
Hématologie et oncologie	6	6,9
Rhumatologie	2	2,3
Psychiatrie	6	6,9
Médecine interne	12	13,8
Imagerie	4	4,6
Neurologie	2	2,3
Urologie	2	2,3
Urgence	3	3,4
Réanimation	1	1,1
Néphrologie	7	8,0
Gynéco-obstétrique	9	10,3
Cardiologie (A et B)	2	2,3
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0</b>

Les internes du service d'Anatomie et pathologie étaient prédominants avec 18,4% de la population d'étude (PE) suivis par les internes du service de Médecine interne qui représentent 13,8% de la PE. Par contre les internes des services de Réanimation et de Pneumologie ne représentent respectivement que 1% de la population d'étude.

## IV.2 Connaissances des étudiants vis-à-vis de COVID-19

### IV.2.1 Evaluation des connaissances

**Tableau V : Connaissance des internes sur l'agent pathogène.**

<b>Agent pathogène</b>	<b>REPONSES</b> Effectif (%)	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES REPONSES</b> Effectif
Bactérie	00,0	87 (100)	00 (0)	00 (0)	87
Virus	87 (100)	00 (0)	00 (0)	00 (0)	87
Champignon	00 (0)	87 (100)	00 (0)	00 (0)	87
Parasite	00 (0)	87 (100)	00 (0)	00 (0)	87
<b>Score de connaissances (%) = <math>\frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}}</math></b>					<b>100%</b>

Tous les internes (100%) connaissaient l'agent pathogène responsable de la Covid 19

**Tableau VI : Connaissance des internes sur les symptômes**

<b>REPONSES</b> <b>Symptômes</b> <b>les plus courants</b>	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES</b> <b>REPONSES</b> Effectif
Fièvre	81 (93,1)	6 (6,9)	00,0	81
Toux sèche	64 (73,6)	23 (26,4)	00,0	64
Dyspnée	87 (100)	00,0	00,0	87
Céphalées	56 (64,4)	31 (35,6)	00,0	56
Asthénie physique	67 (77,0)	20 (23,0)	00,0	67
Courbatures	42 (48,3)	45 (51,7)	00,0	42
Agueusie et anosmie	81 (93,1)	6 (6,9)	00,0	81
Pharyngite	57 (65,5)	30 (34,5)	00,0	57
Diarrhée	5 (5,7)	82 (94,3)	00,0	5
Être contagieux sans présenter les symptômes	76 (87,4)	5 (5,7)	6 (6,9)	76
<b>Score de connaissances (%) = <math>\frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}}</math></b>				<b>70,78%</b>

La majorité des internes (70,8%) ont répondu correctement sur la question des symptômes de COVID-19

**Tableau VII : Connaissance des internes sur les modes de transmission**

<b>REPONSES</b> <b>Modes de transmission</b>	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES REPONSES</b> Effectif
Aérosol	75 (86,2)	12 (13,8)	00,0	75
Gouttelettes infectées	58 (66,7)	29 (33,3)	00,0	58
Toucher un malade	71 (81,6)	16 (18,4)	00,0	71
Surfaces contaminées	49 (56,3)	38 (43,7)	00,0	49
Nourriture contaminée	6 (6,9)	81 (93,1)	00,0	81

---


$$\text{Score de connaissances (\%)} = \frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}} \quad \mathbf{76,78\%}$$


---

La plupart d'entre eux (76,8%) avaient de bonnes informations sur les voies de transmission du virus.

**Tableau VIII : Connaissance des internes sur les personnes à risque de forme grave**

<b>Personnes à risque de forme grave</b>	<b>REPONSES</b> Effectif (%)	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES REPONSES</b> Effectif
Jeunes	8 (9,2)	79 (90,8)	00,0	79	
Personnes âgées	82 (94,3)	5 (5,7)	00,0	82	
Avec des maladies sous- jacentes	81 (93,1)	6 (6,9)	00,0	81	
Tout le monde	6 (6,9)	81 (93,1)	00,0	81	
<hr/> <b>Score de connaissances (%) =</b> $\frac{\text{SOMME DES REPONSES}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}}$					
<b>92,81%</b>					

Les catégories de personnes à risque de développer une forme grave était connus par la majorité (92,81%).

**Tableau IX : Connaissance des internes sur les comorbidités et coinfections**

<b>REPONSES</b> <b>Comorbidités</b>	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES</b> <b>REPONSES</b> Effectif
Asthme	66 (75,9)	21 (24,1)	00,0	66
Cardiopathies	60 (69,0)	27 (31,0)	00,0	60
Tabagisme	36 (41,4)	51 (58,6)	00,0	51
Diabète	60 (69,0)	27 (31,0)	00,0	60
Alcoolisme	10 (88,5)	77 (11,5)	00,0	77
VIH	57 (65,5)	30 (34,5)	00,0	57
Hépatites virales	22 (74,7)	65 (25,3)	00,0	22
<b>Score de connaissances (%) = <math>\frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}}</math></b>				<b>64,53%</b>

Plus de la moitié (64,53%), connaissaient les comorbidités aggravant la COVID-19.

**Tableau X : Connaissance des internes sur le diagnostic positif**

<b>REPONSES</b> <b>Diagnostic</b> <b>Positif</b>	<b>OUI</b> Effectif (%)	<b>NON</b> Effectif (%)	<b>NE SAIT PAS</b> Effectif (%)	<b>BONNES</b> <b>REPONSES</b> Effectif
Signes cliniques	30 (34,5)	57 (65,5)	00,0	30
Numération formule sanguine	25 (28,7)	62 (71,3)	00,0	62
TDR-Covid	61 (70,1)	26 (29,9)	00,0	61
RT-PCR Covid	73 (83,9)	14 (16,1)	00,0	73
Radiographie du thorax	37 (42,5)	50 (57,5)	00,0	37
TDM thoracique	61 (70,1)	26 (29,9)	00,0	61
<b>Score de connaissances (%) = <math>\frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d'internes} \times \text{Nombre de questions}}</math></b>				<b>62,07%</b>

Les arguments pour le diagnostic positif de la COVID-19 étaient connus par 62,1 % des internes

**Tableau XI : Connaissance des internes sur le traitement, la guérison et la réinfection**

REPONSES OUI Effectif (%)	NON Effectif (%)	NE SAIT PAS Effectif (%)	BONNES REPONSES Effectif	
<b>Traitement</b>				
Guérir sans traitement	74 (85,1)	6 (6,9)	7 (8,0)	74 (85,1)
Traitement curatif	41 (47,1)	34 (39,1)	12 (13,8)	34 (39,1)
Réinfection possible	83 ( <b>95,4</b> )	1 (1,1)	3 (3,4)	83 (95,4)

---


$$\text{Score de connaissances (\%)} = \frac{\text{Somme des bonnes reponses}}{\text{Nombre total d' internes} \times \text{Nombre de questions}}$$


---

A propos du traitement, 85,1% des participants savaient qu'on peut guérir sans traitement, tandis que seulement 39,1% savaient que le traitement n'était pas curatif.

A propos de la réinfection, 95,4% savaient qu'il était possible d'être réinfecté.

Selon les résultats des analyses des scores de bonnes connaissances, la majorité des étudiants avaient de bonnes connaissances sur la COVID-19 (76,28%).

#### IV.2.2 Traitement préventif

**Tableau XII : Mesure de prévention la plus efficace selon les internes**

Mesure de protection la plus efficace	Fréquence	Pourcentage (%)
Port de masque	62	71,3
Vaccination	16	18,4
Distanciation sociale	7	8,0
Lavage de main à l'eau et au savon	2	2,3
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0</b>

Le tableau XII montre que 71,3% des étudiants étaient d'accord pour dire que le port de masque est la mesure de protection la plus efficace pour réduire la transmission du virus.

### IV.3 Evaluation des attitudes chez les étudiants

Les résultats des attitudes des étudiants sont résumés dans les tableaux XV, XVI et XVII.

#### IV.3.2 Attitude des internes vis-à-vis de la vaccination

##### IV.3.2.1 Statut vaccinal

**Tableau XIII : Statut vaccinal des internes**

<b>Statut vaccinal</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Non</b>	58	<b>66,66</b>
<b>Oui</b>	29	33,33
Total	87	100

Un tiers (33,3%) de la PE sont vaccinés.

**Tableau XIV : Vaccins reçus par les faisant fonction d'internes vaccinés**

<b>Type de vaccin</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
Astra Zeneca	18	62,07
Johnson & Johnson	7	24,14
Sinovac	4	13,79
Total	87	100

Chez les internes vaccinés, le vaccin le plus administré était Astra Zeneca dans 62,07 % des cas, suivi de Johnson & Johnson (24,14%) et Sinovac (13,29%).

**Tableau XV : point de vue des internes sur l'efficacité du vaccin**

<b>Efficacité du vaccin</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
Non	37	42,5
Oui	30	34,5
Ne sait pas	20	23,0
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0</b>

Le tableau XV montre respectivement que 42,5% des internes n'étaient pas convaincus de l'efficacité du vaccin dans la prévention de la covid 19

#### **IV.3.2.2 Causes du refus de la vaccination**

**Tableau XVI : les causes qui ont démotivé à la vaccination**

<b>Causes de non vaccination</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Non convaincu</b>	35	<b>60,35</b>
Peur des effets secondaires	9	15,52
Autres raisons	8	13,80
Allaitement	3	5,17
Grossesse	1	1,72
Immunité naturelle	1	1,72
Non informé	1	1,72
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>

Le tableau XVI relate les causes du refus de la vaccination contre la COVID-19 chez les internes non vaccinés. La majorité des étudiants soit 60,35% n'étaient pas convaincus de l'efficacité des vaccins anti-COVID-19

#### IV.4 Evaluation des pratiques des mesures de protection chez les étudiants

##### IV.4.1 Evaluation des pratiques liées à l'adoption de chaque mesure de protection

**Tableau XVII : mesures de protection utilisées par les internes en pratique**

Mesure de protection utilisée dans la pratique médicale	Oui (%)	Non (%)
Gants	57 (67,5)	30 (34,5)
Masques	<b>86 (98,9)</b>	1 (1,1)
EPI	13 (14,9)	74 (85,1)

Les résultats de l'adoption des mesures de protection sont présentés dans le tableau XVII. Le port de masque était la mesure la plus utilisée dans 98,9% des cas suivi du port des gants (67,5%). La mesure la moins adoptée par les étudiants est celle du port des EPI, seul 14,9% des internes ont indiqués qu'ils les ont déjà utilisés.

##### IV.4.2 Evaluation de l'attitude adoptée en face d'un patient

**Tableau XVIII : attitude des internes face à une suspicion de covid 19**

Attitude	Réponse	Effectif (%)	Bonnes réponses	Mauvaises réponses
Isoler le patient	Oui	66 (75,9)	66	21
	Non	21 (24,1)		
TDR	Oui	29 (33,3)	29	58
	Non	58 (66,7)		
TDR et RT-PCR	Oui	60 (69,0)	60	27
	Non	27 (31,0)		
Imagerie	Oui	19 (21,8)	68	19
	Non	68 (78,2)		
Transfert dans un centre de prise en charge	Oui	41 (47,1)	46	41
	Non	46 (52,9)		
Score d'attitude (%) = $\frac{\text{Somme des bonnes réponses}}{\text{Nombr total d'internes} \times \text{Nombres de questions}}$			<b>61,84</b>	38,16

Dans l'ensemble, et selon les résultats des calculs des scores et la division des étudiants en deux catégories mauvaises attitudes et bonnes attitudes ; il en sort selon le tableau XVIII que plus de la moitié (61,84%) des étudiants avaient des attitudes positives en face d'un cas suspecté de Covid-19 contre 38,16%.

**Tableau XIX : attitude des internes face à un cas confirmé de covid 19**

<b>Attitude</b>	<b>Réponse</b>	<b>Effectif (%)</b>	<b>Bonnes réponses</b>	<b>Mauvaises réponses</b>
Isoler le patient	Oui	45 (51,7)	45	42
	Non	42 (48,3)		
Imagerie	Oui	4 (4,6)	83	4
	Non	83 (95,4)		
Transfert dans un centre de prise en charge	Oui	82 (94,3)	82	5
	Non	5 (5,7)		
<b>Score d'attitude (%) = <math>\frac{\text{Somme des bonnes réponses}}{\text{Nombr total d'internes} \times \text{Nombres de questions}}</math></b>			<b>80,46</b>	<b>19,54</b>

Selon le tableau XIX, 80,46% des étudiants ont des attitudes positives en face d'un cas confirmé de COVID-19 contre seulement 19,54% des étudiants

## V DISCUSSION

Ce travail présente une enquête épidémiologique portant sur l'évaluation de la réponse des internes du CHU du Point G au contrôle sanitaire contre la COVID-19. Les résultats obtenus présentent d'une part la socio démographie des participants, et d'autre part leurs connaissances, attitudes et leurs pratiques à l'égard de la COVID-19. On suppose que la réponse de chaque étudiant est considérée comme représentative de ses propres actions et avis.

### V.1 Les limites de l'étude

Cette étude a comporté quelques limites ; les résultats pourraient être différents dans d'autres populations avec des conditions différentes comme la situation géographique, le mode de vie et la culture. De plus, les réponses présentées dans ce travail dépendent en partie de l'honnêteté et de la mémoire des participants. D'autre part, les résultats peuvent changer en fonction du nombre des participants et de leurs états de santé, avec le fait que la totalité des internes du CHU Point G n'ont pas été disponible pour notre étude.

Malgré ces limites, notre étude ramène des informations importantes sur les réponses des internes du CHU du Point G aux mesures de prévention contre la COVID-19, leurs attitudes et leurs connaissances.

### V.2 Données sociodémographiques

Dans notre étude, nous avons enregistré une prédominance masculine soit 59,77% des FFI avec un sex ratio de 1,49. Ce constat avait été signalé par **Sininta SM** [68] au CHU du Point G qui avait une prédominance masculine (64,5%) avec un sex ratio de 1,8. Ceci pourrait s'expliquer par le taux de scolarisation globalement plus élevé chez les hommes au Mali notamment dans l'enseignement supérieur [69].

Dans notre étude, la tranche d'âge la plus représentée était celle de 25-29 ans, l'âge moyen était de 27 ans. Ce résultat est sensiblement égal à celui à celui de **Sininta SM** [68] au CHU du Point en 2020, qui avait trouvé un âge moyen de 26,8 ( $\pm 2,8$  ans). L'âge normal des étudiants de niveau doctorat dans le cursus universitaire au Mali est comprise entre 25 et 27 ans [69]. Ce qui pourrait expliquer ces résultats similaires

### V.3 Connaissances des FFI vis-à-vis de la Covid 19

Dans la littérature, nous n'avons pas trouvé d'étude dans la sous-région Ouest Africaine sur les connaissances attitudes et pratiques concernant seulement les faisant fonction d'interne, à propos de la covid 19. Néanmoins nos résultats sont comparables à d'autres études hors de la sous-région.

Dans notre étude, de manière générale, la majorité des FFI soit 76,28% avait une bonne connaissance sur la COVID-19. De manière spécifique, dans notre étude, tous les étudiants (100%) connaissaient l'agent pathogène de la maladie, 70,6% des avaient répondu correctement sur la question des symptômes de COVID-19 et 76,8% avaient de bonnes informations sur les voies de transmission du virus. Nos résultats sont comparables à ceux de **Fatih Çalışkan et al** en Turquie qui, dans leur étude sur le niveau de connaissance et les perceptions des étudiants en dernière année de médecine à l'égard de la COVID-19 menée du 10 au 20 avril 2020, avaient retrouvé 77,2% de bonne réponse sur l'agent pathogène, 88,6% sur les symptômes et 90,5% sur les voies de transmission de la COVID-19 [70]. Dans notre étude, les éléments du diagnostic positif étaient connus dans 62,07%. Ce résultat ne semble pas satisfaisant par rapport au niveau d'étude des FFI. Notre étude menée en mars-avril 2022, soit plus de deux ans après le début de la pandémie COVID-19 pourrait expliquer nos résultats. En effet, depuis la déclaration de la pandémie au Mali le 25 mars 2020, plusieurs mesures de lutte anti-COVID-19 ont été mises en place par les autorités sanitaires [71]. Parmi ces mesures, nous pouvons citer la formation des agents de santé et la sensibilisation de la population. Les FFI du CHU de Point G faisant partie intégrante du personnel de santé du CHU, en plus des messages de sensibilisation des différents canaux (télévision, radio, réseaux sociaux,), ont bénéficié de certaines formations sur la COVID-19, ce qui a certainement augmenter le niveau de connaissance sur la maladie.

Qu'elles présentent ou non des symptômes, les personnes infectées peuvent être contagieuses et transmettre le virus à d'autres personnes [72]. Dans notre série, 87,4% des FFI avaient émis une bonne réponse à la question selon laquelle les personnes asymptomatiques pouvaient transmettre la maladie. **Khola Noreen et al** avaient retrouvée 77,7% de bonnes réponses par rapport à cette question chez les étudiants en médecine au Pakistan [73]. Nombreuses comorbidités exposent des personnes actives à des formes graves de la COVID-19 [74]. Parmi nos participants, 72,41% connaissaient les catégories de personnes à risque de développer une forme grave de la covid 19. Ce résultat est inférieur à celui de **Maheshwari S et al** qui trouvaient un taux de bonne réponse de 85,9% chez les étudiants en médecine en Inde [75]. De manière générale, dans la littérature les étudiants en médecine ont une bonne connaissance

sur la COVID-19 quel que soit leur niveau d'étude [76]. La formation médicale de base, les informations et formations complémentaires sur la COVID-19, les messages de sensibilisation à travers les différents canaux de diffusion et la participation aux soins médicaux sont des facteurs qui pourraient expliquer ces niveaux de connaissance élevés sur la maladie à coronavirus 2019.

#### **V.4 Attitudes et pratiques à l'égard de la COVID-19**

Dans notre étude, 71,3% des participants étaient d'accord pour dire que le port de masque était le moyen le plus efficace pour prévenir la covid 19. Le taux d'adoption du port de masque comme mesure de protection était de 98,9%. **Fatih Çalıřkan et al** avaient retrouvé un taux de 95,2% de bonne attitudes sur le port de masque chez les internes en Turquie [70]. Les internes étant parmi les acteurs de prise en charge des patients, le port de masque est d'une part obligatoire pour l'accès aux centres de soin et d'autre l'un des moyens accessibles contre la contamination. Ce qui pourrait justifier ce pourcentage élevé dans les études.

Dans notre étude, l'attitude principale qui ressortait devant un cas suspect de COVID-19 était l'isolement dans 75,9% des cas. En plus 94,3% des FFI pensaient au transfert dans un centre de prise en charge spécialisé pour le COVID-19 en face d'un cas confirmé de covid 19. Dans l'étude de **Fatih Çalıřkan et al** l'attitude d'isolement des cas suspects de COVID-19 était retrouvé chez 95.1% des internes [70]. L'isolement des patients atteints de COVID-19 était l'une des premières orientations techniques pour la prise en charge clinique de l'infection par le SARS-Cov2 publiée en janvier 2020 [77]. A l'instar de plusieurs pays du monde, le Mali a adopté et adapté ces recommandations afin de ralentir et stopper la transmission, de prodiguer des soins optimaux à tous les patients et de minimiser l'impact de l'épidémie sur les systèmes de santé, les services sociaux et l'activité économique.

Dans notre étude, **42,1%** des participants n'étaient pas convaincu de l'efficacité du vaccin. Ce résultat est comparable à celui de **Shimaa MS et al** en Egypte qui avaient retrouvé une hésitation a la vaccination de **46%** chez les étudiants en médecine [78]. Par contre nos résultats sont supérieurs à ceux de **Iyoti et al** en Inde et de **Arati KK et al** aux USA qui avaient retrouvé un taux d'hésitation faible a la vaccination soit respectivement **10% et 23,7%** [79 ;80]

Multiplés facteurs pourraient expliquer ces taux élevés d'hésitation a la vaccination dans notre contexte. Les inquiétudes concernant la sécurité, les effets secondaires et l'efficacité, les croyances religieuses, le manque de confiance aux autorités sanitaires, les messages de

désinformation diffusés dans les réseaux sociaux sont entre autres les freins à la vaccination contre la COVID-19 en Afrique [81].

Dans notre étude, la principale cause de non vaccination des FFI était l'inquiétude concernant l'efficacité des vaccins (60%) et les effets secondaires (16%). Le renforcement des campagnes de sensibilisation au sein de la population en générale et au sein des FFI en particulier pourraient contribuer à plus d'acceptation de la vaccination.

**CONCLUSION ET  
&  
RECOMMENDATIONS**

## **VI CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **VI.1 Conclusion**

Les études sur la perception des agents de santé d'une pandémie dans une population sont importantes car elles transmettent une vue de la situation à l'intérieur de cette société.

Ces données aident à connaître les points sensibles dans la prise en charge et en déduire les solutions possibles pour gérer la situation d'une manière meilleure.

Les résultats de l'enquête ont démontré que la majeure partie des internes ont de bonnes connaissances à l'égard de COVID-19, mais reste encore une fraction non négligeable avec de mauvaises connaissances. D'autre part, la majorité des étudiants ont des attitudes positives, et pratiquent les mesures de protection contre la propagation du virus sur les lieux de travail.

Selon notre étude, la majorité des étudiants n'étaient pas vaccinés contre la maladie. Plusieurs facteurs ont influencé et beaucoup de sensibilisation reste nécessaire. Les résultats de cette étude peuvent aider à élaborer des politiques de santé publique ciblant les étudiants. Des stratégies bien planifiées, appropriées et adaptées sont nécessaires dans cette période sensible.

## VI.2 Recommandations

Au terme de notre étude, nous formulons des recommandations :

### ❖ **A l'endroit du Ministre de la Santé et du développement social :**

- Intensifier les campagnes de vaccination chez les étudiants.

### ❖ **A l'endroit des étudiants en Médecine**

- Être rigoureux en pratique dans la prise en charge des cas suspects.
- Porter des gants dans la prise en charge médicale d'un patient.
- Être disponible et ouvert à la réalisation des études décrivant leurs situations réelles dans les hôpitaux

### ❖ **-Recommandations aux Hôpitaux**

- Renforcer la formation continue et le recyclage du personnel soignant sur la prise en charge des maladies à potentialité épidémique en général et sur la COVID-19 en particulier.
- Mettre à disposition des faisant fonction d'interne les procédures de prise en charge de la COVID-19, y compris la composante psychosociale
- Mettre à la disposition d des équipements et matériels nécessaire pour la riposte du COVID-19 et des maladies à potentialité épidémique.

# REFERENCES

## VIII. REFERENCES

1. Programme des Nations Unies pour le Développement. Covid-19: la pandémie. PNUD Mali [Internet] 2020 [Cité 5 Jan 2020]; disponible sur l'URL : <https://www.undp.org/fr/mali/covid-19-la-pandemie>
2. Organisation Mondiale de la Santé. COVID-19 – Chronologie de l'action de l'OMS [Internet]. 2020 Juin [Cité 29 sept 2021]; disponible sur l'URL : <https://www.who.int/fr/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
3. Organisation Mondiale de la Santé. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020 [Internet] OMS. [cité 25 mai 2020]; disponible sur l'URL : <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>
4. Larousse. (s.d). Coronavirus. Dans Dictionnaire en ligne. Édition 2020. Consulté le 15 Mars 2022; disponible sur l'URL : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/coronavirus/10909949>
5. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet. 2020; S0140673620302117
6. Dembele A. Profil épidémiologique de la COVID-19 dans la Région de Tombouctou au Mali [Thèse]. Médecine (USTTB): Bamako; 2021. 76 p. Disponible sur l'URL : <https://www.bibliosante.ml>
7. Statistiques sur le Coronavirus (COVID-19). Coronavirus (COVID-19) - Google Actualités [Internet] 2020 [cité le 17 oct 2022]; disponible sur l'URL : <https://news.google.com/covid19/map?hl=fr&mid=%2Fm%2F02j71&gl=FR&ceid=FR%3Afr>
8. Institut National de Santé Publique du Québec. Impact des comorbidités sur les risques de décès et d'hospitalisation chez les cas confirmés de la COVID-19 durant les premiers mois de la pandémie au Québec [Internet]. INSPQ. [2020] [Cité 29 sept 2021]; disponible sur l'URL : <https://www.inspq.qc.ca/publications/3082-impact-comorbidites-risque-deces-covid19>
9. Organisation Mondiale de la Santé. Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV). OMS [2020] disponible sur l'URL : <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome>.
10. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, Drosten C, Gulyaeva AA, Haagmans BL et al Lauber. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat. Microbiol 2020. 5, 536–544
11. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int. J. Antimicrob. Agents. 2020; p55.
12. Arnaud D. Modéliser le COVID 19: défis et perspectives. Université Clermont-Auvergne, FranceCERDI, Centre d'Excellence Jean Monnet du Développement Durable (ERASME) 2020; p71
13. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet] OMS. 2020 [cité 4 juin 2020]; disponible sur <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for>

14. Centre d'Informations Internet de Chine. (COVID-19) Le dernier bilan des cas confirmés dans le monde [Internet] Octobre 2022 [17 Octobre 2022]. Disponible sur l'URL : [http://french.china.org.cn/foreign/txt/2022-10/17/content\\_78469840.htm](http://french.china.org.cn/foreign/txt/2022-10/17/content_78469840.htm)
15. Organisation Mondiale de la Santé .Les facteurs sociaux et environnementaux considérés à l'origine des faibles taux de COVID-19 en Afrique [Internet]. Regional Office for Africa. [cité 3 déc 2020]; disponible sur: <https://www.afro.who.int/fr/news/les-facteurs-sociaux-et-environnementaux-consideres-lorigine-des-faibles-taux-de-covid-19-en>
16. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses* [Internet]. 27 mars 2020 [cité 5 juin 2020];12(4). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7232198>
17. Ministère De La Santé et du Développement Social du Mali. Communiqué N°958 du ministère de la santé et du développement social sur le suivi des actions de prévention et de riposte face à la maladie coronavirus. [Internet]. Octobre 2022[16 Octobre 2022] Disponible sur : <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/communiques/item/6803-communique-n-958-du-ministere-de-la-sante-et-du-developpement-social-sur-le-suiwi-des-actions-de-prevention-et-de-riposte-face-a-la-maladie-a-coronavirus>
18. Centre d'Expertise et de Recherche en Telemédecine. Covid19 - Mali, informations relatives au Covid 19 au Mali [Internet] CERTES Mali. [cité 26 déc 2020]; disponible sur: <http://covid19.certesmali.org/Welcome.cr>
19. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382(8):727–33.)
20. Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, Xiang ZC, Guo L, Xu T, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chin Med J (Engl)* 2020;133(9):1015–24.
21. International Committee on Taxonomy of Viruses. Home | ICTV [En ligne]. Coronaviridae | ICTV ;26 nov 2020 [cité le 1 oct 2022]. Disponible : [https://ictv.global/report\\_9th/RNApos/Nidovirales/Coronaviridae](https://ictv.global/report_9th/RNApos/Nidovirales/Coronaviridae)
22. Astrid V, Meriadeg A. Société Française de Microbiologie. Challenges in the diagnosis of lifethreatening infections [En ligne]. [cité le 26 nov 2022]. Disponible : <https://www.sfm-microbiologie.org/wpcontent/uploads/2020/04/CHA>
23. . Van DN, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, William BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020 ;382(16):1564–7.
24. Organisation Mondiale de la Santé.Comment se transmet la COVID-19 ? [Internet] OMS.[2020]. [cité 7 févr 2021]; disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid19-how-is-it-transmitted>
25. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Jin Y. PubMed Central (PMC). Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19 [En ligne]. ; [cité le 5 juin 2020]. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7232198/>.
26. Lamers MM, Beumer J, Van VJ, Knoop K, Puschhof J, Breugem TI, et al. PubMed Central (PMC). SARS-CoV-2 entry into human airway organoids is serine protease-mediated and facilitated by the multibasic cleavage site [En ligne]. ; [cité le 4 jan 2021]. Disponible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7806259/>.

27. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. *N Engl J Med* 2020;382(18):1708-1720.
28. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*, 2020; 323(20), p52–59
29. Organisation Mondiale de la Santé. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID19).[Internet].OMS; 2020 févr [cité 5 juin 2020]; disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019->
30. Greef J, Pothen L, Yildiz H, Poncin W, Reychler G, Brilot S et al. Covid-19: infection par le virus SARS COV-2. *Louvain Med* 2020 ; p139-296
31. Day M. COVID-19: identifying and isolating asymptomatic people helped eliminate virus in Italian village. *BMJ* 2020 ;3(68) : p11-65.
32. Wu Z, McGoogan, JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China : Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323(13), p23–24
33. Li J, Wang X, Chen J, Zhang H, Deng A. Association of Renin-Angiotensin System inhibitors With Severity or Risk of Death in Patients With Hypertension Hospitalized for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection in Wuhan, China. *JAMA Cardiology*, 2020 ; p2
34. Organisation Mondiale de la Santé. World Health Organization (WHO). Nouveau coronavirus – Chine. [En ligne]. ;2 déc 2020 Disponible : <https://www.who.int/fr/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON233>
35. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019. [Internet] *MedRxiv* 2020 [8 mars 2020]; disponible sur <https://doi.org/10.1101/2020.03.05.20030502>
36. Ai T, Yang Z, Hou H. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology* 2020 ; 20 (2)p6-42.
37. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. [Internet] *JamaNetwork*.2020 [Cité le 8 Mai 2020]; disponible sur : <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837>
38. Long C, Xu H, Shen Q. Diagnosis of the Coronavirus disease (COVID-19): rRT-PCR or CT? *Eur J Radiol* 2020 ;1(2), p8-9
39. Cao Y, Liu X, Xiong L, Cai K. Imaging and clinical features of patients with 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(9):1449-59
40. Salameh JP, Leeflang MM, Hooft L, Islam N, McGrath TA, Pol CB, et al. Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 [cité 15 déc 2020]; disponible sur:<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013639.pub2/full>
41. Suzie D. Place des tests sérologiques rapides (TDR, TROD, autotests) dans la stratégie de prise en charge de la maladie COVID-19 (2020); p34.
42. Ministère de la Santé et des Affaires Sociales. Directives de prise en charge et de protection du personnel de santé dans le cadre de la maladie à COVID-19 [Internet]. 2020 [cité 26 déc 2020]; 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

43. 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 Coronavirus. [Internet]. 2020 [cité 29 déc 2020]; 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-coronavi>
44. Amawi H, Abu DGI, Aljabali AA, Dua K, Tambuwala MM. COVID-19 pandemic: an overview of epidemiology, parthenogenesis, diagnostics and potential vaccines and therapeutics. Ther Deliv [Internet]. 13 mai 2020 [cité 5 juin 2020]; disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7222554/>
45. Organisation Mondiale de la Santé. L'OMS revient sur ses recommandations concernant le port du masque [Internet]. OMS 2020 [cité 5 juin 2020]; disponible sur: <https://fr.sputniknews.com/international/202006051043907165-loms-revient-sur-ses-recommandations-concernant-le-port-du-masque/>
46. Organisation Mondiale de la Santé. Nouveau coronavirus (2019-nCov) : conseils au grand public – Quand et comment utiliser un masque ? [Internet] OMS. 2020 [cité 6 juin 2020]; disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-mpublic/when-and-how-to-use-masks>
47. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : questions-réponses [Internet] OMS 2020. [cité 4 juin 2020]; disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
48. Chugh T. Timelines of COVID-19 vaccines. Curr Med Res Pract. 2020;10(4):137-8.
49. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : vaccins [Internet] OMS 2020. [cité 12 avr 2021]; disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines](https://www.who.int/fr/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines)
50. World Health Organization (WHO). Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : vaccins [En ligne].; [cité le 17 Mai 2022]. Disponible : [https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey=%7Badgroupsurvey%7D&gclid=EAIaIQobChMIgt3Pk8SK-wIVLBGLCh0U6Q6rEAAYASAAEgKj6\\_D\\_BwE](https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey=%7Badgroupsurvey%7D&gclid=EAIaIQobChMIgt3Pk8SK-wIVLBGLCh0U6Q6rEAAYASAAEgKj6_D_BwE)
51. Organisation Mondiale de la Santé. Vaccins contre la COVID-19 [Internet] OMS 2021 [cité 13 avr 2021]; disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>
52. Mathilde L. Covid-19 : Le vaccin de Pfizer et BioNTech autorisé aux États-Unis et en attente en Europe. [Internet]. Lab Pharma. 2020. [Cité 25 déc 2020] ; disponible sur : </covid-19-le-vaccin-de-pfizer-et-biontech-autorise-aux-etats-unis-et-en-attente-en-europe,115534>
53. Agence Européenne des Médicaments. Coronavirus : l'Europe table sur le 23 décembre pour l'homologation du vaccin de Pfizer [Internet]. AEM : Amsterdam. 2020 [cité 25 déc 2020]; disponible sur: <https://www.lindependant.fr/2020/12/15/coronavirus-leurope-table-sur-le-23-decembre-pour-lhomologation-du-vaccin-de-pfizer-9259579.php>
54. 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. 10 déc 2020;0(0)

55. Mahase E. Covid-19: UK approves Pfizer and BioNTech vaccine with rollout due to start next week. *BMJ*. 2 déc 2020;371:m4714.
56. Nick T. Covid-19 vaccine: First person receives Pfizer jab in UK. [Internet] BBC News 2020. 8 décembre 2020 [cité 25 déc 2020]; disponible sur: <https://www.bbc.com/news/uk-55227325>
57. Aurélie B. Vaccin Pfizer: recul de la 2e dose, efficacité, effet secondaire, variant [Internet] *J Santé fem.* [cité 12 avr 2021]; disponible sur: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2687339->
58. Gerome P. Efficacité et tolérance du vaccin contre la covid 19 d'Oxford-AstraZeneca [Internet]. [Cité 25 déc 2020] ; disponible sur : <http://www.mesvaccins.net/web/news/16800- efficacite-et-tolerance-du-vaccin-contre-la-covid-19-d-oxford-astrazeneca>
59. 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. *The Lancet* [Internet]. 8 déc 2020 [cité 25 déc 2020]; disponible sur : <https://www.sin-neonatalogia.it/voysey-m-clemens-sac-madhi-sa-weckx-ly-folegatti-pm-aley-pk-angus-b-baillie-vl-barnabas-sl-bhorat-qe-bibi-s-briner-c-cicconi-p-collins-am-colin-jones-r-cutland-cl-darton-tc-dheda-k-d/>
60. Nina S. Coronavirus : quels sont les différents vaccins administrés dans le monde ? [Internet]. *TV5Monde-info*[cité le 3 Jan2021];disponible..sur: <https://information.tv5monde.com/info/quels-sont-les-differents-vaccins-administres-dans-le-monde-390154>.
61. Denis L, Boris N, Sergei B.Sputnik V - the first registered vaccine against COVID-19. Official website vaccine against coronavirus Sputnik V. [En ligne]. À propos de Sputnik V ; [cité le 25 dec 2020]. Disponible : <https://sputnikvaccine.com/fra/about-vaccine/>.
62. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, Tikhvatulin 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. *The Lancet*. 20 févr 2021;397(10275):671-81.
63. Miracco E. Moderna's Covid-19 Vaccine Candidate Meets its Primary Efficacy Endpoint in the First Interim Analysis of the Phase 3 COVE Study. [Internet] Moderna, Inc. 2020 [cité 25 déc 2020]; disponible sur: <https://investors.modernatx.com/news-releases/newsrelease-details/modernas-covid-19-vaccine-candidate-meets-its-primary-efficacy/>
64. Corum J, Zimmer C. How the Sinopharm Vaccine Works. [Internet] *The New York Times* 2020. [Cité 2 janv 2021]; disponible sur: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/sinopharm-covid-19-vaccine.html>
65. 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.
66. Ali MJ, Hanif M., Haider MA, Ahmed MU, Sundas F, Hirani A et al. Treatment Options for Covid-19 : A Review. *Frontiers in medicine* 2020 [En ligne] Researchers, Libraries, and Publishers [Cité le 31 juil 2020] Disponible sur : <https://www.readcube.com/articles/10.3389/fmed.2020.00480>
67. Ministère de la Santé et du Développement Social du Mali. Prise en charge à domicile des cas de Covid-19. [Internet] 2020 ; 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

68. Sininta SM. Etude du statut vaccinal antitétanique des Faisant Fonction d'Interne du CHU Point G. [Thèse]: Médecine (USTTB) : Bamako.2021 ; p34. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml>
69. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Annuaire-statistique des étudiants du supérieur 2016-2017 [Internet]. Disponible sur : <http://dg-enseignementsup.ml/wp-content/uploads/2020/02/ANNUAIRE-STATISTIQUE-DES-ETUDIANTS-DU-SUPERIEUR-2016-2017.pdf>
70. Çaliskan F, Midik Ö, Baykan Z, Şenol Y, Tanriverdi E, Tengiz Fİ, et al. The knowledge level and perceptions toward COVID-19 among Turkish final year medical students. *Postgrad Med. nov 2020*;132(8):764-72.
71. Ministère de la santé et du développement Social du Mali. Suivi des actions de prévention et de riposte face à la Covid 19. [Internet]. [Cité 6 juin 2022]; disponible sur : <http://www.sante.gov.ml/>
72. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : comment se transmet la COVID-19 ? [Internet] OMS. [Cité 6 juin 2022]; disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>
73. Kholā N, Zier ER, Muhammad U. Knowledge, attitudes, and practices against the growing threat of Covid-19 among medical students of Pakistan. *Harvard Edu* [Internet] [Cité 12 Juil 2020]; disponible sur <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020PLoSO..1543696N/abstract>
74. Jusot F, Madec P, Bertocchio JP, Ducoudre B, Plane M, Sampognaro R, et al. Les “ vulnérables ” à la COVID-19. *OFCE Policy Brief. juin 2020*;(74). Disponible sur <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief74.pdf>
75. Maheshwari S, Gupta KP, Sinha R, Rawat P (2020). Knowledge, attitude, and practice towards coronavirus disease 2019 (COVID-19) among medical students: A cross-sectional study [Internet] [Cité 11 Mai 2020]; disponible sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8118369/>
76. Ketata N, Ben Ayed H, Ben Hmida M, Trigui M, Ben Jmeaa M, Yaich S, et al. COVID-19 et étudiants en médecine : connaissances, attitudes et pratiques. *Infect Dis Now. 1 août 2021* ;51(5, Supplement) : S62.
77. Organisation Mondiale de la Santé. Prise en charge clinique de la COVID-19 Orientations provisoires. [Internet] OMS ; disponible sur : [https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAIaIQobChMI9qa636\\_f-QIVh7rVCh1GxgT4EAAYASAAEgLz2PD\\_BwE](https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAIaIQobChMI9qa636_f-QIVh7rVCh1GxgT4EAAYASAAEgLz2PD_BwE)
78. 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.
79. Jain J, Saurabh S, Kumar P, Verma MK, Goel AD, Gupta MK, et al. COVID-19 vaccine hesitancy among medical students in India. *Pesquisa | Portal Regional da BVS* [En ligne]. *Epidemiol Infect*;149: e132, 2021 05 20. | MEDLINE; 16 jan 2021 [cité le 1 oct 2022]. Disponible : <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/fr/covidwho-1236044>

80. Alsoghair M, Almazyad M, Alburaykan T, Alsultan A, Alnughaymishi A, Almazyad S, et al. Medical Students and COVID-19: Knowledge, Preventive Behaviors, and Risk Perception. Int J Environ Res Public Health. 19 janv 2021 ;18(2) :842.
81. Neia PM, Muloongo S, Zelalem YD, Fedja P, Ernest M. Comprendre les freins à la vaccination contre la COVID-19 en Afrique subsaharienne. [Internet] Blog World Bank. [Cité 25 juin 2022] ; disponible sur : <https://blogs.worldbank.org/fr/african/comprendre-les-freins-la-vaccination-contre-la-covid-19-en-afrique-subsaharienne>

# ANNEXES

# FICHE D'ENQUETE

## I-INTRODUCTION (Information et consentement volontaire)

Vous avez été sollicité pour participer à cette étude ; votre point de vue est important et peut améliorer la connaissance ; attitude et la pratique de la maladie à coronavirus ou COVID-19 chez le personnel médical.

Afin d'améliorer les conditions de stratégies de riposte et diminuer le taux de contamination au Mali. Nous vous remercions d'avance de votre participation.

NB : les informations sont recueillies sur une base anonyme et confidentielle

## II-DONNEES ADMINISTRATIVES :

1. Date de l'enquête : .../... /2022
2. Numéro d'anonymat : ...../
3. Consentement éclairé : // Oui

## III-DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES :

**Q1.** Age /-----/ ans

**Q2.** Sexe /----/ 1= masculin ; 2= féminin

**Q3.** Statut matrimonial : /-----/1=Célibataire ; 2=Marié (e); 3=Divorcé (e); 4= Veuf (veuve)

**Q4.** Service de thèse : /---/1=Maladies infectieuses et tropicales, 2=Cardiologie (A ou B), 3=Chirurgie 4=Anatomie et Pathologie, 5=Pneumologie, 6=Hématologie et oncologie, 7=Rhumatologie, 8=Psychiatrie, 9=Laboratoire, 10=Médecine interne, 11= Imagerie,

12= Neurologie, 13= Urologie, 14=Urgence, 15=Réanimation, 16=Néphrologie, 17=Gynéco-obstétrique

## IV-CONNAISSANCES

**Q5.** Connaissez-vous le Covid 19 : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

**Q6.** Quel est l'agent responsable : /-----/ 1= Bactérie , 2=Virus, 3=Parasite, 4=Champignon

**Q7.** Quels sont les symptômes : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

-Fièvre /\_\_\_/

-Toux sèche /\_\_\_/

-Dyspnée /\_\_\_/

-Céphalées /\_\_\_/

-Asthénie physique /\_\_\_/

-Courbatures /\_\_\_/

-Agueusie et anosmie /\_\_\_/

-Pharyngite /\_\_\_/

-Diarrhée /\_\_\_/

-Être contagieux sans présenter de symptômes /\_\_\_/

**Q8.** Quels sont les modes de transmission les plus fréquents : /\_\_\_/ (1=ooui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

Aérosol /\_\_\_/

Gouttelettes infectées /\_\_\_/

Toucher un malade /\_\_\_/

Surfaces contaminées /\_\_\_/

Nourriture contaminée /\_\_\_/

**Q9.** Quelles sont les personnes à risque de développer des formes graves : /\_\_\_/ (1=ooui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

Les sujets jeunes /\_\_\_/

Les personnes âgées /\_\_\_/

Les personnes avec problème de santé sous-jacent /\_\_\_/

Tout le monde /\_\_\_/

**Q10.** Quelles sont les comorbidités : /\_\_\_/ (1=ooui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

Asthme /\_\_\_/

Cardiopathies /\_\_\_/

Tabagisme /\_\_\_/

Diabète /\_\_\_/

Alcoolisme /\_\_\_/

Hépatites /\_\_\_/

VIH /\_\_\_/

**Q11.** Quels sont les moyens diagnostiques : /\_\_\_/ (1=ooui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

Signes cliniques /\_\_\_/

Examens biologiques /\_\_\_/

Test Diagnostic Rapide /\_\_\_/

RT-PCR /\_\_\_/

Radiographie pulmonaire /\_\_\_/

Angio TDM thoracique /\_\_\_/

**Q12.** Peut-on guérir de la maladie sans traitement : /\_\_\_/

**Q13.** Existe-t-il un traitement curatif : /\_\_\_/

**Q14.** Peut-on être réinfecté : /\_\_\_/

**Q15.** Quelle mesure de prévention est la plus efficace\_(une seule réponse)

Port de masque /\_\_\_/ lavage de main à l'eau et au savon /\_\_\_/ vaccination /\_\_\_/

Distanciation sociale /\_\_\_/

**Q16.** Le vaccin protège-t-il contre l'infection : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non ; 3=ne sais pas)

## **V-ATTITUDES ET PRATIQUES**

**Q17.** Etes-vous vacciné contre la maladie : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non)

**Q17a.** Si oui avec quel vaccin : Pfizer /\_\_\_/ Moderna /\_\_\_/ AstraZeneca /\_\_\_/

Johnson&Johnson /\_\_\_/ Sinovac/\_\_\_/

**Q17b.** Si non pourquoi : non informé /\_\_\_/ non convaincu /\_\_\_/ peur des effets secondaires /\_\_\_/

autres/\_\_\_/

**Q18.** Quelles mesures de protection utilisez-vous dans votre pratique médicale : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non)

Gants /\_\_\_/

Masque /\_\_\_/

Équipement de protection individuelle /\_\_\_/

**Q19.** Quelle est votre attitude médicale devant un cas suspect : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non)

Isolé le malade /\_\_\_/

Prélèvement salivaire de diagnostic rapide /\_\_\_/

Prélèvement naso pharyngé pour TDR et RT-PCR /\_\_\_/

Imagerie /\_\_\_/

Transfert dans un centre de prise en charge /\_\_\_/

**Q20.** Quelle est votre attitude médicale devant un cas confirmé : /\_\_\_/ (1=oui ; 2=non)

Isolé le malade /\_\_\_/

Imagerie /\_\_\_/

Transfert dans un centre de prise en charge /\_\_\_/

## **FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom :** SALAMI

**Prénoms :** Ismael

**E-mail :** [ismaelsalami399@gmail.com](mailto:ismaelsalami399@gmail.com)

**Titre de la thèse :** Connaissances, attitudes et pratiques des internes du CHU du point G de Bamako sur la Covid 19

**Année Universitaire :** 2021-2022

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** TOGO

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

### **Résumé**

Le personnel soignant est en première ligne de défense contre la pandémie de la COVID-19. Des connaissances inadéquates et des attitudes incorrectes de leur part peuvent directement influencer la prise en charge et la propagation de la maladie. Une étude réalisée sur les internes du CHU point G visait à évaluer leurs connaissances, attitudes et pratiques vis-à-vis du Covid 19. Notre étude transversale, descriptive allait de la période du 1<sup>er</sup> Mars au 30 Avril 2022, auprès de 87 internes, à l'aide d'un questionnaire auto-administré. L'âge moyen des participants était de 27 ans avec des extrêmes entre 21 et 32 ans. Le sexe masculin était majoritaire dans 59,77% avec un sex ratio de 1,49. Le taux moyen de bonnes réponses au score de connaissance était de 76,28%. Dans notre étude, 66,67% des participants n'étaient pas vaccinés parmi lesquels, 60,35% ont déclaré ne pas être convaincu de l'efficacité des vaccins. Les internes du CHU du Point G avaient généralement une bonne attitude, dans la prise en charge des cas suspects de Covid 19, dont la principale était d'isoler le patient pour 75,9% d'entre eux.

**Mots clés :** COVID-19 ; Connaissances, attitudes et pratiques ; Internes ; CHU-Point G.

## FACT SHEET

**Last name :** SALAMI

**First name :** Ismael

**E-mail :** [ismaelsalami399@gmail.com](mailto:ismaelsalami399@gmail.com).

**Thesis title :** Knowledge, attitudes and practices of interns at the Point G University hospital of Bamako on Covid 19

**Academic year :** 2021-2022

**City of thesis defense :** Bamako

**Country of origin :** TOGO

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

### Abstract

Health care workers are the first line of defence against the COVID-19 pandemic. Inadequate knowledge and incorrect attitudes on their part can directly influence the management and spread of the disease. A study conducted on interns at the CHU point G aimed to assess their knowledge, attitudes and practices towards Covid 19. Our cross-sectional, descriptive study covered the period from March 1 to April 30, 2022, with 87 interns, using a self-administered questionnaire. The mean age of the participants was 27 years with extremes between 21 and 32 years. The majority of participants were male (59.77%) with a sex ratio of 1.49. The average rate of correct answers to the knowledge score was 76.28%. In our study, 66.67% of the participants were not vaccinated, of which 60.35% stated that they were not convinced of the efficacy of vaccines. The interns of the Point G University Hospital generally had a good attitude in the management of suspected cases of Covid 19, the main one being to isolate the patient for 75.9% of them.

**Keywords :** COVID-19 ; Knowledge, attitudes and practices ; Internal ; Point G University Hospital.

# **SERMEN D'HIPPOCRATE**

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

**Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.**

**Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.**

**J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.**

**Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.**

**Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.**

**Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.**

**Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.**

**Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.**

**J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.**

**Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.**

**Je le jure !**