

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple Un But Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO  
FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE  
(FMOS)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2023-2024

Thèse N°.....

THESE

# RESULTATS DE DEPISTAGE DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE DANS CINQ COMMUNES DE BAMAKO

Présentée et soutenue publiquement le 14/12/2024

Par :

**M. TAMBADOU Mamadou**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLÔME D'ETAT)

JURY :

**PRESIDENT : M. Ichaka MENTA, Professeur**

**DIRECTEUR DE THESE : M. Ibrahima SANGARE, Maître de conférences**

**CO-DIRECTEUR DE THESE : M. Hamidou Oumar BA, Maître de conférences**

**MEMBRE : M. Alhadji TRAORE, Médecin Cardiologue**

# Liste actualisée des enseignants

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2023 – 2024**

**ADMINISTRATION**

DOYEN : Mme Mariam SYLLA - PROFESSEUR  
VICE-DOYEN : Mr Mamadou Lamine DIAKITE - PROFESSEUR  
SECRETAIRE PRINCIPAL : Mr Monzon TRAORE - MAITRE DE CONFERENCES  
AGENT COMPTABLE : Mr Yaya CISSE - INSPECTEUR DU TRESOR

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Mr Ali Nouhoum DIALLO        | Médecine interne                                     |
| 2. Mr Aly GUINDO                | Gastro-Entérologie                                   |
| 3. Mr Mamadou M. KEITA          | Pédiatrie  |
| 4. Mr Siné BAYO                 | Anatomie-Pathologie-Histo-embryologie                |
| 5. Mr Sidi Yaya SIMAGA          | Santé Publique                                       |
| 6. Mr Abdoulaye Ag RHALY        | Médecine Interne                                     |
| 7. Mr Boulkassoum HAIDARA       | Législation  |
| 8. Mr Boubacar Sidiki CISSE     | Toxicologie  |
| 9. Mr Sambou SOUMARE            | Chirurgie Générale                                   |
| 10. Mr Daouda DIALLO            | Chimie Générale & Minérale                           |
| 11. Mr Issa TRAORE              | Radiologie   |
| 12. Mr Mamadou K. TOURE         | Cardiologie  |
| 13. Mme SY Assitan SOW          | Gynéco-Obstétrique                                   |
| 14. Mr Salif DIAKITE            | Gynéco-Obstétrique                                   |
| 15. Mr Abdourahmane S. MAIGA    | Parasitologie  |
| 16. Mr Abdel Karim KOUMARE      | Chirurgie Générale                                   |
| 17. Mr Amadou DIALLO            | Zoologie - Biologie                                  |
| 18. Mr Mamadou L. DIOMBANA      | Stomatologie   |
| 19. Mr Kalilou OUATTARA         | Urologie   |
| 20. Mr Amadou DOLO              | Gynéco- Obstétrique                                  |
| 21. Mr Baba KOUMARE             | Psychiatrie  |
| 22. Mr Bouba DIARRA             | Bactériologie  |
| 23. Mr Bréhima KOUMARE          | Bactériologie – Virologie                            |
| 24. Mr Toumani SIDIBE           | Pédiatrie  |
| 25. Mr Souleymane DIALLO        | Pneumologie  |
| 26. Mr Bakoroba COULIBALY       | Psychiatrie  |
| 27. Mr Seydou DIAKITE           | Cardiologie  |
| 28. Mr Amadou TOURE             | Histo-embryologie                                    |
| 29. Mr Mahamane Kalilou MAIGA   | Néphrologie  |
| 30. Mr Filifing SISSOKO         | Chirurgie Générale                                   |
| 31. Mr Djibril SANGARE          | Chirurgie Générale                                   |
| 32. Mr Somita KEITA             | Dermato-Léprologie                                   |
| 33. Mr Bougouzié SANOGO         | Gastro-entérologie                                   |
| 34. Mr Alhousseini Ag MOHAMED   | O.R.L.   |
| 35. Mme TRAORE J. THOMAS        | Ophtalmologie  |
| 36. Mr Issa DIARRA              | Gynéco-Obstétrique                                   |
| 37. Mme Habibatou DIAWARA       | Dermatologie   |
| 38. Mr Yeya Tiémoko TOURE       | Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique |
| 39. Mr Sékou SIDIBE             | Orthopédie Traumatologie                             |
| 40. Mr Adama SANGARE            | Orthopédie Traumatologie                             |
| 41. Mr Sanoussi BAMANI          | Ophtalmologie  |
| 42. Mme SIDIBE Assa TRAORE      | Endocrinologie-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 Sounalo TRAORE | Santé Publique                             |
| 53. Mr Mamadou DEMBELE        | Médecine Interne                           |
| 54. Mr Moussa Issa DIARRA     | Biophysique                                |
| 55. Mr Kassoum SANOGO         | Cardiologie                                |
| 56. Mr Arouna TOGORA          | Psychiatrie                                |
| 57. Mr Souleymane TOGORA      | Odontologie                                |
| 58. Mr Oumar WANE             | Chirurgie Dentaire                         |
| 59. Mr Abdoulaye DIALLO       | Anesthésie – Réanimation                   |
| 60. Mr Saharé FONGORO         | Néphrologie                                |
| 61. Mr Ibrahim I. MAIGA       | Bactériologie – Virologie                  |
| 62. Mr Moussa Y. MAIGA        | Gastro-entérologie – Hépatologie           |
| 63. Mr Siaka SIDIBE           | Radiologie et Imagerie Médicale            |
| 64. Mr Aly TEMBELY            | Urologie                                   |
| 65. Mr Tiéman COULIBALY       | Orthopédie/Traumatologie                   |
| 66. Mr Zanafon OUATTARA       | Urologie                                   |
| 67. Mr Bah KEITA              | Pneumo-Phthisiologie                       |
| 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 Mamadou B. DIARRA      | Cardiologie                                |
| 73. Mr Youssouf SOW           | Chirurgie Générale                         |
| 74. Mme Fatimata KONANDJI     | Ophthalmologie                             |
| 75. Mme Diénéba DOUMBIA       | Anesthésie/Réanimation                     |
| 76. Mr Nouhoum ONGOIBA        | Anatomie & Chirurgie Générale              |

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

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

#### 1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Mr Mohamed Amadou KEITA        | ORL                                       |
| 2. Mme Kadidiatou SINGARE         | ORL-Rhino-Laryngologie                    |
| 3. Mr Hamidou Baba SACKO          | ORL                                       |
| 4. Mr Youssouf COULIBALY          | Anesthésie-Réanimation                    |
| 5. Mr Djibo Mahamane DIANGO       | Anesthésie-Réanimation                    |
| 6. Mr Mohamed KEITA               | Anesthésie Réanimation                    |
| 7. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE   | Anesthésie Réanimation                    |
| 8. Mr Aladji Seidou DEMBELE       | Anesthésie-Réanimation                    |
| 9. Mr Sadio YENA                  | Chirurgie Thoracique                      |
| 10. Mr Seydou TOGO                | Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire |
| 11. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA  | Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire |
| 12. Mr Adegné TOGO                | Chirurgie Générale <b>Chef de DER</b>     |
| 13. Mr Bakary Tientigui DEMBELE   | Chirurgie Générale                        |
| 14. Mr Alhassane TRAORE           | Chirurgie Générale                        |
| 15. Mr. Drissa TRAORE             | Chirurgie Générale                        |
| 16. Mr Soumaïla KEITA             | Chirurgie Générale                        |
| 17. Mr Birama TOGOLA              | Chirurgie Générale                        |
| 18. Mr Yacaria COULIBALY          | Chirurgie Pédiatrique                     |
| 19. Mr Drissa KANIKOMO            | Neurochirurgie                            |
| 20. Mr Oumar DIALLO               | Neurochirurgie                            |
| 21. Mr Niani MOUNKORO             | Gynécologie/Obstétrique                   |
| 22. Mr Youssouf TRAORE            | Gynécologie/Obstétrique                   |
| 23. Mr Tioukani THERA             | Gynécologie/Obstétrique                   |
| 24. Mr Mamadou Lamine DIAKITE     | Urologie                                  |
| 25. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE | Urologie                                  |
| 26. Mr Japhet Pobanou THERA       | Ophthalmologie                            |

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

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Mr Nouhoum DIANI              | Anesthésie-Réanimation                     |
| 2. Mr Seydina Alioune BEYE       | Anesthésie Réanimation                     |
| 3. Mr Hammadoun DICKO            | Anesthésie Réanimation                     |
| 4. Mr Moustapha Issa MANGANE     | Anesthésie Réanimation                     |
| 5. Mr Thierno Madane DIOP        | Anesthésie Réanimation                     |
| 6. Mr Mamadou Karim TOURE        | Anesthésie Réanimation                     |
| 7. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE  | Anesthésie Réanimation                     |
| 8. Mr Siriman Abdoulaye KOITA    | Anesthésie Réanimation                     |
| 9. Mr Mahamadou COULIBALY        | Anesthésie Réanimation                     |
| 10. Mr Daouda DIALLO             | Anesthésie Réanimation                     |
| 11. Mr Abdoulaye TRAORE          | Anesthésie Réanimation                     |
| 12. Mr Lamine TRAORE             | Ophthalmologie                             |
| 13. Mme Fatoumata SYLLA          | Ophthalmologie                             |
| 14. Mr Adama I GUINDO            | Ophthalmologie                             |
| 15. Mr Seydou BAKAYOKO           | Ophthalmologie                             |
| 16. Mr Abdoulaye NAPO            | Ophthalmologie                             |
| 17. Mr Nouhoum GUIROU            | Ophthalmologie                             |
| 18. Mr Ibrahima TEGUETE          | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 19. Mr Amadou BOCOUM             | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 20. Mme Aminata KOUMA            | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 21. Mr Mamadou SIMA              | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 22. Mr Seydou FANE               | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 23. Mr Ibrahim Ousmane KANTE     | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 24. Mr Alassane TRAORE           | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 25. Mr Soumana Oumar TRAORE      | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 26. Mr Abdoulaye SISSOKO         | Gynécologie/Obstétrique                    |
| 27. Mr Dramane Nafo CISSE        | Urologie                                   |
| 28. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY | Urologie                                   |
| 29. Mr Moussa Salifou DIALLO     | Urologie                                   |
| 30. Mr Alkadri DIARRA            | Urologie                                   |
| 31. Mr Amadou KASSOGUE           | Urologie                                   |
| 32. Mr Boubacar BA               | Médecine et chirurgie buccale              |
| 33. Mr Lassana KANTE             | Chirurgie Générale                         |
| 34. Mr Koniba KEITA              | Chirurgie Générale                         |
| 35. Mr Sidiki KEITA              | Chirurgie Générale                         |
| 36. Mr Amadou TRAORE             | Chirurgie Générale                         |
| 37. Mr Bréhima BENGALY           | Chirurgie Générale                         |
| 38. Mr Madiassa KONATE           | Chirurgie Générale                         |
| 39. Mr Sékou Bréhima KOUMARE     | Chirurgie Générale                         |
| 40. Mr Boubacar KAREMBE          | Chirurgie Générale                         |
| 41. Mr Abdoulaye DIARRA          | Chirurgie Générale                         |
| 42. Mr Idrissa TOUNKARA          | Chirurgie Générale                         |
| 43. Mr Kalifa COULIBALY          | Chirurgie orthopédique et traumatologie    |
| 44. Mr Issa AMADOU               | Chirurgie Pédiatrique                      |
| 45. Mr Siaka SOUMAORO            | ORL  |
| 46. Mr Boubacary GUINDO          | ORL-CCF                                    |
| 47. Mr Youssouf SIDIBE           | ORL  |
| 48. Mr Fatogoma Issa KONE        | ORL  |
| 49. Mr Bougadari Coulibaly       | Prothèse Scellée                           |
| 50. Mme Kadidia Oumar TOURE      | Orthopédie Dentofaciale                    |
| 51. Mr Amady COULIBALY           | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  |
| 52. Mr Alhousseïny TOURE         | Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale |
| 53. Mr Oumar COULIBALY           | Neurochirurgie                             |
| 54. Mr Mahamadou DAMA            | Neurochirurgie                             |
| 55. Mr Mamadou Salia DIARRA      | Neurochirurgie                             |
| 56. Mr Youssouf SOGOBA           | Neurochirurgie                             |
| 57. Mr Moussa DIALLO             | Neurochirurgie                             |

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 58. Mr Abdoul Kadri MOUSSA | Orthopédie Traumatologie |
| 59. Mr Layes TOURE         | Orthopédie Traumatologie |
| 60. Mr Mahamadou DIALLO    | Orthopédie Traumatologie |

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

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Mr Ibrahima SANKARE        | Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire  |
| 2. Mr Abdoul Aziz MAIGA       | Chirurgie Thoracique                       |
| 3. Mr Ahmed BA                | Chirurgie Dentaire                         |
| 4. Mr Seydou GUEYE            | Chirurgie Buccale                          |
| 5. Mr Mohamed Kassoum DJIRE   | Chirurgie Pédiatrique                      |
| 6. Mme Fadima Koréïssy TALL   | Anesthésie Réanimation                     |
| 7. Mr Abdoulaye KASSAMBARA    | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  |
| 8. Mr Mamadou DIARRA          | Ophthalmologie                             |
| 9. Mme Assiatou SIMAGA        | Ophthalmologie                             |
| 10. Mr Sidi Mohamed COULIBALY | Ophthalmologie                             |
| 11. Mme Hapssa KOITA          | Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale |

**4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

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

**D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

**1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

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

**2. MAITRES DE CONFERENCES / 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. Mme Djeneba Bocar FOFANA          | Bactériologie-Virologie                       |
| 8. Mr Aboubacar Alassane OUMAR       | Pharmacologie                                 |
| 9. Mr Bréhima DIAKITE                | Génétique et Pathologie Moléculaire           |
| 10. Mr Yaya KASSOGUE                 | Génétique et Pathologie Moléculaire           |
| 11. Mr Oumar SAMASSEKOU              | Génétique/Génomique                           |
| 12. Mr Mamadou BA                    | Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale  |
| 13. Mr Bourama COULIBALY             | Anatomie Pathologie                           |
| 14. Mr Sanou Kho COULIBALY           | Toxicologie                                   |
| 15. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME | Biologie Médicale/Biochimie Clinique          |
| 16. Mr Sidi Boula SISSOKO            | Histologie embryologie et cytogénétique       |
| 17. Mr Drissa COULIBALY              | Entomologie médicale                          |
| 18. Mr Adama DAO                     | Entomologie médicale                          |
| 19. Mr Ousmane MAIGA                 | Biologie, Entomologie, Parasitologie          |

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

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. Mr Bamodi SIMAGA         | Physiologie   |
| 2. Mme Mariam TRAORE        | Pharmacologie   |
| 3. Mr Saïdou BALAM          | Immunologie   |
| 4. Mr Hama Abdoulaye DIALLO | Immunologie   |
| 5. Mr Sidy BANE             | Immunologie   |
| 6. Mme Arhamatoulaye MAIGA  | Biochimie   |
| 7. Mr Modibo SANGARE        | Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche<br>Biomédicale |
| 8. Mr Moussa KEITA          | Entomologie Parasitologie                                 |

**4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mr Harouna BAMBA      | Anatomie Pathologie                 |
| 2. Mme Assitan DIAKITE   | Biologie                            |
| 3. Mr Ibrahim KEITA      | Biologie moléculaire                |
| 4. Mr Tata TOURE         | Anatomie                            |
| 5. Mr Boubacar COULIBALY | Entomologie, Parasitologie médicale |
| 6. Mme Nadié COULIBALY   | Microbiologie, Contrôle Qualité     |

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

**1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mr Adama Diaman KEITA        | Radiologie et Imagerie Médicale     |
| 2. Mr Mahamadou DIALLO          | Radiologie et Imagerie Médicale     |
| 3. Mr Sounkalo DAO              | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 4. Mr Daouda K. MINTA           | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 5. Mr Issa KONATE               | Maladies Infectieuses et Tropicales |
| 6. Mr Boubacar TOGO             | Pédiatrie                           |
| 7. Mme Mariam SYLLA             | Pédiatrie                           |
| 8. Mme Fatoumata DICKO          | Pédiatrie                           |
| 9. Mr Abdoul Aziz DIAKITE       | Pédiatrie                           |
| 10. Mr Moussa T. DIARRA         | Hépto Gastro-Entérologie            |
| 11. Mr Ousmane FAYE             | Dermatologie                        |
| 12. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA | Neurologie                          |
| 13. Mr Yacouba TOLOBA           | Pneumo-Phtisiologie Chef de DER     |
| 14. Mr Souleymane COULIBALY     | Psychologie                         |
| 15. Mr Ichaka MENTA             | Cardiologie                         |
| 16. Mr Souleymane COULIBALY     | Cardiologie                         |

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

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Mme KAYA Assétou 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 Hamidou Oumar BA         | Cardiologie              |
| 7. Mr Youssouf CAMARA          | Cardiologie              |
| 8. Mr Mamadou DIAKITE          | Cardiologie              |
| 9. Mr Massama KONATE           | Cardiologie              |
| 10. Mr Ibrahim SANGARE         | Cardiologie              |
| 11. Mr Samba SIDIBE            | Cardiologie              |
| 12. Mme Asmaou KEITA           | Cardiologie              |
| 13. Mr Mamadou TOURE           | Cardiologie              |
| 14. Mme COUMBA Adiaratou THIAM | Cardiologie              |
| 15. Mr Boubacar SONFO          | Cardiologie              |
| 16. Mme Mariam SAKO            | Cardiologie              |
| 17. Mr Anselme KONATE          | Hépto Gastro-Entérologie |
| 18. Mme Kadiatou DOUMBIA       | Hépto-Gastro-Entérologie |
| 19. Mme Hourouma SOW           | Hépto-Gastro-Entérologie |

|   |  |
|---|--|
| 20. Mme Sanra Déborah SANOGO              | Hépto-Gastro-Entérologie                           |
| 21. Mr Adama Aguisa DICKO                 | Dermatologie                                       |
| 22. Mr Yamoussa KARABINTA                 | Dermatologie                                       |
| 23. Mr Mamadou GASSAMA                    | Dermatologie                                       |
| 24. Mme N'DIAYE Hawa THIAM                | Dermatologie                                       |
| 25. Mr Yacouba CISSOKO                    | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 26. Mr Garan DABO                         | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 27. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE           | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 28. Mr Jean Paul DEMBELE                  | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 29. Mr Mody Abdoulaye CAMARA              | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 30. Mr Salia COULIBALY                    | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 31. Mr Issa CISSE                         | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 32. Mr Ouncoumba DIARRA                   | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 33. Mr Ilias GUINDO                       | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 34. Mr Abdoulaye KONE                     | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 35. Mr Souleymane SANOGO                  | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 36. Mr Ousmane TRAORE                     | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 37. Mr Koniba DIABATE                     | Radiothérapie                                      |
| 38. Mr Adama DIAKITE                      | Radiothérapie                                      |
| 39. Mr Aphou Sallé KONE                   | Radiothérapie                                      |
| 40. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY      | Psychiatrie  |
| 41. Mr Seybou HASSANE                     | Neurologie   |
| 42. Mr Guida LANDOURE                     | Neurologie   |
| 43. Mr Thomas COULIBALY                   | Neurologie   |
| 44. Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE | Pédiatrie  |
| 45. Mr Belco MAIGA                        | Pédiatrie  |
| 46. Mme Djénéba KONATE                    | Pédiatrie  |
| 47. Mr Fousseyni TRAORE                   | Pédiatrie  |
| 48. Mr Karamoko SACKO                     | Pédiatrie  |
| 49. Mme Lala N'Drainy SIDIBE              | Pédiatrie  |
| 50. Mme SOW Djénéba SYLLA                 | Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition |
| 51. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE       | Pneumologie  |
| 52. Mme Khadidia OUATTARA                 | Pneumologie  |
| 53. Mr Hamadoun YATTARA                   | Néphrologie  |
| 54. Mr Seydou SY                          | Néphrologie  |
| 55. Mr Mamadou A.C. CISSE                 | Médecine d'Urgence                                 |

### 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 Mamadou DEMBELE          | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 5. Mr Alassane KOUMA           | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 6. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 7. Mr Boubacar DIALLO          | Médecine Interne                     |
| 8. Mr Adama Seydou SISSOKO     | Neurologie-Neurophysiologie          |
| 9. Mme Siritio BERTHE          | Dermatologie                         |
| 10. Mr Djigui KEITA            | Rhumatologie                         |
| 11. Mr Souleymane SIDIBE       | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 12. Mr Drissa Mansa SIDIBE     | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 13. Mr Issa Souleymane GOITA   | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 14. Mr DiakaliaSiaka BERTHE    | Hématologie                          |
| 15. Mr Yacouba FOFANA          | Hématologie                          |

### 4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Mr Boubacari Ali TOURE | Hématologie Clinique |
|---------------------------|----------------------|

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

**1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

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

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

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Mr Sory Ibrahim DIAWARA   | Epidémiologie                  |
| 2. Mr Housseini DOLO         | Epidémiologie                  |
| 3. Mr Oumar SANGHO           | Epidémiologie                  |
| 4. Mr Cheick Abou COULIBALY  | Epidémiologie                  |
| 5. Mr Nouhoum TELLY          | Epidémiologie                  |
| 6. Mr Moctar TOUNKARA        | Epidémiologie                  |
| 7. Mr Nafomon SOGOBA         | Epidémiologie                  |
| 8. Mr Abdourahmane COULIBALY | Anthropologie de la Santé      |
| 9. Mr Oumar THIERO           | Biostatistique/Bioinformatique |
| 10. Mr Birama Apho LY        | Santé Publique                 |

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

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Mr Ousmane LY                | Santé Publique                       |
| 2. Mr Ogobara KODIO             | Santé Publique                       |
| 3. Mme Lalla Fatouma TRAORE     | Santé Publique                       |
| 4. Mr Mahamoudou TOURE          | Santé publique                       |
| 5. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE | Nutrition                            |
| 6. Mr Salia KEITA               | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 7. Mr Samba DIARRA              | Anthropologie de la Santé            |
| 8. Mr Souleymane Sékou DIARRA   | Epidémiologie                        |

**4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. Mr Seydou DIARRA          | Anthropologie de la Santé          |
| 2. Mr Abdrahmane ANNE        | Bibliothéconomie-Bibliographie     |
| 3. Mr Mohamed Mounine TRAORE | Santé Communautaire                |
| 4. Mme Fatoumata KONATE      | Nutrition et Diététique            |
| 5. Mr Bakary DIARRA          | Santé Publique                     |
| 6. Mr Ilo DICKO              | Santé Publique                     |
| 7. Mme Niélé Hawa DIARRA     | Santé Publique                     |
| 8. Mr Moussa SANGARE         | Orientation, contrôle des maladies |
| 9. Mr Mahmoud CISSE          | Informatique médicale              |
| 10. Mme Djénéba DIARRA       | Santé de la reproduction           |

**CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Mr Ousseynou DIAWARA             | Parodontologie Maître de Recherche               |
| 2. Mr Amsalla NIANG                 | Odonto Préventive et Sociale Chargé de Recherche |
| 3. Mme Daoulata MARIKO              | Stomatologie                                     |
| 4. Mr Issa COULIBALY                | Gestion Maître de Conférences                    |
| 5. Mr Kléguigui 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 Buccale Maître de Recherche            |
| 16. Mr Baba DIALLO                  | Epidémiologie Maître de Recherche                |
| 17. Mr Mamadou WELE                 | Biochimie Professeur                             |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 18. Mr Djibril Mamadou COULIBALY  | Biochimie <b>Maître de Conférences</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 DACKOUCO            | Chimie organique  |
| 32. Mr Madani MARICO              | Chimie générale   |
| 33. Mr Lamine TRAORE              | PAP / PC  |
| 34. Mr Abdrahamane Salia MAIGA    | Odontologie gériatrique   |
| 35. Mr Mohamed Cheick HAIDARA     | Droit médical appliqué à l'odontologie et<br>Odontologie légale |
| 36. Mr Abdrahamane A. N. Cisse    | ODF   |
| 37. Mr Souleymane SISSOKO         | PAP / PC/Implantologie  |
| 38. Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE | Physique  |
| 39. Mr Morodian DIALLO            | Physique  |
| 40. Mr Ibrahim Sory PAMANTA       | Rhumatologie  |
| 41. Mr Apérou dit Eloi DARA       | Psychiatrie   |
| 42. Mme Kadiatou TRAORE           | Psychiatrie   |
| 43. Mr Joseph KONE                | Pédagogie médicale  |
| 44. Mr Ibrahima FALL              | OCE   |
| 45. Mr Fousseyni CISSOKO          | OCE   |
| 46. Mr Abdoul Karim TOGO          | OCE   |

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Bamako, le 17/ 09 / 2024

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

# Dédicaces et remerciements

Je dédie ce travail :

**A Allah** le Tout Miséricordieux, le très Miséricordieux ; louange à Allah Seigneur de l'univers, l'Omniscient, l'Omniprésent et l'Omnipotent grâce auquel nous avons pu voir ce jour.

**Au Prophète Mohamed** (Paix et salut sur lui) le sceau des prophètes et le dernier des messagers. Que la paix d'Allah soit sur Lui.

### **A mon très cher père**

A la mémoire de mon cher Père, un père exemplaire, un éducateur hors pair dont l'amour, les sacrifices et les enseignements continuent de m'inspirer chaque jour. Bien que tu ne sois plus parmi nous, ton héritage perdure à travers les valeurs que tu nous as inculquées.

Puisses-tu reposer en paix et puisse ce travail être un humble témoignage de ma gratitude et de mon amour éternel pour toi.

### **A ma très chère mère**

Ton soutien indéfectible, ton amour inconditionnel et tes encouragements constants ont été les piliers de ce travail. Qu'Allah vous garde longtemps auprès de nous.

**A mes frères et sœurs, Kaou, Cheickna, Daouda, Bakary, Djibril, Mamadou, Makan, Akoumata, Badialou, Assitan, Fatoumata**

Chaque défi que j'ai relevé au cours de cette thèse a été abordé avec courage et assurance, car je savais que vous étiez là pour moi. Votre soutien constant m'a donné la force et la confiance nécessaires pour surmonter les obstacles et poursuivre mes rêves. Cette thèse témoigne de notre lien indéfectible et de l'importance de votre présence dans ma vie. Merci d'avoir été mes piliers.

**A Dr Tambadou Hawa Sylla**, Calme, sereine, et combative, tu incarnes les vraies valeurs d'une femme africaine. Merci pour ton soutien indéfectible.

### **Mes remerciements**

**A mes collègues du Point G, Aboubacar S Diarra, Oumar Bah, Moussa Coulibaly, Djibril Dembélé, Sanoussi Tangara, Sambou Diaby, Aminata Bathily, Mamou Sanogo, Safi Sangaré, Zeina Ibrahim, Mariam Traore, Moussiré Sylla, Rhaïcha Walet Hartata**

L'amitié, c'est comme un lien qui se forme entre nous. On ne peut pas la briser car elle reste marquée dans notre cœur éternellement.

Qu'importe où nous nous trouverons, qu'importe les kilomètres entre nous, à jamais vous resterez mes amis, à jamais vous resterez mes frères et sœurs.

Aux médecins cardiologues du CHU GT, **Pr MENTA I, Pr BA H O, Pr SIDIBE N, Pr SANGARE I, Pr TRAORE A, Dr DIARRA B, Dr CAMARA H, Dr DAKOUO R, Dr SOGODOGO A**

Ce travail représente l'accomplissement de votre vocation. Votre envie de transmettre en toute humilité les connaissances que vous avez si chèrement acquises force le respect. Merci pour l'encadrement.

A mes coéquipiers de garde **Dr Moussa Coulibaly, Dr Diallo Hawa Nimaga, Anchata Diarra, Seydou Sidibé et Lynda**

Ce fut un plaisir pour moi de partager ces années avec vous. Que le bon Dieu vous bénisse.

A mes aînés du service de cardiologie **Dr Teketé A, Dr Doumbia MK, Dr Sagara I, Dr Tahar M, Dr Sopé, Dr Traoré L, Dr Dembélé M, Dr Dakuo D, Dr Dramé B, Dr Diabaté S, Dr Tchédéré T, Dr Coulibaly H, Dr Traoré A, Dr Poudiougou M, Dr Kamaté K, Dr Fomba B, Dr Traoré A, Dr SQUARE N, Dr Dieu Merci, Dr Barry, Dr Sangaré I** merci pour votre franche collaboration.

A mes collègues internes, **Traore K, Koné S, Niambélé Z, Doucouré B, Marius N, Tresor N, Komota M, Traoré B, Renata A, Daniella K, Sidibé M, Sidibé F, Coulibaly N, Zebret Mariam et Alex Romaric K** ; ça été un énorme plaisir de travailler avec vous dans cet esprit de solidarité et d'entente, merci de m'avoir fait sentir chez moi ;

A tous nos étudiants stagiaires du service de cardiologie, mention spéciale à **Aboubacar T Fané, Mathia S, Jeremy S, Oumou Niagadou, Salif Konaté, Falonne Daisy, André Kassogué et Ibrahim Traore.**

A toute l'équipe infirmière Major Abdoulaye, Yamoussa, et ses étudiants.

A l'ensemble des étudiants de la P14.

# Hommages aux membres du jury

**A notre Maître et Président du jury :**

**Pr MENTA ICHAKA**

- **Professeur titulaire en cardiologie à la FMOS**
- **Spécialiste en cardiologie du sport**
- **Chef de service de cardiologie au CHU Gabriel Touré**
- **Président de la Société Malienne de Cardiologie (SOMACAR)**
- **Membre associé de la Société Française de Cardiologie (SFC).**

Cher maître

Vous nous avez honoré en nous acceptant dans votre service et en nous confiant ce travail. Les mots nous manquent pour vous présenter toute notre gratitude. Plus qu'un Président de thèse, vous avez été pour nous un mentor, une source de connaissance et d'enseignement. La qualité et la clarté de votre enseignement font de vous un maître incontesté. Votre rigueur scientifique, votre altruisme et surtout votre simplicité et votre grande disponibilité nous ont beaucoup séduit.

C'est l'occasion pour nous de vous dire merci cher maître et de prier le tout puissant Allah de vous donner santé et longévité Amin. !!

**A notre Maître et Directeur de thèse :**

**Pr SANGARE IBRAHIMA**

- + Maître de conférences en cardiologie à la FMOS**
- + Spécialiste en pathologie cardio-vasculaire**
- + Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- + Membre de la Société Malienne de Cardiologie (SOMACAR)**
- + Membre du Collège Ouest Africain des Médecins**
- + Membre de la promotion d'aide médicale urgente.**

Cher maître, votre rigueur scientifique, votre amour du travail bien fait, vos qualités de pédagogue et votre dévouement à l'égard des étudiants font de vous un maître émérite, respecté de tous.

C'est une fierté pour nous de compter parmi vos élèves et un honneur de vous avoir comme directeur de thèse.

Recevez, cher maître, l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

**A notre Maître et Co-directeur de thèse :**

**Professeur Hamidou Oumar BA**

- ✓ **Maître de conférences agrégé en cardiologie à la FMOS**
- ✓ **Cardiologue et spécialiste en pathologie cardiovasculaire infantile**
- ✓ **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- ✓ **Membre du Collège Ouest Africain des Médecins ;**
- ✓ **Membre de la Société Malienne de Cardiologie (SOMACAR).**

Pouvoir bénéficier en tant qu'élève de votre savoir est un privilège. Nous avons été très sensibles à votre rigueur dans le travail, à votre qualité d'enseignant, à votre humilité et votre grande générosité. Vos qualités scientifiques et vos principes humanitaires font de vous un maître modèle.

Veillez retrouver ici le modeste témoignage de la reconnaissance de celui qui est fier d'être compté parmi vos élèves.

**A notre Maître et Membre du JURY :**

**Dr Alhadji TRAORE**

- **Spécialiste en pathologie cardiovasculaire**
- **Spécialiste en cardiologie pédiatrique**
- **Médecin référent Mécénat Chirurgie Cardiaque**
- **Chargé de recherche à l'USTTB**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Toure**
- **Membre de la SOMACAR**

Cher Maître,

Votre accessibilité, votre humilité, votre disponibilité et votre modestie sont des traits qui commandent le respect et inspirent l'admiration. Nous vous exprimons notre profonde reconnaissance.

# Liste des abréviations

AAS : AFRIQUE SUBSAHARIENNE  
ADH : Hormone Antidiurétique  
ARAI : Antagonistes du Récepteur de l'Angiotensine II  
ATCD : Antécédent  
AVC : Accident Vasculaire Cérébral  
DAG : Diacylglycérol  
DFG : Débit de Filtration Glomérulaire  
ECG : Electrocardiogramme  
ESC : European Society of Cardiology  
ESH : European Society of Hypertension  
FC : Fréquence Cardiaque  
HTA : Hypertension Artérielle  
HVG : Hypertrophie Ventriculaire Gauche  
IEC : Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion  
IMC : Indice de Masse Corporelle  
IP3 : Inositol Triphosphate  
MAPA : Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle  
MmHg : Millimètre de Mercure  
MMM : May Month Mesure  
NFS : Numération Formule Sanguine  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PA : Pression Artérielle  
PAD : Pression Artérielle Diastolique  
PAM : Pression Artérielle Moyenne  
PAS : Pression Artérielle Systolique  
RVP : Résistance Vasculaire Périphérique  
PP : Pression Artérielle Pulsée

Q : Débit cardiaque

R : Rayon

RCPG : Récepteurs Couplés à une Protéine G

SRAA : Système Rénine Angiotensine Aldostérone

SHEAF : Self measurement of blood-pressure at Home in the Elderly  
Assessment and Follow-up

T : Tension pariétale des vaisseaux

VES : Volume d'Ejection Systolique

VG : Ventricule Gauche

VTD : Volume Télé Diastolique

VTS : Volume Télé Systolique

# Liste des tableaux

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tableau 1:Classification de la PA au cabinet et définitions des grades d'hypertension .....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>Tableau 2 :Seuils de pression artérielle au cabinet pour l'instauration d'un traitement<br/>médicamenteux .....</b> | <b>20</b> |
| <b>Tableau 3: : Répartition selon l'âge.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>Tableau 4: Répartition selon le nombre d'années d'études.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>Tableau 5: : Répartition selon la prise du nombre des médicaments antihypertenseurs .....</b>                       | <b>33</b> |
| <b>Tableau 6: Répartition selon le poids .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>Tableau 7: Répartition selon la PAS.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>Tableau 8: Répartition selon la PAD .....</b>   | <b>36</b> |

# Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 1:: Stratégie générale de réduction de la pression artérielle chez les patients hypertendus</b>                                   | 22 |
| <b>Figure 2: Stratégie d'abaissement de la pression artérielle dans l'hypertension artérielle dite résistante</b>                           | 23 |
| <b>Figure 3: Utilisation des technologies de surveillance de la pression artérielle à domicile et de télésanté pour améliorer les soins</b> | 23 |
| <b>Figure 4: Répartition selon le sexe</b>  | 30 |
| <b>Figure 5: Répartition selon la dernière prise de la TA</b>   | 31 |
| <b>Figure 6: Répartition selon l'ancienneté de l'hypertension artérielle</b>  | 32 |
| <b>Figure 7: Répartition selon la prise des antihypertenseurs</b>   | 32 |
| <b>Figure 8: Répartition selon la prise régulière des antihypertenseurs</b>   | 33 |
| <b>Figure 9: Répartition selon les facteurs de risque</b>   | 34 |
| <b>Figure 10: Répartition selon les complications</b>   | 35 |
| <b>Figure 11: Répartition selon l'HTA systolique isolée</b>   | 36 |
| <b>Figure 12: Répartition selon l'HTA diastolique isolée</b>  | 37 |
| <b>Figure 13: Répartition selon l'HTA systolo-diastolique</b>   | 37 |

# Table des matières

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| I.    | Introduction.....  | XXVIII    |
| II.   | Objectifs :.....   | XXXI      |
|       | 1. Objectif général : .....  | XXXI      |
|       | 2. Objectifs spécifiques : .....   | XXXI      |
| III.  | Généralités .....  | 2         |
|       | 1. Définition de la pression artérielle .....                              | 2         |
|       | 2. Définition de l'hypertension artérielle .....                           | 2         |
|       | 3. Classification des niveaux de la pression artérielle ESH/ESC 2003 ..... | 3         |
|       | 4. Epidémiologie .....   | 4         |
|       | 5. Physiopathologie .....  | 6         |
|       | 6. Facteur de risque.....  | 9         |
|       | 7. Diagnostic .....  | 10        |
|       | 8. Prise en charge thérapeutique de l'HTA essentielle .....                | 15        |
|       | 9. Complications .....   | 24        |
| IV.   | Méthodologie .....   | 27        |
|       | 1. Lieu et cadre d'étude.....  | 27        |
|       | 2. Matériel et équipement : .....  | 27        |
|       | 3. Type et Période d'étude : .....   | 27        |
|       | 4. Critères de définition.....   | 27        |
|       | 5. Plan de collecte des données : .....                                    | 27        |
|       | 6. Variables étudiées : .....  | 27        |
|       | 7. Aspects éthiques : .....  | 27        |
|       | 8. Plan d'analyse : .....  | 27        |
|       | 9. Définitions opérationnelles des variables .....                         | 28        |
| V.    | Résultats .....  | 30        |
| VI.   | Commentaires et discussion .....   | 39        |
| VII.  | Conclusion .....   | 43        |
| VIII. | RECOMMANDATIONS.....   | 44        |
| IX.   | Références : .....   | 45        |
|       | <b>Fiche d'enquête N°</b> .....  | <b>56</b> |

## **I. Introduction**

L'HTA est définie de manière consensuelle comme une PA  $\geq$  140/90 mmHg mesurée en consultation et persistant dans le temps (1).

Sauf HTA très sévère (grade 3), les dernières recommandations de la Société Française d'HTA insistent sur la nécessité de réaliser désormais une MAPA ou une auto-mesure à domicile pour confirmer ou non le diagnostic d'HTA (1).

L'hypertension artérielle (HTA) est la première maladie chronique dans le monde et un des principaux facteurs de risque vasculaire. Une prise en charge efficace de l'HTA diminue le risque de complications cardiovasculaires et contribue à l'allongement de l'espérance de vie (1).

- On estime que 1,28 milliard de personnes dans le monde âgé de 30 à 79 ans sont atteintes d'hypertension, et que la plupart d'entre elles (les deux tiers) vivent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire.
- On estime que 46 % des adultes atteints d'hypertension l'ignorent.
- Moins de la moitié des adultes (42 %) souffrant d'hypertension sont diagnostiqués et bénéficient d'un traitement.
- L'hypertension est maîtrisée chez environ un adulte sur 5 (21 %).
- L'hypertension est l'une des premières causes de décès prématuré dans le monde.
- L'une des cibles mondiales en matière de maladies non transmissibles est de réduire la prévalence de l'hypertension de 33 % entre 2010 et 2030 (2).

Environ 1 million de nouveaux patients sont traités pour une HTA en France chaque année, ce qui correspond à une moyenne de 15 à 20 nouveaux patients pour un médecin généraliste. En France, en 2012 plus de 11 millions de patients étaient traités pour une HTA (1).

La prévalence de l'HTA augmente progressivement avec l'âge dans les pays développés (à la différence des pays en voie de développement), pour atteindre une fréquence de plus de 50% à partir de 65 ans (1).

L'Afrique subsaharienne (ASS) présente des prévalences élevées d'HTA parmi les adultes âgés de 18 ans et plus, variant entre 16 % et 40 % (3).

Cette prévalence dépasse 60 % chez les personnes âgées de 65 ans et plus dans certaines études. On note des proportions élevées de personnes avec des pressions artérielles élevées ignorant

leur statut (> 70 %), ne prenant pas de traitement (> 80 %), ou d'hypertendus non contrôlés sous traitement (30 %—80 %) (3).

Les taux de mortalité (standardisés sur l'âge) liés à la pression artérielle systolique  $\geq 140$  mmHg ont été estimés à environ 150 pour 100 000 personnes en 2015 en ASS pour une moyenne mondiale de 125 pour 100 000 personnes. En effet, l'HTA est associée à des complications précoces et à une mortalité élevée en ASS du fait de sa détection tardive et des difficultés relatives à sa prise en charge dans un contexte de ressources limitées (3).

Au Mali, les différentes études ont montrés que l'HTA occupe la première place dans la pathologie cardio-vasculaire hospitalière.

Ainsi Konaté M et *al* estime la proportion de l'HTA parmi les facteurs de risques pour pathologies cardio-vasculaires à 45,21% à l'Hôpital du Mali (4).

Selon Bouaré M l'HTA représente 43,9% des motifs de consultation cardiovasculaire à l'hôpital Gabriel Touré (5).

Ces études ont mis en évidence la place prépondérante de l'HTA parmi les affections cardio-vasculaires.

Pour mieux apprécier cette affection, nous nous proposons d'étudier l'HTA et ses facteurs de risque dans cinq communes de Bamako en visant les objectifs suivants :

# Objectifs

## II. Objectifs :

### 1. Objectif général :

Etudier l'hypertension artérielle dans cinq communes de Bamako

### 2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la prévalence de l'HTA.
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients hypertendus.
- Identifier les principaux facteurs de risque associés à l'HTA

# **Généralités**

### **III. Généralités**

#### **1. Définition de la pression artérielle**

La pression artérielle (PA) représente la force exercée par le sang sur la paroi des artères. Elle s'exprime en Pascal, ou plus communément en millimètres de mercure (mmHg). Il s'agit d'une valeur oscillante et synchrone de la contraction cardiaque (6).

Elle correspond au produit du débit cardiaque et des résistances périphériques :

$PA = Q$  (débit cardiaque)  $\times$   $R$  (résistances périphériques).

Le système cardiovasculaire a pour rôle de maintenir une perfusion périphérique continue afin d'optimiser le rendement cellulaire. Cependant, la pompe cardiaque envoie en périphérie un débit qui n'est pas constant, mais cyclique (6).

La mesure de la PA révèle des valeurs maximales et minimales qui oscillent autour d'une valeur moyenne, la PA moyenne (PAM). Le maximum des oscillations représente la PA systolique (PAS), et le minimum, la PA diastolique (PAD). L'amplitude des oscillations représente la PA pulsée (PP), soit la différence entre la PAS et la PAD (6).

La PAS dépend du débit d'éjection ventriculaire gauche, des ondes de réflexion périphériques et essentiellement de la rigidité de la paroi des gros troncs artériels.

La PAD dépend surtout des résistances vasculaires périphériques et de la durée de la diastole (6).

#### **Le débit cardiaque : Q**

Il est égal au produit de la fréquence cardiaque (FC) par le volume d'éjection systolique (VES)

$Q = FC \times VES$  avec  $VES = VTD - VTS$

Le volume d'éjection systolique étant constant chez le même individu dans les conditions basales, les variations du débit cardiaque sont directement liées à celles de la fréquence (6).

#### **Les résistances périphériques :**

Elles sont l'ensemble des forces qui s'opposent à la progression de la colonne sanguine à l'intérieur des vaisseaux. La résistance que les vaisseaux opposent à l'écoulement du sang est d'autant plus faible que leur lumière est plus ouverte et inversement, la loi de Laplace relie la tension pariétale des vaisseaux (T) leur rayon(r) et la pression (P).  $T = P \times r$  (6).

#### **2. Définition de l'hypertension artérielle**

Les données épidémiologiques ne permettent pas de déterminer une valeur seuil précise, du fait de la relation continue entre PA et risque cardiovasculaire. Cette relation est observée à partir de 115/75 mmHg et c'est la PAS qui prédit le mieux ce risque (6).

La définition de l'HTA est donc arbitraire et diffère selon les experts. L'OMS a retenu un seuil de 140/90 mmHg, pour lequel un traitement serait bénéfique au-delà du seuil.

En définitive, est hypertendu le sujet qui prend des antihypertenseurs ou celui qui présente des chiffres supérieurs à 140/90 mmHg de façon permanente, c'est-à-dire des chiffres de PA supérieurs à 140/90 constatés à trois reprises, lors de trois consultations successives sur une période de 3 à 6 mois (6).

### **3. Classification des niveaux de la pression artérielle ESH/ESC 2003**

**Tableau 1: Classification de la PA au cabinet et définitions des grades d'hypertension (7)**

| Catégorie                     | Systolique (PAs) |       | Diastolique (PAd) |
|-------------------------------|------------------|-------|-------------------|
| <b>Optimale</b>               | < 120 mmHg       | Et    | < 80 mmHg         |
| <b>Normale</b>                | 120-129 mmHg     | Et/ou | 80-84 mmHg        |
| <b>Normale haute +++</b>      | 130-139 mmHg     | Et/ou | 85-89 mmHg        |
| <b>HTA grade I</b>            | 140-159 mmHg     | Et/ou | 90- 99 mmHg       |
| <b>HTA grade II</b>           | 160-179 mmHg     | Et/ou | 100-109 mmHg      |
| <b>HTA grade III</b>          | ≥180 mmHg        | Et/ou | ≥ 110 mmHg        |
| <b>HTA systolique isolée</b>  | ≥140 mmHg        | Et    | < 90 mmHg         |
| <b>HTA diastolique isolée</b> | < 140 mmHg       | Et    | ≥ 90 mmHg         |

PAd = paramètre le plus important avant 50ans ; PAs = paramètre le plus important après 50 ans.

La Pression artérielle Pulsée (PP = PAs - PAd) reflète la rigidité artérielle et a une valeur pronostique négative si elle est élevée (normale < 65 mmHg).

La PP est surtout augmentée chez le sujet âgé (1).

## 4. Epidémiologie

Les statistiques sont difficiles à établir car elles concernent essentiellement, si ce n'est exclusivement, les patients traités.

### Dans le monde

En 2000, on estimait à environ 26.4 % la proportion d'hypertendus (26,6 % des hommes et 26,1 % des femmes) et 29.2% devraient être atteints d'ici 2025 (**29 % des hommes** et 29,5 % des femmes) (8).

Parmi les 972 millions d'adultes hypertendus connus, 333 millions, soit 34,3 %, proviennent des pays « développés », et 639 millions, soit 65,7 %, sont issus des pays « en développement ». Le nombre d'adultes hypertendus d'ici 2025 pourrait augmenter de 60 % et atteindre 1,56 milliard (8).

### En France

L'HTA est le principal facteur de risque avec 15 millions d'hypertendus en France. Mais 4 millions d'hypertendus ne sont pas dépistés et donc non traités, soit un Français sur trois de plus de 35 ans et même un sur deux après 65 ans. L'HTA est le premier facteur de risque de l'AVC et 24 % des patients hypertendus sont atteints d'une maladie cardiovasculaire, la plus fréquente étant la maladie coronaire. L'HTA est donc un réel problème de santé publique avec un coût patient/année (ENNS 2006–2007) qui a augmenté de 40 % en six ans (9).

Selon l'Étude nationale nutrition santé (ENNS), l'HTA touche 31 % des adultes entre 18 et 74 ans en France avec une prévalence plus élevée pour les hommes (34,1 %) que les femmes (27,8 %).(9)

Environ 1 million de nouveaux patients sont traités pour une HTA en France chaque année, ce qui correspond à une moyenne de 15 à 20 nouveaux patients pour un médecin généraliste. En France, en 2012 plus de 11 millions de patients étaient traités pour une HTA (1).

### En Afrique

L'HTA touche actuellement environ 27 à 28% de la population adulte âgée de 20 ans et plus en Afrique subsaharienne (8). Il semble exister des variations régionales du taux de prévalence ajusté à l'âge, qui varie entre 15 et 33% selon les études. On note également une légère différence entre les hommes (26,9%) et les femmes (28,3%), liée à une interaction entre l'âge et le sexe (8).

Comme décrit dans d'autres populations, la prévalence de l'HTA augmente avec l'âge. Ainsi dans la tranche d'âge 60-69 ans, le taux de patients hypertendus atteint 57,4% chez les hommes

et 61,5% chez les femmes. Par ailleurs, il existe des disparités importantes selon que les populations vivent en milieu rural ou urbain (10).

En effet, des enquêtes récentes montrent que dans la population âgée de plus de 65 ans, la prévalence de l'HTA est d'environ 30 à 40% en milieu rural, 40% en milieu semi urbain en Afrique de l'ouest (11), et 50 à 60% dans une population mixte d'Afrique du Sud (12).

Ces données diverses qu'elles soient, témoignent l'importance grandissante de l'hypertension artérielle en Afrique du fait de sa prévalence élevée.

## 5. Physiopathologie

L'hypertension artérielle (HTA), pathologie chronique silencieuse, constitue un facteur de risque cardiovasculaire et rénal majeur. Des traitements médicamenteux ont été découverts lors des études des systèmes de régulation de la pression artérielle (PA) comprenant les régulations nerveuse et hormonale (13).

Une meilleure compréhension de certains mécanismes physiopathologiques conduisant à une élévation de la PA, notamment une hyperactivité du système nerveux sympathique et une production excessive de composants du système rénine-angiotensine, a permis le développement de nouvelles molécules antihypertensives et donc l'obtention d'équilibre tensionnel chez de nombreux patients (13).

### ❖ **Régulation nerveuse : baroréflexe et système nerveux autonome**

La régulation de la PA à court terme se fait grâce au système nerveux et aux barorécepteurs. Ces barorécepteurs sont capables de détecter toute variation de pression au niveau de la crosse aortique, qui reçoit le flux de sang venant du ventricule gauche, et au niveau des sinus carotidiens qui irriguent le cerveau. Les nerfs IX et X, en relation avec les barorécepteurs, envoient les informations vers le noyau du tractus solitaire (NTS) qui va contrôler en aval les centres parasympathique et sympathique (13).

Le système nerveux sympathique agit sur différents centres : cardio-accélérateur, vasomoteur et adrénalino-sécréteur. On retrouve les récepteurs adrénérgiques bêta-1 et bêta-2 préférentiellement localisés, respectivement, au niveau cardiaque et au niveau des muscles lisses vasculaires et bronchiques. En effet, la proportion de récepteurs bêta-1 ou 2 varie en fonction des tissus (13).

La stimulation des récepteurs bêta-1-adrénérgiques entraîne différents effets selon leurs localisations :

✚ Au niveau du tissu nodal :

- Chronotrope positif (augmentation de la fréquence cardiaque [FC])
- Dromotrope positif (augmentation de la vitesse de conduction auriculoventriculaire de l'influx nerveux)
- Bathmotrope positif (augmentation de l'excitabilité cardiaque par diminution du seuil de dépolarisation)

✚ Au niveau des fibres musculaires cardiaques :

- Chronotrope positif
- Dromotrope positif

- Bathmotrope positif
- Inotrope positif (augmentation de la contractilité cardiaque) ;
- ✚ Au niveau des reins, il y a une sécrétion d'adrénaline par la médullosurrénale précédée d'une augmentation de la PA (13).

La stimulation des récepteurs bêta-2-adrénergiques au niveau vasculaire entraîne une vasodilatation donc une diminution des résistances vasculaires périphériques (RVP).

La PA moyenne (PAM) étant définie par le produit du débit cardiaque (DC) et des RVP, il en résulte une diminution de la PAM (13).

Globalement, malgré une stimulation simultanée des récepteurs bêta-1 et 2, l'action « positive » sur le cœur prédomine sur l'effet vasculaire et induit une augmentation de la PA.

Parallèlement aux récepteurs bêta-adrénergiques, le système nerveux sympathique met aussi en jeu des récepteurs alpha adrénergiques (13).

Les récepteurs alpha-1 sont des récepteurs couplés à une protéine G (RCPG) activant une phospholipase C qui produit de l'inositol triphosphate (IP3) et du diacylglycérol (DAG), le tout menant à la libération de calcium pour la contraction des cellules musculaires lisses, notamment présentes au niveau des vaisseaux (13).

Par conséquent, les récepteurs alpha-1 périphériques augmentent les RVP et donc la PAM.

Les récepteurs alpha-2 sont également couplés à une protéine G, cette dernière étant inhibitrice de l'adénylate cyclase, elle provoque une diminution de la concentration en adényl monophosphate cyclique (AMPc) (13).

Au niveau du système sympathique, les récepteurs adrénergiques alpha-1 sont majoritairement postsynaptiques alors que les récepteurs alpha-2 sont majoritairement présynaptiques.

Au niveau des récepteurs alpha-2 centraux, leur stimulation entraîne une réduction du tonus sympathique et donc une baisse de la PA.

Il existe des situations physiologiques telles que le stress entraînant une stimulation du système nerveux sympathique et augmentant la PA mais, en dehors de ces situations, les mécanismes sympathiques à l'origine d'une véritable HTA restent non élucidés à ce jour (13).

## ❖ Régulation hormonale : hormone antidiurétique et système rénine-angiotensine-aldostérone

La régulation de la PA met aussi en jeu une régulation hormonale notamment via le rein. Cette régulation hormonale permet un contrôle à moyen terme de la PA et comprend le système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) et l'hormone antidiurétique (ADH), aussi appelée vasopressine (13).

L'ADH est un nanopeptide synthétisé au niveau de l'hypothalamus, transporté, puis stocké dans la posthypophyse qui le libère dans la circulation sanguine.

Elle a une action antidiurétique et une action vasopressive. Elle est augmentée en cas :

- D'hyperosmolarité du secteur vasculaire (grâce aux osmorécepteurs périphériques au niveau de la veine porte hépatique ; osmorécepteurs hypothalamiques au niveau des organes circumventriculaires)
- D'hypovolémie (via les volorécepteurs situés au niveau de l'oreillette gauche)

Elle a une action au niveau du rein en favorisant la translocation des aquaporines au niveau apical des cellules du tube collecteur et favorise l'ouverture de ces aquaporines entraînant une réabsorption de l'eau et du sodium donc une augmentation de la volémie (13).

L'ADH entraîne également une contraction des cellules musculaires lisses des parois vasculaires suivie d'une élévation des RVP aboutissant à l'augmentation de la PA.

D'un autre côté, il existe le SRAA. Une diminution de la PA entraîne une stimulation du système sympathique et une diminution du débit sanguin rénal. S'ensuit l'activation du SRAA avec la synthèse de rénine, enzyme clé de la régulation hormonale, par les cellules juxtaglomérulaires. Il s'agit d'une enzyme qui, une fois dans la circulation sanguine, permet la transformation de l'angiotensinogène (protéine inactive d'origine hépatique) en angiotensine I (décapeptide inactif). Intervient ensuite la deuxième enzyme clé du SRAA, l'enzyme de conversion, d'origine pulmonaire, dont le rôle est d'assurer la transformation de l'angiotensine I en angiotensine II (octapeptide actif) (13).

Cette dernière constitue l'hormone clé du système avec trois actions principales selon le site d'action :

- sur la corticosurrénale, il y a sécrétion d'aldostérone qui augmente la réabsorption du sodium au niveau des tubules rénaux s'accompagnant d'une entrée d'eau dans les cellules. L'eau est transférée dans la circulation, elle augmente la volémie et, au final, la PA ;
- sur les vaisseaux, l'angiotensine II entraîne une vasoconstriction périphérique augmentant la RVP et donc la PA ( $PAM = DC \times RVP$ )

• l'angiotensine II entraîne une vasoconstriction de l'artériole efférente augmentant le débit de perfusion glomérulaire.

Pour contrer cette élévation de pression, ont été développés les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), les antagonistes du récepteur de l'angiotensine II (ARAII) ainsi que les inhibiteurs de la rénine (13).

### ❖ **Compliance des gros troncs artériels**

Chez le sujet âgé, la situation hémodynamique est tout à fait différente.

La rigidité aortique est associée à une onde de pression incidente plus ample ainsi qu'au retour plus rapide des ondes de réflexion au niveau central durant la systole cardiaque. Il existe dans ce cas une augmentation du niveau de PAS centrale, qui entraîne une majoration de la post-charge ventriculaire gauche et un risque accru d'hypertrophie myocardique. Par ailleurs, le retour précoce systolique des ondes de pression réfléchies est associé à une diminution de la perfusion coronarienne pendant la diastole cardiaque. De ce fait, un risque accru d'ischémie coronaire est possible (14).

Globalement, la rigidité aortique peut être considérée comme une atteinte d'organe cible, conséquence de l'HTA via les mécanismes adaptatifs et inflammatoires à l'origine d'une altération des propriétés viscoélastiques de la paroi aortique. Elle peut aussi être corrélée à l'apparition d'une HTA systolique chez le sujet âgé avec un risque accru d'hypertrophie myocardique (13).

## **6. Facteur de risque**

Si l'hypertension artérielle est un facteur de risque distinct et reconnu d'accidents vasculaires cérébraux et de maladie coronaire, un certain nombre d'autres facteurs, liés au mode de vie et à l'environnement ont été incriminés dans l'hypertension.

Parmi les facteurs qui augmentent le risque d'avoir une pression artérielle élevée figurent :

- Age avancé, le sexe et les antécédents familiaux d'HTA(15)
- Consommation excessive de sel ; un rapport Na<sup>+</sup> élevé/K<sup>+</sup> abaissé dans le régime alimentaire (16).
- Abus d'alcool (17).
- Obésité(18).
- Inactivité physique(19).
- Niveau socio-économique (20).
- Facteurs psychosociaux et le stress (21).
- Tabagisme (22).

D'autres facteurs de risque sont moins bien précisés. Ils comprennent :

- une alimentation pauvre en calcium ou en magnésium(23); riche en cholestérol ou marquée par une diminution du rapport graisses polyinsaturées/graises saturées (22);
- un régime alimentaire pauvre en fibres (24).
- l'intolérance au glucose ou le diabète sucré (25).
- l'hypertrophie ventriculaire gauche (26).

C'est très probablement l'interaction de ces différents facteurs de risque qui influence la survenue ou non d'une hypertension artérielle. Certains facteurs méritent donc une étude détaillée.

## **7. Diagnostic**

L'HTA non compliquée est parfaitement asymptomatique.

Elle peut entraîner des symptômes peu spécifiques, notamment en cas d'HTA sévère, et être découverte à cette occasion en consultation :

- Epistaxis
- Acouphènes,
- Vertiges.
- Céphalées, le plus souvent occipitales, matinales, cédant au lever et/ou au cours de la matinée.
- Fatigabilité,
- Asthénie

Du fait des variations permanentes de la pression artérielle (variations nyctémérales, influences des émotions, du stress, de la fatigue, etc.) le diagnostic de l'hypertension doit être basé sur plusieurs mesures de la pression artérielle effectuées à différentes occasions. La pression artérielle peut être mesurée au cabinet médical, au domicile par le patient lui-même ou enregistrée automatiquement au cours de 24 heures avec un appareil portable (1).

### **✓ Mesure de la pression artérielle au cabinet médical**

La mesure de la pression au cabinet médical nécessite le respect des conditions suivantes (27):

- Repos de quelques minutes laissé au patient avant la mesure ;
- Utilisation d'un brassard de dimension adaptée à la taille du bras du patient (un brassard trop petit conduit à une surestimation, et trop large à une sous-estimation de la pression artérielle) et bras maintenu au niveau du cœur ;

Mesure aux deux bras lors de la première consultation et s'il existe une différence, les mesures ultérieures doivent être effectuées sur le bras où la valeur la plus élevée a été retrouvée

- Gonflage du brassard à un niveau suffisant pour rechercher la pression artérielle maximale et dégonflage lent par des paliers de 2 mmHg ;
- Réalisation d'au moins deux mesures espacées de 1-2 minutes et, en cas de différence, les répéter ;
- Mesure après 1 et 5 minutes à l'orthostatisme à la recherche d'une hypotension orthostatique, notamment chez les patients âgés, diabétiques, ou sous traitement antihypertenseur
- Les appareils de mesure anaéroïdes doivent être vérifiés au moins tous les 6 mois et recalibrés si nécessaire.

Il est recommandé de mesurer la pression artérielle au cours de trois consultations sur une période de 3 à 6 mois (18). Cet intervalle de temps entre les mesures doit être plus réduit si le niveau initial de la pression ou le niveau du risque cardiovasculaire sont élevés (par exemple pour une pression artérielle  $\geq 180/110$  mmHg, une visite de contrôle devrait être programmée rapidement) (27).

La mesure de la pression artérielle au cabinet médical est simple et rapide à réaliser mais peut entraîner des erreurs fréquentes de diagnostic tant par excès (HTA « blouse blanche ») que par défaut (HTA masquée).

L'HTA « blouse blanche » est définie par le niveau tensionnel élevé ( $\geq 140/90$  mmHg) au cabinet médical alors qu'il est normal hors environnement médical. Sa prévalence est de l'ordre de 15 % des hypertendus et se rencontre plus souvent lorsque l'« HTA de consultation » est de grade 1 et de découverte récente, plus souvent chez la femme, et lorsqu'il n'y a pas d'atteinte des organes cibles (14,28).

Le pronostic cardiovasculaire de ces patients est proche de celui des sujets normotendus mais le risque d'évoluer vers une HTA permanente est supérieur à celui de la population générale, ce qui nécessite une surveillance régulière de la pression artérielle d'abord dans les 3-6 premiers mois puis tous les ans (29).

L'HTA masquée se caractérise par une pression artérielle normale au cabinet médical et anormalement élevée en dehors (30). Ce phénomène concernerait plus souvent les sujets âgés et d'après l'étude SHEAF sa prévalence pourrait être estimée à environ 11 % (31). Chez les patients présentant une HTA masquée, le risque cardiovasculaire est élevé et l'atteinte des organes cibles est aussi fréquente qu'en cas d'une HTA permanente. Afin d'éviter ces erreurs de diagnostic (par excès ou par défaut) qui peuvent concerner un patient sur quatre, il serait nécessaire de mesurer la pression artérielle en dehors du cabinet médical.

Ceci peut être réalisé par le patient lui-même à son domicile ou par un enregistrement automatique des 24 heures.

### ✓ **Auto mesure tensionnelle**

La méthode d'automesure tensionnelle nécessite trois mesures consécutives en position assise le matin et le soir, pendant 3 jours, en période d'activité habituelle (Comité français de lutte contre l'HTA). Cette méthode est plus reproductible que la mesure de consultation et permet de mieux prédire le risque cardiovasculaire (31).

Elle peut être utile dans l'évaluation de l'efficacité du traitement antihypertenseur. Il est possible qu'elle améliore également l'observance du traitement par le patient.

Avec cette méthode, le seuil de pression artérielle définissant l'HTA est de 135/85 mmHg (32).

### ✓ **Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle (MAPA)**

La mesure ambulatoire de pression artérielle des 24 heures (MAPA) apporte une évaluation de la pression artérielle reproductible et bien corrélée à l'atteinte des organes cibles (33). En plus, cette méthode permet de connaître la pression artérielle sur l'ensemble du nyctémère et donc de dépister les patients dont la pression ne diminue pas la nuit et qui seraient à risque cardiovasculaire plus élevé. La MAPA est tout particulièrement indiquée en cas de variabilité tensionnelle importante constatée au cours d'une même ou de différentes consultations, ou chez les patients à risque cardiovasculaire faible ayant un niveau tensionnel élevé en consultation. Une HTA résistante au traitement et une évaluation thérapeutique représentent également de bonnes indications de la MAPA (34). Comme pour l'automesure, le seuil définissant l'HTA par la MAPA est également inférieur à celui des mesures au cabinet médical :

- MAPA éveil = 135/85 mmHg ;
- MAPA sommeil = 120/70 mmHg ;
- MAPA 24 h = 130/80 mmHg

La mesure de la pression artérielle en dehors du cabinet médical est nécessaire pour s'assurer du diagnostic d'HTA, avant d'instaurer un traitement médical le plus souvent à vie, mais aussi pour évaluer l'efficacité thérapeutique surtout en cas de résistance au traitement. Pour certains, l'automesure tensionnelle devrait être privilégiée puisqu'elle est moins coûteuse, moins contraignante pour le patient que la MAPA, et peut être répétée à plusieurs reprises, sur plusieurs jours (32).

### **Bilan initial**

Le bilan initial de tout patient devant une découverte d'HTA a pour but :

- ✓ Rechercher une HTA secondaire
- ✓ Déterminer les facteurs de risques cardiovasculaires associés à l'HTA pour déterminer la stratégie thérapeutique adaptée
- ✓ Rechercher une atteinte des organes cibles, de maladies cardiovasculaires et d'une atteinte rénale associées qui pourrait modifier totalement la prise en charge.

L'interrogatoire permet de déterminer l'âge du patient, d'obtenir des informations sur les antécédents (ATCD) familiaux cardiovasculaires et ATCD personnels, sur la consommation de produits ou médicaments induisant une HTA, sur les symptômes d'HTA secondaire ou retentissement de l'HTA. Il permet de faire un tableau global du patient (1).

### **Les examens biologiques comprennent :**

- Glycémie à jeun à la recherche d'un diabète
- Kaliémie (prélèvement sanguin sans garrot) à la recherche d'un hyperminéralocorticisme ou hyperaldostéronisme primaire. Il permet par ailleurs d'avoir un chiffre de base en cas de traitement antihypertenseur par diurétique ou inhibiteur du système rénine angiotensine.
- Exploration des anomalies lipidiques, prélèvements à jeun : cholestérol total et HDL-cholestérol, triglycérides, calcul du LDL-cholestérol (formule de Friedewald) pour la recherche des facteurs de risque associés.
- Créatininémie et estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) selon la formule de Cockcroft et Gault à la recherche d'insuffisance rénale.
- Bandelette urinaire à la recherche d'une protéinurie et hématurie avec quantification en cas de positivité. La présence d'une protéinurie signe souvent une atteinte rénale conséquence d'une HTA sévère, mais peut également témoigner de l'existence d'une maladie rénale.

Le rapport albumine/créatinine urinaire ne se justifie pas chez le patient hypertendu sauf s'il est diabétique non protéinurique.

### **Les examens radiologiques comprennent :**

- ❖ ECG de repos, standard à 12 dérivation, à la recherche d'une HVG
- ❖ Échographie cardiaque : recommandée chez les patients hypertendus symptomatiques (douleur thoracique, dyspnée d'effort, etc.) ou ayant un souffle cardiaque, ou en cas d'anomalie de l'électrocardiogramme (troubles de la repolarisation, bloc de branche gauche).
- ❖ Echo-doppler artériel selon le contexte et la clinique.

- ❖ Fond d'œil : lorsqu'il existe des signes d'orientation (notamment la baisse de l'acuité visuelle). Les stades 3 et 4 de rétinopathie hypertensive sont associés à un risque accru d'événements cardiovasculaires. Cependant, Il n'y a pas d'études prospectives indiquant que pour une baisse similaire de la pression artérielle quelle que soit la classe d'antihypertenseurs utilisée, la régression des signes de rétinopathie hypertensive permet une amélioration du pronostic cardiovasculaire.
- ❖ Échographie rénale selon le contexte et les résultats de la fonction rénale

## RECHERCHE DE SIGNES D'HTA SECONDAIRE

### Interrogatoire

- ✓ Prise de médicaments++++ : contraceptifs oraux++, AINS, EPO, corticoïdes, etc.
- ✓ ATCD personnels et familiaux de maladie rénale, cardiologique, vasculaire.
- ✓ Prise d'alcool, de pastis sans alcool (glycyrrhizine), etc.
- ✓ Céphalées + sueurs + palpitations : triade de Ménard du phéochromocytome.

### Examen physique

- ✓ HTA d'emblée sévère (PAS > 180 ou PAD > 110 mmHg)
- ✓ HTA avant l'âge de 30ans
- ✓ Recherche d'un syndrome de Cushing : morphologie évocatrice, obésité avec répartition androïde, modifications cutanées, vergetures, acné, dépression, troubles sexuels, érythrose du visage...
- ✓ Recherche de signes cutanés de neurofibromatose (phéochromocytome) : Taches café au lait, neurofibromes, lentigines (taches de rousseur) dans les aisselles et les creux inguinaux, gliome du chiasma optique, nodules iriens de Lisch ...
- ✓ Recherche d'une hypertrophie des reins à la palpation : polykystose rénale.
- ✓ Découverte de souffles abdominaux à l'auscultation : HTA réno-vasculaire.
- ✓ Découverte de souffles cardiaques à l'auscultation : coarctation aortique, maladie aortique.
- ✓ Pression artérielle fémorale diminuée et retardée : coarctation aortique, maladie aortique.

### Biologie

HTA secondaire dépistée en partie par le bilan biologique systématique :

- NFS ⇒ polyglobulie
- Hypokaliémie ⇒ hyperaldostéronisme

- Si créatininémie élevée et/ou d'une protéinurie  $\Rightarrow$  contrôle à 1 mois 9 en cas de persistance, avis néphrologique.

## **8. Prise en charge thérapeutique de l'HTA essentielle**

La prise en charge thérapeutique a pour but de réduire la mortalité et l'incidence d'événements cardiovasculaires ainsi que de préserver la fonction rénale. L'initiation du traitement antihypertenseur est basée sur deux critères : niveau de la pression artérielle systolique et diastolique et niveau du risque cardiovasculaire global du patient. La prise en charge thérapeutique comporte les mesures hygiéno-diététiques, le traitement antihypertenseur pharmacologique ainsi que la correction des facteurs de risque cardiovasculaire associés ainsi que le traitement des maladies cardiovasculaires et rénales associées (18).

### **Pourquoi traiter l'HTA**

La relation entre la pression artérielle et le risque d'événements cardiovasculaires est continue, permanente et indépendante des autres facteurs de risques.

Depuis l'époque de Framingham, toutes les recherches épidémiologiques ont démontré l'existence d'associations statistiques fortes, dans les deux sexes et à tous les âges, entre l'incidence des maladies coronariennes, des accidents vasculaires cérébraux, des artériopathies des membres inférieurs et de l'insuffisance rénale chronique et le niveau des pressions artérielles systoliques et diastoliques mesurées en consultation par la méthode auscultatoire(35). Plus la pression artérielle est haute, plus les chances de crise cardiaque, insuffisance cardiaque, AVC, et néphropathies sont importantes. Pour les individus âgés de 40 à 70 ans, chaque augmentation de la pression artérielle de 20 mmHg de la PAS ou 10 mmHg de la PAD, double le risque de maladies cardiovasculaires pour une PA comprise entre 115/75 et 185/115 mmHg (36).

Dans les essais cliniques, un traitement antihypertenseur a été associé à une réduction dans l'incidence des AVC en moyenne de 35-40%, des crises cardiaques de 20-25% et d'insuffisance cardiaque plus de 50% (37).

Le but du traitement antihypertenseur est donc de réduire au maximum la morbidité et la mortalité cardiovasculaire, d'éviter l'évolution vers une insuffisance rénale chez les hypertendus non insuffisants rénaux et vers l'insuffisance rénale terminale chez les hypertendus insuffisants rénaux et de réduire le risque de démence sur le long terme.

Après évaluation du patient, de sa pression artérielle et ses FDRCV associés, une stratégie thérapeutique antihypertensive combinant les règles hygiéno-diététiques et traitement

médicamenteux peut-être mise en place, adaptée au niveau de risque cardiovasculaire du patient.

## Objectifs thérapeutiques

L'objectif tensionnel est une PA < 140/90 mmHg, mais chez l'hypertendu diabétique et/ou l'insuffisant rénal, il est recommandé d'atteindre un niveau tensionnel < 130/80 mmHg, et en cas d'une protéinurie > 1 g/24 h associée, un niveau de < 125/75 mmHg (18). Il faut noter qu'en utilisant l'automesure ou la MAPA pour l'évaluation de l'efficacité du traitement, ces valeurs-cibles sont en moyenne de 5-15 mmHg plus basses pour la PAS et de 5-10 mmHg plus basses pour la PAD.

Selon le groupe WHO-ISH, en 1999 puis 2003 (38), les objectifs tensionnels du traitement varient selon le niveau de risque. Pour les hypertendus considérés comme à risque faible ou moyen, ce groupe propose d'abaisser la pression artérielle en dessous de 140/90 mmHg et il appuie cette recommandation essentiellement sur la base de l'essai HOT.

Dans l'étude HOT (39), conduite pour valider l'hypothèse initiale qu'un meilleur contrôle de la pression artérielle diastolique était associé à une réduction du risque cardiovasculaire, les résultats montrent une tendance observée chez les non diabétiques à une surmortalité cardiovasculaire globale sous traitement intensifié. Ou encore les résultats en fonction de la consommation de tabac sont à l'opposé de l'hypothèse initiale : en effet, le renforcement du traitement chez les fumeurs s'est accompagné d'une surmortalité cardiovasculaire et totale significative (37).

On peut pourtant lire en conclusion de l'étude que baisser la pression artérielle jusqu'à 140/85 mmHg voir moins est bénéfique.

Mais les experts du groupe de travail WHO-ISH reconnaissent que l'essentiel de l'effet préventif est obtenu en retenant un seuil objectif de 150/90 mmHg et que le seuil de 140/90 mmHg est défini à partir de deux études épidémiologiques(40).

Ainsi, le seuil d'objectif tensionnel le mieux évalué pour déterminer la prise en charge de l'hypertension chez le diabétique de type 2 reste 140/80 mmHg et chez le patient tout venant de 140-160/90 mmHg avec une réserve pour les patients âgés. Des études complémentaires sont nécessaires.

En pratique, le médecin généraliste doit évaluer la situation au cas par cas.

## Moyens thérapeutiques

### Règles hygiéno-diététiques

Des mesures hygiéno-diététiques sont recommandées chez tous les patients hypertendus quel que soit le niveau tensionnel, avec ou sans traitement pharmacologique associé.

Ces mesures sont d'autant plus efficaces qu'elles sont proposées dans le cadre d'une éducation thérapeutique. Elles sont destinées à informer le patient sur son HTA et les risques cardiovasculaires associés, et à définir des objectifs précis et réalistes adaptés à chacun.

Ces mesures sont mises en place lors de l'instauration de la prise en charge et leur application sera réévaluée tout au long du suivi.

### Augmentation de l'activité physique.

Une activité physique régulière d'au moins 30 min, 3 à 4 fois par semaine, est recommandée pour tout patient hypertendu sauf en cas d'hypertension sévère ou mal contrôlée, les efforts physiques intenses sont déconseillés et seront reportés une fois l'HTA contrôlée.

Il faut savoir que tout arrêt de l'activité entraîne un arrêt de l'effet protecteur.

### Diminution de la consommation des apports sodés.

Le lien entre la consommation de sodium, l'hypertension artérielle et les pathologies associées, notamment les accidents cardiovasculaires, est établi.

Une réduction de l'apport sodé jusqu'à environ voire moins 100 mmol/jour (soit 6 grammes de sel) peut faciliter le contrôle tensionnel chez le patient hypertendu afin de réduire le nombre de médicaments antihypertenseurs.

Selon les recommandations européennes l'ESH/ESC, il est proposé d'indiquer aux patients de ne pas resaler les aliments à table, d'éviter les aliments trop salés, notamment les préparations alimentaires industrielles (16).

### Réduction pondérale et conseils diététiques.

Il est conseillé une réduction du poids en cas de surcharge pondérale, afin de maintenir l'IMC en dessous de 25 kg/m<sup>2</sup> ou, à défaut, afin d'obtenir une baisse de 10 % du poids initial.

La réduction pondérale favorise également une diminution de la PA, que le poids idéal soit atteint ou non (41).

Favoriser un régime alimentaire riche en légumes, en fruits et pauvre en graisses saturées (graisse d'origine animale).

Les mesures hygiéno-diététiques que l'on peut proposer ont été évaluées en termes de réduction du niveau de tension mais non de risque cardiovasculaire.

Cette limitation doit être prise en compte au même titre que les difficultés et préférences individuelles, qu'il s'agisse de médicaments ou d'hygiène de vie.

### **Limitation de la consommation d'alcool.**

Dans les études d'observation, il existe une relation linéaire entre la consommation d'alcool et la PA. Une consommation d'alcool excessive est aussi un facteur de risque d'AVC.

L'excès d'apport d'alcool réduit également l'efficacité des traitements antihypertenseurs, ce qui peut entraîner des élévations tensionnelles et des HTA réfractaires.

La réduction des apports d'alcool est un moyen thérapeutique utile, même si elle ne permet pas, dans tous les essais, de réduire la PA.

Il a été montré que l'apport modéré d'alcool était associé à une réduction de la mortalité cardio-vasculaire et de la mortalité totale. Ainsi on recommande une consommation à moins de 3 verres par jour chez l'homme et 2 chez la femme (41).

### **Favoriser le sevrage tabagique.**

Le tabac n'est pas à proprement parler une cause d'HTA, même s'il est reconnu comme étant un facteur de risque d'HTA maligne et de sténose de l'artère rénale.

Cependant, le tabagisme est un facteur de risque cardio-vasculaire majeur démontré qui se surajoute aux autres, et à ce titre, il est essentiel d'obtenir un sevrage tabagique chez les fumeurs (41).

Traitement pharmacologique

Le traitement pharmacologique comporte cinq classes médicamenteuses qui ont démontré une réduction de la morbidité cardiovasculaire (18) chez les patients hypertendus :

- Diurétiques (thiazidiques) ;
- Bêtabloqueurs ;
- Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) ;
- Inhibiteurs calciques ;
- Antagonistes des récepteurs AT1 de l'angiotensine II (ARA II).

Les autres familles d'antihypertenseurs n'ont pas démontré à ce jour de bénéfice en termes de morbidité cardiovasculaire :

- Antihypertenseurs d'action centrale ;
- Alpha bloqueurs ;
- Vasodilatateurs périphériques.

La correction des cofacteurs de risque et le traitement des maladies cardiovasculaires associées nécessitent souvent l'adjonction d'un traitement hypolipémiant, d'un antiagrégant plaquettaire, voire d'un traitement hypoglycémiant.

### **Décision de prise en charge pharmacologique**

L'instauration du traitement antihypertenseur (mesures hygiéno-diététiques et correction des facteurs de risque, et, en cas d'inefficacité, adjonction d'un traitement pharmacologique) est recommandée déjà chez les patients ayant une PA normale haute (130-139/85-89 mmHg) mais porteurs d'un risque cardiovasculaire global élevé, en particulier les diabétiques, les coronariens, les patients aux antécédents d'accident vasculaire cérébral, et ceux présentant au moins trois facteurs de risque (42,43). Chez les patients avec ce même niveau tensionnel mais avec le risque cardiovasculaire moyen ou faible, seules les mesures hygiéno-diététiques et la surveillance périodique de la pression artérielle sont indiquées.

En cas d'une HTA stade 1 ou 2 (140-179/90-109 mmHg), le traitement médicamenteux (associé aux mesures hygiéno-diététiques) est introduit sans attendre chez les patients avec le risque cardiovasculaire global élevé. Chez les hypertendus stade 1 ou 2 avec un risque global faible ou modéré, il est nécessaire de confirmer l'hypertension en répétant les mesures (au moins à 3 reprises) sur en moyenne 3 à 6 mois, mais cette période de surveillance doit être d'autant plus courte que la PA initiale est élevée et que le risque cardiovasculaire est important (32).

Cette confirmation du niveau tensionnel élevé devrait être réalisée par automesure ou MAPA. Si l'HTA est confirmée, d'abord des mesures hygiéno-diététiques sont instaurées pendant une période de 6 mois, puis, en cas d'inefficacité, un traitement médicamenteux est institué. Dans les autres cas, une surveillance, des mesures hygiéno-diététiques et le traitement des autres facteurs de risque sont indiqués.

Enfin, chez les hypertendus stade 3 (PA > 180/110 mmHg) le traitement pharmacologique est institué sans délai.

**Tableau 2 : Seuils de pression artérielle au cabinet pour l'instauration d'un traitement médicamenteux**

Office BP thresholds for drug treatment initiation

| Recommendations and statements   | CoR | LoE |
|--|-----|-----|
| In patients 18 to 79 years, the recommended office threshold for initiation of drug treatment is 140 mmHg for SBP and/or 90 mmHg for DBP.              | I   | A   |
| In patients ≥80 years, the recommended office SBP threshold for initiation of drug treatment is 160 mmHg.  | I   | B   |
| However, in patients ≥80 years a lower SBP threshold in the range 140 – 160 mmHg may be considered.  | II  | C   |
| The office SBP and DBP thresholds for initiation of drug treatment in frail patients should be individualized.   | I   | C   |
| In adult patients with a history of CVD, predominately CAD, drug treatment should be initiated in the high-normal BP range (SBP ≥130 or DBP ≥80 mmHg). | I   | A   |

## Choix des antihypertenseurs

En termes de baisse tensionnelle, il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre différentes classes médicamenteuses. Le choix des médicaments doit être fait en tenant compte du profil de risque et des comorbidités, de la tolérance des médicaments déjà pris par le patient et de leur coût ainsi que de la présence des situations cliniques pouvant privilégier ou limiter l'utilisation de certains antihypertenseurs (32).

Ce sont avant tout les facteurs de risque et les comorbidités qui déterminent les indications préférentielles de certaines classes thérapeutiques :

- Âge avancé, HTA systolique : diurétiques thiazidiques, inhibiteurs calciques ;
- Diabète de type 1 ou 2 : IEC, ARA II ;
- Néphropathie diabétique : IEC, ARA II,
- Insuffisance rénale sévère : diurétiques de l'anse, IEC, ARA II, association IEC-ARA II si protéinurie > 0,5 g/j ;
- Hypertrophie cardiaque : ARA II, thiazidiques ;
- Antécédent d'AVC : IEC, thiazidiques ;
- Coronaropathie, post infarctus : bêtabloquants, inhibiteurs calciques, IEC ;

- Insuffisance cardiaque : IEC (ou ARA II si intolérance), thiazidiques, bêtabloquants, spironolactone (si stade III ou IV de la NYHA) ;
- Adénome de prostate : alphas bloquants.

Enfin, dans le choix des antihypertenseurs, il faut bien entendu tenir compte de leurs contre-indications :

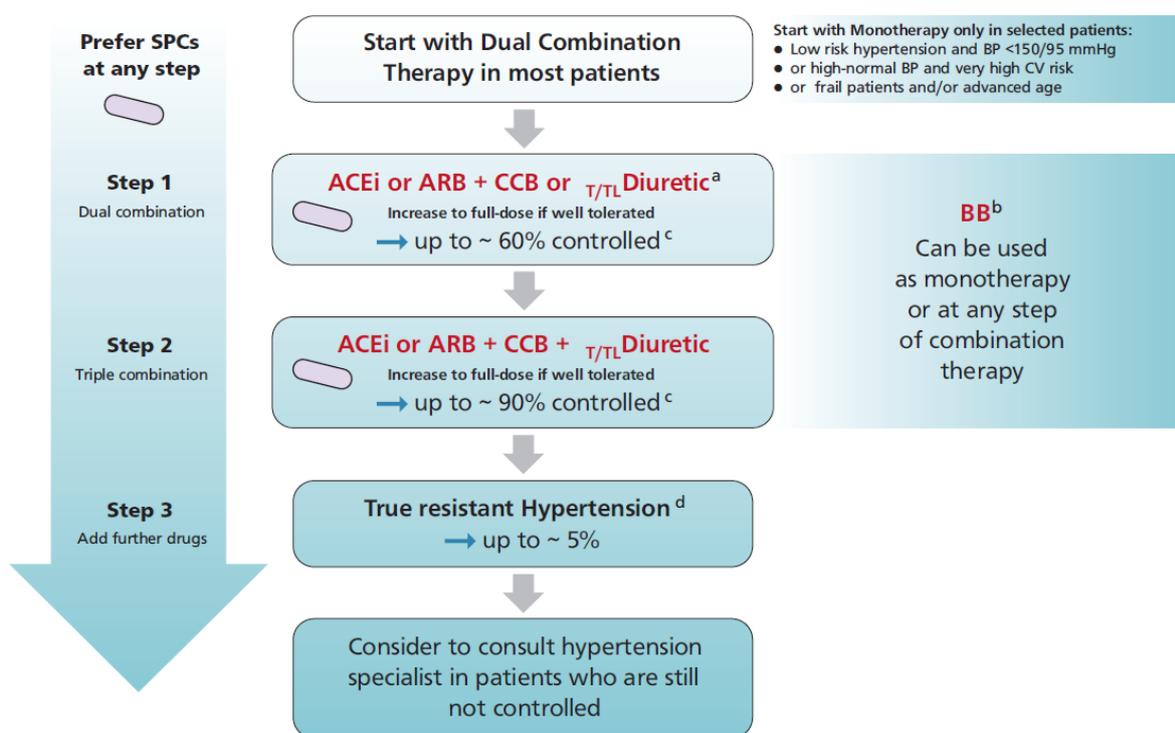
- Diurétiques : goutte, grossesse ;
- Bêtabloquants : bronchite obstructive, asthme, bloc auriculoventriculaire 2e ou 3e degré
- Épargneurs de potassium : hyperkaliémie, insuffisance rénale ;
- Vérapamil, diltiazem : bloc auriculoventriculaire 2e ou 3e degré, insuffisance cardiaque
- IEC, ARA II : grossesse, sténose bilatérale des artères rénales ou sur rein unique, hyperkaliémie
- Alphas bloquants : hypotension orthostatique.

**L'algorithme décisionnel a été développé pour fournir une recommandation de traitement simple et pragmatique pour le traitement de l'HTA, basé sur quelques principes et recommandations clés. Celui-ci est comparable à l'algorithme de 2018 de par son efficacité :**

- Utilisation de bithérapies combinées afin d'améliorer la rapidité, l'efficacité et la prévisibilité du contrôle tensionnel (I, A). Cela provient du concept selon lequel un traitement initial efficace de l'hypertension nécessite au moins 2 médicaments pour la plupart des patients. Attention cependant à adapter la dose au niveau tensionnel ambulatoire pour ne pas « sur-traiter » le patient. Monothérapie pour les patients âgés et ceux à faible risque CV présentant une hypertension de grade 1 (I, B).
- Les associations médicamenteuses à préférer sont un IEC/ARA2 avec un inhibiteur calcique ou un diurétique (I, A). Bêta-bloquant si indication spécifique (I, A).
- Une triple association comprenant un IEC (ou un ARA2), un inhibiteur calcique et un diurétique doit être utilisée si la PA n'est pas contrôlée par une bithérapie à pleine dose (I, A).
- L'addition de spironolactone à une triple thérapie est le traitement de choix dans les cas d'hypertension résistante si le patient présente un DFG  $> 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

### Nouveautés des recommandations 2023 :

- ✓ Si le DFG est  $< 30 \text{ ml/min/m}^2$ , il est recommandé de réaliser un double blocage par diurétique de l'anse et diurétique thiazidique (IIB).
- ✓ La dénervation rénale peut être discutée en cas d'HTA résistante prouvée à une trithérapie bien conduite, sans HTA secondaire, si le patient présente un DFG  $> 40 \text{ ml/min/m}^2$  (IIB).
- ✓ L'heure de prise du traitement antihypertenseur est libre, au choix du patient. Le médecin devra limiter le nombre de comprimés et de prises par jour dans son ordonnance (7).



**Figure 1:: Stratégie générale de réduction de la pression artérielle chez les patients hypertendus**

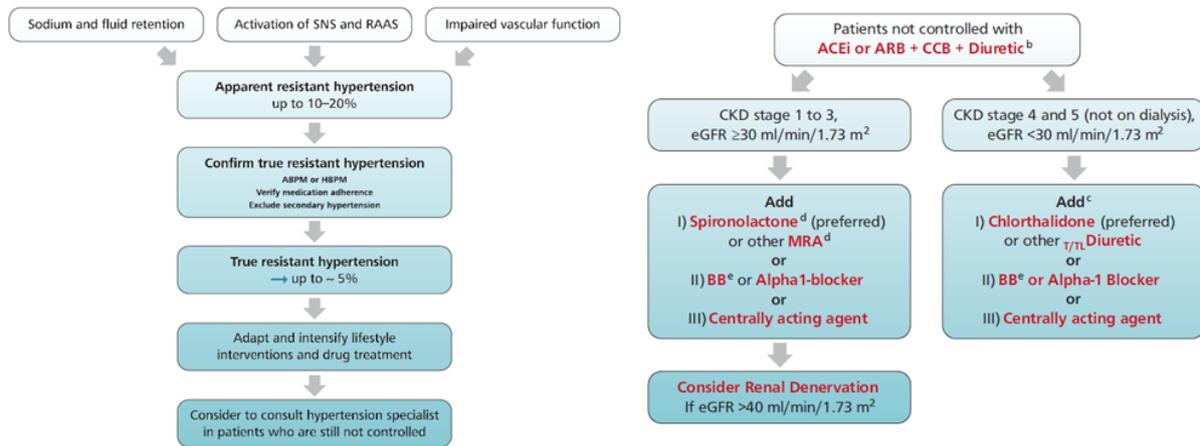


Figure 2: Stratégie d'abaissement de la pression artérielle dans l'hypertension artérielle dite résistante

### Le suivi

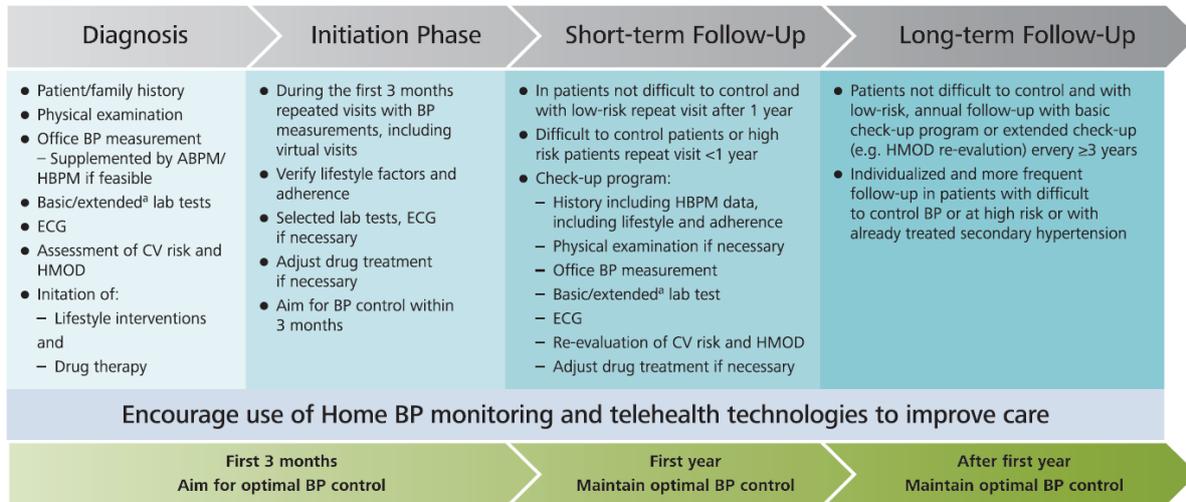


Figure 3: Utilisation des technologies de surveillance de la pression artérielle à domicile et de télésanté pour améliorer les soins

## 9. Complications

L'atteinte des organes cibles (cœur, rein, cerveau, artère) ainsi qu'un antécédent personnel d'événement cardio- ou cérébrovasculaire augmentent également très fortement le niveau du risque cardiovasculaire global, et donc sont à rechercher systématiquement. Classiquement, le retentissement viscéral de l'HTA au niveau cardiaque et rénal, comprend principalement une hypertrophie du ventricule gauche (HVG) et une microalbuminurie, toutes les deux étant facteurs de risque cardiovasculaire indépendants(44,45). La macroprotéinurie, l'insuffisance rénale, l'insuffisance coronaire, l'accident vasculaire cérébral et l'artériopathie périphérique, représentent un stade de retentissement de l'HTA avancé et des évènements morbides.

### ❖ Retentissement cardiaque de l'HTA

Le retentissement cardiaque de l'HTA est détecté et évalué dans un premier temps par un ECG et, en cas d'anomalies électriques, par une échocardiographie. L'index de Sokolow ( $SV1+RV5-6 > 35 \text{ mm}$ ) et l'index de Cornell associé ou non aux troubles de repolarisation secondaires (négativisation des ondes T dans les dérivations gauches), sont les deux index le plus souvent utilisés en pratique clinique pour diagnostiquer une HVG. L'échocardiographie est un examen plus sensible pour détecter et quantifier une HVG, et permet la mesure de la masse du VG(46). L'HVG est caractérisée par une masse VG supérieure à  $125 \text{ g/m}^2$  chez l'homme, et  $110 \text{ g/m}^2$  chez la femme (selon la formule de Devereux) (32).

L'HVG électrique et/ou échocardiographique est un facteur de risque cardiovasculaire indépendant, et sa régression est associée à une réduction du risque de décès d'origine cardiovasculaire, d'infarctus du myocarde, et d'accident vasculaire cérébral(47).

Il est également à noter que l'HTA est un facteur de risque d'arythmie complète par fibrillation auriculaire(48).

### ❖ Retentissement rénal de l'HTA

Le retentissement rénal de l'HTA comporte à un premier stade une microalbuminurie et puis, parallèlement au développement de la néphroangiosclérose, une élévation de la créatininémie (due à une diminution de la clairance de la créatinine), ainsi qu'une élévation de l'uricémie(48). La formule de Cockcroft et Gault est une méthode fiable et facile à utiliser dans la pratique clinique. La créatininémie élevée est un facteur de risque indépendant de morbidité cardiovasculaire et de mortalité totale, aussi puissant que le tabagisme, l'hypercholestérolémie ou le diabète(49). L'étude VALIANT a montré que le risque cardiovasculaire s'élève dès que la clairance de créatinine est inférieure à  $81 \text{ ml/min}$  et croît à mesure que la clairance diminue(50). Le calcul de la clairance de créatinine, permettant de dépister les sujets à fonction

rénale même modérément altérée, est donc important pour évaluer le retentissement rénal de l'hypertension, et par là même évaluer le risque cardiovasculaire global du sujet.

L'existence d'une microalbuminurie reflétant une anomalie au niveau de la membrane basale glomérulaire est considérée comme un marqueur d'atteinte rénale au cours de l'HTA et est associée à un pronostic défavorable de l'évolutivité de l'insuffisance rénale(51).

Elle a été identifiée comme un facteur de risque de mortalité totale et cardiovasculaire chez le patient hypertendu, le patient à haut risque cardiovasculaire, le sujet diabétique, et également, au sein de la population générale(45,52).

### ❖ **Retentissement artériel de l'HTA**

Le retentissement artériel évolué de l'HTA comporte une artério- et une athérosclérose, et des anévrismes artériels, en particulier des anévrismes de l'aorte abdominale(53). Les altérations anatomofonctionnelles de l'artère consistent en un épaissement progressif de la paroi artérielle, une augmentation de sa rigidité et un développement de plaques d'athérome diminuant (voire obstruant) la lumière du vaisseau. Ces altérations sont à l'origine d'ischémie tissulaire (cerveau, coeur, membres inférieurs). Leur traduction clinique est, sur le plan cérébral, l'accident vasculaire cérébral constitué ou transitoire, l'infarctus cérébral lacunaire (leucoaraïose), les troubles cognitifs, les troubles de la mémoire, et sur le plan cardiaque, l'angine de poitrine, l'infarctus du myocarde, l'ischémie silencieuse, la mort subite. L'épaissement pariétal peut être évalué par la mesure échographique de l'épaisseur intima-média.

L'augmentation de l'épaisseur intima-média est associée à une augmentation du risque d'événements cardiovasculaires chez l'hypertendu (54).

La recherche des anomalies vasculaires au fond d'œil est réalisée lorsqu'il existe des signes d'orientation, notamment une baisse de l'acuité visuelle, ou en cas d'HTA maligne ou encore de diabète associé.

# METHODOLOGIE

## **IV. Méthodologie**

### **1. Lieu et cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée à Bamako plus précisément dans cinq communes.

### **2. Matériel et équipement :**

Tensiomètre ; pèse-personnes et des toises.

### **3. Type et Période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée du 01 Mai 2023 au 31 Juillet 2023.

### **4. Critères de définition**

#### **a- Critères d'inclusion :**

Etaient éligibles au protocole toutes personnes (hypertendues ou non) âgées de 18 ans ou plus, des deux sexes dans les cinq communes pendant la période d'étude.

#### **b- Critères de non inclusion :**

Les personnes non consentantes.

### **5. Plan de collecte des données :**

Le recueil des données a été fait à partir de fiches individuelles sur lesquels étaient systématiquement enregistrées les données socio démographiques, cliniques et thérapeutiques. Le test statistique utilisé était le test de Khi-deux et le seuil de significativité était  $P \leq 0,05$

### **6. Variables étudiées :**

- Les constantes anthropométriques (âge, poids, taille et IMC)
- Les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques.

### **7. Aspects éthiques :**

Un consentement volontaire, libre et éclairé des patients a été obtenu avant leur inclusion à l'étude.

### **8. Plan d'analyse :**

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide de :

- ✓ Microsoft Excel version 2016 pour les calculs et les tableaux
- ✓ Logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Version 20.

## 9. Définitions opérationnelles des variables

### Recueil des données et constitution des variables

La pression artérielle (PA) a été mesurée avec un tensiomètre Omron®, M5-I à l'aide d'un brassard adapté à la corpulence de la personne. Les mesures ont été faites sur l'un de deux bras, après un repos de cinq minutes, sans changement de position. Trois mesures ont été réalisées à une minute d'intervalle ; en cas de différence supérieure à 10 mm Hg entre les deuxièmes et troisièmes mesures, une nouvelle série de trois mesures était effectuée.

Les pressions artérielles systoliques (PAS) et diastoliques (PAD) ont été étudiées chez les personnes ayant eu au moins deux mesures (N=2 865), sur la base des moyennes des deux dernières mesures. Les traitements médicamenteux ont été recueillis par questionnaire auto-administré.

La classification en six niveaux de la pression artérielle mesurée a été effectuée selon les seuils proposés par la Société européenne d'hypertension (European Society of Hypertension- ESH) (la pression artérielle optimale est définie pour des valeurs de la PAS inférieure à 120 mm Hg et de la PAD inférieure à 80 mmhg etc., voir note du tableau de classification)(7).

L'hypertension artérielle (HTA) a été définie par une PAS $\geq$ 140 mmHg ou une PAD $\geq$ 90 mm Hg, ou la prise d'un médicament à action antihypertensive.

Les personnes hypertendues traitées ont été considérées comme contrôlées lorsque la PAS était strictement inférieure à 140 mm Hg et la PAD strictement inférieure à 90 mm Hg.

Les autres facteurs de risque vasculaire ont été recueillis par questionnaire, selon les cas.

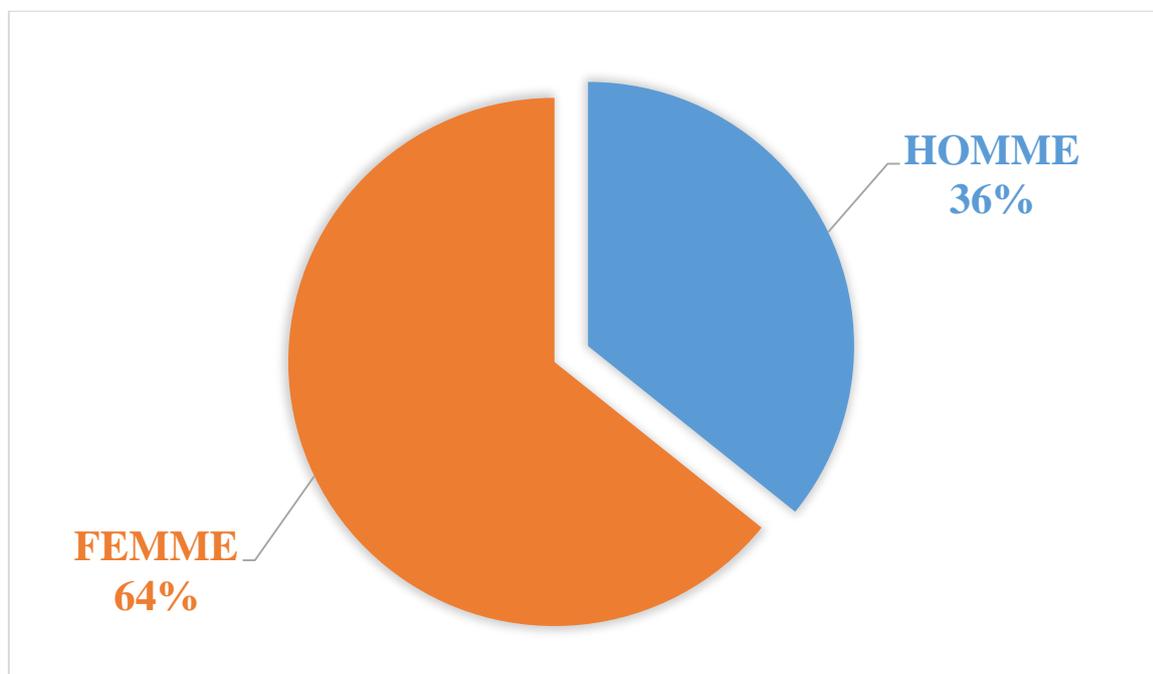
L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir des mesures du poids et de la taille (P/T<sup>2</sup>) : le surpoids a été défini pour des valeurs de l'IMC  $\geq$ 25 et  $<$  30 kg/m<sup>2</sup> et l'obésité, pour des valeurs  $\geq$ 30 kg/m<sup>2</sup>(seuils OMS).

Le statut tabagique était déclaré : fumeurs actuels (quotidiens et occasionnels), anciens fumeurs ou non-fumeurs.

# Résultats

## V. Résultats

Au cours de notre étude nous avons colligés 2855 personnes dont 1022 hommes et 1833 femmes avec une prévalence d'âge moyenne de 43+/- 17 ans et des extrêmes allant de 18 à 93 ans.



**Figure 4: Répartition selon le sexe**

Les femmes étaient les plus représentées soit une prévalence de 64%.

**Tableau 3: Répartition selon l'âge**

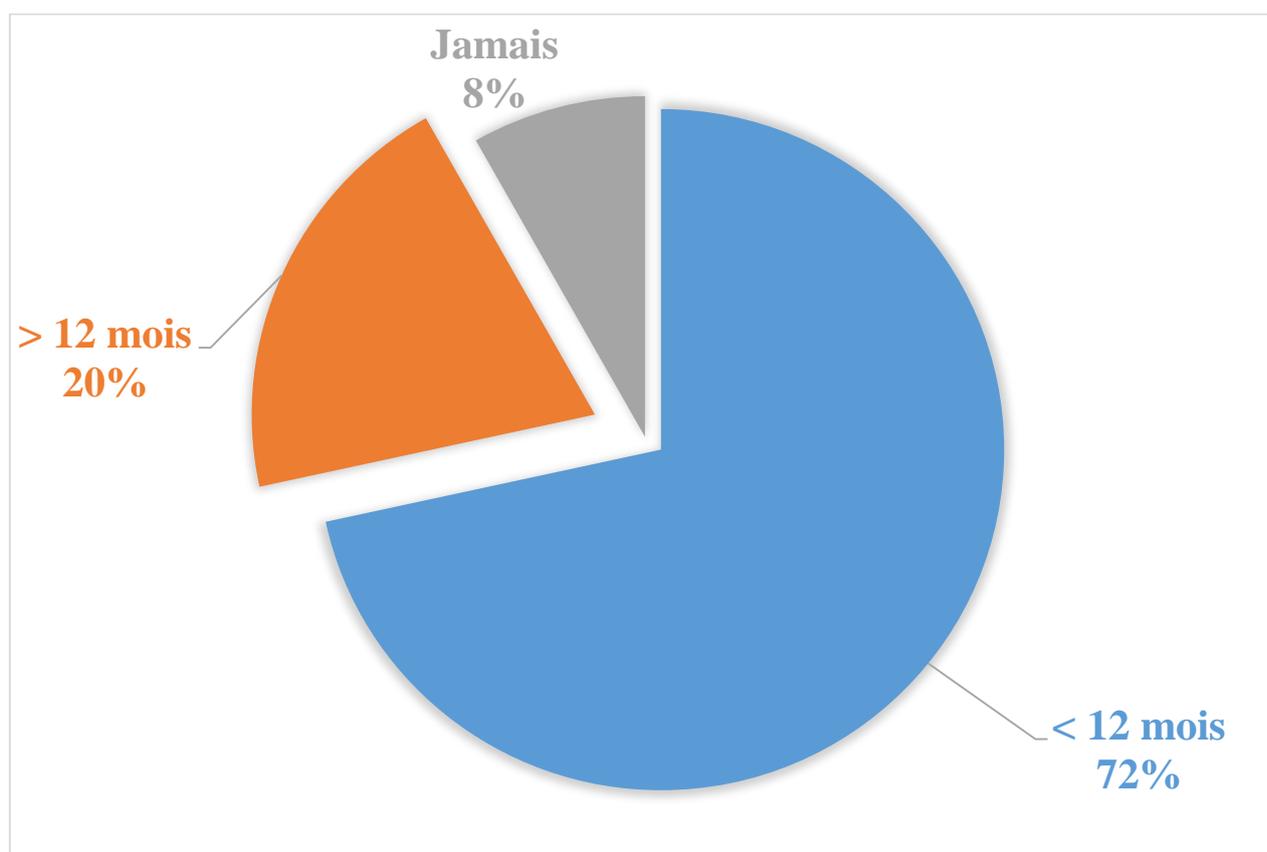
| Tranche d'âge en années | Effectif    | Pourcentage (%) |
|-------------------------|-------------|-----------------|
| < 30                    | 768         | 26.9            |
| 30 à 44                 | 811         | 28.4            |
| 45 à 59                 | 672         | 23.5            |
| ≥ 60                    | 603         | 21.1            |
| <b>Total</b>            | <b>2854</b> | <b>100</b>      |

La tranche d'âge de 30 à 44 ans était la plus représentée soit 28.4%.

**Tableau 4: Répartition selon le niveau de scolarisation**

| Nombre d'années d'études | Effectif | Pourcentage (%) |
|--------------------------|----------|-----------------|
| <b>0</b>                 | 1117     | 39.3            |
| <b>1-6 ans</b>           | 357      | 12.5            |
| <b>7-12 ans</b>          | 684      | 24.0            |
| <b>≥ 12 ans</b>          | 687      | 24.1            |
| <b>Total</b>             | 2845     | 100             |

Les non scolarisés étaient les plus représentés soit 39.3%



**Figure 5: Répartition selon la dernière prise de la TA**

La majorité des patients contrôlaient régulièrement leur TA soit 72%.

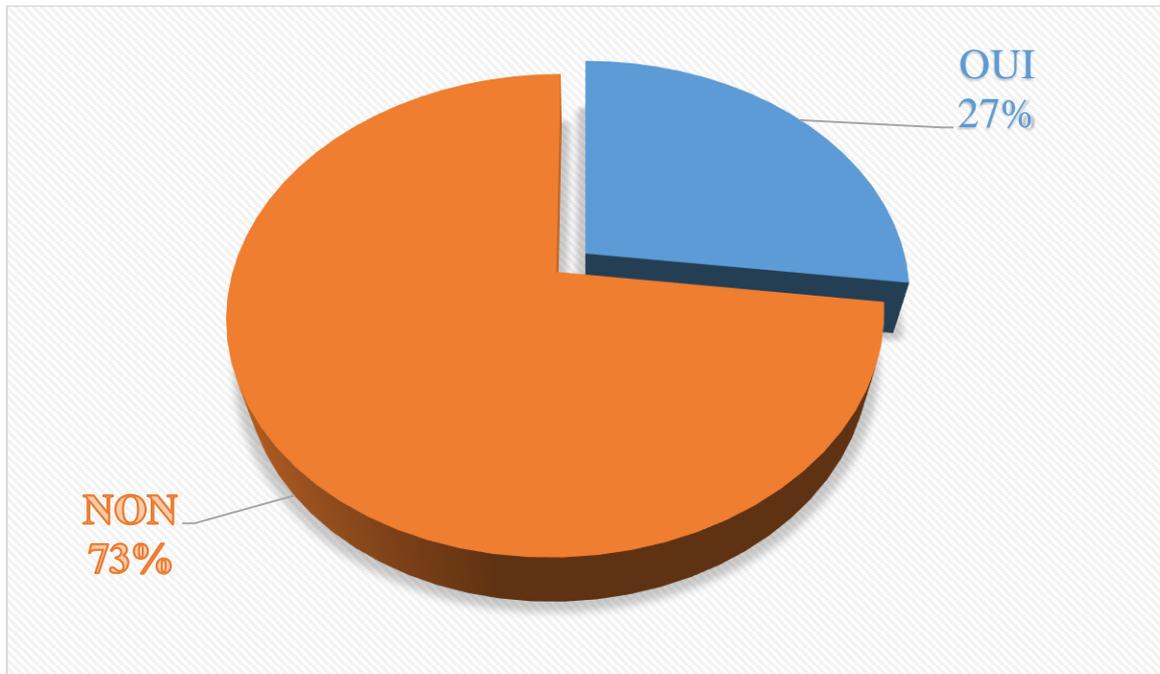


Figure 6: Répartition selon l'ancienneté de l'hypertension artérielle

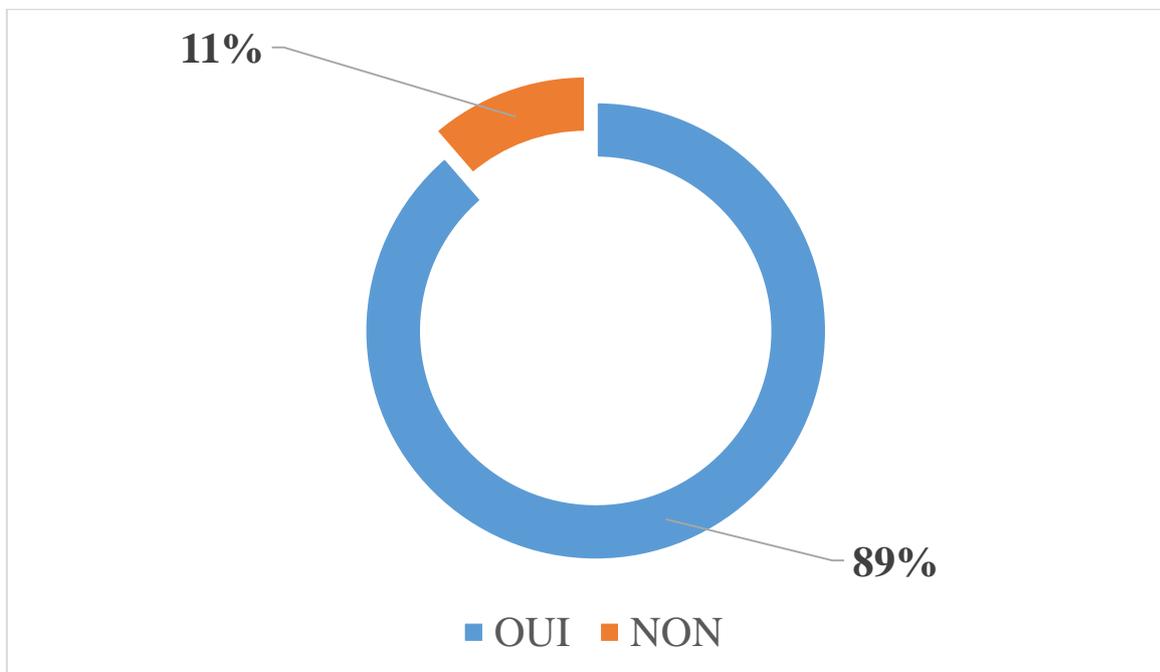
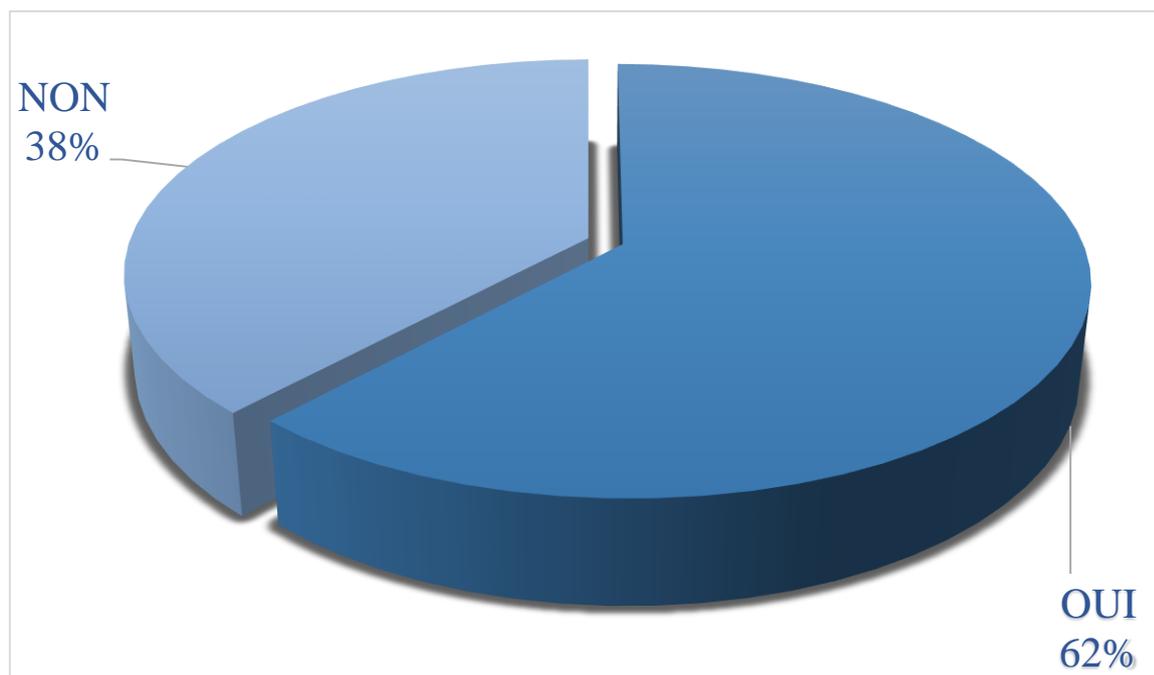


Figure 7: Répartition selon la prise des antihypertenseurs

**Tableau 5 : Répartition selon la prise du nombre des médicaments antihypertenseurs**

|                               | Effectif | Pourcentage (%) |
|-------------------------------|----------|-----------------|
| <b>Monothérapie</b>           | 269      | 39.1            |
| <b>Bithérapie</b>             | 205      | 29.8            |
| <b>Trithérapie</b>            | 71       | 10.3            |
| <b>Quadrithérapie</b>         | 9        | 1.3             |
| <b>Plus de 04 médicaments</b> | 2        | 0.3             |
| <b>Ne sait pas</b>            | 132      | 19.2            |
| <b>Total</b>                  | 688      | 100             |

La monothérapie était la plus représentée soit 39.1%.



**Figure 8: Répartition selon la prise régulière des antihypertenseurs**

Tableau 6: Répartition selon le poids

| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | Effectif    | Pourcentage (%) |
|--------------------------|-------------|-----------------|
| < 18                     | 44          | 1.5             |
| 18 à 24                  | 1486        | 52.1            |
| 25 à 29                  | 855         | 30.0            |
| ≥ 30                     | 468         | 16.4            |
| <b>Total</b>             | <b>2853</b> | <b>100.0</b>    |

L'obésité représentait 16.4%.

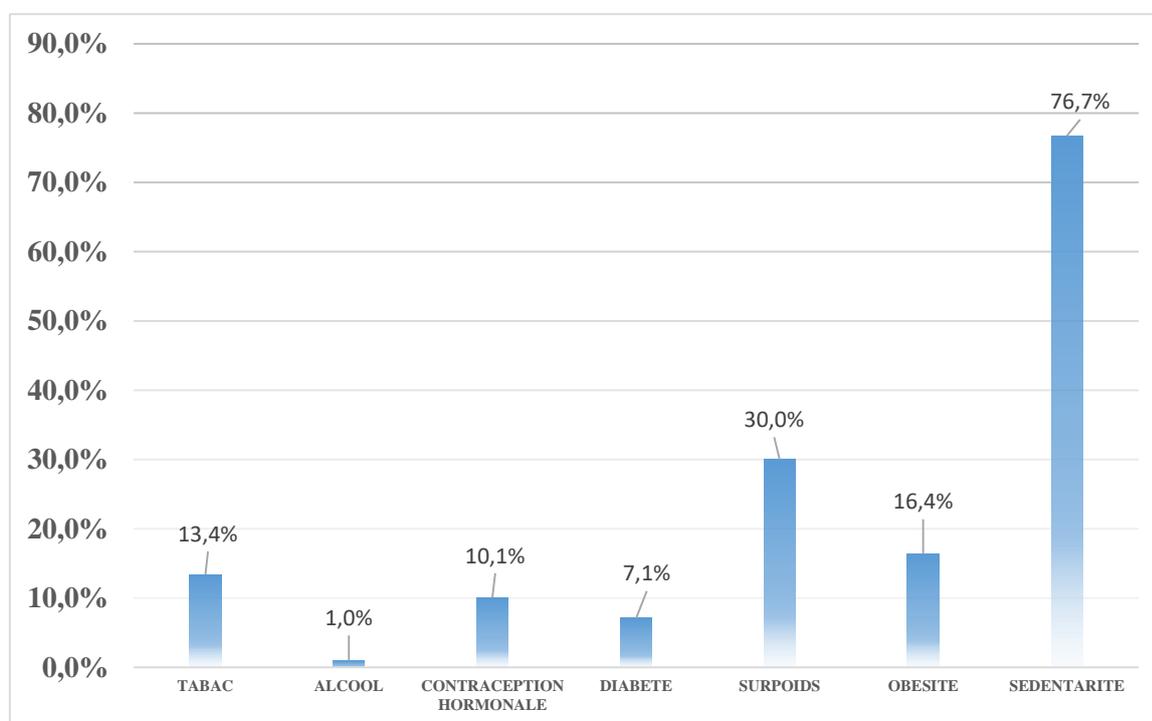
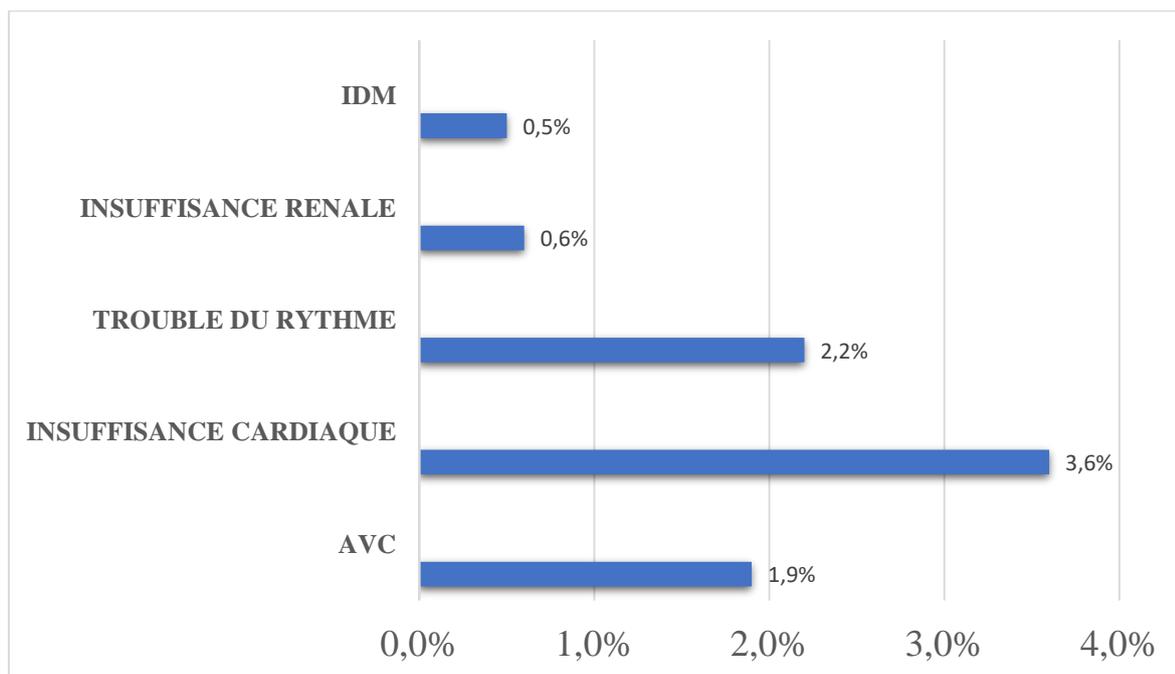


Figure 9: Répartition selon les facteurs de risque

La sédentarité était le facteur de risque cardiovasculaire le plus représenté soit 76.68%.



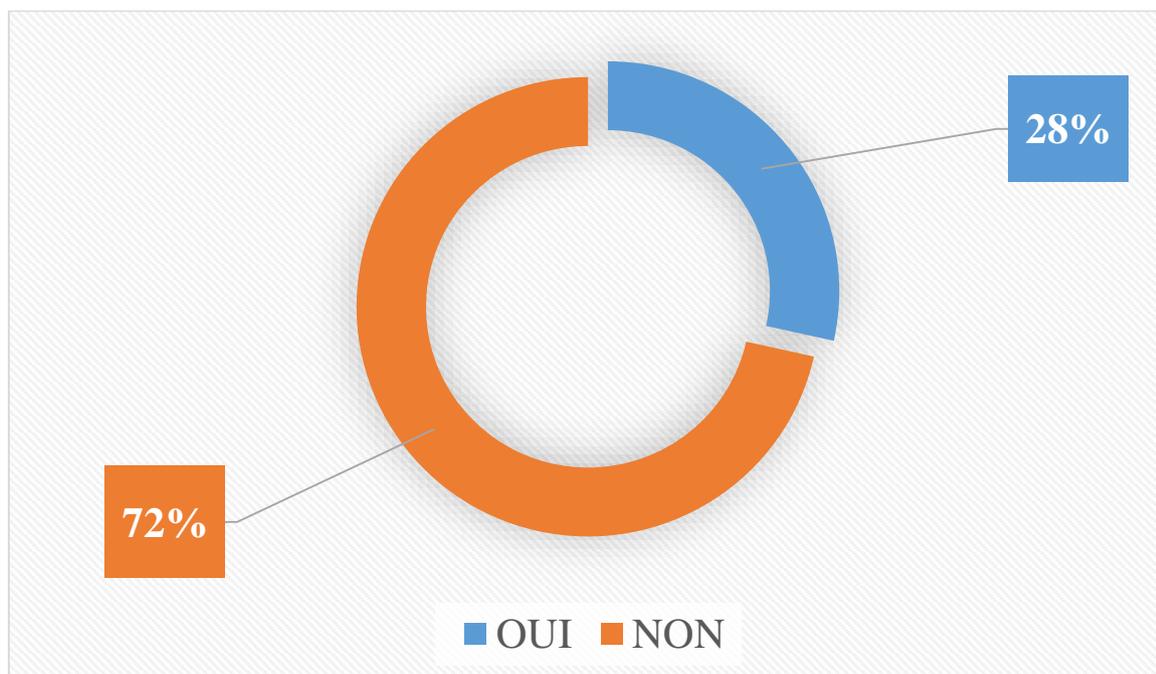
**Figure 10: Répartition selon les antécédents personnels**

L'insuffisance cardiaque était la complication la plus fréquente soit 3,6%.

**Tableau 7: Répartition selon la PAS**

|                      | Effectif | Pourcentage (%) |
|----------------------|----------|-----------------|
| <b>TA optimale</b>   | 974      | 34.1            |
| <b>TA normale</b>    | 593      | 20.8            |
| <b>Normale haute</b> | 475      | 16.6            |
| <b>HTA légère</b>    | 463      | 16.2            |
| <b>HTA modérée</b>   | 228      | 8.0             |
| <b>HTA sévère</b>    | 121      | 4.2             |
| <b>Total</b>         | 2854     | 100             |

L'HTA systolique était légère dans 16.2%.



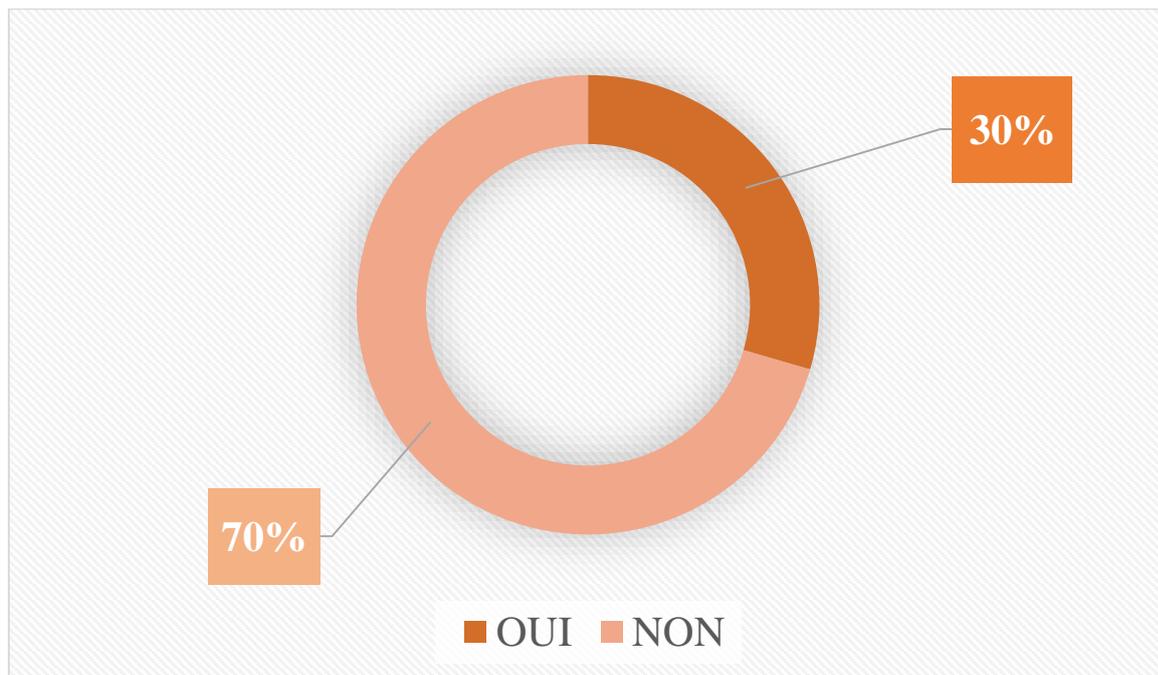
**Figure 11: Répartition selon l'HTA systolique isolée**

L'hypertension artérielle systolique isolée représentait 28%.

**Tableau 8: Répartition selon la PAD**

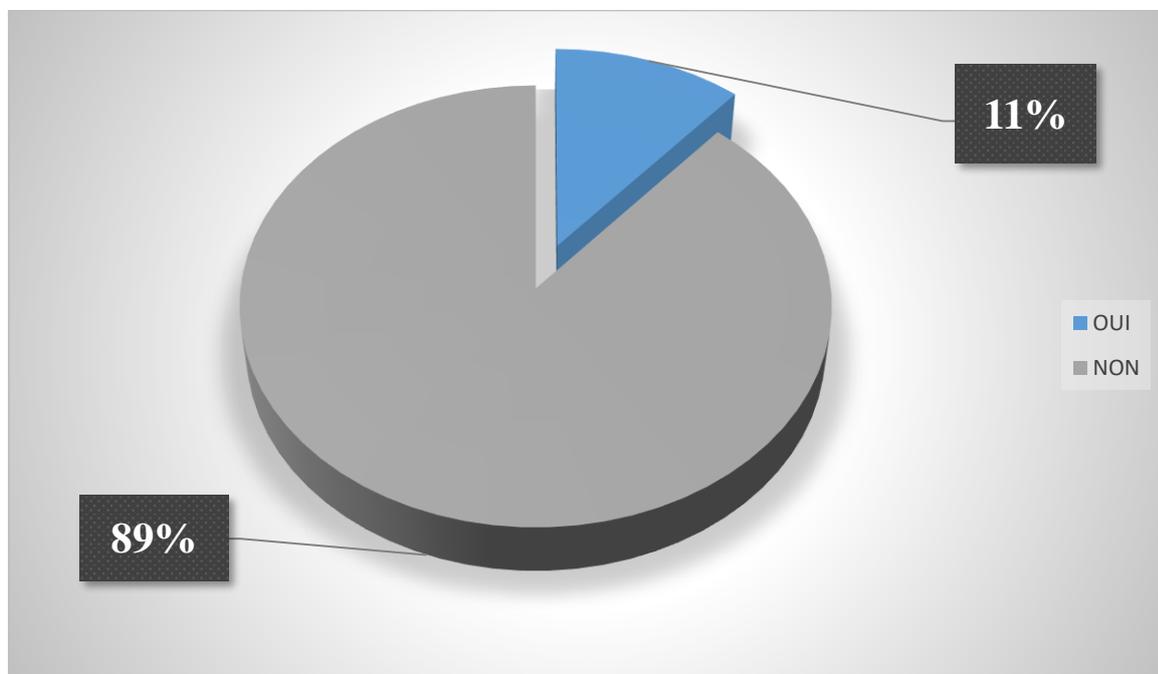
|               | Effectif    | Pourcentage (%) |
|---------------|-------------|-----------------|
| TA optimale   | 1134        | 39.8            |
| TA normale    | 529         | 18.5            |
| Normale haute | 346         | 12.1            |
| HTA légère    | 469         | 16.4            |
| HTA modérée   | 219         | 7.7             |
| HTA sévère    | 155         | 5.4             |
| <b>Total</b>  | <b>2852</b> | <b>100</b>      |

L'HTA diastolique légère représentait 16.4%.



**Figure 12: Répartition selon l'HTA diastolique isolée**

L'hypertension artérielle diastolique isolée représentait 30%.



**Figure 13: Répartition selon l'HTA systolo-diastolique**

L'HTA systolo-diastolique représentait 11%.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## VI. Commentaires et discussion

### Méthodologie

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive portant sur l'hypertension artérielle qui s'est déroulée dans cinq communes de Bamako sur une période de 3 mois.

#### Aspects épidémiologiques

Au cours de notre étude nous avons colligés 2855 personnes soit une prévalence d'HTA de 69%. Ainsi cette prévalence était proche de celui de Dembélé M (55) et Koné S (56) qui ont rapporté respectivement une prévalence de 64.9% et 56.51% mais en désaccord avec celle de Arveiler et al (9) en France et Macia et al (57) au Sénégal qui ont trouvé respectivement 31% et 27.5%.

Cette différence pourrait s'expliquer par l'accroissement des facteurs de risque dans notre population qui sont entre autres l'âge, le tabagisme, la sédentarité, le diabète, et également le faible niveau socio-économique.

Elle a permis d'estimer à  $130 \pm 23$  mmHg la valeur moyenne de la PAS et à  $83 \pm 14$  mmHg la PAD qui était proche à celle de Arveiler et al (9) dont la PAS moyenne était égale à 123,6 mm Hg [IC 95 % :122,6-124,6] et la PAD moyenne à 77,8 mmHg [IC 95 % : 77,0-78,5].

L'hypertension artérielle systolique isolée représentait 28%, diastolique isolée 30% et systolo-diastolique 11%. Cette prévalence est plus faible que celle de Koné S (56) qui a rapporté respectivement 34% ; 0.8% et 65.2% ; cette différence s'explique car son étude fut réalisée dans un service de cardiologie et concernait uniquement les patients hypertendus.

#### Sexe

Le sexe féminin prédominait soit 64% contre 36% pour le sexe masculin avec un sex ratio de 1.8 ; cette prédominance féminine était en accord également avec celle de Dembélé M (55) et Hamoudi et al (58) en Tunisie qui ont rapporté respectivement 68.7% et 66.6% mais différente de celle de Coulibaly A K (59) qui a trouvé une prédominance en faveur des hommes soit 61.6% au Sikasso.

#### Age

La tranche d'âge de [30 à 44] ans était majoritaire soit 28,4% suivi de moins de 30 ans à 26.9% et 21.1% pour les sujets de plus 60 ans. Cependant Hamoudi et al (58) avait trouvé une prévalence de 34.59% pour la tranche d'âge de [20-40[ , 42,68% pour [40-60[ et 23,73% pour

les sujets de plus de 60 ans . Ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des participants étaient des sujets jeunes durant notre étude.

La moyenne d'âge représentait  $43 \pm 7$  ans qui était similaire à celle de Hamoudi et al (58) avec une moyenne d'âge de  $49,6 \pm 16,35$  ans chez les Hommes (H) et de  $46,6 \pm 16,18$  chez les Femmes (F).

#### **Niveau de scolarisation**

Les non scolarisés représentaient 39,3%. Cependant Coulibaly AK(38) dans son étude avait trouvé un taux de 48.8% et Dembélé M (55) rapportait également 59.2%. Ce taux était supérieur que celui de Hamoudi et al(58) et Macia et al(57) qui avaient rapporté respectivement 17.83% et 23.7%.

Cette élévation du niveau d'analphabétisme pourrait s'expliquer par le faible taux de scolarisation dans notre pays et également le faible niveau de vie économique.

#### **Facteurs de risque cardiovasculaire**

##### ➤ **Sédentarité**

Elle était le FDRCV le plus fréquent soit 76.7% dans notre étude. Cette prévalence était supérieure à celle de Traore A (60) qui avait rapporté 29.9% et de Dembélé M (55) qui trouvait 5.3%. Cette prévalence élevée pourrait s'expliquer par la différence des études.

##### ➤ **Surpoids et obésité**

Ils représentaient respectivement 30% pour le surpoids et 16.4% pour l'obésité. Ce résultat était supérieur à ceux de Hamoudi et al (58) et Adoubi K A (61) qui ont rapporté successivement 34.9% et 25% pour l'obésité.

##### ➤ **Diabète et tabagisme**

Dans notre étude 13.4% étaient tabagiques et 7.1% des sujets diabétiques. Ce résultat était proche de Adoubi K A (61) qui rapportait respectivement 14.8% et 6.9% mais différente de Hamoudi (58) et al qui avait trouvé successivement 37.5% pour le tabagisme et 16.72% diabétiques.

La prévalence de ces facteurs de risque cardiovasculaires classiques est dramatiquement élevée dans notre étude. Ces résultats prédisent une expansion future des maladies cardiovasculaires. Des changements profonds du mode de vie et des habitudes alimentaires sont nécessaires pour réduire le risque de morbidité et de mortalité cardiovasculaires.

### **Traitement antihypertenseur**

La majorité des patients déjà hypertendus étaient sous la monothérapie (39.1%) suivi d'une bithérapie (29.8%) au cours de notre étude. Cependant Adoubi K A (61) en Côte d'Ivoire avait rapporté respectivement (60.6%) pour la monothérapie et (30.7%) pour la bithérapie et Tchdré T (62) au cours d'une étude chez les patients hypertendus au CHU Gabriel Toure rapportait respectivement 68.7% et 30.77%. Cette similarité s'expliquerait par la disponibilité, et également le faible coût de la monothérapie.

### **Antécédents personnels**

Ils étaient dominés par l'insuffisance cardiaque (3.6%), les troubles du rythme (2.2%), les accidents vasculaires cérébraux (1.9%), l'insuffisance rénale (0.6%) et l'IDM (0.5%).

Cela était superposable à celui de Dembélé M (55) qui avait trouvé respectivement 2.1% pour l'IC, 0.8% pour l'IDM et 3.9% pour les AVC par contre Adoubi A K (61) à Bouaké rapportait respectivement 15% pour l'insuffisance cardiaque, 7.9% pour les AVC 5.6% pour l'insuffisance rénale et 2.2% pour la coronaropathie.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que sa durée d'étude était plus allongée que la nôtre et concernait seulement les patients hypertendus non traités ou non contrôlés.

# Conclusion et Recommandations

## **VII. Conclusion**

L'hypertension artérielle est un problème majeur de santé publique. Dans notre étude la prévalence reste élevée et des mesures doivent être entreprises pour limiter ces complications.

Les FDRCV étaient dominés par la sédentarité, le surpoids, l'obésité et le tabagisme avec des complications très variées dont la prise en charge est souvent difficile et pouvant mettre en jeu le pronostic vital de l'individu.

La majorité de nos patients étaient sous la monothérapie.

Le traitement de l'HTA est nécessaire pour la normalisation des chiffres tensionnels, la régression des symptômes et l'éviction des complications cardio-vasculaires.

La prise en charge repose sur les mesures hygiéno-diététiques associée au traitement pharmacologique.

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

Au terme de cette étude nous recommandons :

### **Aux autorités :**

- Mettre en place un programme de dépistage national de l'HTA
- Assurer la formation et l'encadrement du personnel soignant pour le dépistage, le traitement et le suivi des patients hypertendus
- Encourager la formation continue des agents de santé sur les thématiques liées à l'HTA.
- Allouer un fond destiné au dépistage et à la prise en charge de l'HTA afin d'amoinrir le coût de son traitement.

### **Aux agents de santé :**

- Sensibiliser la population sur les FDR et la gravité de l'HTA ;
- Faire la prise en charge correcte de l'HTA ;

### **Aux patients hypertendus :**

- Respecter les mesures hygiéno-diététiques.
- Pratiquer une activité physique régulière au moins 30 minutes 5 fois par semaine.
- Prendre régulièrement le traitement tout en contrôlant la pression artérielle.
- S'impliquer dans la prise en charge en se rendant régulièrement à l'hôpital et en suivant les conseils du médecin.

## **IX. Références :**

1. Attias D, Pezel T, Lellouche N. Cardiologie vasculaire. 9e éd. 2022. Paris : VG éditions ; 2021. 30-49 p.
2. World Health Organisation. Hypertension [Internet]. [Cité 12 nov 2023].  
Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
3. Houehanou C, Amidou S, Preux PM, Houinato D, Lacroix P. Hypertension artérielle (HTA) en Afrique subsaharienne. JMV-J Médecine Vasc. Mars 2018 ;43(2) :87.
4. Konate M, Sidibe S, Thiam CA, Sow DS, Ba HO, Maiga A, et al. Motifs d'Admission pour Pathologies Cardiovasculaires dans le Service de Médecine de l'Hôpital du Mali (Bamako). Health Sci Dis. 2020 ;21(4).  
Disponible sur : <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1915>
5. Bouare M. Motifs de consultation dans le service de cardiologie de l'Hôpital Gabriel Touré : à propos de 500 cas. Thèse Med, Bamako FMOS USTTB, 1998.N18  
Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/11978>
6. Ly C, Blacher J. Pression artérielle. Régulation et épidémiologie. Mesures et valeurs normales. In : EMC Cardiologie. Paris : Elsevier Masson ; 2012. p. 1-9.
7. European Society Hypertension.Recommandations 2023 pour la prise en charge de l'HTA [Internet]. [Cité 8 févr 2024]. Disponible sur : <https://www.cardio-online.fr/Actualites/A-la-une/Recommandations-2023-HTA>
8. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension : analysis of worldwide data. Lancet Lond Engl. 15 janv 2005 ;365(9455) :217-23.
9. Arveiler D, Ruidavets JB, Cottel D, Bongard V, Dallongeville J, Ferrières J, et al. NIVEAU TENSIONNEL MOYEN ET PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES ADULTES DE 18 À 74 ANS, ENNS 2006-2007. In 2010 [cité 26 janv 2024].

Disponible sur : <https://www.semanticscholar.org/paper/NIVEAU-TENSIONNEL-MOYEN-ET-PR%C3%89VALENCE-DE-ART%C3%89RIELLE-Arweiler>

Ruidavets/d5919b1f7e9e7f0ca633a47f348607c8e566c80c

10. Opie LH, Seedat YK. Hypertension in sub-Saharan African populations. *Circulation*. 6 déc 2005 ;112(23) :3562-8.
11. Cappuccio FP, Micah FB, Emmett L, Kerry SM, Antwi S, Martin-Peprah R, et al. Prevalence, detection, management, and control of hypertension in Ashanti, West Africa. *Hypertens Dallas Tex* 1979. Mai 2004 ;43(5) :1017-22.
12. Steyn K, Gaziano TA, Bradshaw D, Laubscher R, Fourie J, South African Demographic and Health Coordinating Team. Hypertension in South African adults : results from the Demographic and Health Survey, 1998. *J Hypertens*. Oct 2001 ;19(10) :1717-25.
13. Duong R, Brion F, Lelong H, Yannoutsos A, Blacher J. Étude physiopathologique de l'hypertension artérielle essentielle. In : *EMC Cardiologie*. Paris : Elsevier Masson ; 2016. p. 1-9.
14. Safar ME. Systolic hypertension in the elderly : arterial wall mechanical properties and the renin-angiotensin-aldosterone system. *J Hypertens*. Avr 2005 ;23(4) :673-81.
15. Miall WE, Kass EH, Ling J, Stuart KL. Factors influencing arterial pressure in the general population in Jamaica. *Br Med J*. 25 août 1962 ;2(5303) :497-506.
16. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol*. Avr 2020 ;16(4) :223-37.
17. Klatsky AL, Friedman GD, Siegelaub AB, Gérard MJ. Alcohol consumption and blood pressure. Kaiser-Permanente Multiphasic Health Examination data. *N Engl J Med*. 26 mai 1977 ;296(21) :1194-200.
18. Haute Autorité de Santé [Internet]. [Cité 30 janv 2024]. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte.

Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2059286/fr/prise-en-charge-de-l-hypertension-arterielle-de-l-adulte](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2059286/fr/prise-en-charge-de-l-hypertension-arterielle-de-l-adulte)

19. Blair SN, Goodyear NN, Gibbons LW, Cooper KH. Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. *JAMA*. 27 juill 1984 ;252(4) :487-90.
20. Urizar GG, Sears SF. Psychosocial and cultural influences on cardiovascular health and quality of life among Hispanic cardiac patients in South Florida. *J Behav Med*. Juin 2006 ;29(3) :255-68.
21. James SA, Kleinbaum DG. Socioecologic stress and hypertension related mortality rates in North Carolina. *Am J Public Health*. Avr 1976 ;66(4) :354-8.
22. Neaton JD, Kuller LH, Wentworth D, Borhani NO. Total and cardiovascular mortality in relation to cigarette smoking, serum cholesterol concentration, and diastolic blood pressure among black and white males followed up for five years. *Am Heart J*. sept 1984 ;108(3 Pt 2) :759-69.
23. Houston MC, Harper KJ. Potassium, Magnesium, and Calcium : Their Role in Both the Cause and Treatment of Hypertension. *J Clin Hypertens*. 22 août 2008 ;10(7) :3-11.
24. Nestel PJ. Dietary Fat and Blood Pressure. *Curr Hypertens Rep*. 12 févr 2019 ;21(2) :17.
25. United Kingdom Prospective Diabetes Study. III. Prevalence of hypertension and hypotensive therapy in patients with newly diagnosed diabetes. A multicenter study. *Hypertens Dallas Tex* 1979. 1985 ;7(6 Pt 2) : II8-13.
26. Savage DD. Left ventricular hypertrophy and diastolic functional abnormalities in black and white hypertensive patients. *J Natl Med Assoc*. Mars 1987 ;79(Suppl) :13-6.
27. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens*. Mai 2003 ;21(5) :821-48.
28. Segà R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, et al. Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension : Data from the general population (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study). *Circulation*. 18 sept 2001 ;104(12) :1385-92.

29. Verdecchia P, O'Brien E, Pickering T, Staessen JA, Parati G, Myers M, et al. When can the practicing physician suspect white coat hypertension ? Statement from the Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension. *Am J Hypertens*. Janv 2003 ;16(1) :87-91.
30. Wing LMH, Reid CM, Ryan P, Beilin LJ, Brown MA, Jennings GLR, et al. A comparison of outcomes with angiotensin-converting--enzyme inhibitors and diuretics for hypertension in the elderly. *N Engl J Med*. 13 févr 2003 ;348(7) :583-92.
31. Bobrie G, Chatellier G, Genes N, Clerson P, Vaur L, Vaisse B, et al. Cardiovascular prognosis of « masked hypertension » detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA*. 17 mars 2004 ;291(11) :1342-9.
32. Legedz L, Baes M, Lantelme P, Milon H, Safar M, Blacher J. Aspects cliniques, explorations et prise en charge de l'hypertension artérielle. In : *EMC Cardiologie*. Paris : Elsevier Masson ; 2007. p. 1-10.
33. Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA, de Leeuw PW, Duprez DA, Fagard RH, et al. Prognostic value of ambulatory blood-pressure recordings in patients with treated hypertension. *N Engl J Med*. 12 juin 2003 ;348(24) :2407-15.
34. European Society Hypertension.European Society Cardiology.guideline2003.pdf [Internet]. [Cité 30 janv 2024].

Disponible sur : [http://www.dableducational.org/pdfs/esh\\_esc\\_guideline2003.pdf](http://www.dableducational.org/pdfs/esh_esc_guideline2003.pdf)

35. Schrader J, Lüders S, Züchner C, Herbold M, Schrandt G. Practice vs ambulatory blood pressure measurement under treatment with ramipril (PLUR Study) : a randomised, prospective long-term study to evaluate the benefits of ABPM in patients on antihypertensive treatment. *J Hum Hypertens*. Juill 2000 ;14(7) :435-40.
36. Haute Autorité de Santé [Internet]. [Cité 23 mai 2024]. Évaluation des médicaments antihypertenseurs et place dans la stratégie thérapeutique

Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/r\\_1499422/fr/evaluation-des-medicaments-antihypertenseurs-et-place-dans-la-strategie-therapeutique-note-de-cadrage](https://www.has-sante.fr/jcms/r_1499422/fr/evaluation-des-medicaments-antihypertenseurs-et-place-dans-la-strategie-therapeutique-note-de-cadrage)

37. Jones DW, Hall JE. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure and Evidence From New Hypertension Trials. *Hypertension*. Janv 2004 ;43(1) :1-3.
38. COULIBALY A Hypertension artérielle chez les sujets de 15 ans et plus dans le service de cardiologie de Sikasso. Thèse Med, Bamako FMOS USTTB. 2012.N200.
- Disponible sur :  
<https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/1350/12M200.pdf;jsessionid=99D23EDFBFA40AE5BD3EDC30DB9F99F8?sequence=1>
39. Whitworth JA, World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. Nov 2003 ;21(11):1983-92.
40. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlöf B, Elmfeldt D, Julius S, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension : principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group. *Lancet Lond Engl*. 13 juin 1998 ;351(9118) :1755-62.
41. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, éditeurs. *Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle : recommandations cliniques et données économiques* avril 2000. Paris
42. Schrier RW, Estacio RO, Esler A, Mehler P. Effects of aggressive blood pressure control in normotensive type 2 diabetic patients on albuminuria, retinopathy and strokes. *Kidney Int*. Mars 2002 ;61(3) :1086-97.
43. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators, Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R, et al. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med*. 20 janv 2000 ;342(3) :145-53.
44. Koren MJ, Devereux RB, Casale PN, Savage DD, Laragh JH. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann Intern Med*. 1 mars 1991 ;114(5) :345-52.

45. Agewall S, Wikstrand J, Ljungman S, Fagerberg B. Usefulness of microalbuminuria in predicting cardiovascular mortality in treated hypertensive men with and without diabetes mellitus. Risk Factor Intervention Study Group. *Am J Cardiol.* 15 juill 1997 ;80(2) :164-9.
46. Devereux RB, Palmieri V, Liu JE, Wachtell K, Bella JN, Boman K, et al. Progressive hypertrophy regression with sustained pressure reduction in hypertension : the Losartan Intervention For Endpoint Reduction study. *J Hypertens.* Juill 2002 ;20(7) :1445-50.
47. Okin PM, Devereux RB, Jern S, Kjeldsen SE, Julius S, Nieminen MS, et al. Regression of electrocardiographic left ventricular hypertrophy during antihypertensive treatment and the prediction of major cardiovascular events. *JAMA.* 17 nov 2004 ;292(19) :2343-9.
48. Benjamin EJ, Levy D, Vaziri SM, D'Agostino RB, Belanger AJ, Wolf PA. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study. *JAMA.* 16 mars 1994 ;271(11) :840-4.
49. Messerli FH, Frohlich ED, Dreslinski GR, Suarez DH, Aristimuno GG. Serum uric acid in essential hypertension : an indicator of renal vascular involvement. *Ann Intern Med.* Déc 1980 ;93(6) :817-21.
50. Zanchetti A, Hansson L, Dahlöf B, Elmfeldt D, Kjeldsen S, Kolloch R, et al. Effects of individual risk factors on the incidence of cardiovascular events in the treated hypertensive patients of the Hypertension Optimal Treatment Study. HOT Study Group. *J Hypertens.* Juin 2001 ;19(6) :1149-59.
51. Anavekar NS, McMurray JJV, Velazquez EJ, Solomon SD, Kober L, Rouleau JL, et al. Relation between renal dysfunction and cardiovascular outcomes after myocardial infarction. *N Engl J Med.* 23 sept 2004 ;351(13):1285-95.
52. Bigazzi R, Bianchi S, Baldari D, Campese VM. Microalbuminuria predicts cardiovascular events and renal insufficiency in patients with essential hypertension. *J Hypertens.* Sept 1998 ;16(9) :1325-33.
53. Vardulaki KA, Walker NM, Day NE, Duffy SW, Ashton HA, Scott RA. Quantifying the risks of hypertension, age, sex and smoking in patients with abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* Févr 2000 ;87(2) :195-200.

54. Cuspidi C, Ambrosioni E, Mancia G, Pessina AC, Trimarco B, Zanchetti A, et al. Role of echocardiography and carotid ultrasonography in stratifying risk in patients with essential hypertension : the Assessment of Prognostic Risk Observational Survey. J Hypertens. Juill 2002 ;20(7) :1307-14.

55. Dembélé M. La place de l'hypertension artérielle dans le milieu spécialisé cardiologique du CHU Gabriel Touré. Thèse Med Bamako FMOS USTTB. 2011.N25

Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1160>

56. Koné S. Epidémiologie de l'hypertension artérielle dans le service de cardiologie A du CHU Point G. Thèse Med Bamako FMOS USTTB, 2009.N280

Disponible sur : <https://bibliosante.ml/handle/123456789/8864>

57. Macia E, Duboz P, Gueye L. L'hypertension artérielle à Dakar : prévalence, connaissance, traitement et contrôle. Bull Société Pathol Exot. 1 févr 2015 ;108(1) :49-56.

58. Hamoudi A, Abdelaziz AB, Melki S, Hassine DB, Rejeb NB, Omezzine A, et al. EPIDEMIOLOGIE DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE EN TUNISIE. Etude Hammam Sousse/Sahloul Heart Study (HSHS). Tunis Médicale. 1 févr 2022 ;100 :167-79.

59. Adama K COULIBALY. Hypertension artérielle chez les sujets de 15 ans et plus dans le service de cardiologie de Sikasso. Thèse Med Bamako FMOS USTTB, 2012. N200

Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1350#:~:text=%2D%20La%20pr%C3%A9valence%20de%20l'hypertension,%2C%20versus%2038%2C4%20p.>

60. Traoré A. Etude des facteurs de risque cardiovasculaire chez les insuffisants cardiaques dans le service de cardiologie du CHU-GT. Thèse Med Bamako FMOS USTTB, 2023. N166

Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/12184>

61. ADOUBI K. A, NGUETTA R, YANGNI-ANGATE K.H, DIBY K.F, ADOH A.M. ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE A BOUAKE. EDUCI. 2006 ;5(2) :28-35.

62. Tchédre T. Aspects électrocardiographique et échocardiographique de l'HTA chez les patients de sexe masculin au CHU-GT. Thèse Med Bamako FMOS USTTB, 2023.N282

Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/12327>

# Annexes

## FICHE SIGNALETIQUE

**Nom** TAMBADOU

**Prénom** : Mamadou

**Titre de thèse** : Résultats de dépistage de l'HTA dans cinq communes de BAMAKO

**Année universitaire** : 2023-2024.

**Ville de soutenance** : Bamako.

**Pays d'origine** : Mali.

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la FMOS de Bamako.

**Email** : tambadou1997@gmail.com

**Tél** : 64223695.

### Résumé :

Notre étude s'est déroulée à Bamako plus précisément dans cinq communes. Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée du 01 Mai 2023 au 31 Juillet 2023.

Au cours de notre étude nous avons colligés 2855 personnes dont 1022 hommes et 1833 femmes avec une prévalence d'HTA de 69%.

Elle a permis d'estimer à  $130 \pm 23$  mmhg la valeur moyenne de la PAS et à  $83 \pm 14$  mmhg la PAD. L'hypertension artérielle systolique isolée représentait 28%, diastolique isolée 30% et systolo-diastolique 11%.

Les femmes étaient majoritaires avec une prévalence de 64% soit un sex ratio de 1.8

La tranche d'âge de 30 à 44 ans prédominait avec 28,4% soit une moyenne d'âge de  $43 \pm 17$  ans et des extrêmes de 18 et 93 ans.

Le niveau de scolarisation était le plus bas avec 39.3%.

Les FDR cardiovasculaires étaient dominés par la sédentarité (76.7%), le surpoids (30%), l'obésité (16.4%), le tabagisme (13.4%), la contraception hormonale (10.1%), le diabète (7.1%) suivi de l'alcoolisme (1%).

La majorité des patients déjà hypertendus était sous la monothérapie avec 39.1%.

Les ATCD personnels étaient dominés par l'insuffisance cardiaque (3.6%), les troubles du rythme (2.2%), les accidents vasculaires cérébraux (1.9%), l'insuffisance rénale (0.6%) et l'IDM (0.5%).

**Mots clés** : HTA ; Dépistage ; Bamako ; Mali

## Summary

Our study took place in Bamako, more precisely in five communes. This was a cross-sectional study which took place from May 1, 2023 to July 31, 2023.

During our study we collected 2855 people including 1022 men and 1833 women with a prevalence of hypertension of 69%.

It made it possible to estimate the mean value of SBP at  $130 \pm 23$  mmhg and the DBP at  $83 \pm 14$  mmhg. Isolated systolic hypertension represented 28%, isolated diastolic 30% and systolo-diastolic 11%.

Women were the majority with a prevalence of 64%, i.e. a sex ratio of 1.8

The age group of 30 to 44 years predominated with 28.4%, i.e. an average age of  $43 \pm 17$  years and extremes of 18 and 93 years.

The level of education was the lowest with 39.3%.

Cardiovascular FDRs were dominated by sedentary lifestyle (76.7%), overweight (30%), obesity (16.4%), smoking (13.4%), hormonal contraception (10.1%), diabetes (7.1%) followed by alcoholism (1%).

The majority of already hypertensive patients were on monotherapy with 39.1%.

Personal ATCDs were dominated by heart failure (3.6%), arrhythmia (2.2%), stroke (1.9%), kidney failure (0.6%) and MI (0.5%).

Keywords: HTA; Screening; Bamako; Mali



## Serment d'Hippocrate

En présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie D'Hippocrate.

Je promets et je jure, au nom d'ALLAH, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

**Je le jure !!**