

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique (MESRS)

République du MALI

Un Peuple-Un But- Une Foi



Université des Sciences, des  
Techniques et des Technologies de  
Bamako



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

(FMOS)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N° .....

THÈSE

**L'UTILISATION D'INTERNET, DES RESEAUX  
SOCIAUX ET DES APPLICATIONS DE SANTE  
PAR LES PATIENTS ET LES  
PROFESSIONNELS DE SANTE A  
TOMBOUCTOU AU MALI**

Présentée et soutenue publiquement le 20 /07 /2024 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par M. **OUSMANE MAÏGA**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**(DIPLOME D'ÉTAT)**

**JURY**

**Président du jury :** *Monsieur Hamadoun Sangho (Professeur)*

**Directeur :** *Monsieur Cheick Oumar Bakayoko (Professeur)*

**Membre du jury :** *Monsieur Mahmoud Cissé (Assistant)*

*Monsieur Abdrahamane Anne (Assistant)*

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTOSTOMATOLOGIE  
ADMINISTRATION**

**DOYEN** : Mr Seydou DOUMBIA - PROFESSEUR

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

**SECRETAIRE PRINCIPAL** : Mr Monzon TRAORE - MAITRE DECONFERENCES

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

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

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

22. Mr Bouba DIARRA Bactériologie
23. Mr Bréhima KOUMARE Bactériologie - Virologie
24. Mr Toumani SIDIBE Pédiatrie
25. Mr Souleymane DIALLO Pneumologie
26. Mr Bakoroba COULIBALY Psychiatrie
27. Mr Seydou DIAKITE Cardiologie
28. Mr Amadou TOURE Histo-embryologie
29. Mr Mahamane Kalilou MAIGA Néphrologie
30. Mr Filifing SISSOKO Chirurgie Générale
31. Mr Djibril SANGARE Chirurgie Générale
32. Mr Somita KEITA Dermato-Léprologie
33. Mr Bougouzié SANOGO Gastro-entérologie
34. Mr Alhousseini Ag MOHAMED O.R.L.
35. Mme TRAORE J. THOMAS Ophtalmologie
36. Mr Issa DIARRA Gynéco-Obstétrique
37. Mme Habibatou DIAWARA Dermatologie
38. Mr Yeya Tiémoko TOURE Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
39. Mr Sékou SIDIBE Traumatologie Orthopédie
40. Mr Adama SANGARE Orthopédie Traumatologie
41. Mr Sanoussi BAMANI Ophtalmologie
42. Mme SIDIBE Assa TRAORE Endocrinologie-Diabetologie
43. Mr Adama DIAWARA Santé Publique
44. Mme Fatimata Sambou DIABATE Gynéco- Obstétrique
45. Mr Bakary Y. SACKO Biochimie
46. Mr Moustapha TOURE Gynécologie/Obstétrique
47. Mr Boubakar DIALLO Cardiologie
48. Mr Dapa Aly DIALLO Hématologie

49. Mr Mamady KANE Radiologie et Imagerie Médicale
50. Mr Hamar A. TRAORE Médecine Interne
51. Mr. Mamadou TRAORE Gynéco-Obstétrique
52. Mr Mamadou Souncalo TRAORE Santé Publique
53. Mr Mamadou DEMBELE Médecine Interne
54. Mr Moussa Issa DIARRA Biophysique
55. Mr Kassoum SANOGO Cardiologie
56. Mr Arouna TOGORA Odontologie
57. Mr Souleymane TOGORA Psychiatrie
58. Mr Abdoulaye DIALLO Chirurgie Dentaire
59. Mr Oumar WANE Anesthésie — Réanimation
60. . Mr Saharé FONGORO Néphrologie
61. Mr Ibrahim I. MAIGA Bactériologie — Virologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA Gastro-entérologie — Hépatologie
63. Mr Siaka SIDIBE Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Aly TEMBELY Urologie
65. Mr Tiéman COULIBALY Orthopédie -Traumatologie
66. Mr Zanafon OUATTARA Urologie
67. Mr Bah KEITA Pneumo-Phtisiologie
68. Mr Zimogo Zié SANOGO Chirurgie Générale
69. Mr Samba Karim TIMBO ORL et Chirurgie cervico-faciale
70. Mr Cheick Oumar GUINTO Neurologie
71. Mr Samba DIOP Anthropologie médicale et éthique en Santé
72. Mr Youssouf SOW Cardiologie
73. Mr Mamadou B. DIARRA Chirurgie Général
74. Mme Fatimata KONANDJI Ophtalmologie
75. Mme Djénéba DOUMBIA Anesthésie — Réanimation

## **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALISTES CHIRURGICALES**

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

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

Chirurgie Générale

25. Mr Birama TOGOLA

**2. MAITRES DE CONFERANCES / MAITRES DE RECHERCHES**

1. Mr Nouhoum NIANI Anesthésie-Réanimation
2. Mr Lamine TRAORE Ophtalmologie
3. Mr Ibrahima TEGUETE Gynécologie /Obstétrique
4. Mr Dramane Nafo CISSE Urologie
5. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY Urologie
6. Mr Moussa Salif DIALLO Urologie
  
7. Mr Alkadri DIARRA Urologie
8. Mr Amadou KASSOGUE Urologie
9. Mr Boubacar BA Médecine et chirurgie buccale
10. Mr Lassana KANTE Chirurgie Générale
11. Mr Hamidou Baba SACKO ORL
12. Mme Fatoumata SYLLA Ophtalmologie
13. Mr Tioukany THERA Gynécologie
14. Mr Siaka SOUMAORO ORL
15. Mr Adama I GUINDO Ophtalmologie
16. Mr Seydou BAGAYOKO Ophtalmologie
17. Mr Koniba KEITA Chirurgie Générale
18. Mr Sididki KEITA Chirurgie Générale
19. Mr Amadou TRAORE Chirurgie Générale
20. Mr Bréhima BENGALY Chirurgie Générale
21. Mr Madiassa KONATE Chirurgie Générale
22. Mr Sékou Bréhima SOUMARE Chirurgie Générale
23. Mr Boubacar KAREMBE Chirurgie Générale

Mr Aboulaye DIARRA	
Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
Mr Issa Amadou	Chirurgie Générale
	Chirurgie Générale
Mr Boubacar GUINDO	ORL-CCF
Mr Youssouf SIDIBE	ORL
Mr Fatomaga Issa KONE	ORL
. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie-Réanimation
31. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie-Réanimation
32. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation
33. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie-Réanimation
34. Me Mamadou Karim TOURE	Anesthésie-Réanimation
35. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation
36. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie-Réanimation
37. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
38. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
39. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
40. Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
41. Mme Kadidiatou Oumar TOURE	Orthopédie Dento Faciale
42. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et chirurgie Maxillo Faciale
43. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
44. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
45. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie

46.	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
47.	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
48.	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
49.	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
50.	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
51.	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
52.	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
53.	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
54.	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
55.	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
56.	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
<b>3. MATRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE</b>		
1.	Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et cardio vasculaire
2.	Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
3.	Mr Ahmed BAH	Chirurgie dentaire
4.	Mr Seydou GUEYE	Chirurgie buccale
5.	Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
6.	Mme Fadima Kouréissy TALL	Anesthésie-Réanimation
7.	Mr Daouda DIALLO	Anesthésie -Réanimation
8.	Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie-Réanimation
9.	Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale
10.	Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie

- |     |                           |   |
|-----|---------------------------|---|
| 11. | Mme Assiatou SIMAGA       | Ophtalmologie                             |
| 12. | Mr Sidi Mohamed COULIBALY | Ophtalmologie                             |
| 13. | Mr Mahamadou DIALLO       | Orthopédie Traumatologie                  |
| 14. | Mme Hapssa KOITA          | Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale |
| 15. | Mr Alhousseini TOURE      | Stomatologie et chirurgie Maxillo-faciale |
| 16. | Mr Aboulaye SISSOKO       | Gynécologie/Obstétrique                   |
| 17. | Mr Kalifa COULIBALY       | Chirurgie Orthopédique et Traumatologie   |

#### 4. ASSISTANTS /ATTACHES DE RECHERCHE

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

#### D.E.R. DES SCIENCES FONDAMENTALES

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

- |    |                            |                         |                      |
|----|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. | Mr Cheick Bougadari TRAORE | Anatomie-Pathologie     | <b>Chef de DER</b>   |
| 2. | Mr Boukarou KAMATE         | Anatomie-Pathologie     |                      |
| 3. | Mr Mahamadou A THERA       | Parasitologie-Mycologie |                      |
| 4. | Mr Djibril SANGARE         | Entomologie             | Moléculaire Médicale |
| 5. | Mr Guimogo DOLO            | Entomologie             | Moléculaire Médicale |
| 6. | Mr Bakary MAIGA            | Immunologie             |                      |
| 7. | Mme Safiatou NIARE         | Parasitologie-Mycologie |                      |

##### 2. MAITRES DE CONFERANCES / MAITRES DE RECHERCHE

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

11. Mr Mamadou BA Biologie, Parasitologie, Entomologie Médicale

12. Mr Bourouma COULIBALY Anatomie- Pathologie

13. Mr Sanou kho COULIBALY Toxicologie

14. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME Biologie Médicale / Biochimie Clinique

15. Mr Sidi Boula SISSOKO Histologie embryologie et cytogénétique

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

1. Mme Djèneba Bocar FOFANA Bactériologie-Virologie

2. Mr Bamodi SIMAGA Physiologie

3. Mme Mariam TRAORE Pharmacologie

4. Mr Saidou BALAM Immunologie

5. Mme Arhamatoulaye MAIGA Biochimie

6. Mr Modibo Sangaré Pédagogie en Anglais adapté à la recherche biomédicale

7. Mr Hama Abdoulaye DIALLO Immunologie

8. Mr Adama DAO Entomologie Médicale
9. Mr Ousmane MAIGA Biologie, Entomologie, Parasitologie
10. Mr Cheick Amadou COULIBALY Entomologie
11. Mr Drissa COULIBALY Entomologie Médicale
12. Mr Abdallah Amadou DIALLO Entomologie, Parasitologie
13. Mr Sidi BANE Immunologie
14. Mr Moussa KEITA Entomologie, Parasitologie

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

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

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

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

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

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

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

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Mr Mahamadoun GUINDO         | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 2. Mr Mamadou N'DIAYE           | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 3. Mme Hawa DIARRA              | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 4. Mr Issa CISSE                | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 5. Mr Mamadou DEMBELE           | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 6. Mr Ouncoumba DIARRA          | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 7. Mr Ilias GUINDO              | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 8. Mr Abdoulaye KONE            | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 9. Mr Alassane KOUMA            | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 10. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 11. Mr Souleymane SANOGO        | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 12. Mr Ousmane TRAOE            | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 13. Mr Boubacar DIALLO          | Médecine Interne                     |
| 14. Mr Jean Paul DEMBELE        | Maladies Infectieuses et Tropicales  |
| 15. Mr Mamadou A.C. CISSE       | Médecine d'Urgence                   |
| 16. Mr Adama Seydou SISSOKO     | Neurologie-Neurophysiologie          |
| 17. Mme Siritio BERTHE          | Dermatologie                         |
| 18. Mme N'DIAYE Hawa THIAM      | Dermatologie                         |
| 19. Mr Djigui KEITA             | Rhumatologie                         |
| 20. Mr Souleymane SIDIBE        | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 21. Mr Drissa Mansa SIDIBE      | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 22. Mr Issa Souleymane GOITA    | Médecine de la Famille/Communautaire |

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

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

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

**1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

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

**2. MAITRE DE CONFERANCES /MAITRE DE RECHERCHE**

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

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

1. Mr Ousmane LY Santé Publique
2. Mr Ogobara KODIO Santé Publique
3. Mr Cheick Abou COULIBALY Epidémiologie
4. Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie
5. Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie
6. Mme Laila Fatouma TRAORE Santé Publique
7. Mr Nafomon SOGOBA Epidémiologie
8. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE Nutrition
9. Mr Salia KEITA Médecine de famille/communautaire
10. Mr Samba DIARRA Anthropologie de la santé
11. Mr Birama Apho LY Santé publique
12. Mr Souleymane Sékou Diarra Epidémiologie

#### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Seydou DIARRA Anthropologie de la santé
2. Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie
3. Mr Mohamed Moumine TRAORE Santé communautaire
4. Mme Fatoumata KONATE Nutrition et Diététique
5. Mr Bakary DIARRA Santé publique
6. Mr Ilo DICKO Santé publique
7. Mr Moussa SANGARE Orientation, contrôle des maladies
8. Mr Mahamoudou TOURE Epidémiologie
9. Mr Mohamoud Cissé Informatique médicale
10. Mme Djénéba Diarra Santé de la reproduction

#### **CHARGES DE RECHERCHES & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie, **Maitre de Recherche**
2. Mr Amsalla NIANG Odonto Préventive et Sociale, **Chargé de Recherche**
3. Mme Daoulata MARIKO Stomatologie
4. Mr Issa COULIBALY Gestion, **Maitre de Conférence**
5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE Biochimie
6. Mr Brahim DICKO Médecine Légale, **Chargé de Recherche**
7. Mr Bah TRAORE Endocrinologie
8. Mr Modibo MARIKO Endocrinologie
9. Mme Aminata Hamar TRAORE Endocrinologie
10. Mr Ibrahim NIENTAO Endocrinologie
11. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE Parodontologie, **Attaché de Recherche**
12. Mme Rokia SANOGO Médecine Traditionnelle, **Professeur**
13. Mr Benoît Y KOUMARE Chimie Générale, **Professeur**
14. Mr Oumar KOITA Chirurgie Buccale

15.	Mr Mamadou BA	Chirurgie	Bucca,le	<b>Maitre de</b>
	<b>Conférence</b>			
16.	Mr Baba DIALLO	Epidémiologie,		<b>Maitre de Conférence</b>
17.	Mr Mamadou WELE	Biochimie		<b>Professeur</b>
18.	Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie		<b>Maitre de Conférence</b>
19.	Mr Tietie BISSAN	Biochimie		
20.	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche		<b>Directeur de Recherche</b>
21.	Mr Babou BAH	Anatomie		
22.	Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie		
23.	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail		
24.	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail		
25.	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé		
26.	Mr Madani LY	Oncologie		
27.	Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie		
28.	Mr Nicolas GUINDO	Anglais		
29.	Mr Toumaniba TRAORE	Anglais		
30.	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire		
31.	Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique		
32.	Mr Madani MARICO	Chimie générale		
33.	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC		
34.	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique		
35.	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et		
	Déontologie légale			
36.	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF		
37.	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC Physique		
38.	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique		
39.	Mr Morodian DIALLO	Physique		
40.	Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie		
41.	Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie		

- |     |                          |                    |
|-----|--------------------------|--------------------|
| 42. | Mr Joseph KONE           | Pédagogie médicale |
| 43. | Mr Ibrahim FALL          | OCE                |
| 44. | Mr Fousseyni CISSOKO     | OCE                |
| 45. | 45. Mr Abdoul Karim TOGO | OCE                |

### **ENSEIGNANTS EN MISSION**

Bamako, le 06 / 02 / 2024

  
Dr Monzon TRAORE

Le Secrétaire Principal

**A notre Maître et Président du jury : Professeur Hamadou Sangho**

- Professeur titulaire en santé Publique à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie FMOS
- Ancien Directeur du Centre de recherche d'Etude et de Documentation pour la survie de l'Enfant (CREDOS)
- Chef de Département d'Enseignement et de Recherche (DER) en santé publique à la FMOS
- Chevalier de l'ordre National du Mali

Vous nous avez fait un immense honneur et un grand privilège en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous avons été très sensible à votre gentillesse, votre modestie et à l'amabilité de votre accueil. Permettez-nous, cher Maître, de vous exprimer notre profonde reconnaissance, notre haute considération et notre grand respect

**A notre Maître et Directeur de thèse : Professeur Cheik-Oumar BAGAYOKO**

- Professeur titulaire en Informatique Médicale ;
- PhD en Informatique médicale de l'Université d'Aix Marseille II ;
- Enseignant-chercheur en Informatique Médicale aux Universités de Genève, d'Aix Marseille II et de Bamako ;
- Coordinateur du Réseau en Afrique Francophone pour la Télémédecine (RAFT) ;
- Représentant de la fondation Health On the Net (HON) pour l'Afrique francophone ;
- Directeur du Centre d'Expertise et de Recherche en Télémédecine et E-Santé (CERTES) ;
- Directeur du centre d'innovation et de santé digitale à l'USTTB ;
- Médaillé du mérite militaire.

Cher maître, nous sommes honorés d'avoir eu l'opportunité de travailler sous votre direction. Votre abord facile, votre rigueur scientifique et surtout votre engagement au

renforcement du plateau technique en milieu hospitalier en Afrique à travers les technologies de l'information et de la communication font de vous un modèle à suivre. Veuillez accepter ici, cher maitre toute notre gratitude envers votre personne. Nous vous souhaitons tout le succès et la satisfaction que vous méritez dans vos futurs projets et j'espère avoir la chance de continuer à apprendre de vous à l'avenir

### **A notre Maître et juge : Dr Mahamoud Cissé**

- Assistant en Informatique Médicale à la FMOS,
- Titulaire d'un Master en Informatique Médicale,
- Titulaire d'un Master en Biostatistique et économétrie de la santé,
- Président du conseil de l'ordre des Médecins du Cercle de Tombouctou

Cher Maitre, vous nous faites un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre Simplicité, votre intégrité, votre abord facile sont les quelques-unes qualités que retenons de votre personne. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre haute considération et notre sincère respect. Que Dieu vous accorde une longue et heureuse vie

### **A notre Maitre et Juge Mr Abdrahamane Anne**

- Responsable de la bibliothèque de la faculté de Médecine et odontostomatologie
- Enseignants Assistant en Bibliothéconomie et Bibliographie

Cher maître, c'est un grand honneur et une source de joie pour nous de vous avoir parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités scientifiques et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail renforcent l'image du professeur ouvert et sociable que nous gardons de vous. Permettez-nous de vous remercier et vous témoigner notre profonde gratitude et notre profond respect.

## Dédicaces et Remerciements

Dédicaces

### A MA TRES CHERE MERE FATOUMATA MOUSSA MAIGA

A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.

A une personne qui m'a tout donné sans compter qui m'a toujours conseillé et m'aimer à ma juste valeur, une femme au service de tout le monde qui nous a éduquer et nous a inculqué le savoir Faire le respect envers l'autre. Je me souviendrai à jamais de ces propos « Tu es un homme et là ou tu pars faut essayer de relever les défis et pense à ton père qui à tout sacrifier pour que tu réussis »

Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi.

J'implore Dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te compenser tous les malheurs passés.

Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma profonde affection et mon profond respect.

### A MON TRES CHER PERE BADARA ALIDJI MAIGA

A celui qui m'a aidé à découvrir le « savoir » le trésor inépuisable.

A celui qui ne cesse de me répéter que rien n'est éternel (difficultés) et que tout est éphémère.

A celui qui à tout sacrifier pour que je puisse avancer dans mes études et avoir une bonne éducation

De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention, m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance, ton courage et ton perfectionnisme.

Je te dédie à mon tour cette thèse qui concrétise ton rêve le plus cher qui  
Est d'avoir un jour un enfant instruit et qui n'est que le fruit de tes conseils et de  
tes encouragements.

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma  
considération, ma reconnaissance et mon amour éternel.

Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau  
illuminant mon chemin...

J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais  
une vie entière n'y suffirait pas.

J'espère au moins que ce mémoire y contribuera en partie...

A MES TRES CHERS FRERES ET SŒURS : Fadimata Badara MAIGA,  
Fatouma Badara MAIGA, Alhalifatou Badara MAIGA, Lalla Badara MAIGA,  
Alassane Badara MAIGA

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement.

Puissent nos fraternels liens se pérenniser et se consolider encore.

Je ne pourrais d'aucune manière exprimer ma profonde affection et mon immense  
gratitude pour tous les sacrifices consentis ; votre aide et votre générosité extrêmes  
ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience.

Qu'il me soit permis aujourd'hui de vous assurer ma profonde et ma grande  
Reconnaissance.

J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur, amour et que vos rêves se réalisent

A MES ADORABLES COUSINS, COUSINES, NEVEUX ET NIECES

Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de réussite,  
de santé et de bonheur

A TOUS MES ONCLES ET TANTES

Mahamane Maiga, Moussa Bamoye Maiga, Fatalmoudou Maiga, Nana Alkaya Touré,

A la Famille feu Badara Bomoye Maiga, A la famille Mahamane Handane Traore à Bourem

A Feu Nana Almoudou Traore

J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes

Sentiments les plus chaleureux.

Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'avais depuis toujours pour vous honorer.

Tous mes vœux de bonheur et de santé

A feu Abba Bomoye Maiga partis très tôt Que le tout puissant puisse t'accueillir dans son immense paradis.

## Remerciements

### A L'EQUIPE DU CERTES

Pr Cheick Oumar BAGAYOKO, Dr Mahamoudane NIANG, Dr Dramane TRAORE, Dr Mahmoud Cissé, Mr Idrissa TRAORE, Mr Abdoulaye Traoré, Mr Diourté, Mr Adama, Mlle Mariam Sidibé

A tous les internes du service.

Ce travail témoigne toute votre humanité, votre rigueur et l'enseignement que j'ai reçu de vous.

Très vite j'ai été accepté, intégré et considéré comme un frère biologique.

Vos remarques et orientations m'ont permis d'acquérir beaucoup de

Compétences en médecine mais aussi et surtout en informatique.

Recevez dans ce travail mes particulières reconnaissances.

Puisse Allah vous accorder santé, longévité et réussite dans vos projets

Personnels et collectifs.

### A MES GRANDS AMIS ET COLLEGUES

En tête de liste : Faradji Arby, Dr Idrissa Konate, Dr Djimde Abdel Karim, Dr Arouna Touré, Dr Talfi Maiga, Dr Agna Nanamoye Diallo, Dr Adama Famoussa Traore Dr Mohamed Dembélé (Gucci Moh), Amadou Ousmane Cissé (Iber), Dr Dramane Arby, Mr Alassane Tandina ; Dr Mahamadou Sylla, Mr Garibou Dolo, Mr Hamidou Haidara (Savant Cherif), Mr Mohamed H Traore. Mlle Lalla Oumar Maiga

A Tonton Laraby

En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent.

Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide.

J'ai trouvé en vous le refuge de mes chagrins et mes secrets.

Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.

Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles.

Aux associations GAAKASSINEY, ASERT, a La grande Famille Rasere

A l'ONG Smara, Aux mecs Raffinés

A toute la 13 ème Promotion du numéris clausus

A tous les Travailleurs de L'hôpital de Tombouctou.

Merci du fond du cœur

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Objectifs.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Objectif Général .....	3
2.2.	Objectifs Spécifiques.....	3
<b>3</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>4</b>
3.1.	Internet.....	4
3.1.1.	Définition .....	4
3.1.2.	Historique de l'Internet .....	4
3.1.3.	État des lieux de l'Internet En Afrique .....	5
3.1.4.	Aspects Juridiques et déontologiques .....	5
3.1.5.	L'apparition de l'internet dans le domaine médical.....	7
3.2.	Médias sociaux .....	7
3.2.1.	Définition .....	7
3.2.2.	Historique des médias Sociaux .....	8
3.2.3.	Description des médias sociaux .....	9
3.3.	E-SANTE .....	10
3.3.1.	Définition .....	10
3.3.2.	Le périmètre d'action .....	11
3.3.3.	Composition .....	11
3.3.4.	Avantages .....	12
<b>4</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>13</b>
4.1.	Cadre de l'étude.....	13
4.2.	Description du CERTES .....	13
4.2.1.	CERTES.....	13
4.2.2.	Présentation de Tombouctou.....	14
4.3.	Type de l'étude .....	18
4.4.	Période d'étude.....	18
4.5.	Population d'étude.....	18

4.5.1.	Critères d'inclusion .....	19
4.5.2.	Critère de non-inclusion .....	19
4.6.	Source et outil de collecte des données .....	19
4.7.	Variables d'étude.....	19
4.8.	Analyse des données .....	20
4.9.	Aspects éthiques .....	20
<b>5</b>	<b>Résultat .....</b>	<b>21</b>
5.1.	Patients .....	21
5.1.1.	Données Sociodémographiques .....	21
5.1.2.	Type de matériel utilisé pour la recherche d'informations .....	23
5.1.3.	Connectivité .....	23
5.1.4.	Temps de connexion par jour.....	24
5.1.5.	Utilisation Internet et médias sociaux pour rechercher des informations sur la santé .....	24
5.1.6.	Association entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé.....	25
5.1.7.	Corrélation entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
5.1.8.	Association de l'âge et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
5.1.9.	Type Utilisation de l'internet et des médias sociaux par les patients ..	26
5.1.10.	Avis par rapport à l'utilité de l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé .....	26
5.1.11.	Obtention d'une réponse après la recherche .....	27
5.1.12.	Période de connexion .....	27
5.1.13.	Changement de protocole après recherche d'information sur internet	28
5.1.14.	Type de réseau social utilisé pour la recherche d'information de santé	28

5.1.15.	Type de moteur de recherche utilisé .....	29
5.1.16.	Les Pathologies recherchées .....	29
5.1.17.	Fiabilité des Résultats recherchés : .....	30
5.1.18.	Satisfaction des résultats de recherche .....	30
5.1.19.	Motif de l'utilisation d'internet par les patients.....	31
5.2.	Professionnels de santé.....	32
5.2.1.	Caractéristiques sociodémographiques .....	32
5.2.2.	Répartition des patients selon la stabilité de la connexion.....	32
5.2.3.	Avis sur l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé 33	
5.2.4.	Outil d'accès à internet pour rechercher des informations.....	33
5.2.5.	Temps de connexion par jour .....	34
5.2.6.	Applications consultées par les professionnels de santé .....	34
5.2.7.	Pathologies les plus recherchées par les professionnels de santé .....	35
5.2.8.	Types de médias sociaux utilisés par les professionnels de santé.....	35
5.2.9.	Types d'utilisation des Réseaux sociaux par les Professionnels de santé 36	
5.2.10.	Types de Moteur de recherche utilisés par les professionnels de santé	36
5.2.11.	Types d'utilisation des applications en santé par les professionnels de santé 37	
5.2.12.	Fréquence d'utilisation d'internet et les médias sociaux par les professionnels de santé. ....	37
5.2.13.	Satisfaction.....	38
5.2.14.	Obstacle au moment des recherches : .....	38
5.2.15.	Causes d'obstacles rencontrés par les professionnels de santé .....	39
<b>6</b>	<b>Commentaires et Discussions.....</b>	<b>40</b>
6.1.	Caractéristiques sociodémographiques des utilisateurs d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé.....	40

6.2. Motifs d'utilisation d'Internet ou des médias sociaux .....	41
6.3. Défis liés à l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé 42	
6.4. Types de médias sociaux utilisés.....	42
6.5. Types d'informations recherchées et pathologies .....	43
6.6. Pathologies couramment recherchées .....	43
6.7. Perceptions des patients sur la qualité des informations disponibles sur internet par rapport à leur fournisseur de soin de santé.....	44
<b>7. Conclusion .....</b>	<b>45</b>
<b>8. Recommandations.....</b>	<b>46</b>
<b>Références Bibliographiques.....</b>	<b>47</b>

## Liste des figures

<i>Figure 1 : Carte Administrative du Mali</i> .....	17
<i>Figure 2 : Répartition des participants selon le Sexe</i> .....	21
<i>Figure 3 : Répartition des participants par type de matériel utilisé pour faire leur recherche</i> .....	23
<i>Figure 4 : Répartition des patients selon l'utilisation Internet et Médias Sociaux ...</i>	24
<i>Figure 5 : Répartition des patients selon changement de protocole d'information sur internet</i> .....	28
<i>Figure 6 : Répartition des patients selon type de réseau social utilisé</i> .....	28
<i>Figure 7 : Répartition des patients selon le type de moteur de recherche Utilisé.....</i>	29
<i>Figure 8 : Fiabilité des résultats recherchés</i> .....	30
<i>Figure 9: Avis des professionnels sur l'utilisation d'internet pour la recherche d'information sur internet</i> .....	33
<i>Figure 10 : Répartition des participants selon le type d'Outil d'accès à internet pour rechercher des informations</i> .....	33
<i>Figure 11 : Répartition des applications les plus utilisés par les professionnels de santé</i> .....	34
<i>Figure 12 : Répartition des médias sociaux utilisés</i> .....	35
<i>Figure 13 : Types de moteurs de recherche utilisés par les professionnels de santé</i>	36
<i>Figure 14 : Obstacles au moment des recherches</i> .....	38

## Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des participants selon la tranche d'âge .....	21
Tableau II: Répartition des participants selon le niveau d'instruction .....	22
Tableau III : Répartition des participants selon Fonction .....	22
Tableau IV: Stabilité de la connexion aux différentes heures de la journée .....	23
Tableau V : Répartition des patients selon temps de connexion par jour .....	24
Tableau VI : Association entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé .....	25
Tableau VII : Type utilisation de l'internet et des médias sociaux par les patients:..	26
Tableau VIII : Avis des participants sur l'utilité de l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé .....	26
Tableau IX : Répartition des participant selon l'obtention d'une réponse après la recherche .....	27
Tableau X : Répartition des participant selon l'obtention d'une réponse après la recherche .....	27
Tableau XI : Répartition des pathologies recherchées .....	29
Tableau XII : Niveau de satisfaction des participants sur les résultats de la recherche .....	30
Tableau XIII : Motif de l'utilisation d'internet par les patients .....	31
Tableau XIV: Répartition des professionnels de Santé selon qualification .....	32
Tableau XV : Stabilité de la connexion .....	32
Tableau XVI : Répartition des professionnels de santé selon le temps de connexion	34
Tableau XVII : Répartition des professionnels de santé selon pathologies les plus recherchées .....	35
Tableau XVIII: Type d'utilisation des réseaux sociaux par les professionnels de santé .....	36
Tableau XIX: Types d'utilisation des applications en santé par les professionnels de santé.....	37
Tableau XX : Fréquence d'utilisation d'internet et les médias sociaux par les professionnels de santé.....	37
Tableau XXI : Niveau de satisfaction des professionnels de santé.....	38

Tableau XXII : Types d'obstacles rencontrés par les professionnels de santé ..... 39

## **Sigles et Abréviations**

AMO : Assurance Maladie Obligatoire

AMRTP : l'Autorité Malienne de Régulation des Télécommunications des TIC et des postes

ARPA/ARPANET: Advanced Research Projects Agency/ Advanced Research Projects Agency Network

CERTES : Centre d'Expertise et de Recherche en Télémedecine et E-Santé

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CENS : Centre National d'Etudes Spatiales

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins du Mal

CSNET : Computer Science Research Network

DMP : Dossier Médical Partagé

ECG : Electro Cardiogramme

FISSA : Force d'intervention sanitaire satellitaire autoportée

GATT : l'accord général sur les tarifs douaniers et le commerce

HON: Health On the Net

HTA: Hypertension Arterielle

INPS : Institut Nationale Prévoyance Sociale

IST : Infection Sexuellement Transmissible

IP : Internet protocol

IICD : l'Institut International pour la Communication et le Développement

LCEN : Loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN)

MEDES : Institut français de médecine et de physiologie spatiale

NCSA : National Center for Supercomputing Applications

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation non gouvernementale

OMC : Organisation mondiale du commerce

RENATER : Réseau National de Télécommunications pour l'Enseignement et la Recherche

RSN : Réseaux Social numerique de contenu

SIH : Système information Hospitalier

SIS : Système information de Santé

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

WWW : World Wide Web

## 1 Introduction

La quête et l'accès à l'information sont des besoins impérieux et continus. Autant nous cherchons des informations nécessaires à la gestion des autres aspects de nos vies, des finances personnelles aux activités sociales et économiques, ou encore pour favoriser des changements de comportement pour la protection de l'environnement [1], autant nous demandons à accéder aux informations relatives à la santé. Si autrefois, le patient se contentait des informations fournies par son professionnel de santé traitant, aujourd'hui, il part s'informer sur Internet. Il est de nos jours considéré comme une des principales sources d'informations relatives à la santé [2] en fournissant une quantité importante d'informations accessibles au public [3]. Son utilisation pour la recherche de l'information ne fait que croître, et cela, depuis les années 1990 [4]. Cette croissance peut être favorisée par un taux de pénétration d'internet de plus en plus grandissant [5] et un accès aux outils du numérique qui connaît une augmentation exponentielle, avec des pays qui approchent les 100 % [6]. Au cours de cette utilisation, les patients cherchent des informations sur les symptômes, les pathologies, les traitements, etc. [7–9].

Les professionnels de santé ne sont pas restés en marge de l'exploitation d'internet, qui permet un accès facile aux informations [10]. S'il permet aux patients d'accéder aux informations relatives à la santé, il permet également aux professionnels de santé de partager et de recevoir des informations [11]. Il existe des preuves que les professionnels de la santé utilisent internet, notamment les médias sociaux pour développer des communautés virtuelles afin de partager les connaissances du domaine. La formation (en ligne) est un des objectifs visés par l'utilisation d'internet, qui a démontré une efficacité notable par rapport à la formation traditionnelle (classique) [12]. L'utilisation d'internet s'impose de plus en plus dans une pratique médicale courante au sein de laquelle, elle paraît nécessaire pour réduire les erreurs médicales, une des principales causes de décès dans le monde [13]. Dès lors, les professionnels de santé ne s'en privent plus. De la formation, à la consultation, en passant par la communication, aucune occasion n'est ratée pour exploiter internet qui informe le professionnel de santé sur l'actualité médicale partagée par les autres et mettre aussi ses connaissances à la disposition du grand public (patients et autres professionnels de santé).

En Afrique, particulièrement au Mali, l'accès à Internet est récent [14], remontant aux années 1996. De 1,02 lignes pour 100 habitants en 2002, on note selon l'Autorité Malienne de Régulation des Télécommunications des TIC et des Postes (AMRTP) plus de 25 millions d'abonnés en 2020, soit un taux de pénétration de 126 % [15]. Selon le même rapport, le nombre d'utilisateurs d'internet s'élevait à 9 859 742, soit un taux de pénétration d'internet de 49 %. Il apparaît évident que l'utilisation et le nombre d'utilisateurs ont augmenté les années qui ont suivi ce rapport du fait de la COVID-19 qui a obligé les populations au confinement, comme l'on indiqués plusieurs travaux [16–20]. Cette pandémie, qui est venue affirmer et accroître l'utilisation d'internet pour la recherche d'information sur la santé par la population générale, mais aussi par les professionnels de santé.

D'un autre point de vue, l'internet en tant que technologie, grâce aux outils qu'il supporte et qui l'exploitent demeure une alternative de choix pour l'accès à l'information relative à la santé et aux soins de santé eux même, cela dans divers contextes et particulièrement en cas de conflit ou de catastrophes naturelles ou induites pas l'homme [21]. Son accès dans des zones enclines à ces phénomènes peut représenter un défi pour ses utilisateurs pour lesquels il peut être d'un grand apport.

Compte tenu de l'impact de l'utilisation d'Internet sur les soins de santé [22], il est important de connaître les détails de son utilisation pour obtenir des informations sur la santé, d'où notre objectif à travers ce travail d'évaluer la perception et de l'utilisation des réseaux sociaux et moteurs de recherche pour rechercher des informations sur la santé dans une région du Mali.

## **2 Objectifs**

### **2.1. Objectif Général**

Etudier l'utilisation d'internet, des réseaux sociaux et moteurs de recherche pour rechercher des informations sur la santé à Tombouctou.

### **2.2. Objectifs Spécifiques**

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des populations utilisant internet pour la recherche d'information sur la santé sur internet ;
- Décrire les types d'information recherchée par les patients et les professionnels de santé ;
- Déterminer les types d'applications utilisées par les professionnels de santé ;
- Déterminer les défis liés à la recherche d'information sur la santé sur internet ;
- Identifier les perceptions des patients sur la qualité des informations disponibles sur internet par rapport à leur fournisseur de soin de santé.

## **3 Généralités**

### **3.1. Internet**

#### **3.1.1. Définition**

Pour l'utilisateur, Internet est un océan merveilleux de découvertes et de connaissances [23]. Techniquement, Internet se définit comme le réseau public mondial utilisant le protocole de communication IP (Internet Protocol). C'est le plus grand réseau informatique au monde, un réseau de réseaux c'est-à-dire un ensemble d'ordinateurs reliés entre eux par différents types de liaison et pouvant échanger des informations en toute liberté [24]. Il permet de véritables échanges. Internet permet à tous les ordinateurs du réseau de communiquer entre eux. Ses utilisateurs sont désignés par le néologisme « internaute ». Il couvre le monde entier et peut être utilisé depuis n'importe quel endroit. C'est une immense " toile d'araignée " mondiale, où les textes, les sons et les images circulent le plus simplement du monde.

#### **3.1.2. Historique de l'Internet**

##### *3.1.2.1. Les origines de l'Internet*

L'histoire d'Internet remonte au développement des premiers réseaux de télécommunication. L'idée d'un réseau informatique, permettant aux utilisateurs de différents ordinateurs de communiquer, se développa par de nombreuses étapes successives. La somme de tous ces développements conduisit au « réseau des réseaux » (network of networks) que nous connaissons aujourd'hui en tant qu'Internet. Il est le fruit à la fois de développements technologiques et du regroupement d'infrastructures réseau existantes et de systèmes de télécommunications.

Les premières versions mettant en place ces idées apparurent à la fin des années 1950. L'application pratique de ces concepts commença à la fin des années 1960. Dès les années 1980, les technologies que nous reconnaissons maintenant comme les fondements de l'Internet moderne commencèrent à se répandre autour du globe. Dans les années 1990, sa popularisation passa par l'apparition du World Wide Web [25] L'infrastructure d'Internet se répandit autour du monde pour créer le large réseau mondial d'ordinateurs que nous connaissons aujourd'hui. Il se répandit au travers des pays occidentaux puis frappa à la porte des pays en voie de développement, créant ainsi un accès mondial à l'information et aux communications sans précédent ainsi

qu'une fracture numérique. Internet contribua à modifier fondamentalement l'économie mondiale, y compris avec les retombées de la bulle Internet.

### 3.1.3. État des lieux de l'Internet En Afrique

En 1994, on ne comptait que deux pays possédant un réseau internet : l'Afrique du Sud et l'Égypte. La liste s'allongea rapidement pour qu'en 2000 la quasi-totalité des pays puissent avoir un accès au web. Cependant, les premières lignes étaient lentes (entre 9,6 et 64 kb/s) et très rares, l'accès se limitant aux capitales ou aux grands centres urbains, ce qui avait pour effet des prix élevés. En l'an 2000, on comptait une connexion pour 2500 habitants au Sénégal, alors qu'en Europe, ce taux s'approchait du tiers, et parallèlement, 1/100 000 des pages Internet mondiales étaient d'origine africaine. En 2010, on comptait 86 millions d'utilisateurs de l'Internet, soit un taux de pénétration de plus de 8% (1 africain sur 12), correspondant à 5 % des utilisateurs dans le monde. Durant cette période, plusieurs projets ont été avancés, notamment pour connecter par câble de fibre optique l'Algérie et plusieurs pays d'Afrique Centrale. On apprenait également début juin 2010 que France Télécom avait entrepris la construction d'une ligne océanique de 17 000 kilomètres reliant l'Afrique du Sud nommée ACE.

Le nombre d'utilisateurs d'Internet a augmenté sur tout le continent africain, atteignant les 46 % de la population totale du continent. Selon les données du site « Internet World Stats », 634 863 000 personnes, sur un total de 1,3 milliards de la population du continent africain, utilisent internet. Le taux d'utilisation d'Internet sur le continent était d'environ 13,5% en 2011 avant de passer à 28 % en 2018. Le Nigeria arrive en tête de la liste des pays avec le plus grand nombre d'utilisateurs d'Internet sur tout le continent, suivi par l'Égypte, quant à São Tomé, Érythrée et Guinée Équatoriale, ils figurent dans la liste des pays qui comptent le moins d'internautes. On estime à 526 710 313 les internautes en Afrique en mars 2020 soit 11,5 % du total mondial des internautes estimées à 4 585 578 718. [26]

### 3.1.4. Aspects Juridiques et déontologiques

Internet trouve son fondement juridique dans l'existence d'un principe de libre-circulation de l'information qui remonte au XIX<sup>e</sup> siècle, lors de l'émergence du

télégraphe. Depuis, ce principe a émergé graduellement de la rencontre progressive puis de la symbiose entre la libre-circulation internationale des services et la liberté d'expression.

Tout au long du XX<sup>e</sup> siècle, ce qui était à l'origine une problématique technique encadrée par l'Union internationale des télécommunications (UIT) a été progressivement captée, reprise et amplifiée par l'accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) puis l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), dans le cadre de la libéralisation internationale du commerce des services.

Cette problématique a alors été nommée progressivement « libre-circulation de l'information ». Mais cette origine technique et économique n'est pas son seul fondement. Elle se base également sur le principe international de liberté d'expression.

Aujourd'hui, que l'on observe la jurisprudence du Conseil constitutionnel français ou des cours européennes, le principe de libre circulation de l'information est consacré dans sa triple dimension : technique (en tant que support indissociable d'Internet), économique (en tant que préalable nécessaire à la libre-circulation mondiale des services) et éthique (en tant qu'instrument venant compléter et élargir le traditionnel principe de liberté d'expression). Porter atteinte à ce principe revient dans le même temps (potentiellement) à porter atteinte à la liberté d'utiliser Internet, à la liberté d'expression et à la liberté de prestation de services.

Il n'existe pas de droit spécifique à Internet, mais plutôt une application du droit commun au réseau Internet. Certaines législations nationales sont modifiées afin de prendre en compte ces particularités ; par exemple, en France, la Loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN) du 21 juin 2004 et son article 6 sur la procédure de notification de contenu illicite sur internet.

Selon Benjamin Bayart, militant en faveur de la neutralité du réseau, la décision du Conseil constitutionnel rendue le 10 juin 2009 confirme qu'internet est essentiel à l'exercice de la liberté d'expression.

L'application du droit sur internet est rendue difficile pour deux raisons principales :

- Le réseau est international, le droit le couvrant étant généralement national ;

- Sous le couvert du réseau, il est souvent difficile d'identifier les utilisateurs, donc les responsables d'infractions.

### 3.1.5. L'apparition de l'internet dans le domaine médical

Crée et animé essentiellement à l'origine par des scientifiques qui fonctionnent beaucoup selon la tradition de coopération, Internet n'a pas tardé à émerger dans le domaine médical.

En France, le Réseau National de Télécommunications pour l'Enseignement et la Recherche (RENATER) a très vite été connecté à Internet [27].

Dès 1979 aux USA, le réseau CSNET (Computer Science Research Network) fut créé en parallèle à ARPANET pour communiquer les travaux et études des scientifiques. Parallèlement à ARPANET, apparaissent dans les premières bases de données biomédicales, des systèmes de documentation médicale informatisée dont le premier est Medline produit par la « National Library of Medicine » de Bethesda USA qui fonctionne depuis plus de 25 ans en France. Dès 1976, les premières bibliothèques universitaires de médecine s'y sont connectées pour donner accès à des sources bibliographiques [28]. Elles ont plus tard été connectées à Internet [28].

## 3.2. Médias sociaux

### 3.2.1. Définition

Les médias sociaux sont des applications\_web qui permettent la création et la publication de contenus générés par l'utilisateur et le développement de réseaux sociaux en\_ligne en connectant les profils des utilisateurs.

Le terme recouvre les différentes activités qui intègrent la technologie, l'interaction sociale, et la création de contenu. Les médias sociaux utilisent l'intelligence collective dans un esprit de collaboration en ligne. Par le biais de ces moyens de communication sociale, des individus ou des groupes d'individus forment un réseau social, collaborent, créent ensemble du contenu Web, organisent le contenu, l'indexent, le modifient ou font des commentaires, le combinent avec des créations personnelles.

Les termes Web 2.0 et médias sociaux demeurent assez proches et concernent une grande variété de sites différents : les blogs, les wikis, et les réseaux sociaux numériques de tout type. Les médias sociaux utilisent beaucoup de techniques, telles que les flux RSS et autres flux de syndication Web.

### 3.2.2. Historique des médias Sociaux

L'histoire et le développement des réseaux sociaux remontent à la fin des années 1970. Deux passionnés d'informatique, Ward Christensen et Randy Suess, conçoivent le Computerized Bulletin Board System en 1978. Il s'agit du premier site permettant aux internautes d'échanger des informations (notes, réunions...) par voie informatique. Dans les années qui suivirent, de nombreux autres sites similaires furent conçus.

Par la suite, des étudiants du National Center for Super computing Applications (NCSA) de l'Illinois développent Mosaic, le premier navigateur web permettant d'afficher le World Wide Web. Celui-ci, qui sera rebaptisé plus tard Mosaic Netscape puis Netscape Navigator, est dévoilé en 1993.[29]. D'autres navigateurs vont être développés dans les années 1990. Cet accès au World Wide Web entraîne une démocratisation du web.

Vers 1995, les premiers marchands, tels qu'Amazon, EBay et Yahoo ! font leur apparition. Ils vont également contribuer à cette démocratisation, mais leur concept amène également un recul du contenu produit par les internautes, puisque ce qui se retrouve sur ces sites est produit principalement par des entreprises ou organisations, comme le soulignent Alexandre Coutant et Thomas Stenger. Ces derniers mentionnent toutefois le cas particulier d'Amazon qui invite les gens à publier des avis ou à commenter. En ce sens, il peut être qualifié, selon eux, comme « le premier site marchand « participatifs ».

Le site web SixDegrees.com, considéré comme le premier réseau social, apparaît en 1997. Il est suivi en 1999, par la plateforme de discussions entre internautes *MSN*, rebaptisées *Windows live Messenger* en 2005, qui fait son arrivée, de même que la première plateforme de blogs accessible à un large public, *Blogger*. Vers 2002, les réseaux sociaux commencent à se multiplier avec l'apparition, notamment, de *Friendster* et *MySpace*. La popularité autour de certains se dissipe rapidement,

comme dans le cas du premier, tandis que d'autres, comme le second, parviennent à s'attirer un public [30].

C'est toutefois quelques années plus tard, « à partir de la création des réseaux sociaux numériques, et de l'essor de *Facebook* [qui arrive en 2004 et devient public en 2006] en particulier, que l'appellation « médias sociaux » s'est largement diffusée ». L'utilisation de ceux-ci connaît une importante augmentation dans les années qui suivent. Ainsi, dès la fin des années 2000, ils sont « largement entrés dans les mœurs » des gens.

### 3.2.3. Description des médias sociaux

#### 3.2.3.1. Réseau Social numérique de contenu

On parle de RSN de contenu, car ceux-ci offrent la possibilité aux utilisateurs de partager et de consulter des contenus vidéos (YouTube), musiques (Deezer), photos (Flickr), art conceptuel et art numérique (Déviant art, Fantia, Nco Nico, Kemono party, Twicomi, Naver), jeux vidéo ou métaverse (Second Life, Imvu, Habbo) et autres avec d'autres utilisateurs.

#### Réseau Social numérique de Contact

Deux types de RSN de contact peuvent être distingués :

- Généraliste : ils correspondent aux sites comme Facebook où les utilisateurs entretiennent des contacts avec d'autres utilisateurs afin de partager des expériences et de garder le contact dans le temps.
- Professionnel : les sites tels que LinkedIn ou Viadeo offrent plutôt aux utilisateurs la possibilité de se créer un réseau de contact professionnel et permettent d'entretenir une e-réputation sur le web susceptible d'être consultée par de futurs recruteurs ou partenaires.

#### 3.2.3.2. Outil de Publication

Il existe différents types d'outils de publication sur le web, ils peuvent se présenter sous la forme de plateformes de blog, plateformes de wikis et les portails de journalisme citoyen. L'utilisation du blog est importante au début des années 2000, mais est reléguée au second plan avec l'arrivée du Web 2.0 et l'émergence du réseautage social.

Wikipédia est l'outil de publication le plus visité chaque mois avec plus de 20 millions de visiteurs uniques mensuels. Le site Twitter est, à son lancement, considéré comme

un outil de micro-publication dû au faible nombre de caractères autorisés dans un tweet (140). Il est généralement considéré comme un réseau social numérique de contact dans les années 2010.

### 3.2.3.3. *Outil de discussion*

Les outils de discussion peuvent se présenter sous différentes formes : les forums, les systèmes de messagerie instantanée et les systèmes de VoIP. Ce sont des outils de conversation en ligne. Ils sont utilisés pour discuter à distance à la fois dans le cadre de la vie privée tout comme dans celui de la vie professionnelle et permettent d'harmoniser et de synchroniser le travail.

Le leader mondial en matière d'outil de discussion est le logiciel Skype. En effet, la popularité de ce logiciel n'a cessé de croître depuis son lancement en 2003 et il a fini par supplanter Windows Live Messenger en matière d'outil de discussion qui était le leader incontesté avant l'arrivée de Skype. Cela a conduit au rachat de Skype par Microsoft en 2011 et contribué à l'expansion du logiciel.

Le jeu en ligne massivement multijoueur peut également être considéré comme un outil de discussion, bien que ce ne soit pas la principale caractéristique de ce type.

## 3.3. **E-SANTE**

### 3.3.1. **Définition**

Le terme de e-santé (e-Health en anglais) avec ses équivalents : télésanté, santé numérique, santé connectée désigne tous les domaines où les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont mises au service de la santé, telle qu'elle a été définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1945 : « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » [31]. Cela concerne des domaines comme la télémédecine, la prévention, le maintien à domicile, le suivi d'une maladie chronique à distance (diabète, hypertension, insuffisance cardiaque, ...), les dossiers médicaux électroniques ainsi que les applications et la domotique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la e-santé se définit comme « les services du numérique au service du bien-être de la personne », c'est-à-dire comme l'application des technologies de l'information et de la communication (TIC) au domaine de la santé et du bien-être [32]. La télémédecine est une activité professionnelle qui met en œuvre des moyens de télécommunication numériques

permettant à des médecins et à d'autres membres du corps médical de réaliser à distance des actes médicaux, alors que la télésanté concerne l'utilisation des systèmes de communication pour protéger et promouvoir la santé [32].

### 3.3.2. Le périmètre d'action

Pour pallier la large définition de la e-santé, il est nécessaire d'en déterminer les frontières en faisant l'inventaire des disciplines et concepts qui s'en réclament.

- Premier domaine majeur : les systèmes d'information de santé (SIS) ou hospitaliers (SIH), qui forment le socle sur lequel repose la e-santé : Ils organisent, au niveau informatique, les échanges d'informations entre la médecine de ville et l'hôpital, ou entre services au sein d'un même hôpital. C'est sur ces systèmes que reposent le dossier médical partagé (DMP), le système de carte vitale...
- Deuxième domaine : la télésanté qui regroupe notamment la télémedecine et la m-santé.

Quant à la m-santé (pour mobil e-santé), il s'agit de la santé via les smartphones, domaine plus connu du grand public.

### 3.3.3. Composition

- Les réseaux régionaux et nationaux d'information pour la santé et les systèmes de dossier électronique distribués, y compris les systèmes d'information pour les professionnels de santé et les hôpitaux, les services en ligne tels que la prescription électronique, les bases de données, les portails et les systèmes de promotion en ligne pour la santé.
- Les systèmes de télémedecine et les services associés (téléconsultation, Télé radiologie, télésurveillance...)
- Les outils spécialisés pour les professionnels de santé et les chercheurs (robotique et environnements avancés pour le diagnostic et la chirurgie, outils pour la simulation et la modélisation, grilles pour la santé, outils de formation). Il s'agit donc d'un ensemble très vaste de techniques et de services, impliquant un large éventail d'acteurs et couvrant de nombreux domaines relevant de la santé.

### 3.3.4. Avantages

#### 3.3.4.1. Patients

- Qualité : prise en charge plus fiable et plus coordonnée, réduction du nombre d'examens subis, limitation des recours injustifiés aux urgences, maintien à domicile facilité (maladies chroniques ou de dépendance) ;
  - Accessibilité : meilleur accès aux soins dans les zones de faible densité médicale ;
  - Proximité : amélioration de la relation médecin-malade. Professionnels et Établissements de santé
- Efficience : meilleure utilisation du temps purement médical, outils d'aide à la décision et au diagnostic ;
- Qualité : accès à des connaissances médicales validées, possibilité de travail en équipe et en réseau, ressources de formation du personnel de santé ;
- Décloisonnement entre la médecine de ville, l'hôpital et le secteur médico-social dans une logique de parcours de soins.
- Acteurs institutionnels et financeurs publics
- Efficience : utilisation mieux maîtrisée de la ressource médicale, régulation médico-économique plus fine, possibilité de réallocation plus efficiente des dépenses de santé voire d'économies substantielles
- Qualité : renforcement du dispositif de veille sanitaire, amélioration de la prévention

## **4. Méthodologie**

### **4.1. Cadre de l'étude**

Le CERTES (Centre d'Expertise et de Recherche en Télémédecine et E-Santé) nous a servi de cadre d'étude. L'enquête proprement dite s'est déroulée dans la région de Tombouctou.

### **4.2. Description du CERTES**

#### **4.2.1. CERTES**

Situé derrière l'hôpital du Mali le Centre d'Expertise et de Recherche en Télémédecine et e-Santé (CERTES) est le fruit de 15 ans d'expérience en télémédecine et e-santé au Mali. CERTES est né de la conjugaison des efforts de différentes initiatives maliennes en e-santé, avec l'appui considérable de l'Institut International pour la Communication et le Développement (IICD) et des Hôpitaux Universitaires de Genève, tous deux partenaires historiques dans ce domaine. Le but était d'aboutir à un modèle de référence viable et indépendant pour le développement des télématiques de santé au Mali. L'idée centrale dans la conception du CERTES était non seulement de fédérer les différentes initiatives maliennes réussies dans la télémédecine et l'e-santé, mais aussi de servir de centre d'excellence pour le Mali et l'Afrique Francophone. Étant donné le champ d'intervention des partenaires dans les pays voisins du Mali, le CERTES a également une vocation sous régionale. Le Centre abrite la coordination du Réseau en Afrique Francophone pour la Télémédecine (RAFT) et le siège Afrique francophone de la fondation Health On the Net (HON). Ce centre joue également un rôle de recherche et d'innovation d'applications et d'activités de télématiques de santé. Il constitue aussi un lieu d'encadrement et de formation des étudiants en Informatique Médicale et de tout autre professionnel de la santé désireuse d'exercer dans ce domaine.

Il contribue ainsi à l'efficacité du système sanitaire du Mali en rendant effectivement opérationnelles les applications de télémédecine sur le terrain et en mettant à la disposition des professionnels de la santé et du public (patients) l'état des patients », des services quotidiens de télémédecine et e-santé (numérisation des clichés, visioconférence, ...)

#### 4.2.2. Présentation de Tombouctou

La commune urbaine de Tombouctou est bâtie autour de la ville du même nom. La fondation de la ville remonte aux environs du XIème siècle par les Touaregs Imagcharen (selon certains auteurs) qui nomadisaient entre Araouane et le fleuve Niger avant de se fixer à l'emplacement actuel vers 1100.

La Commune de Tombouctou a été créée par l'Arrêté N°0455/DI-3 du 10 avril 1958. Elle est composée de 8 quartiers et est administrée par un conseil communal de 23 membres dirigés par un maire assisté de trois adjoints. L'administration générale est représentée au niveau des quartiers par un chef de quartier assisté d'un conseil de quartier. Tombouctou qui est le chef-lieu de cercle et la capitale régionale est située dans la partie désertique.

Programme de Développement Économique, Social et Culturel de la commune urbaine de Tombouctou (PDESC 2021-2025) sous l'autorité du Préfet du Cercle, la commune dispose de services déconcentrés de l'État qui en réalité se réfèrent à leurs départements respectifs dans le cadre de l'application des politiques sectorielles nationales, cherchant dans les limites du possible à adapter les orientations nationales aux données concrètes de la commune.

La Commune Urbaine de Tombouctou est située dans la région de Tombouctou qui couvre une superficie de 497 926 km<sup>2</sup>, environ 40% du territoire National, elle est située entièrement dans la partie septentrionale entre le 15ième et le 25ième parallèle de latitude Nord ; entre le 3ième et le 4ième degré de la longitude Ouest.

Le cercle de Tombouctou à un poids considérable à l'échelle régionale et la commune de Tombouctou est la seule commune urbaine du cercle.

Avec ses 21 km<sup>2</sup>, la commune urbaine de Tombouctou ne représente que 0,006% de la superficie totale du cercle et 0,004% de celle de la région.

Sa population est estimée à 77 221 habitants en 2020, répartie entre 39 459 hommes et 37 762 femmes. Elle représente 42,90 % de la population du cercle, 8,09 % de celle de la région et 0,37 % de celle du Mali. (Source Projection DNP 2020). Les grandes localités (hors commune) les plus éloignées de Tombouctou qui est la capitale régionale sont :

- Léré à l'Ouest est à environ 350 km de Tombouctou
- Gourma Rharous à l'Est est à environ 150 km de Tombouctou

- Bambara Maoundé est à environ 115 km de Tombouctou

La commune est accessible à partir d'autres régions par la voie terrestre, fluviale et/ou aérienne.

Elle se limite

- Au nord par la commune de Salam ;
- À l'est par la commune de Bourem Inaly ;
- À l'ouest par la commune d'Alafia ;
- Au sud par la commune de Lafia.

La commune urbaine de Tombouctou compte huit quartiers qui se regroupent en deux sous-ensembles distincts :

Tout d'abord la Médina, qui se compose de quatre quartiers formant le cœur historique de la ville : Djingareiber, Badjindé, Sankoré et Sareikeina. La Médina s'étend sur 49 hectares et présente un habitat dense, morcelé par des rues étroites. Aucune règle de hauteur n'est imposée, l'irrégularité des toits et des façades se dessinent dans les rues sombres de la vieille ville. La continuité du bâti et le style architectural soudanais imposent cependant une unité du bâti, notamment par le revêtement des façades en argile locale, le banco. Les nombreuses ruines témoignent de la fragilité des constructions anciennes face aux pluies : les espaces libres sont alors investis par des cases, habitat en nattes des populations nomades arrivées des villages avoisinants ou plus éloignés lors des sécheresses.

La ville ancienne reste cependant un espace d'échanges et de rencontres, où se retrouvent de nombreux commerces.

La Médina se situe sur une ancienne dune dominant légèrement les autres quartiers qui investissent les bas-fonds et la périphérie des mares contenues dans le tissu urbain. La médina s'ouvre directement sur la « rocade », voie de contournement circulaire qui constitue une zone tampon d'une quinzaine de mètres entre la vieille ville et les extensions plus récentes.

Quatre autres quartiers composent la périphérie de Tombouctou : Abaradjou, Bellafarandi, Hamabangou et Kabara. Trois sont des extensions coloniales, Abaradjou, Bellafarandi et Hamabangou, ce dernier ayant été créé en 2001. Les rues larges de 12,15 et parfois même 20 mètres se croisent à angle droit et structurent le bâti en « carrés d'habitation ». Les maisons construites en dur et semi-dur sont plus spacieuses

et confortables que celles de la Médina, les espaces publics vastes et arborés. Les seules irrégularités de cette structure en damier sont provoquées par la présence de bas-fonds et mares où s'accumulent les eaux de ruissellement, lors de la saison des pluies. Ces périphéries constituent des espaces moins vivants que ceux de la vieille ville. Deux marchés jouent le rôle de lieux d'échanges et de commerce à proximité de la Médina. Le nouveau marché Yobou Tao a investi l'ancien lit du canal qui joignait Tombouctou au Niger. La Foire Yobou d'Hamabangou a été aménagée récemment dans des bâtiments modernes. Constitués de petits étalages situés à même le sol et protégés du soleil par des nattes en paille, ces lieux sont très vivants.

Ces quartiers accueillent aussi les administrations, ONG, banques, sociétés et autres activités consommatrices d'espace : le Stade régional, la Centrale thermique... Les monuments commémoratifs modernes sont disséminés dans les périphéries de la Médina : la Flamme de la Paix, célébrant la fin de la rébellion touarègue de 1996, le Monument des martyrs, commémorant la répression militaire meurtrière de 1991, la Place de l'Indépendance sur laquelle donne la mairie et le Gouvernorat et le Commissariat de Police, grande place circulaire où se déroule nombre de manifestations.

L'habitat nomade (cases en nattes et toile), installé à l'extrémité des périphéries, est disposé sur des terrains libres –espaces sablonneux et dunaires formant le paysage des alentours de la ville en attendant que le propriétaire ne construise. Cet habitat forme des ensembles groupés de cases réunissant « les grandes familles » (frères, sœurs, parents, nièces et neveux). Quatre hameaux sont aussi rattachés à la commune urbaine : Daye, Ahara et Koriomé forment le quartier de Kabara à 7km au sud, qui permet de relier la commune urbaine au fleuve Niger.

Bokaïyat à 2km au Nord-Ouest est rattaché au quartier Abaradjou. Ces hameaux ont une physionomie très rurale.



*Figure 1 : Carte Administrative du Mali*

Les populations de la commune urbaine de Tombouctou ont accès à trois aires de santé :

- L'aire de santé de Sankoré est fréquentée par les populations des quartiers de Sankoré, Abaradjou, Badjindé et Dingareïber.
- L'aire de santé de Béllafarandi est fréquentée par les populations des quartiers de Bellafarandi, Sareikeina et Hamabangou.
- L'aire de Santé de Kabara est fréquentée par les populations du dit quartier et environnants.

La commune dispose d'un centre de santé de référence situé à Sankoré. Le CSREF couvre l'ensemble des collectivités du cercle. Le bâtiment du CSREF a été construit en 1989.

Les habitants de la commune ont accès à l'hôpital régional situé à Hamabangou. Il a été construit avant l'indépendance du pays et complètement rénové en 1992 pour répondre au statut de structure de référence de soins pour la région. Actuellement,

l'hôpital compte 9 services avec une capacité de plus de 100 lits. Il est approvisionné en médicaments essentiels par le dépôt régional de la direction de la santé. Du fait de la présence des médecins spécialistes, la prescription ne se limite pas aux médicaments essentiels. Pour les médicaments non disponibles à la pharmacie de l'hôpital, le malade peut se les procurer dans les pharmacies privées de la ville. La commune compte également un centre médical inter entreprise (l'INPS : Institut Nationale Prévoyance Sociale) et 6 pharmacies : une publique et 5 privées.

La Mairie et le Développement Social ont mis en place une carte d'indigence, délivrée sur critères sociaux, permettant la prise en charge des soins à hauteur de 100 %. L'hôpital assure des consultations payantes toute l'année pour les personnes assurées (AMO...) et les non assurés

La situation sanitaire s'améliore mais reste confrontée à de multiples obstacles

- L'insuffisance des ressources allouées au secteur sanitaire ;  
un environnement propice à la transmission des maladies infectieuses et parasitaires (les problèmes d'assainissement rendent difficile l'éradication du paludisme).
- La vétusté des infrastructures ;
- Une insuffisance de matériels techniques et de médicaments ;
- Une insuffisance du personnel spécialisé, et surtout de personnel de soutien (aides-soignants, matrones, manœuvres) ;
- Une insuffisance d'activité de santé de la reproduction (planification familiale consultations prénatales et post-natales) ;
- Une insuffisance de moyens logistiques ;

#### 4.3. **Type de l'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive.

#### 4.4. **Période d'étude**

L'étude s'est déroulée du 01 février 2023 au 30 août 2023, soit une période de 06 mois.

#### 4.5. **Population d'étude**

L'étude a concerné les professionnels de santé et les patients utilisant les médias sociaux et moteurs de recherche pour chercher des informations sur la santé.

Nous avons inclus de façon exhaustive tous ceux qui avaient accepté de répondre aux questionnaires et qui avaient répondu aux critères d'inclusion.

En ce qui concerne les professionnels de santé, nous les avons contactés à travers leurs listes disponibles au niveau de leurs différents ordres respectifs (ordre des médecins, ordre des pharmaciens, ordre des infirmiers, ordre des sages-femmes)

#### 4.5.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude, tous les médecins, pharmaciens, infirmiers, sage-femme et patients âgés de 15 ans et plus ayant utilisé au moins une fois internet pour chercher de l'information sur la santé.

#### 4.5.2. Critère de non-inclusion

N'ont pas été inclus : les médecins, pharmaciens, infirmiers, sage-femme et patients utilisant internet pour rechercher d'autres informations d'autres domaines que la santé.

#### 4.6. Source et outil de collecte des données

Nous avons établi un questionnaire sur papier et un questionnaire via RedCap. Il s'agit d'une plateforme logicielle développée par Vanderbilt Université et utilisée pour la collecte, le stockage et la gestion électronique des données de recherche. Il fournit un moyen sécurisé et conforme de recueillir des données cliniques, de suivre les participants à une étude, de gérer les formulaires électroniques et de faciliter la collaboration entre les membres d'une équipe de recherche [23,24].

#### 4.7. Variables d'étude

- **Age** : variable quantitative
- **Sexe** : variable qualitative
- **Profession** : variable qualitative (chômeurs, ouvriers, médecin généraliste, médecin spécialiste, infirmier, sage-femme,
- **Temps de connexion par jour** : variable qualitative (< 10 mn/jour ; 10 - 30 mn/jour ; 30 - 60 mn/jour ; > 60 mn/jour).
- **Type de source information consultée** : Variable qualitative (Google ; Yahoo ; Facebook, WhatsApp ; twitter ; tiktok ; telegram; .....)

- **Type d'information recherchée** : paludisme ; gastropathie ; HTA ; Diabète ; COVID-19 ; IST ; Contraception ; .....
- **Type d'application utilisée** : Variable qualitative (MAPAR ; guide thérapeutique ; Vidal ; DOROSZ ; Larousse médicale ; Medicalcul ; ....)

#### 4.8. Analyse des données

Nous avons réalisé une analyse descriptive des caractéristiques sociodémographiques. Les données seront présentées sous forme de moyenne, effectifs et pourcentages.

Nous avons fait une régression logistique pour déterminer la relation entre l'âge, le sexe, le niveau d'étude, la spécialité et l'utilisation d'internet et des réseaux.

Nous avons utilisé une échelle de Likert de 0 à 5 (0 = Pas satisfait ; 1 = Peu satisfait ; 2 = Moyennement satisfait ; 3 = Moyennement satisfait ; 4 = Satisfait ; 5 = Très satisfait) ; pour évaluer la satisfaction des utilisateurs concernant la qualité de l'information reçue.

Les données ont été analysées avec le logiciel R et IBM SPSS, version 21

#### 4.9. Aspects éthiques

Le consentement éclairé de chaque participant a été recueilli et obtenu avant de répondre aux questions. Les réponses étaient anonymes et n'étaient point associées aux noms des répondants.

## 5 Résultat

Nous avons envoyé un questionnaire, rempli par 480 patients et 108 professionnel de santé

### 5.1. Patients

#### 5.1.1. Données Sociodémographiques

##### 5.1.1.1. Age

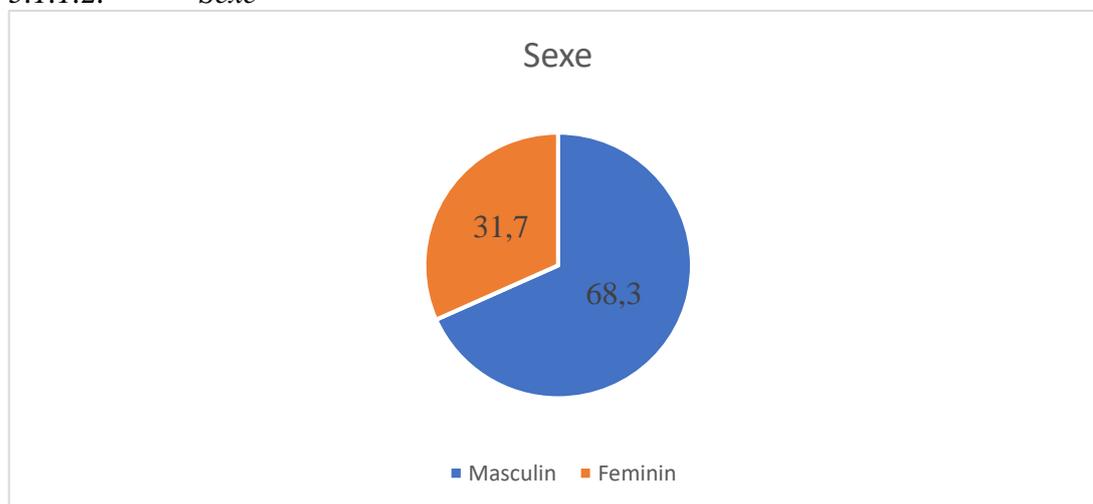
La moyenne d'âge de nos patients est de 28,22 ans avec des extrêmes de 16 et 63 ans.

**Tableau I: Répartition des participants selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge en ans	Effectif	Pourcentage
15- 24	190	39,6%
25 - 34	177	36,9%
35 – 44	78	16,3%
45- 54	19	4,0%
>55	25	6,8%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100,0</b>

Les patients appartenant à la tranche d'âge 15 – 24 ans et 25 – 34 ans sont les plus fréquents avec 190/480 et 177/480, soient 39,6 % et 36,9 %.

##### 5.1.1.2. Sexe



*Figure 2 : Répartition des participants selon le Sexe*

La majorité des répondants était de sexe masculin, soit 68,3 %. Le sexe féminin représente 31,7 %.

5.1.1.3. Niveau d'instruction des participants

**Tableau II: Répartition des participants selon le niveau d'instruction**

Niveau	Effectifs	Pourcents
Alphabétisation	2	0,4 %
Coranique	70	14,6 %
Premier cycle	16	3,4%
Second cycle et lycée	104	21,7 %
Université	288	60,0%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100,00 %</b>

Les patients ayant un niveau supérieur avaient constitué la majorité des répondants avec 60 % suivi des participants du secondaire et de ceux qui avaient reçu une alphabétisation coranique avec respectivement 21,7 % et 14,6 %.

5.1.1.4. Fonction

**Tableau III : Répartition des participants selon Fonction**

Fonction	Effectifs	Pourcentages
Commerçant	39	8,1%
Cultivateur	1	0,2%
Elève/Étudiant	210	43,8%
Enseignant	128	26,6%
Femme au foyer	13	2,7%
Gendarme	3	0,6%
Gestionnaire	6	1,3%
Militaire	47	9,8%
Ouvrier	16	3,3%
Policier	9	1,9%
Secrétaire	8	1,7%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100,00%</b>

Les élèves/étudiants ont représenté près de la moitié des participants soit 43,8 % suivis par les enseignants et les Militaire avec respectivement 26,6 % et 9,8 %.

### 5.1.2. Type de matériel utilisé pour la recherche d'informations

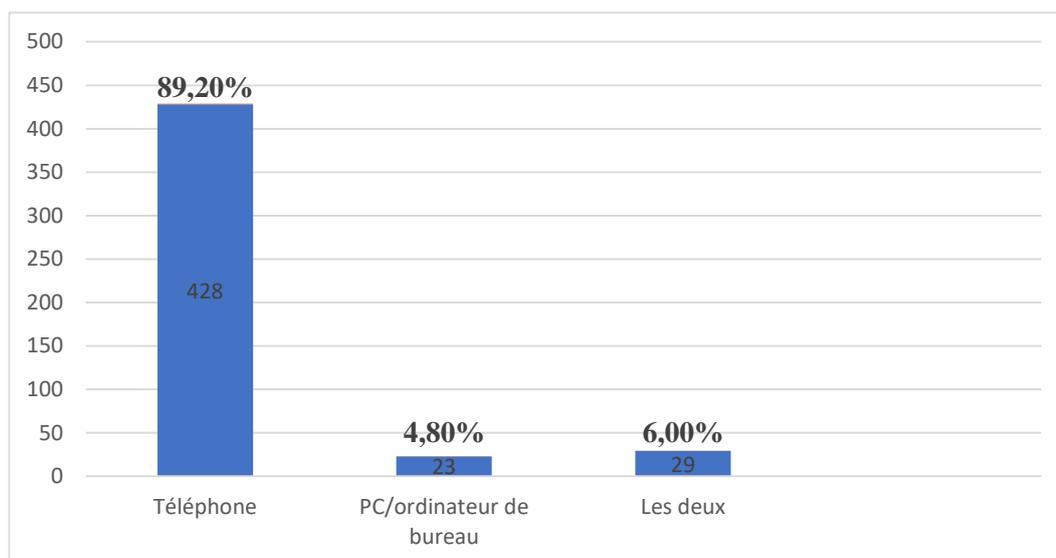


Figure 3 : Répartition des participants par type de matériel utilisé pour faire leur recherche

Le téléphone était le matériel utilisé pour la recherche d'information par 89,20 % des participants suivis de l'utilisation des deux dans 6 % des cas.

### 5.1.3. Connectivité

Tableau IV: Stabilité de la connexion aux différentes heures de la journée

Stabilité	Effectifs	Pourcentages
Heures de pointe	189	39,4%
Toute la journée	82	17,1%
Heures creuses	209	43,5%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100,00%</b>

La connexion était plus stable aux heures creuses dans 43,5 % et aux heures de pointe dans 39,4% des cas.

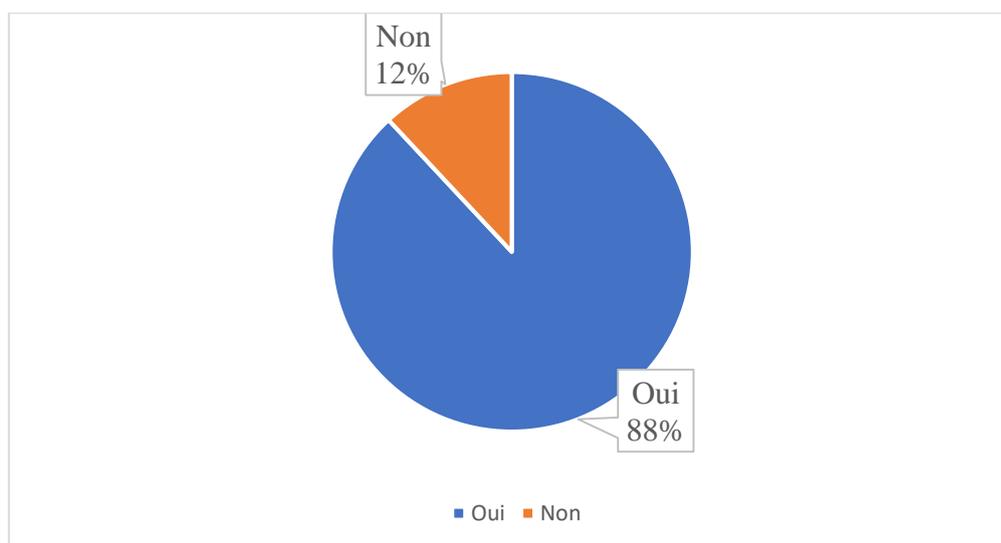
#### 5.1.4. Temps de connexion par jour

**Tableau V : Répartition des patients selon temps de connexion par jour**

Temps de connexion par jour	Effectif	Pourcentages
< 10 mn	20	4,2 %
30 - 60 mn	144	30,0 %
>60 mn	316	65,8 %
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100,00 %</b>

Les participants se connectant plus de 60 mn par jour ont été les plus représentés, soit 58,24 % suivis par ceux se connectant entre 30 et 60 mn par jour avec 30%.

#### 5.1.5. Utilisation Internet et médias sociaux pour rechercher des informations sur la santé



*Figure 4 : Répartition des patients selon l'utilisation Internet et Médias Sociaux*

Les participants qui avaient utilisé internet ou les médias sociaux pour chercher des informations sur la santé avaient représenté 88%

### 5.1.6. Association entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé

**Tableau VI :** Association entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé

Niveau d'instruction	Utilisation d'internet et des médias sociaux		
	Non	Oui	Total
Alphabétisation	1	1	2
Coranique	7	63	70
Primaire (premier cycle)	0	7	7
Secondaire (second cycle et lycée)	10	94	104
Supérieur (Bac et plus ou Université)	26	271	297
Total	44	436	480

**Test exact de Fisher. p-value = 0.01373**

### 5.1.7. Type Utilisation de l'internet et des médias sociaux par les patients

**Tableau VII : Type utilisation de l'internet et des médias sociaux par les patients:**

Type Utilisation	Effectifs	Pourcentage
Chercher des conseils	50	10,4%
Communiquer et envoyer des résultats/ordonnance aux médecins	81	16,9%
Posologie des médicaments	64	13,3%
Signes des Maladies	60	12,5%
Nom Médicaments	52	10,8%
Médicament contre les maladies	69	14,4%
Effet Secondaire des Médicaments	22	4,6%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

Les patients qui avaient communiqué et envoyé des résultats /ordonnance aux médecins avaient représenté 16,9 % suivis de ceux qui avaient cherché des médicaments contre les maladies et les posologies des médicaments avec 14,4% et 12,5% des cas.

### 5.1.8. Avis par rapport à l'utilité de l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé

**Tableau VIII : Avis des participants sur l'utilité de l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé**

Avis	Effectif	Pourcentage
Bien	450	93,8%
Mal	7	1,5 %
Pas d'avis	23	4,8%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

Les participants ayant donné un bon avis par rapport à l'utilité d'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé représentaient 93,8 %, suivis des ceux qui n'avaient pas d'avis dans 4,8% des cas.

### 5.1.9. Obtention d'une réponse après la recherche

**Tableau IX : Répartition des participant selon l'obtention d'une réponse après la recherche**

Obtention réponse	Effectifs	Pourcentages
Parfois	111	23,1%
Souvent	157	32,7 %
Toujours	105	21,9 %
Très souvent	107	22,3 %
Total	<b>480</b>	100,00 %

Les participants obtenaient souvent une réponse dans 32,7 % des cas ; très souvent dans 22,3% des cas.

### 5.1.10. Période de connexion

**Tableau X : Répartition des participant selon l'obtention d'une réponse après la recherche**

Connexion	Effectif	Pourcentage
Après la consultation	199	41,5%
Avant la Consultation	102	21,3 %
Les deux	179	37,3%
Total	<b>480</b>	<b>100</b>

Les participants se connectaient pour rechercher des informations sur leur santé dans 21,3 % des cas avant de se rendre en consultation. Dans 41,5 % des cas, ils avaient recherché ces informations après la consultation

### 5.1.11. Changement de protocole après recherche d'information sur internet

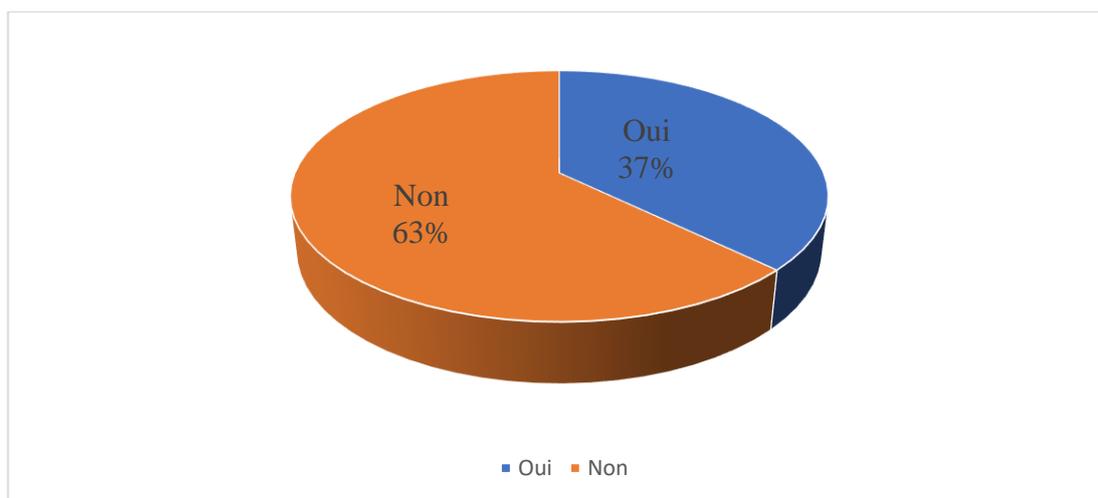


Figure 5 : Répartition des patients selon changement de protocole d'information sur internet

Plus de la moitié des participants n'avaient pas changés de protocole après la consultation chez le médecin, soit 63 %.

### 5.1.12. Type de réseau social utilisé pour la recherche d'information de santé

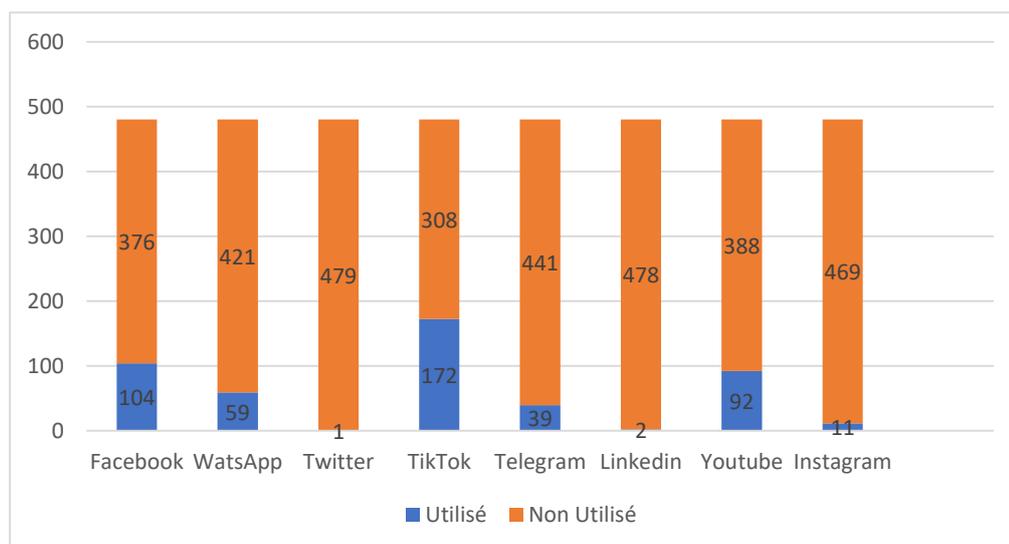


Figure 6 : Répartition des patients selon type de réseau social utilisé

TikTok étaient le réseau social le plus utilisé avec une fréquence de 172/480, suivi par Facebook et YouTube, utilisé par 104/480 et 92/480.

### 5.1.13. Type de moteur de recherche utilisé

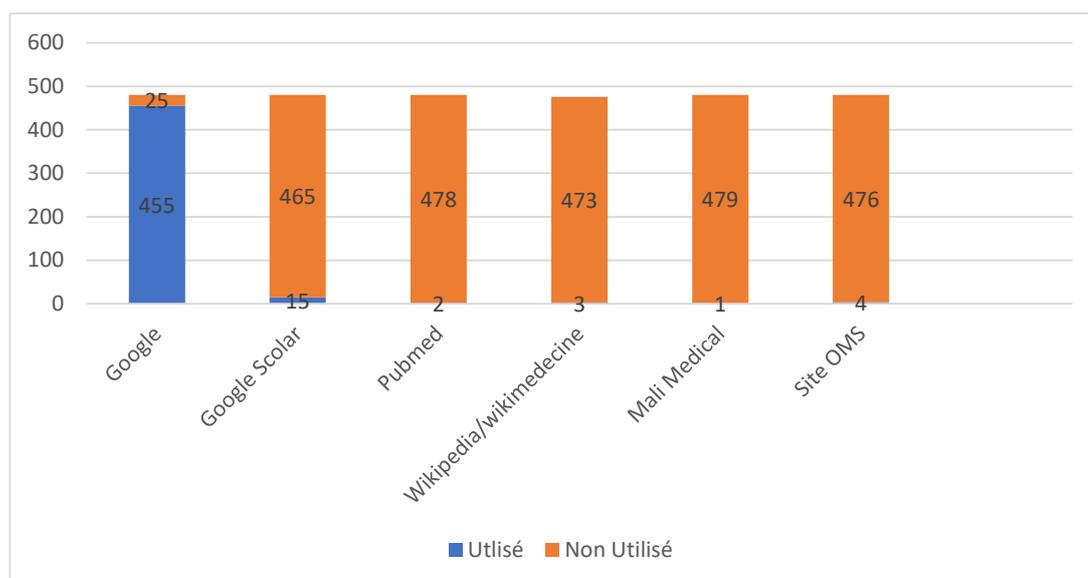


Figure 7 : Répartition des patients selon le type de moteur de recherche Utilisé

Le moteur de recherche le plus utilisé était Google avec 455 utilisateurs parmi les 480, suivis de Google Scholar avec 15 utilisateurs sur 465.

### 5.1.14. Les Pathologies recherchées

Tableau XI : Répartition des pathologies recherchées

Pathologies	Effectifs	Pourcentage
Paludisme	68	14,2%
HTA	66	13,8%
Diabète	75	15,6%
Fièvre Typhoïde	60	12,5%
Maladie de la Peau	24	5,0%
VIH	6	1,3%
Planification Familiale/Contraception	51	10,6%
Vaccination	5	1,0%
Ulcère/Gastrite	21	4,4%
COVID-19	5	1,0%
Menstrues	41	8,5%
Dépression/Angoisse	41	8,5%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

\*Autres : Infections respiratoires, dermatoses, Dengue, Hépatite

Les pathologies les plus fréquemment recherchées étaient le Diabète avec 15,6 %, suivies par le paludisme et l'hypertension Artérielle avec respectivement 14,2 % et 13,8 %.

#### 5.1.15. Fiabilité des Résultats recherchés :

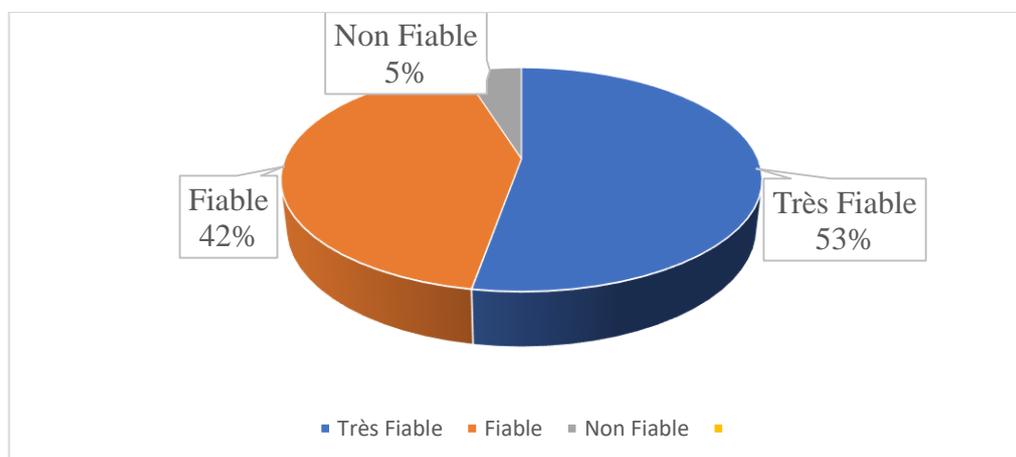


Figure 8 : Fiabilité des résultats recherchés

Les patients qui avaient trouvé les informations recherchées très fiables avaient représenté 51 %, et fiables dans 42%

#### 5.1.16. Satisfaction des résultats de recherche

Tableau XII : Niveau de satisfaction des participants sur les résultats de la recherche

Niveau de satisfaction	Effectifs	Pourcentage
Pas Satisfait	8	1,7%
Peu Satisfait	68	14,2%
Moyennement Satisfait	190	39,6%
Satisfait	143	29,6%
Très Satisfait	71	14,8%
Total	480	100

Les participants étaient moyennement satisfaits dans 39,6 % des cas et satisfaits dans 29,6 % des cas.

### 5.1.17. Motif de l'utilisation d'internet par les patients

**Tableau XIII : Motif de l'utilisation d'internet par les patients**

Motif Utilisation	Effectifs	Pourcentage
Il y'a peu de spécialistes	175	37,1%
Il n'y a pas de médecin près de chez moi	17	3,5%
Je veux avoir plus d'information sur ma maladie	37	7,7%
Je veux avoir plus de précision sur le médicament prescrit	25	5,2%
Je doute du diagnostic du médecin	16	3,3%
Je n'ai pas confiance au médecin ou professionnel de santé	11	2,3%
Je n'ai pas les moyens pour aller en consultation	6	1,3%
La file d'attente au centre de santé ou l'hôpital est longue	13	2,7%
Je ne veux pas que les gens se rendent comptes que je suis malade	13	2,7%
J'ai honte de faire une consultation	28	5,8%
Les professionnels de santé ne donnent pas assez d'informations	136	28,3%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

Les patients qui pensaient qu'il y'a peu de spécialistes avaient représenté 37,1%, suivis des participants qui pensaient que les professionnels de santé de ne donnent pas assez d'information et ceux qui voulaient plus d'information sur leur maladie dans 28,3% et 7,7 % des cas.

## 5.2. Professionnels de santé

### 5.2.1. Caractéristiques sociodémographiques

#### 5.2.1.1. Age

Les professionnels de santé étaient âgés de 17 à 58 ans, avec une moyenne d'âge de 29,26 ans.

#### 5.2.1.2. Qualification des professionnels de santé

**Tableau XIV: Répartition des professionnels de Santé selon qualification**

Spécialités	Effectifs	Pourcentage
Infirmier d'Etat	34	31,5%
Infirmier*	25	23,1%
Sage-femme	14	13,0%
Infirmière obstétricienne	3	2,8 %
Laborantin	6	5,6%
Aide-Soignant	9	8,4%
Médecin Généraliste	11	10,2 %
Médecin Spécialiste	5	4,6%
Technicien de Radio	1	0,9%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100,0%</b>

\*Infirmier : Il s'agit des infirmiers du premier cycle.

Les infirmiers d'Etat et les infirmiers ont répondu le plus au questionnaire avec respectivement 31,5 % et 23,1 % des cas.

### 5.2.2. Répartition des professionnels de Santé selon la stabilité de la connexion

**Tableau XV : Stabilité de la connexion**

Stabilité	Effectifs	Pourcentage
Heures Creuses	53	49,1%
Toute la journée	31	28,7%
Heures de Pointe	24	22,3%
Total	108	100

La connexion était stable aux heures creuses de la journée dans 49,1 % des cas.

### 5.2.3. Avis sur l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé

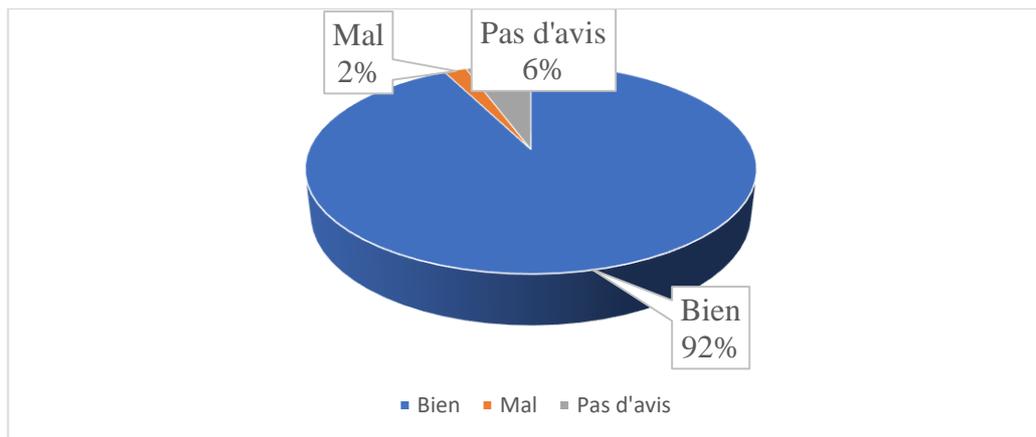


Figure 9: Avis des professionnels sur l'utilisation d'internet pour la recherche d'information sur internet

Les patients qui pensent qu'il était bien d'utiliser internet pour la recherche d'information sur la santé représentent 92,6 %.

### 5.2.4. Outil d'accès à internet pour rechercher des informations

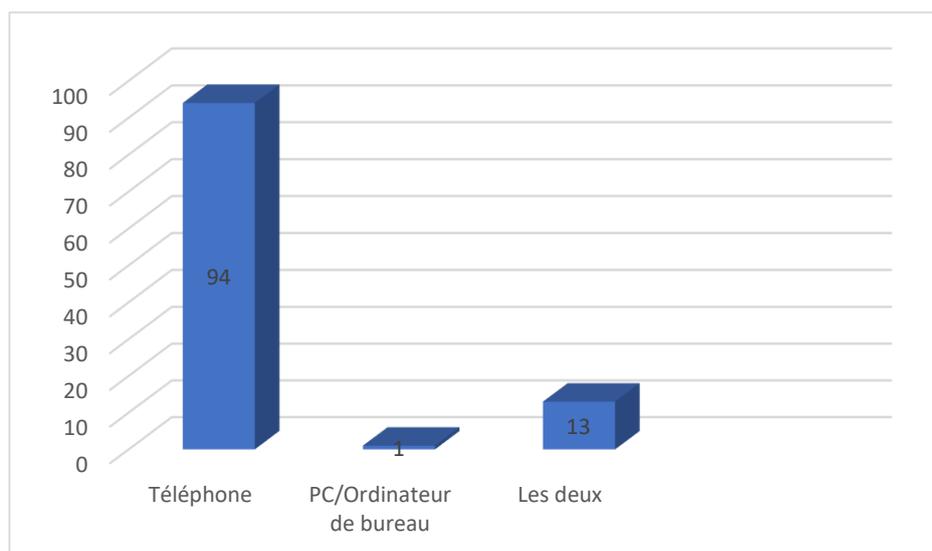


Figure 10 : Répartition des participants selon le type d'Outil d'accès à internet pour rechercher des informations

Le téléphone était l'outil de recherche d'informations le plus fréquent, avec 94 utilisateurs sur les 108, suivis de ceux qui utilisent les deux avec 13 utilisateurs sur 108.

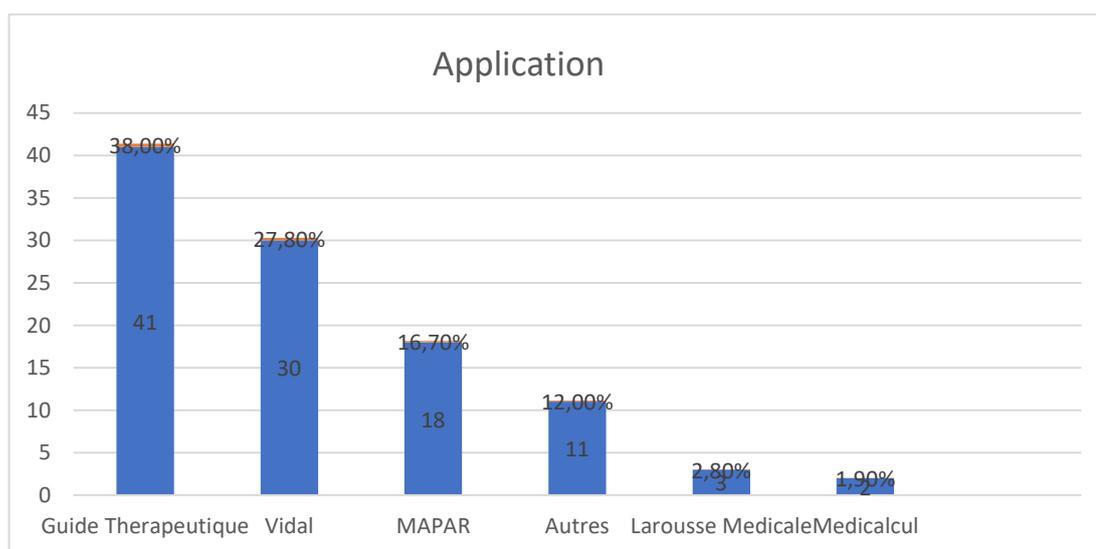
### 5.2.5. Temps de connexion par jour

**Tableau XVI : Répartition des professionnels de santé selon le temps de connexion**

Temps (mn/jour)	Effectifs	Pourcentages
<30	18	16,7%
30 – 60	64	59,3%
>60	26	24,1%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100,00 %</b>

Les participants qui ont passé entre 30 – 60 mn/jour de connexion étaient les plus représentés soit 59,3 % suivis par ceux dont le temps de connexion étaient supérieurs à 30 mn/jour avec 16,7%.

### 5.2.6. Applications consultées par les professionnels de santé



*Figure 11 : Répartition des applications les plus utilisés par les professionnels de santé*

L'application « *Guide Thérapeutique* » était la plus utilisée, soit dans 38 % des cas, suivie par « *Vidal* », et MAPAR utilisées dans 27,80 % et 16,70% des cas.

### 5.2.7. Pathologies les plus recherchées par les professionnels de santé

**Tableau XVII : Répartition des professionnels de santé selon pathologies les plus recherchées**

Pathologies	Effectifs	Pourcentage
Paludisme	43	39,8%
HTA	35	32,4%
Diabète	10	9,30%
Planification Familiale/Contraception	2	1,90%
Vaccination	7	6,50%
COVID-19	2	1,90%
Gastropathie	6	5,60
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

Les pathologies les plus fréquemment recherchées étaient le paludisme avec 39,80 %, des cas suivis par l'HTA et le diabète avec respectivement 32,40 % et 9,30 %.

### 5.2.8. Types de médias sociaux utilisés par les professionnels de santé

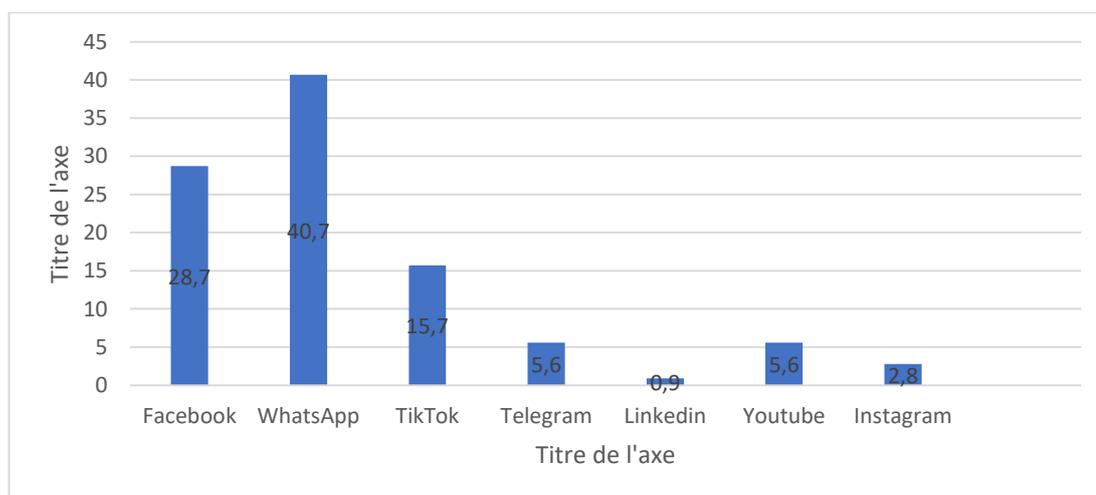


Figure 12 : Répartition des médias sociaux utilisés

WhatsApp était le réseau social le plus utilisé avec un pourcentage de 40,7 %, suivi par Facebook et TikTok dans 28,7% et 15,7% des cas.

### 5.2.9. Types d'utilisation des Réseaux sociaux par les Professionnels de santé

**Tableau XVIII: Type d'utilisation des réseaux sociaux par les professionnels de santé**

Type utilisation Réseaux Sociaux	Effectifs	Pourcentage
Groupe (échange) sur les cas cliniques	26	24,1%
Formation Médicale Continue	9	8,3%
Communication avec les Patients	30	27,8%
Télémédecine	13	12,0%
Protocole Thérapeutique	24	22,2%
Aide à la décision	6	5,5%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

Les professionnels de santé avaient utilisé les réseaux sociaux pour communiquer avec les patients avec un pourcentage de 27,8 %, suivi de ceux qui l'utilisaient dans les groupes sur les cas cliniques et dans la recherche de protocoles thérapeutique avec 24,1% et 22,2%

### 5.2.10. Types de Moteur de recherche utilisés par les professionnels de santé

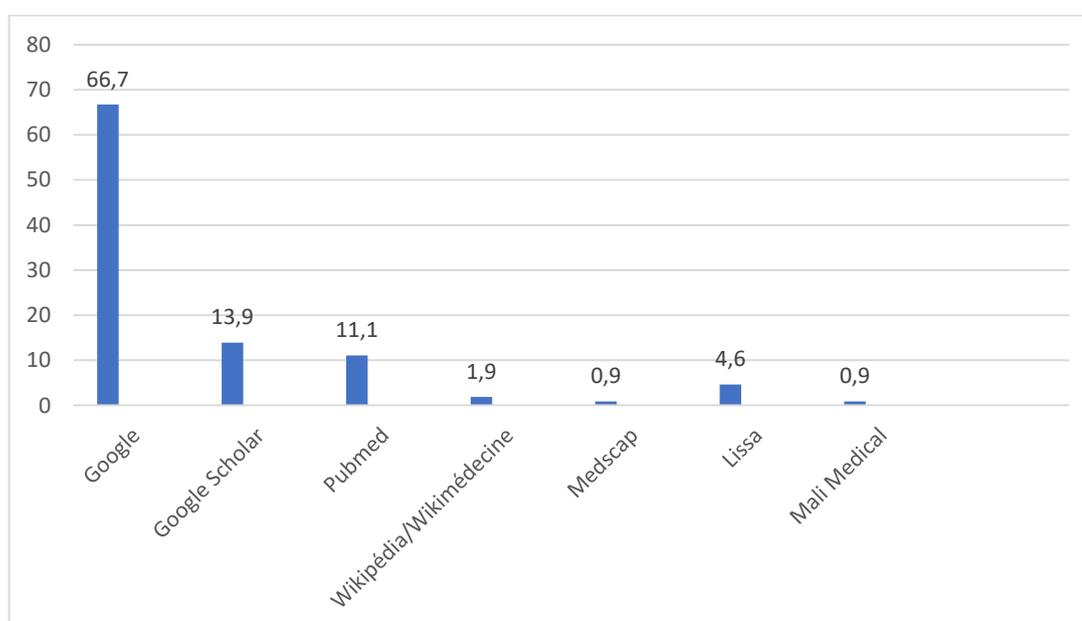


Figure 13 : Types de moteurs de recherche utilisés par les professionnels de santé

Le moteur de recherche Google a été le plus utilisé dans 66,7% des cas suivi de Google Scholar et de PubMed dans 13,9% et 11,1% des cas

### 5.2.11. Types d'utilisation des applications en santé par les professionnels de santé

**Tableau XIX: Types d'utilisation des applications en santé par les professionnels de santé**

Utilisation	Effectifs	Pourcentage
Aide au Diagnostique	33	30,6%
Trouver un médicament	20	18,5%
Echelle et calculateur médicaux	9	8,3%
Calculer les scores médicaux	18	16,7%
Rechercher des indications thérapeutiques	10	9,3%
Posologies des médicaments	12	11,1%
Effet Indésirables	1	0,9%
Apprentissage	5	4,6%
Total	108	100

Les Professionnels de santé avaient utilisé les applications en santé pour l'aide au diagnostic avec un pourcentage de 30,6% suivis de ceux qui l'utilisent pour trouver un médicament et pour calculer les scores médicaux dans 18,5% et 16,7% des cas.

### 5.2.12. Fréquence d'utilisation d'internet et les médias sociaux par les professionnels de santé.

**Tableau XX : Fréquence d'utilisation d'internet et les médias sociaux par les professionnels de santé**

Fréquence Utilisation	Effectifs	Pourcentage
1 Consultation sur 2	6	13,9%
1 Consultation sur 3	19	19,5%
1 Consultation sur 4	8	3,7%
1 Consultation sur 5	62	57,5%
A Chaque Consultation	13	12,0%
Total	108	100

Les professionnels de santé ont utilisé internet et les médias sociaux dans 1 consultation sur 5 avec un pourcentage de 57,4 % suivis de 1 consultation sur 3 dans 19,5% des cas.

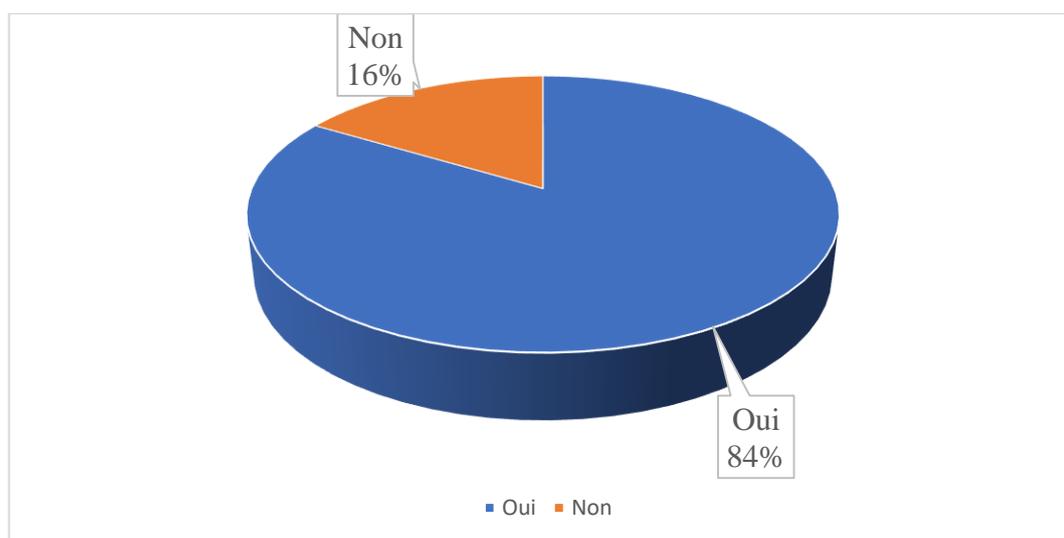
### 5.2.13. Satisfaction

**Tableau XXI : Niveau de satisfaction des professionnels de santé**

Satisfaction	Effectifs	Pourcentage
Pas Satisfait	04	3,7%
Peu satisfait	29	26,9%
Moyennement Satisfait	50	46,3%
Satisfait	12	11,1%
Très Satisfait	13	12,0%
Total	108	100

Les participants qui étaient moyennement satisfaits avaient représenté 46,3 %, suivis de ceux qui étaient peu satisfaits et très satisfaits dans 26,9 % et 12 % des cas.

### 5.2.14. Obstacle au moment des recherches :



*Figure 14 : Obstacles au moment des recherches*

Les professionnels de santé qui avaient rencontré un obstacle au cours de leurs recherches sur les médias sociaux ont représenté 84 %.

### 5.2.15. Causes d'obstacles rencontrés par les professionnels de santé

**Tableau XXII : Types d'obstacles rencontrés par les professionnels de santé**

<b>Obstacles</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Manque de Compétence	3	2,8%
Manque de Temps	12	11,1%
Manque d'engouement	5	4,6%
Manque de confiance dans les résultats obtenus	6	5,6%
Manque de Formation	57	52,8%
Coût de la Connexion	11	10,2%
Méconnaissance des Sources	14	13,0%
Total	108	100

Le manque de formations a été la cause d'obstacles la plus représentée avec un pourcentage de 52,8%, suivi d'une méconnaissance des sources et un manque de temps dans 13% et 11,1% des cas.

## **6 Commentaires et Discussions**

Nous avons réalisé une étude descriptive de l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé dans une région enclavée pour trois raisons : une forte instabilité de la connexion internet, un déficit en médecins spécialistes et une persistance les maladies infectieuses et chroniques (cardiovasculaires).

### **6.1. Caractéristiques sociodémographiques des utilisateurs d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé**

Les participants sont pour la plupart jeunes, qu'il s'agisse des patients ou des professionnels de santé. On note une moyenne d'âge de 28,22 ans chez les patients et de 29,26 ans chez les professionnels de santé. Ce résultat cadre avec la structure de la population Malienne, qui est très jeune avec une moyenne d'âge de 21,4 ans selon les résultats du dernier recensement général de la population et de l'habitat [33]. Mieux, cet âge jeune a été retrouvé dans une étude américaine (Cam Escoffery et *al*) sur l'utilisation d'internet pour l'information sur la santé chez les étudiants, qui a retrouvé un âge moyen de 19,23 ans [34].

La plupart des participants sont instruits avec un niveau d'instruction supérieur chez 60 % des participants.

Nous avons retrouvé un lien statistiquement significatif entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé, avec une  $p$ -value = 0.01373. En régression logistique on retrouve que l'instruction coranique, le niveau d'étude secondaire et supérieur étaient significativement associées à l'utilisation de l'Internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé avec des  $p$ value respectivement = 0,03458 ; 0,01258 et 0.00248. Dickerson et *al* ont trouvé dans l'étude sur l'utilisation d'internet par les patients pour obtenir des informations sur la santé que 50 % des utilisateurs (patients) avaient un niveau universitaire [35]. La littérature nous informe que le niveau d'étude peut être un facteur d'utilisation d'Internet et donc de recherche d'information sur la santé. Tamokwe Piaptie, G, dans son étude sur les déterminants de l'accès et des usages d'Internet en Afrique Subsaharienne, retrouve ce lien entre l'utilisation d'Internet et le niveau d'étude supérieur au Baccalauréat [36]. Une autre

étude de Renahy E. et al sur les habitudes de recherche d'informations liées à la santé sur Internet retrouve ce lien entre niveau d'étude élevé et recherche d'information en santé sur internet [37].

Par contre, on constate chez les professionnels de santé, que ce sont les infirmiers qui ont plus utilisé Internet pour la recherche d'information de santé. Cela est dû tout simplement au faible ratio de professionnels de santé dans cette région qui est de 3,36 en 2020 selon le Système Local d'Information Sanitaire (SLIS), avec 55 médecins toutes spécialités confondues, pour 176 infirmiers [38].

Nous observons également un lien statistiquement significatif entre l'âge et l'utilisation d'internet et des médias sociaux pour la recherche d'information sur la santé. Mais il s'agit d'une relation négative, ce qui signifie qu'à mesure que l'âge augmente, la probabilité d'utilisation d'Internet et des médias sociaux pour rechercher des informations sur la santé diminue.

La majeure partie des participants est constituée d'élèves/étudiants et d'enseignants. Ceci pourrait être dû à l'existence de cette relation entre le niveau d'instruction et l'utilisation d'Internet et des médias sociaux.

La plupart des participants, utilisent un téléphone portable pour leur recherche, soit 89,20 % des patients et 87% des professionnels de santé. Il est établi que les téléphones portables offrent plus de facilité d'accès aux informations de santé grâce à leur mobilité et leur facilité d'utilisation comme cela a été démontré par l'étude de Prgomet. M et al sur l'impact de la technologie portable sur les pratiques de travail des médecins hospitaliers et les soins aux patients : une revue systématique [39]. Les smartphones combinent des fonctionnalités informatiques et de communication dans un seul appareil qui peut être tenu dans une main ou rangé dans une poche, permettant un accès et une utilisation faciles [40].

## 6.2. Motifs d'utilisation d'Internet ou des médias sociaux

Très souvent, les participants (patients) utilisent internet et les médias sociaux pour communiquer (envoi de résultats et d'ordonnance) avec les professionnels de santé, mais aussi pour chercher des informations sur les médicaments et les symptômes des maladies. Dans une zone où il y a peu de professionnels de santé, l'utilisation de ces

outils est un moyen pour accéder aux informations sur la santé. En effet, 37,1 % des participants les utilisent car estiment qu'il y'a peu de spécialistes et 28,3 % des participants pensent que les professionnels de santé ne donnent pas assez d'informations. C'est pour cela que 93,8 % pensent qu'Internet et les médias sociaux sont bien utiles.

### **6.3. Défis liés à l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé**

On note une meilleure stabilité de la connexion aux heures creuses (au moment où la demande est faible), allant de minuit à 06 h du matin. C'est cette stabilité qui est évoquée par 43,5 % des participants. Cela entraîne une connexion vers ce moment et donc peut limiter la connexion à internet. Sachant que la plupart des utilisateurs sont élèves/étudiants et des enseignants, ce qui suppose qu'il s'agit de personnes qui doivent travailler la journée. Dès lors, on peut s'attendre à une sous-utilisation d'internet pour la recherche d'information en santé.

Au cours de notre études 84% des professionnels de santé sont confrontés à un obstacle au cours de leurs recherches et ces obstacles sont dus à un manque de formation dans 36,1 % et une méconnaissance des sources dans 14, % des cas.

### **6.4. Types de médias sociaux utilisés**

TikTok, Facebook et YouTube sont les médias sociaux les plus utilisés. Ces plateformes offrent l'avantage de diffuser des contenus en direct, permettant ainsi des échanges entre patients et professionnels de santé. Les patients peuvent également voir des témoignages semblables à leurs situations [41].

Parmi les moteurs de recherche, Google demeure celui le plus utilisé. Peut-être parce que, c'est le plus répandu.

L'utilisation des médias sociaux pour la recherche d'information en santé est une activité courante. Une étude thaïlandaise sur l'utilisation des médias sociaux dans les soins de santé par les patients et les professionnels de santé a démontré que les patients utilisaient entre 1 et 5 médias sociaux pour la recherche d'informations en santé [42].

Les professionnels de santé ne sont pas aussi en marge de cette utilisation des médias sociaux. Ils utilisent fréquemment WhatsApp et Facebook dans respectivement 40,7%,

et 28,7 % des cas. Au-delà de la recherche d'information, ils les utilisent aussi pour informer les patients sur diverses pathologies et prise en charge. Un examen systématique réalisé sur l'utilisation des médias sociaux à des fins de santé a retrouvé l'utilisation de ces médias sociaux dans 58 études [43]. Ils utilisent également ces plateformes pour échanger sur des cas cliniques.

En termes d'applications, les professionnels de santé ont beaucoup plus utilisé : Guide Thérapeutique (38 %) et Vidal (27,80 %). L'utilisation de ces applications pourrait être liée à leur intégration de plusieurs parties. Des bases de données de médicaments, aux pathologies, mais aussi l'anatomie, des articles régulièrement actualisés.

Mais les professionnels de santé les utilisent aussi dans l'aide au diagnostic dans 30,6% des cas, pour trouver un médicament dans 18,5% et pour calculer les scores médicaux dans 16,7 %. Ces applications sont utilisées dans une (1) consultation sur 5 avec un pourcentage de 57,4%.

### **6.5. Types d'informations recherchées et pathologies**

En effet les patients communiquent et envoient des ordonnances aux professionnels de santé et cherchent plus d'informations sur les médicaments contre les maladies mais aussi dans un contexte de pénurie en spécialiste dans 37,7% des cas mais aussi du fait que les professionnels de santé ne donnent pas d'informations dans 28,3 %.

### **6.6. Pathologies couramment recherchées**

Le paludisme, l'hypertension artérielle et le diabète sont les principales pathologies recherchées. Ces recherches cadre avec la distributions des maladies au Mali, avec le paludisme qui reste toujours en tête de liste des maladies les plus fréquentes, comme le confirme l'annuaire du système national d'information sanitaire et social en 2022 [44]. La recherche sur le diabète et l'HTA est liée à leurs prévalences dans cette zone où les pathologies cardiovasculaires avec l'HTA qui a été la pathologie la plus fréquente en hospitalisation dans une thèse réalisée à l'hôpital de Tombouctou en 2022 [45]. L'intérêt des patients jeunes pour ces pathologies pourrait s'expliquer par la recherche d'informations pour les parents et connaissance qui pourraient être atteints de ces pathologies, qui malheureusement n'utilisent pas trop les outils du numérique pour la recherche d'informations relatives à leur santé.

Les professionnels de santé cherchent également les mêmes pathologies.

### **6.7. Perceptions des patients sur la qualité des informations disponibles sur internet par rapport à leur fournisseur de soin de santé**

Les participants ont un bon avis sur l'utilité de l'utilisation d'internet pour la recherche d'information de santé dans 93,8 % des cas. Ils profitent pour chercher des solutions à leurs problèmes de santé. Ils obtiennent souvent une réponse dans 32,76% des cas ; très souvent dans 22,3 % des cas. C'est ce qui explique leur satisfaction moyenne à 39,6 % et 14,8 % de satisfaction à très satisfaction, et la fiabilité de très fiables avec 53% et fiables avec 42%

#### **Limites**

Comme toute étude transversale, notre étude pourrait souffrir de l'absence d'établissement de liens de causalité entre certaines variables et les pathologies retrouvées ou des motifs de recherche d'informations.

## **7. Conclusion**

Il apparait clairement qu'Internet et les médias sociaux sont exploités par les patients, mais aussi les professionnels de santé pour la recherche d'information sur la santé. Cela est encouragé par les potentielles offres d'informations par ces outils. Les informations recherchées informent sur la prévalence de certaines pathologies et pourraient orienter les décideurs des politiques de santé sur ces facteurs et intégrer d'avantages les technologies de l'information et de la communication à la pratique des soins. Toutefois, les difficultés de connexion consécutives à l'instabilité du réseau Internet peuvent réduire cet élan, donc accès à des informations ou soins de santé.

## **8. Recommandations**

Aux termes de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

- ✓ Aux Autorités sanitaires Former les professionnels de santé à la recherche d'information fiable sur internet
- ✓ Renforcer la formation des professionnels de santé à l'usage d'internet
- ✓ Assurer à la couverture en Internet des zones éloignées afin de permettre une utilisation d'internet pour la recherche d'information sur la santé
  
- Aux professionnels de santé
  - ✓ Intégrer l'usage des applications d'aide à la décision ou au diagnostic dans la pratique quotidienne
  - ✓ Exploiter les informations de santé sur les sites adaptés
  
- Aux patients
  - ✓ Utiliser les informations retrouvées sur Internet avec prudence
  - ✓ Consulter les sites médicaux reconnus de contenu fiable (certifié)

## Références Bibliographiques

- [1] experton b. l'information est l'avenir des patients et des systèmes de santé. *les tribunes de la santé* 2017;54:55–9. <https://doi.org/10.3917/seve.054.0055>.
- [2] maharani da, el tantawi m, yoseph mg, rahardjo a. the use of internet platforms for oral health information and associated factors among adolescents from jakarta: a cross sectional study. *bmc oral health* 2021;21:22. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01387-x>.
- [3] beck f, richard j-b, nguyen-thanh v, montagni i, parizot i, renahy e. use of the internet as a health information resource among french young adults: results from a nationally representative survey. *j med internet res* 2014;16:e128. <https://doi.org/10.2196/jmir.2934>.
- [4] baker l, wagner th, singer s, bundorf mk. use of the internet and e-mail for health care information results from a national survey. *jama* 2003;289:2400–6. <https://doi.org/10.1001/jama.289.18.2400>.
- [5] statistica. utilisation d'internet dans le monde - faits et chiffres. *statista* 2022. <https://fr.statista.com/themes/9568/utilisation-d-internet-dans-le-monde/> (accessed january 5, 2023).
- [6] statistica. taux de pénétration mondial d'internet par pays 2019. *statista* 2019. <https://fr.statista.com/statistiques/985268/taux-de-penetration-dinternet-dans-le-monde-par-pays/> (accessed january 5, 2023).
- [7] diaz ja, griffith ra, ng jj, reinert se, friedmann pd, moulton aw. patients' use of the internet for medical information. *journal of general internal medicine* 2002;17:180–5. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2002.10603.x>.
- [8] anderson jg, rainey mr, eysenbach g. the impact of cyberhealthcare on the physician–patient relationship. *journal of medical systems* 2003;27:67–84. <https://doi.org/10.1023/a:1021061229743>.
- [9] journal of medical internet research - what are patients seeking when they turn to the internet? qualitative content analysis of questions asked by visitors to an orthopaedics web site n.d. <https://www.jmir.org/2003/4/e24> (accessed january 5, 2023).
- [10] prgommet m, georgiou a, westbrook ji. the impact of mobile handheld technology on hospital physicians' work practices and patient care: a systematic review. *journal of the american medical informatics association* 2009;16:792–801. <https://doi.org/10.1197/jamia.m3215>.
- [11] rolls k, hansen m, jackson d, elliot d. how health care professionals use social media to create virtual communities: an integrative review. *j med internet res* 2016;18:e166. <https://doi.org/10.2196/jmir.5312>.
- [12] vaona a, banzi r, kwag kh, rigon g, cereda d, pecoraro v, et al. e-learning for health professionals. *cochrane database syst rev* 2018;1:cd011736. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011736.pub2>.

- [13] anderson jg, abrahamson k. your health care may kill you: medical errors. *stud health technol inform* 2017;234:13–7.
- [14] traoré d. intégration des tic dans l'éducation au mali. *etat des lieux, enjeux et évaluation. distances et savoirs* 2007;5:67–82. <https://doi.org/10.3166/ds.5.67-82>.
- [15] amrtp. rapport annuel : autorité malienne de régulation des télécommunications des technologies de l'information et de la communication et des postes. bamako: amrtp; 2020.
- [16] feldmann a, gasser o, lichtblau f, pujol e, poese i, dietzel c, et al. a year in lockdown: how the waves of covid-19 impact internet traffic. *commun acm* 2021;64:101–8. <https://doi.org/10.1145/3465212>.
- [17] chen i-h, chen c-y, liu c, ahorsu dk, griffiths md, chen y-p, et al. internet addiction and psychological distress among chinese schoolchildren before and during the covid-19 outbreak: a latent class analysis. *journal of behavioral addictions* 2021;10:731–46. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00052>.
- [18] giordano l, cipollaro l, migliorini f, maffulli n. impact of covid-19 on undergraduate and residency training. *the surgeon* 2021;19:e199–206. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.09.014>.
- [19] zhao x, fan j, basnyat i, hu b. online health information seeking using “#covid-19 patient seeking help” on weibo in wuhan, china: descriptive study. *journal of medical internet research* 2020;22:e22910. <https://doi.org/10.2196/22910>.
- [20] kor ppk, leung aym, parial ll, wong eml, dadaczynski k, okan o, et al. are people with chronic diseases satisfied with the online health information related to covid-19 during the pandemic? *journal of nursing scholarship* 2021;53:75–86. <https://doi.org/10.1111/jnu.12616>.
- [21] salehinejad s, jannati n, ershad sarabi r, bahaadinbeigy k. use of telemedicine and e-health in disasters: a systematic review. *journal of emergency practice and trauma* 2021;7:56–62. <https://doi.org/10.34172/jept.2020.34>.
- [22] murray e, lo b, pollack l, donelan k, catania j, lee k, et al. the impact of health information on the internet on health care and the physician-patient relationship: national u.s. survey among 1.050 u.s. physicians. *journal of medical internet research* 2003;5:e892. <https://doi.org/10.2196/jmir.5.3.e17>.
- [23] s. j. darmoni, b. thirion rôle d'internet dans la diffusion de l'information médicale. disponible sur : <http://193.54.70.189/docs/scdmed/docpro/docpro12.html> n.d.
- [24] wikipédia'encyclopédielibre<http://fr.wikipedia.org/wiki/wikipédia>: accueil principal n.d.
- [25] ronda hauben the internet: on its international origins and collaborative vision <http://www.ais.org/~jrh/acn/acn12-2.a03.txt> n.d.
- [26] rapport internet world stats 2020. <https://www.aa.com.tr/fr/afrique/afrique-46-de-la-population-utilise-internet/2160753#> n.d.

- [27] renater création.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/r%c3%a9seau\\_national\\_de\\_t%c3%a9l%c3%a9communications\\_pour\\_la\\_technologie,\\_l%27enseignement\\_et\\_la\\_recherche#bibliographie](https://fr.wikipedia.org/wiki/r%c3%a9seau_national_de_t%c3%a9l%c3%a9communications_pour_la_technologie,_l%27enseignement_et_la_recherche#bibliographie) n.d.
- [28] flory a, verdier c, leverve x. informatique et internet chez le médecin. vélisy-villacoublay cedex: doin; 1998 n.d.
- [29] antoine crochet-damais, « mosaïc : le premier navigateur était lancé il y a 20 ans », journal du net, 26 avril 2013 n.d.
- [30] michael dewing, « les médias sociaux - introduction », bibliothèque du parlement, 2010 n.d.
- [31] la e-santé : télésanté, santé numérique, ou santé connectée. 2018 ;342. n.d.
- [32] rdes. e-santé : télésanté, santé numérique ou santé connectée disponible sur : <http://www.irdes.fr/documentation/syntheses/e-sante.pdf> n.d.
- [33] instat. résultats du rgph5. institut national de la statistique du mali|instat n.d. <https://www.instat-mali.org/fr/actualites-et-evenements/resultats-du-rgph5> (accessed december 25, 2023).
- [34] escoffery c, miner kr, adame dd, butler s, mccormick l, mendell e. internet use for health information among college students. *journal of american college health* 2005;53:183–8.
- [35] dickerson s, reinhart am, feeley th, bidani r, rich e, garg vk, et al. patient internet use for health information at three urban primary care clinics. *journal of the american medical informatics association* 2004;11:499–504.
- [36] tamokwe piaptie gb. les déterminants de l'accès et des usages d'internet en afrique subsaharienne. analyse des données camerounaises et implications pour une politique de développement des tic. *réseaux* 2013;180:95–121. <https://doi.org/10.3917/res.180.0095>.
- [37] renahy e. whist, enquête web sur les habitudes de recherche d'informations liées à la santé sur internet n.d.
- [38] annuaire du système local d'information sanitaire du mali 2020. bamako, mali: ministère de la santé et du développement social / direction générale de la santé et de l'hygiène publique; 2020.
- [39] prgomet m, georgiou a, westbrook ji. the impact of mobile handheld technology on hospital physicians' work practices and patient care: a systematic review. *journal of the american medical informatics association* 2009;16:792–801. <https://doi.org/10.1197/jamia.m3215>.
- [40] ventola cl. mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *p t* 2014;39:356–64.
- [41] hawn c. take two aspirin and tweet me in the morning: how twitter, facebook, and other social media are reshaping health care. *health affairs* 2009;28:361–8. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.2.361>.

- [42] srimarut t, techasatian k. use of social media in health care by patients and health care professionals: motives & barriers in thailand. *utopía y praxis latinoamericana* 2019;24:215–23.
- [43] chen j, wang y. social media use for health purposes: systematic review. *j med internet res* 2021;23:e17917. <https://doi.org/10.2196/17917>.
- [44] cellule de planification et de, statistique secteur sante developpement, social et promotion de la famille. *annuaire 2022 systeme national d'information sanitaire et social (sniss)*. bamako: ministère de la santé et du développement social (msds) mali; 2022.
- [45] K k, s m, b t, s s, c d, y k, et al. morbidité et mortalité cardiovasculaires à l'hôpital de tombouctou: morbidité et mortalité cardiovasculaires à l'hôpital de tombouctou. *health sciences and disease* 2022;23.

## Annexes

### *Annexe 1 : Questionnaire Professionnel de santé*

#### **Caractéristiques Sociodémographiques**

1. Age (année) : / \_\_\_ / \_\_\_ /
2. Sexe / ..... / 1 : Masculin 2 : Féminin
3. Résidence : /...../ 1 : Sarey-keina ; 2 : Hammabangou ; 3 : Djingareiber ; 4 : Sankore ; 5 : Abaradjou, 6 : Bella Farandi ; 7 : Badjindé 8 : Autre à préciser.....
4. Ethnie : / ...../ 1 : Songhaï, 2 : Tamacheck, 3 : Arabe ; 4 : Peul 5 : Touareg, 6 : Autre à préciser .....
5. Nationalité : /.../ 1 : Malienne ; 2 : Autre à préciser.....
6. Statut Matrimoniale /..... / 1 : Célibataire ; 2 : Marié, 3 : Divorcé ; 4 : Veuf (ve)
7. Profession /..... / 1 : Médecin Généraliste, 2 : Médecin Spécialiste 3 : Infirmier ; 4 : Sagefemme ; 5 Laborantin ; 6 : Technicien Supérieur ; 7 : Aide-Soignant 8 : Technicien de radio, 9 : infirmière obstétricienne, 10 : Préciser spécialité..... 11 : Autres à préciser .....

#### **État de la connexion**

8. Quel est l'état de la connexion internet dans votre zone ?  
Stable toute la journée /\_\_\_/, Stable aux heures creuses /\_\_\_/, Stable aux heures de pointes /\_\_\_/ ;
9. À partir de quel outil accédez-vous à internet : 1 : Téléphone, 2 : PC, 3 : les deux

#### Utilisation d'internet

10. Utilisez-vous internet pour rechercher des informations sur la santé ?  
Oui /\_\_\_/, Non /\_\_\_/

**11.** Dans le cadre de la santé, quel type d'utilisation faites-vous d'internet et des réseaux sociaux ?

Groupe (échange) sur les cas cliniques /\_\_\_/ , Formation médical continue /\_\_\_/ ,

**Communication avec les patients** /\_\_\_/ , Télémédecine /\_\_\_/ , Protocole Thérapeutique /\_\_\_/ , Aide à la décisions , Autres a preciser.....

**12.** Que pensez-vous de l'utilisation de l'internet pour rechercher des informations sur la santé ?

Bien /\_\_\_/ Mal /\_\_\_/ Pas d'avis /\_\_\_/

**13.** Temps de connexion par jour : < 10 mn/jour /\_\_\_/ ; 10 - 30 mn/jour /\_\_\_/ ; 30 - 60 mn/jour /\_\_\_/ ; > 60 mn/jour /\_\_\_/

**14.** Type de source information consultee: Google /\_\_\_/ ; Yahoo /\_\_\_/ ; Facebook /\_\_\_/ , WhatsApp /\_\_\_/ ; twitter /\_\_\_/ ; tiktok /\_\_\_/ ; Telegram /\_\_\_/ ; Youtube /\_\_\_/ , LinkedIn, Autres /\_\_\_/

**15.** Quels sites ou moteurs de recherche ou blogs utilisez-vous pour la recherche d'information ?

Google /\_\_\_/ , Google Scholar /\_\_\_/ , PubMed /\_\_\_/ , Wikipédia/Wiki médecine /\_\_\_/ , Amboss/\_\_\_/ , Medscap /\_\_\_/ , Vulgaris /\_\_\_/ , Lissa /\_\_\_/ , Mali Medical /\_\_\_/ , Autres a preciser.....

**16.** Type d'application utilisée : MAPAR/\_\_\_/ ; guide thérapeutique /\_\_\_/ ; Vidal /\_\_\_/ ; DOROSZ /\_\_\_/ ; Larousse médicale /\_\_\_/ ; Medicalcul /\_\_\_/ ; Autres /\_\_\_/

**17.** Pourquoi Utilisez-vous ces applications ?

Aider au diagnostic (chercher symptômes, etc.) /\_\_\_/ , Trouver un médicament /\_\_\_/ , Echelles et calculateurs médicaux /\_\_\_/ , Calculer des Scores médicaux /\_\_\_/ , Rechercher des indications thérapeutiques /\_\_\_/ , Posologies des médicaments /\_\_\_/ , Effet indésirable /\_\_\_/ , Apprentissage (Formation) /\_\_\_/ , Autres à préciser .....

**18.** A quelle fréquence utilisez-vous les applications lors de la consultation ?

A chaque consultation /\_\_\_/, 1 consultation sur 2 /\_\_\_/, 1 consultation sur 3 /\_\_\_/,  
1 consultation sur 4 /\_\_\_/, 1 consultation sur 5 /\_\_\_/,

**19.** Quel est type d'information recherchée ?

Paludisme /\_\_\_/ ; Gastropathie /\_\_\_/ ; HTA /\_\_\_/ ; Diabète /\_\_\_/ ; COVID-19 /\_\_\_/ ; IST/\_\_\_/ ; Contraception/\_\_\_/, Vaccination /\_\_\_/, Hemorroïde /\_\_\_/,  
Autres à Préciser .....

**20.** Y a-t-il des obstacles qui vous empêchent ou qui réduisent votre utilisation d'internet ou des médias sociaux pour la recherche d'informations médicales

Oui /\_\_\_/, Non /\_\_\_/,

S'il Ya des obstacles, quels sont-ils ?

Manque de compétence /\_\_\_/, Manque de temps /\_\_\_/, Manque d'Engouement /\_\_\_/,

Manque de confiance dans les réponses obtenues /\_\_\_/, Manque de formation /\_\_\_/, Cout de la connexion Internet /\_\_\_/, Méconnaissance des sources /\_\_\_/, autres a préciser.....

### **Satisfaction**

**21.** Êtes-vous satisfait des résultats des recherches effectuées ?

1 = Pas satisfait ; 2 = Peu satisfait ; 3 = Moyennement satisfait ; 4 = Satisfait ;  
5 = Très satisfait)

*Annexe 2 : Questionnaire Patient*

**Questionnaire patient**

1. Age (année) : / \_\_ / \_\_ /
2. Sexe / ..... / 1 : Masculin 2 : Féminin
3. Résidence : /...../ 1 : Sarey-keina ; 2 : Hammabangou ; 3 : Djingareiber ; 4 : Sankore ; 5 : Abaradjou, 6 : Bella Farandi ; 7 : Badjindé 8 : Kabara 9 : Autre à préciser.....
4. Ethnie : / ...../ 1 : Songhaï, 2 : Tamacheck, 3 : Arabe ; 4 : Peul 5 : Touareg, 6 : Autre à préciser .....
5. Nationalité : /.../ 1 : Malienne ; 2 : Autre à préciser.....
6. Statut Matrimoniale /...../ 1 : Célibataire ; 2 : Marié, 3 : Divorcé
7. Quel est votre niveau d'instruction ?  
Coranique / \_\_ /, Alphabétisation / \_\_ /, Primaire (Premier cycle) / \_\_ /, Secondaire (second cycle et lycée) / \_\_ /, Supérieur (Bac et plus ou Université) / \_\_ /
8. Profession /...../ 1 : Cultivateur, 2 : Commerçant 3 : Élève/Étudiant ; 4 : Ouvrier ; 5 Enseignant ; 6 : Pécheur ; 7 : Femme au Foyer, 8 : Militaire, 9 : Policier, 10 : Gendarme, 11 : Secrétaire, 12 : Gestionnaire, Autre à préciser

**État de la connexion**

9. Quel est l'état de la connexion internet dans votre zone ?  
Stable toute la journée /\_\_\_/ Stable aux heures creuses /\_\_\_/ Stable aux heures de pointes /\_\_\_/ ;
10. Utilisez-vous internet ou les médias sociaux pour chercher des informations sur la santé ?  
Oui / \_\_ /, Non / \_\_ /
11. Dans le cadre de la santé, quel type d'utilisation faites-vous d'internet sur la santé ?  
Chercher des conseils / \_\_ /, Communiquer et envoyer des résultats/ordonnance aux médecins / \_\_ /, Posologies des médicaments / \_\_ /, Signes des maladies / \_\_ /, Nom des médicaments / \_\_ /, Médicaments contre les maladies / \_\_ /, Effet

secondaires des médicaments / \_\_\_ /, Diagnostics des maladies / \_\_\_ /, Autre à préciser

12. À partir de quel outil accédez-vous à internet : / \_\_\_ / 1 : Téléphone, 2 : PC, 3 : les deux

### Utilisation d'internet

13. Que pensez-vous de l'utilisation de l'internet pour rechercher des informations sur la santé ?

Bien / \_\_\_ / Mal / \_\_\_ / Pas d'avis / \_\_\_ /

14. Temps de connexion par jour : < 10 mn/jour / \_\_\_ / ; 30 - 60 mn/jour / \_\_\_ / ; > 60 mn/jour / \_\_\_ /

15. À quelle fréquence recherchez-vous des informations sur la santé / \_\_\_ / : 1 : plus d'une fois par jour ; 2 : une fois par jour ; 3 : plus d'une fois par semaine ; 4 : plus d'une fois par mois ; 5 : moins souvent

16. À quel moment recherchez-vous les informations sur la santé / \_\_\_ / : 1 : Avant de consulter ; 2 : Après la consultation, 3 : Les deux / \_\_\_ /

17. Avez-vous toujours obtenu une réponse à vos recherches / \_\_\_ / : 1 : Toujours, 2 : Très souvent, 3 : Souvent, 4 : Parfois

18. Vous est-il arrivé de changer le protocole du professionnel de santé après avoir lu une autre information sur internet ou média social ? / \_\_\_ / 1 : Oui ; 2 : Non

19. Est-ce qu'il vous est arrivé de changer la posologie ou même le médicament prescrit par le medecin apres avoir consulter internet ou un réseau social ? / \_\_\_ /

1 : Oui ; 2 : Non

20. Pourquoi utilisez-vous internet ou les médias sociaux pour rechercher des informations sur la santé ?

Il y a peu de spécialistes / \_\_\_ /, Il n'ya pas de medecin près de chez moi / \_\_\_ /, Je veux avoir plus d'information sur ma maladie / \_\_\_ /, Je veux avoir plus de précision sur le médicament prescrit / \_\_\_ /, Je doute du diagnostic du medecin / \_\_\_ /, Je n'ai pas confiance aux medecins ou professionnel de santé / \_\_\_ /, Je n'ai pas les moyens

pour aller en consultation /\_\_\_/, La file d'attente au centre de santé ou hôpital est longue /\_\_\_/, Je ne veux pas que les gens se rendent compte que je suis malade /\_\_\_/, J'ai honte de faire une consultation /\_\_\_/, Les professionnels de santé (Médecin, Infirmier, sagefemme) ne donnent pas assez d'information /\_\_\_/ Autres à préciser

21. Type de source information consultée : Google /\_\_\_/ ; Yahoo /\_\_\_/ ; Facebook /\_\_\_/, WhatsApp /\_\_\_/ ; twitter /\_\_\_/ ; tiktok /\_\_\_/ ; Telegram /\_\_\_/ ; Youtube /\_\_\_/, LinkedIn /\_\_\_/ Autres /\_\_\_/

22. Quels sites ou moteurs de recherche ou blogs utilisez-vous pour la recherche d'information ?

Google /\_\_\_/ , Google Scholar /\_\_\_/, PubMed /\_\_\_/, Wikipédia/Wiki médecine /\_\_\_/ , Amboss/\_\_\_/, Medscap /\_\_\_/, Vulgaris /\_\_\_/, Lissa /\_\_\_/, Mali Medical /\_\_\_/, Autres a preciser.....

23. Type d'application utilisée : MAPAR/\_\_\_/ ; guide thérapeutique /\_\_\_/ ; Vidal /\_\_\_/ ; DOROSZ /\_\_\_/ ; Larousse médicale /\_\_\_/ ; Medicalcul /\_\_\_/ ; Autres /\_\_\_/

24. Quelles sont les maladies que vous cherchez le plus souvent ?

Paludisme /\_\_\_/ ; Fièvre Typhoïde /\_\_\_/ ; Maladie de la peau, HTA /\_\_\_/ ; Diabète /\_\_\_/ ; COVID-19 /\_\_\_/ ; Diarrhée /\_\_\_/ ; Planning Familial/Contraception/\_\_\_/, VIH/\_\_\_/ , Menstrues /\_\_\_/ Vaccination /\_\_\_/ , Dépression /Angoisse/\_\_\_/ Autres à Préciser .....

25. Selon vous quelle est la fiabilité des informations que vous trouvez en ligne ?

Très Fiable /\_\_\_/, Fiable/\_\_\_/, Non Fiable /\_\_\_/

### Satisfaction

26. Êtes-vous satisfait des résultats des recherches effectuées ?

1 = Pas satisfait ; 2 = Peu satisfait ; 3 = Moyennement satisfait ; 4 = Satisfait ; 5 = Très satisfait

## Fiche Signalétique

**NOM :** MAIGA

**PRENOM :** Ousmane

**ANNEE DE SOUTENANCE :** 2023 – 2024

**Titre de la thèse :** l'utilisation d'internet, des réseaux sociaux et des applications de sante par les patients et les professionnels de santé à Tombouctou au Mali

**VILLE DE SOUTENANCE :** Bamako

**PAYS D'ORIGINE :** Mali

**LIEU DE DEPOT :** Bibliothèque de la Faculté de médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

**SECTEURS D'INTERETS :** e-santé – Médias sociaux – Application en santé – Internet

### Résumé

**Titre :** l'utilisation d'internet, des réseaux sociaux et des applications de sante par les patients et les professionnels de santé à Tombouctou au Mali

### Introduction

La quête et l'accès à l'information sont des besoins impérieux et continus. Autant nous cherchons des informations nécessaires à la gestion des autres aspects de nos vies, des finances personnelles aux activités sociales et économiques, ou encore pour favoriser des changements de comportement pour la protection de l'environnement, autant nous demandons à accéder aux informations relatives à la santé.

### Méthode

Nous avons réalisé une analyse descriptive des caractéristiques socio démographiques. Les données seront présentées sous forme de moyenne, effectifs et pourcentages.

Nous avons utilisé une échelle de Likert de 0 à 5 (0 = Pas satisfait ; 1 = Peu satisfait ; 2 = Moyennement satisfait ; 3 = Moyennement satisfait ; 4 = Satisfait ; 5 = Très satisfait) ; pour évaluer la satisfaction des utilisateurs concernant la qualité de l'information reçue.

Les données ont été analysées avec le logiciel R et IBM SPSS, version 21

### Résultats

Les participants sont pour la plupart jeunes, qu'il s'agisse des patients ou des professionnels de santé. On note une moyenne d'âge de 28,22 ans chez les patients et de 29,26 ans chez les professionnels de santé pour un effectif de 108 coté professionnel de santé et 408 coté patients.

Les résultats nous montrent que le paludisme, le Diabète et l'hypertension artérielle ont été les pathologies les plus recherchées. Au cours de notre étude le Guide Thérapeutique était l'application en santé la plus utilisée avec un pourcentage de **38%**. Ils ont une satisfaction moyenne à 39,6 % et 14,8 % de satisfaction à très satisfaction, et la fiabilité de très fiables avec 53% et Fiable avec 42%.

### Conclusion :

Il apparaît clairement qu'internet et les médias sociaux sont exploités par les patients, mais aussi les professionnels de santé pour la recherche d'information sur la santé. Cela est encouragé par les potentiels d'offre d'information par ces outils.

**Mots clés :** e-santé – Médias sociaux – Application en santé – Internet

## Material Safety Data Sheet

**Name:** Maiga

**First name:** Ousmane

**Year of support:** 2024

**Thesis title:** the use of the internet, social networks and health applications by patients and health professionals in Timbuktu, Mali

**City of support:** Bamako

**Country of origin:** Mali

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

**Sector of interest:** e-health – social media – Health application – Internet

**Summary:**

**Thesis title:** the use of the internet, social networks and health applications by patients and health professionals in Timbuktu, Mali

**Introduction:**

The quest for and access to information are pressing and ongoing needs. As much as we seek information necessary to manage other aspects of our lives, from personal finances to social and economic activities, or to promote behavioral changes for the protection of the environment, we also ask for access to information relating to health.

**Method:**

We carried out a descriptive analysis of sociodemographic characteristics. The data will be presented in the form of average, counts and percentages.

We used a Likert scale from 0 to 5 (0 = Not satisfied; 1 = Not very satisfied; 2 = Moderately satisfied;

3 = Moderately satisfied; 4 = Satisfied; 5 = Very satisfied); to assess user satisfaction with the quality of the information received.

Data were analyzed with R software and IBM SPSS, version 21

**Results:**

The participants are mostly young, whether patients or healthcare professionals. We note an average age of 28.22 years among patients and 29.26 years among health professionals for a workforce of 108 on the health professional side and 408 on the patient side.

The results show us that malaria, diabetes and high blood pressure were the most sought-after pathologies.

During our studies the Therapeutic Guide was the most used health application with a percentage of 38%.

They have an average satisfaction at 39.6% and 14.8% satisfaction at very satisfaction, and the reliability of very reliable with 53% and Reliable with 42%. We also observe a statistically significant link between age and use of the internet and social media for searching for health information.

**Conclusion:**

It clearly appears that the internet and social media are used by patients, but also health professionals to search for health information. This is encouraged by the potential for providing information through these tools.

**Key words:** e-health social media – Health application – Internet

## Serment d'Hippocrate

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes Connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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

Je Le Jure