

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTOSTOMATOLOGIE

Année universitaire 2020-2021

N° : .....

**THESE**

**PROFILS CLINIQUE ET EVOLUTIF DES  
METASTASES CEREBRALES DANS LE SERVICE  
D'ONCOLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER MERE-  
ENFANT LE LUXEMBOURG**

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2021 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par Mlle SANOGO Kafouné Bintou Moussa**

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

*Jury*

**PRÉSIDENT DU JURY** : Professeur Moussa Abdoulaye OUATTARA  
**MEMBRE DU JURY** : Docteur Aphou Sallé KONE  
**CO-DIRECTEUR DE THESE** : Docteur Madani LY  
**DIRECTEUR DE THESE** : Professeur Bakarou KAMATE

## FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

### ADMINISTRATION

DOYEN : **M. Seydou DOUMBIA** - Professeur

VICE-DOYENNE : **Mme Mariam SYLLA** - Professeur

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : **M. Mozon TRAORÉ** - Maitre-assistant

AGENT COMPTABLE : **M. Yaya CISSE** - Inspecteur de trésor

### LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

1. M. Yaya FOFANA	Hématologie
2. M. Mamadou L. TRAORÉ	Chirurgie Générale
3. M. Mamadou KOUMARÉ	Pharmacologie
4. M. Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
5. M. Aly GUINDO	Gastro-entérologie
6. M. Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
7. M. Sinè BAYO	Anatomie-pathologie et Histo-Embryologie
8. M. Sidi Yaya SIMAGA	Santé-Publique
9. M. Abdoulaye Ag RHALY	Médecine interne
10. M. Boukassoum HAIDARA	Législation
11. M. Boubacar Sidiki CISSÉ	Toxicologie
12. M. Massa SANOGO Chimie	Analytique
13. M. Sambou SOUMARÉ	Chirurgie Générale
14. M. Abdou Alassane TOURÉ	Orthopédie-Traumatologie
15. M. Daouda DIALLO	Chimie-générale et Minérale
16. M. Issa TRAORÉ	Radiologie
17. M. Mamadou K. TOURÉ	Cardiologie
18. Mme. Sy Assitan TOURÉ	Gynéco-Obstétrique
19. M. Salif DIAKITÉ	Gynéco-Obstétrique
20. M. Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
21. M. Abdel Karim KOUMARÉ	Chirurgie générale
22. M. Amadou DIALLO	Zoologie-biologiste
23. M. Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
24. M. Kalilou OUATTARA	Urologie
25. M. Mahamdou DOLO	Gynéco-Obstétrique
26. M. Baba KOUMARÉ	Psychiatrie
27. M. Bouba DIARRA	Bactériologie
28. M. Brehima KONARÉ	Bactériologie-Virologie
29. M. Toumani SIDIBÉ	Pédiatrie
30. M. Souleymane DIALLO	Pneumologie
31. M. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
32. M. Seydou DIAKITÉ	Cardiologie
33. M. Amadou TOURÉ	Histo-Embryologie
34. M. Mahamadou Kalilou MAIGA	Néphrologue

35. M. Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
36. M. Djibril SANGARÉ	Chirurgie générale
37. M. Somita KEITA	Dermato-Léprologie
38. M. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologue
39. M. Alhousseini AG MOHAMED	O.R.L
40. Mme.Traoré J. THOMAS	Ophtalmologie
41. M. Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
42. Mme. Habibatou DIAWARA	Dermatologie
43. M. Yéya Tiémoko TOURÉ	Entomologie-Médicale Biologie Cellulaire
44. M Seko SIDIBÉ	Orthopédie-Traumatologie
45. M Adama SANGARÉ	Orthopédie-Traumatologie
46. M. Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
47. Mme. SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
48. M. Adama DIAWARA	Santé Publique
49. Mme Fatoumata Sambou DIABATE	Gynéco-Obstétrique
50. M. Bokary Y SACKO	Biochimie
51. M. Moustapha TOURÉ	Gynéco-Obstétrique
52. M. Dapa Aly DIALLO	Hématologie
53. M. Boubakar DIALLO	Cardiologie
54. M. Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
55. M. Hamar A TRAORE	Médecine Interne
56. M. Mamadou TRAORÉ	Gynéco-Obstétrique
57. M. Mamadou Sounalo TRAORE	Santé Publique
58. M. Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
59. M Moussa I. DIARRA	Biophysique
60. M. Kassoum SANOGO	Cardiologie
61. M. Arouna TOGORA	Psychiatrie
62. M. Souleymane TOGORA	Stomatologie
63. M. Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
64. M Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
65. M Saharé FONGORO	Néphrologie
66. M. Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie
67. M. Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie-Hépatologie
68. M. Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
69. M. Aly TEMBELY	Urologie
70. M. Tièman COULIBALY	Orthopédie-Traumatologie
71. M. Zanafon OUATTARA	Urologie
72. M. Abdel Kader TRAORE	Médecine interne
73. M. Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie

#### **LES ENSEIGNANTS DÉCÉDÉS**

1. M. Mohamed TOURÉ	Pédiatrie
2. M. Alou BAH	Ophtalmologie
3. M. Bocar SALL	Orthopédie-Taumatologie-Secouriste
4. M. Balla COULIBALY	Pédiatrie
5. M. Abdel Kader TRAORÉ DIT DIOP	Chirurgie générale
6. M. Moussa TRAORÉ	Neurologie

7. M Yéminégué Albert DEMBÉLÉ	Chimie Organique
8. M. Anatole TOUNKARA	Immunologie
9. M. Bou DIAKITÉ	Psychiatrie
10. M. Boubacar dit Fassara SISSOKO	Pneumologie
11. M. Modibo SISSOKO	Psychiatrie
12. M. Ibrahim ALWATA	Orthopédie-Traumatologie
13. Mme. TOGOLA Fanta KONIPO	O.R.L
14. M. Bouraima MAIGA	Gynéco-Obstétrique
15. M. Mady MACALOU	Orthopédie-Traumatologie
16. M. Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
17. M. Mahamadou TOURÉ	Radiologie
18. M. Gangaly DIALLLO	Chirurgie Viscérale
19. M. Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie
20. M. Mamadou DEMBÉLÉ	Chirurgie-générale
21. M. Sanoussi KONATÉ	Santé Publique
22. M Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
23. M Ibrahim ONGOIBA	Gynéco-Obstétrique
24. M Adama DIARRA	Physiologie
25. M Massambou SACKO	Santé Publique
26. M. Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique

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

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

#### **PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. M. Nouhoum ONGOIBA	Anatomie et Chirurgie générale
2. M. Youssouf COULIBALY	Anesthésie et Réanimation
3. M. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie et Réanimation
4. M. Mohamed KEITA	Anesthésie-Réanimation
5. M. Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie générale
6. M. Adégné TOGO	Chirurgie générale
7. M. Bakary Tientigui DEMBÉLÉ	Chirurgie générale
8. M. Alhassane TRAORÉ	Chirurgie générale
9. M. Drissa TRAORÉ	Chirurgie générale
10. M. Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
11. M. Mohamed Amadou KEITA	O.R. L
12. M. Samba Karim TIMBO	O.R. L Chirurgie cervico-faciale <b>chef de DER</b>
13. M. Sadio YÉNA	Chirurgie cardio-Thoracique
14. M. Niani MOUNKORO	Gynéco-Obstétrique
15. M. Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
16. M. Oumar DIALLO	Neurochirurgie
17. M. Hamady TRAORÉ	Stomatologie

## **MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS/ MAITRES DE RECHERCHE**

1. Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie-Réanimation
2. M. Broulaye Massaoulé SAMAKÉ	Anesthésie-Réanimation
3. M. Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
4. M. Aladji Seidou DEMBÉLÉ	Anesthésie-Réanimation
5. M Lassana KANTE	Chirurgie Générale
6. M. Birama TOGORA	Chirurgie générale
7. M. Adama Konoba KOITA	Chirurgie générale
8. M. Bréhima COULIBALY	Chirurgie générale
9. M. Soumaila KEITA	Chirurgie Générale
10. M. Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie cardio-thoracique
11. M. Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
12. M. Ibrahim TÉGUÉTÉ	Gynéco-Obstétrique
13. M. Youssouf TRAORÉ	Gynéco-obstétrique
14. M. Tioukani THERA	Gynéco-Obstétrique
15. M. Boubacar BAH	Odontostomatologie
16. M Lamine TRAORÉ	Ophtalmologie
17. Mme. Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
18. Mme. Dombia Kadiatou SINGARÉ	O.R. L
19. M. Hamidou Baba SACKO	O.R. L
20. M. Siaka SOUMAORO	O.R. L
21. M. Mamadou Lamine DIAKITÉ	Urologie
22. M. Honoré Jean Gabriel BERTHÉ	Urologie

## **MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHES**

1. M. Youssouf SOW	Chirurgie Générale
2. M. Koniba KEITA	Chirurgie Générale
3. M. Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
4. M. Amadou TRAORÉ	Chirurgie Générale
5. M. Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
6. M. Madiassa KONATÉ	Chirurgie Générale
7. M. Sékou Bréhima KOUMARÉ	Chirurgie Générale
8. M. Boubacar KAREMBÉ	Chirurgie Générale
9. M. Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
10. M. Idriss TOUNKARA	Chirurgie Générale
11. M. Ibrahim SANKARÉ	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
12. M. Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
13. M. Amed BAH	Chirurgie-Dentaire
14. M. Seydou GUEYE	Chirurgie-Buccale
15. M. Issa AMADOU	Chirurgie-Pédiatrique
16. M. Mohamed Kassoum DJIRÉ	Chirurgie-Pédiatrique
17. M. Boubacary GUINDO	O.R. L-C.C.F
18. M. Youssouf SIDIBÉ	O.R. L
19. M. Fatogoma Issa KONÉ	O.R. L
20. Mme. Fadima Koreissy TALL	Anesthésie-Réanimation
21. M. Seydina Alioune BEYE	Anesthésie-Réanimation

22. M. Hamadoun DICKO	Anesthésie-Réanimation
23. M. Moustapha Issa MANGANÉ	Anesthésie-Réanimation
24. M.Thierno Madane DIOP	Anesthésie-Réanimation
25. M. Mamadou Karim TOURÉ	Anesthésie-Réanimation
26. M. Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation
27. M. Daouda DIALLO	Anesthésie-Réanimation
28. M. Abdoulaye TRAORE	Anesthésie-Réanimation
29. M. Siriman Abdoulay KOITA	Anesthésie-Réanimation
30. M. Mahamadou COULIBA	Anesthésie-Réanimation
31. M. Aboulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
32. M. Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
33. Mme. Aissatou SIMAGA	Ophtalmologie
34. M. Seydou BAGAYOGO	Ophtalmologie
35. M. Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
36. M. Adama GUINDO	Ophtalmologie
37. Mme. Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
38. M. Addoulay NAPO	Ophtalmologie
39. M. Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
40. M. Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
41. Mme. Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie-Dento-Faciale
42. M. Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
43. M. Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
44. M Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
45. M. Mamadou Salia DIARRE	Neurochirurgie
46. M. Moussa DIALLO	Neurochirurgie
47. M. Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie-Traumatologie
48. M. Layes TOURE	Orthopédie-Traumatologie
49. M. Mahamdou DIALLO	Orthopédie-Traumatologie
50. M. Louis TRAORE	Orthopédie-Traumatologie
51. Mme. Hapssa KOITA	Stomatologie/Chirurgie maxillo-faciale
52. M. Alfousseiny TOURE	Stomatologie/Chirurgie maxillo-faciale
53. M. Amady COULIBALY	Stomatologie/ Chirurgie maxillo-faciale
54. M. Amadou KASSOGUE	Urologie
55. M. Dramane Nafou CISSE	Urologie
56. M. Mamadou Tidiane COULIBALY	Urologie
57. M. Moussa Salifou DIALLO	Urologie
58. M. Alkadri DIARRA	Urologie
59. M. Soumana Oumar TRAORE	Gynéco-Obstétrique
60. M. Abdoulaye SISSOKO	Gynéco-Obstétrique
61. M. Mamadou SIMA	Gynéco-Obstétrique
62. Mme. Aminata KOUMA	Gynéco-Obstétrique
63. M. Seydou FANÉ	Gynéco-Obstétrique
64. M. Amadou BOCOUM	Gynéco-Obstétrique
65. M. Ibrahima Ousmane KANTE	Gynéco-Obstétrique
66. M. Alassane TRAORE	Gynéco-Obstétrique

## **ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE**

1. Mme. Lydia B. SITA Stomatologie

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

### **PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. M. Bakarou KAMATE Anatomie-Pathologie
2. M. Cheick Bougadari TRAORE Anatomie-Pathologie, **chef de DER**
3. M. Mamadou A. THERA Physiologie
4. M. Souleymane COULIBALY Cardiologie

### **MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHES**

1. M. Djibril SANGARE Entomologie Moléculaire
2. M. Guimogo DOLO Entomologie Moléculaire Médicale
3. M. Bakary MAIGA Immunologie
4. Mme. Safiatou NIARE Parasitologie-Mycologie
5. M. Karim TRAORE Parasitologie-Mycologie
6. M. Moussa FANE Parasitologie Entomologie

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

1. M. Bourama COULIBALY Anatomie Pathologie
2. M. Mamadou MAIGA Bactériologie-Virologie
3. M. Aminata MAIGA Bactériologie-Virologie
4. Mme. Djeneba Bocar MAIGA Bactériologie-Virologie
5. Mme Arhamatoulaye MAIGA Biochimie
6. M. Mamadou BA Biologie/Parasitologie Entomologie-Médicale
7. M. Boubacar Sidiki I. DIAKITE Biologie-Médicale Biochimie Clinique
8. M. Bréhima DIAKITE Génétique et Pathologie Moléculaire
9. M. Yaya KASSOGUE Génétique et Pathologie Moléculaire
10. M. Oumar SAMASSEKOU Génétique/Génomique
11. M. Nouhoum SACKO Hématologie/Oncologie/Cancérologie
12. M. Sidi Boula SISSOKO Histologie Embryologie Cytogénétique
13. M. Saidou BALAM Immunologie
14. M. Hama Abdoulaye DIALLO Immunologie
15. M. Abdoulaye KONE Parasitologie-Mycologie
16. M. Aboubacar Alassane OUMAR Pharmacologie
17. Mme. Mariam TRAORE Pharmacologie
18. M. Bamodi SIMAGA Physiologie
19. M. Modibo SANGARE Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
20. M. Bassirou DIARRA Recherche-biomédicales
21. M. Sanou Kho COULIBALY Toxicologie

### **ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE**

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

## **D.E.R DE MÉDECINE ET SPÉCIALITÉS MÉDICALES**

### **PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. M. Adama Diaman Keita	Radiologie et Imagerie Médicale
2. M. Soukalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
3. M. Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
4. M. Boubacar TOGO	Pédiatrie
5. M. Moussa T. DIARRA	Hépto-Gastro-Entérologie
6. M. Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
7. M. Ousmane FAYE	Dermatologie
8. M. Youssoufa Mamadou MAIGA	Neurologie
9. M. Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie, <b>chef de DER</b>
10. Mme. Mariam SYLLA	Pédiatrie
11. Mme. Fatoumata DICKO	Pédiatrie
12. M. Souleymane COULIBALY	Psychiatrie
13. M. Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale
14. M. Ichiaka MENTA	Cardiologie

### **MAITRES DE CONFÉRENCES / MAITRES DE RECHERCHE**

1. Mme. KAYA Assetou SOUCKO	Médecine Interne
2. M. Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
3. M. Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie
4. M. Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
5. M. Ilo Bella DIALL	Cardiologie
6. M. Souleymane COULIBALY	Cardiologie
7. M. Anselme KONATE	Hépto-Gastro-Entérologie
8. M. Japhet Pobanou THERA	Médecine Légale/ Ophtalmologie
9. M. Adama Aguisa DICKO	Dermatologie

### **MAITRE ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE**

1. M. Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
2. M. Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
3. M. Konimba DIABATE	Radiologie et Imagerie Médicale
4. M. Adama DIAKITE	Radiologie et Imagerie Médicale
5. M. Aphou Sallé KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
6. M. Mory Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
7. M. Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8. Mme. Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
9. M. Issa CISSÉ	Radiologie et Imagerie Médicale
10. M. Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
11. M. Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
12. M. Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
13. M. Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
14. M. Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
15. M. Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale



16. M. Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
17. M. Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
18. M. Boubacar DIALLO	Médecine Interne
19. Mme. Djenebou TRAORE	Médecine Interne
20. M. Djibril SY	Médecine Interne
21. Mme. Djéneba DIALLO	Néphrologie
22. M. Hamadoun YATTARA	Néphrologie
23. M. Seydou SY	Néphrologie
24. M. Hamidou Oumar BA	Cardiologie
25. M. Massama KONATE	Cardiologie
26. M. Ibrahim SANGARE	Cardiologie
27. M. Youssouf CAMARA	Cardiologie
28. M. Samba SIDIBE	Cardiologie
29. Mme. Asmaou KEITA	Cardiologie
30. M. Mamadou TOURE	Cardiologie
31. Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
32. M. Mamadou DIAKITE	Cardiologie
33. M. Boubacar SONFO	Cardiologie
34. Mme. Mariam SAKO	Cardiologie
35. Mme. Kadiatou DOUMBIA	Hépto-Gastro-entérologie
36. Mme. Hourouna SOW	Hépto-Gastro-entérologie
37. Mme. Sanra Débora SANOGO	Hépto-Gastro-entérologie
38. M. Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicale
39. M. Abdoulaye M. TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicale
40. M. Yacouba COSSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicale
41. M. Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicale
42. M. Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicale
43. M. Mamadou AC. CISSE	Médecine d'Urgence
44. M. Seydou HASSANE	Neurologie
45. M. Guida LANDOURE	Neurologie
46. M. Thomas COULIBALY	Neurologie
47. M. Adama S SOSSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
48. M. Diangina dit Nouh SOUMARE	Pneumologie
49. Mme. Khadidia OUATTARA	Pneumologie
50. M. Pakuy Pierre MOUNKORO	Psychiatrie
51. M. Souleymane dit P COULIBALY	Psychiatrie
52. Mme. Sirtio BERTHE	Dermatologie
53. Mme. N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
54. Mme. Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
55. Mme. Mamadou GASSAMA	Dermatologie
56. M. Belco MAIGA	Pédiatrie
57. Mme. Djeneba KONATE	Pédiatrie
58. M. Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
59. M. Karamoko SACKO	Pédiatrie
60. Mme. Fatoumata Léoni DIAKITE	Pédiatrie
61. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
62. Mme Djénéba SYLLA	Pédiatrie

63. M. Djigui KEITA	Rhumatologie
64. M. Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
65. M. Drissa Massa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
66. M. Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
67. M. Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

### **ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE**

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

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

#### **PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

1. M. Seydou DOUMBIA	Épidémiologie
2. M. Hamadoun SANGHO	Santé Publique
3. M. Samba DIOP	Anthropologie Médicale et Éthique en Santé

#### **MAITRES DE CONFÉRENCES/ MAITRE DE RECHERCHE**

1. M. Cheick Oumar BAGAYOKO	Information Médicale
-----------------------------	----------------------

#### **MAÎTRES ASSISTANTS /CHARGES DE RECHERCHE**

1. M. Hammadoun Aly SANGO	Santé Publique
2. M. Ousmane LY	Santé Publique
3. M. Ogobara KODIO	Santé Publique
4. M. Oumar THIERO	Bio statistique/Bio-informatique
5. M. Cheick Abou COULIBALY	Épidémiologie
6. M. Abdrahamane COULIBALY	Anthropologie Médicale
7. M. Moctar TOUNKARA	Épidémiologie
8. M. Nouhoum TELLY	Épidémiologie
9. Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
10. M. Sory Ibrahim DIAWARA	Epidemiologie

#### **ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

1. M. Seydou DIARRA	Anthropologie Médicale
2. M. Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
3. M. Mohamed Moumine TRAORE	Santé Communautaire
4. M. Housseini DOLO	Épidémiologie
5. M. Souleymane Sékou DIARRA	Épidémiologie
6. M. Yaya dit Sadio SARRO	Épidémiologie
7. Mme. Fatoumata KONATE	Nutrition-Diététique
8. M. Bakary DIARRA	Santé-Publique

## **CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. M. Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
2. M. Amsalah NIANG	Odonto-préventive-Sociale
3. M. Souleymane GUINDO	Gestion
4. Mme. MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
5. M. Rouillah DIAKITE	Biophysique et Médecine Nucléaire
6. M. Alou DIARRA	Cardiologie
7. Mme. Assétou FOFANA	Maladies Infectieuses
8. M. Abdoulay KALLE	Gastroentérologie
9. M. Mamadou KARAMBE	Neurologie
10. Mme. Fatouma Sirifi GUINDO	Médecine de Famille
11. M. Alassane PEROU	Radiologie
12. M. Boubacar ZIBEIROU	Physique
13. M. Boubakary Sidiki MAIGA	Chimie-Organique
14. Mme. Doulata MARIKO	Stomatologie
15. M. Issa COULIBALY	Gestion
16. M. Klétigui Casmir DEMBELE	Biochimie
17. M. Souleymane SAWADOGO	Informatique
18. M. Brahim DICKO	Médecine Légale
19. Mme Tenin KANOUTE	Pneumo-Phtisiologie
20. M. Bah TRAORE	Endocrinologie
21. M. Modibo MARIKO	Endocrinologie
22. Mme Aminata Hamar TRAORE	Endocrinologie
23. M. Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
24. M. Aboubacar Sidiki Tissé KANE	OCE
25. Mme Rokia SANOGO	Médecine traditionnelle
26. M. Bénéoit Y KOUMARE	Chimie Générale
27. M. Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
28. M. Mamadou BAH	Chirurgie-Buccale
29. M. Baba DIALLO	Epidémiologie
30. M. Mamadou WELE	Biochimie
31. M. Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
32. M. Tietie BISSAN	Biochimie
33. M. Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
34. M. Babou BAH	Anatomie

## **ENSEIGNANTS EN MISSION**

1. M. Lamine GAYE	Physiologie
-------------------	-------------

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## DEDICACES

Je dédie ce travail :

- A **ALLAH** le tout puissant, le clément et le miséricordieux pour m'avoir prêté longue vie, m'avoir facilité le chemin et surtout m'avoir accordé les gens et les moyens pour arriver à ce stade.

Tu es l'architecte de ma vie, et je me place en toute confiance entre tes mains.

- A mon père **feu Moussa Sanogo** : celui à qui je dois tout ceci ;

Oui, toi papa avec qui j'ai commencé ce voyage le cœur rempli d'enthousiasme et qui m'a laissé à la moitié du chemin, sans toi je n'aurais jamais eu le courage et la force nécessaire d'abord pour m'inscrire en suite pour continuer. Tu es devenu cette main invisible qui me pousse à aller de l'avant. Tu ne me verras pas devenir docteur mais j'te promet d'aller encore plus loin chaque jour pour toi. Je sais combien tu étais fier de moi et il me plaît de penser que tu l'es Toujours. Si le temps a effacé les cicatrices laissées par ton absence, il n'a pas effacé Tout l'amour que j'ai pour toi !!!

- A ma mère **Niagalé Diarra**, merci pour tout maman, merci pour ce cadeau précieux qu'est la vie. Tu es la définition typique de la femme battante à mes yeux et mon modèle.

- A ma grand-mère et jumelle **Founèmouso Sidibé**, merci pour l'éducation. Tu as été père et mère pour nous depuis tout petit. Tu n'as jamais failli à cette lourde responsabilité, toujours là pour nous porter, nous éduquer, nous conseiller. Rien de ce que je dirai ne serait à la hauteur de ta grandeur ni de tout l'amour et de la reconnaissance que j'te porte. Puisse le bon Dieu te garder encore des années auprès de nous, dans la santé.

- A toutes les victimes du cancer et à tous ceux qui œuvrent dans la lutte contre le cancer dans le monde.

—

## **REMERCIEMENTS**

### **- A mes oncles et tantes :**

Sada Sanogo, Fatoumata Sanogo, Ami Sanogo, Djeneba Sanogo, Bintou Sanogo, Salimata Diarra, Ana Touré, Aboubacar Sanogo, Yacouba Sanogo, Cheick Tidiane Tall, j'ne pourrai tous vous mentionner, merci pour tout le soutien. Vos conseils et bénédictions nous ont permis d'avancer à chaque instant.

### **- A mes frères et sœurs**

Aïssata Sanogo, Mantia Sanogo, Issiaka Sanogo, Founèmoussou Sanogo, Bérilé Sanogo, Feu Cheick Amadou Tidiane Sanogo, Safiatou Sanogo, Fatoumata Sanogo, Aminata Simpara, merci pour tout l'amour et le soutien inconditionnel. Vous êtes si précieux à mes yeux.

### **- A mes amis**

Djenebou Doumbia, Fatoumata Bah, Fatoumata Kassé, Oumou Bengaly, Diango Keïta, Zeïnab Diarra, Hawa Touré, Oumou Diarra Sidibé, Salimatou Dembélé, Youssouf Ouattara, Adama Konaté, Amadou Issiaka Maïga, merci d'avoir toujours été là pour moi quand il le fallait et de m'avoir toujours soutenu dans mes projets.

### **- A Zié Drissa Diarra**

Les mots ne seront jamais suffisants pour te remercier. Tu demeures l'une des personnes les plus importantes à mes yeux.

### **- A la 11<sup>ème</sup> Promotion du Numéris Clausus**

Vous avec qui j'ai démarré cette aventure qui a été riche en joie, en peine souvent, en difficulté mais surtout en entre aide et en solidarité. Je ne pouvais espérer mieux, merci pour tous ces moments. Vous représentez une deuxième famille pour moi. Je vous souhaite à tous une bonne suite dans vos futures carrières.

- **A mes maîtres**

Dr Madani Ly, Dr Fatoumata Sidibé, Dr Habib Diallo, Dr Mamadou Coulibaly, Dr Karim Konaté, Dr Saye Zakari, soyez remercier pour la qualité de la formation, pour votre patience et votre accompagnement tout au long de cette thèse. Recevez notre profonde reconnaissance, que le bon Dieu vous récompense.

- **A mes aînés du service**

Dr Allaye Bah, Dr Gassiré Kouma, Dr Kalifala Samaké, Dr Ramata Ly, Dr Fatoumata Koné, merci pour tout.

- **A mes collègues du service**

Dr Diango Keïta, Khalilou Madani Ouattara, El Moctar Maïga, Amoro Traoré, Issiaka Diarra, ce fut un plaisir d'apprendre et de travailler à vos côtés.

- **A L'équipe infirmière du service d'oncologie Médicale**

Major Affou Sanogo, Major Mariam Tamboura, Major Safiatou Diarra, Bakary Coulibaly, Aboubacar Sanogo, Faty Diarra, Kadiatou Keita, Hawa Tembely, Hawa Coulibaly, Fatim Maïga, Inna Dembélé, Guedjouma Bouaré, Fousseiny Sidibé, Boubacar Tembely, merci pour tous ces bons moments et pour cette ambiance familiale que vous faites régner dans le service, que cette harmonie demeure à jamais entre nous.

- Grand merci à tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, qu'Allah vous récompense.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**



## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Professeur Moussa Abdoulaye OUATTARA**

- **Spécialiste en chirurgie générale, chirurgie thoracique.**
- **Maitre de conférences de chirurgie Thoracique et cardiovasculaire à la FMOS**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital du Mali**
- **Membre de la société Malienne de chirurgie thoracique et cardiovasculaire.**

Cher Maître,

En acceptant de présider ce jury, vous nous témoignez une fois de plus de votre grand engagement pour la formation de futures générations ; nous en sommes très honorés.

Votre amour pour le travail bien fait et vos qualités d'homme de science, de pédagogue chevronné ont fait de vous une fierté nationale.

Votre discrétion, votre abord facile font de vous un praticien admiré et respecté par tous.

Nous apprécions aussi à sa juste valeur vos qualités humaines de courtoisie et de sympathie qui témoignent de votre grande disponibilité.

Veillez cher Maître, recevoir ici l'expression de nos sincères remerciements.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

### **Dr Aphou Sallé KONE**

- **Spécialiste en radiothérapie,**
- **Maître assistant à la FMOS,**
- **Chef du service de radiothérapie de l'hôpital du Mali**
- **Contre partie du projet national de coopération technique avec l'agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury.

Nous avons beaucoup apprécié la simplicité et la sympathie avec lesquelles vous avez accepté de juger ce travail malgré vos très nombreuses occupations.

Vous nous témoignez ainsi cher maître de votre disponibilité pour notre formation.

Votre simplicité, votre savoir-faire et votre compétence font de vous un maître admiré.

Veillez recevoir cher maître, l'expression de notre gratitude et de notre profonde reconnaissance.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE**

### **Dr Madani LY**

- **Spécialiste en oncologie médicale et en hématologie,**
- **Chef du service d'oncologie médicale du CHME Luxembourg,**
- **Vice- Président de l'ONCOMALI,**
- **Secrétaire administratif de la SOMAO,**
- **Chargé de cours d'oncologie médicale à FMOS et à l'UKM.**

Cher maître,

Nous avons été très honorés que vous acceptiez de diriger ce travail.

Durant tout le temps que nous avons passé sous votre aile, nous avons été profondément touchés par votre simplicité, votre passion pour la science médicale et vos immenses qualités humaines. Vos qualités de pédagogue, votre rigueur scientifique, votre dynamisme font de vous un maître exemplaire. Vos encouragements et votre sympathie nous ont toujours accompagnés. Nous sommes très heureux et fiers de compter parmi vos élèves. Les mots nous manquent pour exprimer tout le bien que nous pensons de vous.

Recevez ici, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude, de notre admiration et de notre attachement indéfectible.

## **À NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

### **Professeur Bakarou KAMATE**

- **Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (U.S.T.T.B).**
- **Chercheur et Praticien hospitalier au CHU-Point G.**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col utérin et du registre national des cancers au Mali.**
- **Secrétaire Général de la Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie (AIP/DAF).**
- **Secrétaire Général de la Commission Médicale d'Etablissement (CME) du CHU du Point G.**
- **Secrétaire Général de la Société Malienne de Pathologie (SMP).**

Cher maître,

Nous avons été très honorés que vous acceptiez de diriger ce travail, les mots nous manquent pour exprimer tout le bien que nous pensons de vous.

Tout au long de ce travail, vous avez forcé notre admiration tant par vos talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines.

Votre grande culture médicale, votre rigueur scientifique, votre disponibilité et votre dévouement pour notre formation imposent respect et admiration.

C'est pour nous l'occasion de vous dire notre sincère attachement et notre profonde admiration.

# TABLEAUX

## Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des malades selon l'année d'inclusion .....	18
Tableau II : Répartition des patients selon la profession.....	19
Tableau III : Répartition des malades selon la situation matrimoniale .....	21
Tableau IV : Répartition des malades selon le type d'admission.....	21
Tableau V : Répartition des malades selon l'antécédent médical .....	22
Tableau VI : Répartition des malades selon l'antécédent chirurgical .....	23
Tableau VII : Répartition des malades selon l'échelle de Karnofsky .....	24
Tableau VIII : Répartition des malades selon l'indice de masse corporelle.....	25
Tableau IX : Répartition des malades selon le score de Glasgow.....	25
Tableau X : Répartition des malades selon la circonstance de découverte .....	26
Tableau XI : Répartition des malades selon le moyen diagnostique .....	26
Tableau XII : Répartition des malades selon le site du cancer primitif.....	27
Tableau XIII : Répartition des malades selon le siège des métastases cérébrales.....	28
Tableau XIV : Répartition des malades selon le type de métastase cérébrale.....	28
Tableau XV : Répartition des malades selon le délai d'apparition des métastases cérébrales.....	29
Tableau XVI : Répartition des malades selon le délai d'apparition des métastases extra cérébrales....	29
Tableau XVII : Répartition des malades selon la présence de métastases extra cérébrales .....	30
Tableau XVIII : Répartition des malades selon les localisations extra cérébrales .....	30
Tableau XIX : Répartition des malades selon le statut extra cérébral initial.....	31
Tableau XX : Répartition des malades en fonction de la période d'apparition des métastases extra cérébrales.....	31
Tableau XXI : Répartition des malades en fonction du contrôle sur la tumeur primitive.....	32
Tableau XXII : Répartition des malades en fonction des complications cérébrales .....	32
Tableau XXIII : Répartition des malades en fonction de la présence d'un œdème cérébral.....	32
Tableau XXIV : Répartition des malades selon le type histologique du primitif.....	33
Tableau XXV : Répartition des malades en fonction de l'irradiation cérébrale.....	33
Tableau XXVI : Répartition des malades selon le type de radiothérapie.....	34
Tableau XXVII : Répartition des malades selon la dose en Gray .....	34
Tableau XXVIII : Répartition des malades selon le nombre de séance de radiothérapie .....	34
Tableau XXIX : Répartition des malades en fonction de la tolérance de la radiothérapie.....	35
Tableau XXX : Répartition des malades en fonction de la chirurgie.....	35
Tableau XXXI : Répartition des malades en fonction de la chimiothérapie .....	35
Tableau XXXII : Répartition des malades selon la chimiothérapie après le diagnostic de métastases cérébrales.....	36
Tableau XXXIII : Répartition des patients en fonction du soin de support reçu .....	36
Tableau XXXIV : Répartition des malades selon les statistiques de survie.....	39
Tableau XXXV : Comparaisons globales .....	40
Tableau XXXVI : Tableau croisé Contrôle de la maladie primitive*Survie globale.....	42
Tableau XXXVII : Tableau croisé Présence de métastases extra cérébrales*Survie globale .....	43
Tableau XXXVIII : Tableau croisé Type de métastase* Survie globale.....	43
Tableau XXXIX : Fréquences/Auteurs .....	45
Tableau XL : Auteurs/Médiane de survie .....	54

# FIGURES

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition des malades selon le sexe.....	18
Figure 2 : Répartition des malades selon l'âge.....	19
Figure 3 : Répartition des malades selon le lieu de résidence .....	20
Figure 4 : Répartition des malades selon l'échelle de performance OMS .....	24
Figure 5 : Répartition des malades selon l'évolution .....	37
Figure 6 : Répartition des malades selon la survie .....	37
Figure 7 : Répartition des malades selon la survie globale en fonction de la radiothérapie.....	41
Figure 8 : Répartition des malades selon l'âge.....	41
Figure 9 : Répartition des malades selon l'indice de Karnofsky .....	42



# ABREVIATIONS

## **LISTES DES ABREVIATIONS**

AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique

AVC : Accident vasculaire cérébral

CHME : Centre hospitalier Mère-Enfant

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

FMOS : Faculté de médecine et d'odonto stomatologie

HTA : Hypertension artérielle

HTIC : Hypertension intracrânienne

IK : Indice de Karfnosky

IMC : Indice de masse corporelle

IRM : Imagerie par résonance magnétique

MC : Métastase cérébrale

OMS : Organisation mondiale de la santé

PDV : Perdu de vue

RAS : Sans particularité

SNC : Système nerveux central

TDM : Tomodensitométrie

TEP : Tomographie par émission de positons

UKM : Université Kankou Moussa

# TABLE DES MATIERES



<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>GENERALITES</b> .....	5
<b>2.1 Définition</b> .....	6
<b>2.2 Physiologie</b> .....	6
<b>2.3 Aspects cliniques</b> .....	7
<b>2.4 Imagerie</b> .....	7
<b>2.5 Anatomopathologie</b> .....	8
<b>2.6 Traitement</b> .....	8
<b>OBJECTIFS</b> .....	10
<b>3.1. Objectif général</b> .....	11
<b>3.2. Objectifs spécifiques</b> .....	11
<b>MATERIEL ET METHODES</b> .....	12
<b>4.1. Cadre d'étude</b> .....	13
<b>4.2. Période d'étude</b> .....	14
<b>4.3. Type d'étude</b> .....	14
<b>4.4. Population d'étude</b> .....	14
<b>4.5. Echantillonnage</b> .....	14
<b>4.6. Critères d'inclusion</b> .....	14
<b>4.7. Critères de non inclusion</b> .....	14
<b>4.8. Support et technique de collecte des données</b> .....	15
<b>4.9. Gestion des données</b> .....	16
<b>4.10. Considération éthique et déontologique</b> .....	16
<b>RESULTATS</b> .....	17
<b>4.11. Fréquence</b> .....	18
<b>4.12. Caractéristiques socio-démographiques</b> .....	18
<b>4.12.1. Sexe</b> .....	18
<b>4.12.2. Age</b> .....	19
<b>4.12.3. Profession</b> .....	19
<b>4.12.4. Lieu de résidence</b> .....	20
<b>4.12.5. Statut Matrimonial</b> .....	21
<b>4.12.6. Type d'admission</b> .....	21
<b>4.13. Caractéristiques cliniques</b> .....	22
<b>4.13.1. Antécédents</b> .....	22
<b>4.13.1.1. Antécédents médicaux</b> .....	22
<b>4.13.1.2. Antécédents chirurgicaux</b> .....	22

<b>4.13.2. Données cliniques</b> .....	24
<b>4.13.2.1. Performance Status OMS</b> .....	24
<b>4.13.2.2. Indice de Karfnosky</b> .....	24
<b>4.13.2.3. Indice de masse corporelle</b> .....	25
<b>4.13.2.4. Score de Glasgow</b> .....	25
<b>4.13.3. Données à l'imagerie</b> .....	26
<b>4.13.3.1. Moyen Diagnostic</b> .....	26
<b>4.13.3.2. Siège du primitif</b> .....	27
<b>4.13.3.3. Siège des localisations cérébrales</b> .....	28
<b>4.13.3.4. Type de métastase cérébrale</b> .....	28
<b>4.13.3.5. Délai d'apparition des métastases cérébrales</b> .....	29
<b>4.13.3.6. Délai d'apparition des métastases extra cérébrales</b> .....	29
<b>4.13.3.7. Présence de métastases extra cérébrales</b> .....	30
<b>4.13.3.8. Localisation des métastases extra cérébral</b> .....	30
<b>4.13.3.9. Statut extra cérébral initial</b> .....	31
<b>4.13.3.10. Période d'apparition des métastases extra cérébrales</b> .....	31
<b>4.13.3.11. Contrôle sur le cancer primitif</b> .....	32
<b>4.13.3.12. Complications cérébrales</b> .....	32
<b>4.13.3.13. Présence d'œdème cérébral</b> .....	32
<b>4.13.4. Données à l'histologie</b> .....	33
<b>4.13.4.1. Type histologique du cancer primitif</b> .....	33
<b>4.14. Traitement</b> .....	33
<b>4.14.1. Radiothérapie</b> .....	33
<b>4.14.1.1. Patients ayant reçu l'irradiation cérébrale</b> .....	33
<b>4.14.1.2. Type de radiothérapie</b> .....	34
<b>4.14.1.3. Doses en Gray</b> .....	34
<b>4.14.1.4. Nombre de séance de radiothérapie</b> .....	34
<b>4.14.1.5. Tolérance de la radiothérapie</b> .....	35
<b>4.14.2. Chirurgie</b> .....	35
<b>4.14.2.1. Répartition des malades en fonction de la chirurgie au niveau du cerveau</b> .....	35
<b>4.14.2.2. But de la chirurgie</b> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>4.14.3. Traitement systémique</b> .....	35
<b>4.14.3.1. Chimiothérapie</b> .....	35
<b>4.14.3.1.1. Répartition des patients en fonction du traitement sur le primitif</b> .....	35
<b>4.14.3.1.2. Chimiothérapie après métastases cérébrales</b> .....	36

<b>4.14.3.2. Soins de support</b> .....	36
<b>4.15. Evolution</b> .....	37
<b>4.16. Survie</b> .....	37
<b>4.16.1. Survie globale</b> .....	39
<b>4.16.2. Survie par rapport aux facteurs pronostics</b> .....	41
<b>4.16.2.1. Survie par rapport à l'âge</b> .....	41
<b>4.16.2.2. Survie par rapport à l'indice de Karfnosky</b> .....	42
<b>4.16.2.3. Survie par rapport au contrôle sur le primitif</b> .....	42
<b>4.16.2.4. Survie par rapport à la présence de métastase extra cérébrale</b> .....	43
<b>4.16.2.5. Survie par rapport au type de métastase cérébrale</b> .....	43
<b>COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	44
<b>4.17. Fréquence</b> .....	45
<b>4.18. Aspects Sociodémographiques</b> .....	46
<b>4.18.1. L'âge</b> .....	46
<b>4.18.2. Le sexe</b> .....	46
<b>4.18.3. Lieu de résidence</b> .....	47
<b>4.19. Aspects Cliniques</b> .....	47
<b>4.19.1. Circonstances de découverte</b> .....	47
<b>4.19.2. L'indice de Karfnosky</b> .....	48
<b>4.19.3. Chronologie des métastases cérébrales</b> .....	48
<b>4.20. Examens complémentaires</b> .....	49
<b>4.20.1. Imagerie</b> .....	49
<b>4.20.1.1. Moyen diagnostique</b> .....	49
<b>4.20.1.2. Type de métastases</b> .....	49
<b>4.20.2. Histologie</b> .....	50
<b>4.21. Traitement</b> .....	50
<b>4.21.1. Chirurgie</b> .....	51
<b>4.21.2. Radiothérapie</b> .....	52
<b>4.21.3. Traitements systémiques</b> .....	53
<b>4.21.3.1. Chimiothérapie</b> .....	53
<b>4.21.3.2. Soins de support</b> .....	53
<b>4.22. Survie</b> .....	54
<b>5. CONCLUSION</b> .....	55
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	57
<b>8. Recommandations</b> .....	58

<b>a. Aux autorités sanitaires et politiques</b> .....	58
<b>b. Au corps médical</b> .....	58
<b>REFERENCES</b> .....	59
<b>9. REFERENCES</b> .....	60
<b>ANNEXES</b> .....	XXXI



# INTRODUCTION

## 1. INTRODUCTION

Les métastases cérébrales sont distinctes des tumeurs cérébrales primitives.

Les tumeurs cérébrales primitives se développent à partir des cellules natives du système nerveux central. Au contraire, les métastases cérébrales se développent à partir des cellules d'une tumeur primitive située en dehors du SNC (située dans le sein, dans le poumon), et elles se propagent secondairement jusqu'au cerveau [1].

Généralement, les cellules cancéreuses métastatiques atteignent le cerveau par propagation hémotogène, principalement par la circulation artérielle [1]. Ainsi, la répartition des métastases cérébrales est fortement corrélée avec le flux sanguin cérébral : 80% des métastases cérébrales se développent dans les hémisphères cérébraux car ils reçoivent la majorité du flux sanguin, 15% dans le cervelet, et 5% dans le tronc cérébral [2].

Les métastases cérébrales constituent des tumeurs cérébrales les plus fréquentes et sont associées à un pronostic sombre[1]. Elles constituent une étape oncologique majeure dans la vie d'un patient porteur d'un cancer [3].

Les métastases cérébrales représentent la troisième maladie neurologique en termes d'incidence avec plus de 30 000 nouveaux patients par an en France. Environ 30 % des patients atteints d'un cancer vont en effet développer des métastases cérébrales pendant l'évolution de leur maladie [4-5].

La fréquence annuelle est estimée à environ 170.000 nouveaux cas aux Etats-Unis.

Au Mali, la plupart des cancers est diagnostiquée à un stade tardif, avec forte possibilité de localisation secondaire cérébrale. La fréquence des métastases cérébrales n'a pas encore fait l'objet d'étude et ne figure pas dans le registre du cancer.

La découverte des métastases est souvent postérieure au diagnostic du cancer primitif. Leur mode de révélation, parfois aigu, conduit à des tableaux neurologiques variés, associant céphalées, déficits focaux et crises comitiales [6].

Précisons toute fois que les métastases cérébrales ne sont pas obligatoirement symptomatiques. Dans les études cliniques, elles sont retrouvées chez environ 10 % des patients ayant bénéficié d'un scanner cérébral systématique [7,8].

Deux séries ont trouvé une incidence de 14 % de métastases cérébrales asymptomatiques au moment du diagnostic d'un cancer du poumon non à petites cellules avec l'IRM cérébrale [9,10].

La recherche systématique de métastases chez les patients ne présentant pas de signes d'appel neurologique reste cependant controversée [7-9].

Le diagnostic de métastases cérébrales repose essentiellement sur l'imagerie [1-11]. L'imagerie permet d'aider au diagnostic différentiel entre une lésion non tumorale (un abcès, un infarctus cérébral ou encore une hémorragie) et une tumeur. Elle peut apporter des arguments en faveur d'une métastase cérébrale plutôt que d'une tumeur primitive (e.g., lymphome, gliome) [1,2,11]. L'imagerie par résonance magnétique et la tomодensitométrie sont les deux méthodes de diagnostic les plus utilisées [2]. L'IRM est toutefois considérée comme supérieure à la TDM dans la détection des métastases cérébrales.

D'autres investigations sont généralement réalisées afin de révéler les autres sites de la maladie (i.e., la tumeur primitive et les éventuelles métastases extra-cérébrales) : TDM (e.g., du thorax, de l'abdomen, du bassin), des analyses de l'urine et du sang, ou une exploration du corps entier par une tomographie par émission de positons (TEP), etc. [11].

Au cours des quinze dernières années, grâce aux avancées technologiques et à une meilleure connaissance des facteurs pronostiques, des progrès significatifs ont été réalisés dans le traitement des métastases cérébrales [1-12]. Les principaux objectifs de ces traitements sont, d'une part d'obtenir un soulagement immédiat des symptômes neurologiques, et d'autre part d'obtenir un contrôle local de la tumeur [11].

Le traitement de ces métastases nécessite une approche multidisciplinaire et repose sur la chirurgie, la radiothérapie en condition stéréotaxique, la

radiothérapie panencéphalique, et les traitements systémiques, utilisés seul ou en association [13]. Le choix de la stratégie thérapeutique dépend des métastases, du malade et de la tumeur primitive [11-13].

Ainsi, bien que l'occurrence de métastases cérébrales soit toujours indicatrice d'un mauvais pronostic global pour le patient, il est maintenant possible de contrôler la plupart des symptômes liés aux métastases cérébrales, et d'améliorer significativement la qualité et la durée de vie des patients [1-11].

L'incidence des métastases cérébrales est en augmentation. Cela s'explique par l'augmentation de la fréquence des cancers associés au vieillissement de la population, par l'efficacité croissante des traitements (loco-régionaux et/ou systémiques) qui améliorent la survie des patients ; ce qui nous motiva à mener une étude rétrospective et prospective afin de déterminer le profil clinique et évolutif des métastases cérébrales dans le service d'oncologie du CHU Mère-Enfant le Luxembourg.

Notre travail sera articulé autour des résultats obtenus pendant l'étude.

Nous terminerons par la formulation de recommandations visant à améliorer globalement la prise en charge des patients atteints de métastases cérébrales.

# GENERALITES

## **2. GENERALITES**

### **2.1 Définition**

Les métastases cérébrales sont des foyers cancéreux secondaires qui se développent à distance du site initialement atteint (tumeur primitive) et dont la croissance est autonome et indépendante de celle de la tumeur primitive.

Elles représentent, les tumeurs malignes les plus fréquentes [1].

La survenue des métastases cérébrales uniques ou multiples au cours de l'évolution du cancer primitif est variable. Si la découverte des MC, lorsqu'elles sont symptomatiques, peut précéder la découverte de la tumeur primitive et constituer le mode d'entrée de la maladie ; elle peut aussi se faire lors d'un bilan d'extension d'une tumeur primitive.

### **2.2 Physiologie**

De manière physiologique, pour qu'un cancer puisse donner naissance à une métastase cérébrale, plusieurs conditions doivent être réunies :

Des cellules malignes sont libérées dans la circulation générale par la tumeur primitive.

Ces cellules passent le filtre pulmonaire. En fait, le plus souvent elles s'arrêtent à ce niveau et y forment une localisation secondaire.

Ainsi, dans 2/3 des cas, la métastase cérébrale est précédée par la métastase pulmonaire. [14]

Les cellules suivent alors le flux artériel cérébral puis se bloquent dans les artères les plus distales, à la jonction entre substances blanche et grise. Ceci rend compte de la fréquence des métastases cérébrales au niveau des zones frontières entre les territoires vasculaires [15].

Elles doivent ensuite trouver un "sol fertile" propice à leur développement. En effet tout se passe comme si une cellule libérée par une tumeur primitive possédait l'équipement génétique nécessaire à sa localisation et à sa multiplication dans un organe donné. [16]

Une fois la métastase en place, elle va se développer et retentir sur le cerveau avoisinant soit directement (destruction, compression ou ischémie par un embole

métastatique), soit le plus souvent indirectement (œdème péri tumoral, ischémie par compression vasculaire). Les signes cliniques vont alors apparaître [16].

### **2.3 Aspects cliniques**

Le mode d'expression des métastases cérébrales dépend avant tout des structures neuro-anatomiques touchées ; cependant, toutes les métastases cérébrales ne sont pas symptomatiques [17]. La symptomatologie des MC s'installe de façon aiguë dans presque la moitié des cas [18]. À la phase d'état, le tableau clinique s'enrichit avec des céphalées, des signes déficitaires, des troubles de la vigilance et surtout des troubles cognitifs qui sont la manifestation clinique la plus fréquente [19,20]. Lorsque les métastases deviennent volumineuses, un tableau d'hypertension intracrânienne avec des céphalées importantes, des vomissements, une somnolence puis un coma s'installe progressivement.

Les crises convulsives partielles ou généralisées peuvent également être révélateurs [18].

### **2.4 Imagerie**

La réalisation d'une TDM cérébrale et surtout d'une IRM cérébrale est systématique en cas de suspicion d'une tumeur cérébrale.

La TDM : Sa sensibilité est d'environ 90% pour une spécificité de 75%. [21]

Les métastases cérébrales sont hypo denses dans 50%, hyperdenses dans 40% (particulièrement les métastases hémorragiques de mélanome ou de choriocarcinome) et iso denses dans 10% [21]. Le centre de la tumeur est hypo dense une fois sur deux, traduisant une nécrose centro-tumorale (aspect en cocarde). L'injection intraveineuse de produit de contraste iodé entraîne un rehaussement dans 90% des cas. [21]

Le plus souvent, il existe un œdème péri tumoral, et dans 3 cas sur 4 un effet de masse.

L'examen de référence est l'imagerie par résonance magnétique (IRM) [22].

L'IRM en comparaison avec le scanner, permet de mieux explorer la fosse cérébrale postérieure et la région de la voûte du crâne qui sont mal visualisées

par le fait d'artefacts osseux au scanner [22,23]. L'IRM par injection de gadolinium doit être systématique lors du bilan préopératoire des MC apparemment uniques. En effet, elle permet dans 10 à 20% des cas de détecter d'autres localisations passées inaperçues au scanner [24]. L'aspect des lésions est variable, rehaussement intense, nodulaire, en anneau ou mixte.

Sur les séquences pondérées en T1, le signal des métastases est en général identique ou légèrement inférieur à celui de la substance grise. Un hyposignal s'observe en cas de nécrose intra tumorale ou d'œdème péri lésionnel ; un hypersignal traduit la présence d'hémorragie ou de mélanine [24,25].

Sur les séquences T2 et FLAIR, les métastases sont typiquement hyper intenses par rapport à la substance grise [24,25].

L'imagerie évoque certainement le diagnostic, mais ce dernier n'est posé que par l'histologie [26].

## **2.5 Anatomopathologie**

A l'histologie, les métastases cérébrales parenchymateuses se développent généralement de façon nodulaire sans infiltration du tissu nerveux adjacent. Elles reproduisent habituellement l'aspect histologique de la tumeur primitive, avec un degré de différenciation moindre [18]. A noter que, le diagnostic histologique constitue à l'heure actuelle le seul examen formel. Il peut être réalisé sur du matériel obtenu en conditions stéréotaxique ou conventionnelle.

## **2.6 Traitement**

Les éléments clés décisifs orientant la prise en charge des métastases cérébrales se divisent en facteurs liés à la tumeur et en facteurs liés au patient. Ces derniers incluent l'âge du patient, son état général et la maladie cancéreuse systémique, se résumant autrement par le pronostic du patient hors prise en compte de la maladie cérébrale.

Les facteurs tumoraux sont : le type histologique, le nombre, la localisation des lésions, et plus récemment le sous type moléculaire de la cellule métastasée. Les patients ayant un pronostic réservé indépendamment de la maladie cérébrale se verront proposés un traitement palliatif ou une abstention thérapeutique pour la



prise en charge de la maladie cérébrale. A contrario, ceux avec un bon état général, une maladie systémique maîtrisée et par conséquent un bon pronostic, pourront être sujet d'un traitement curatif agressif. [27,28,29,30]

La décision thérapeutique est soumise à une réflexion pluridisciplinaire, et fait intervenir la chirurgie, la radiochirurgie, la radiothérapie de l'encéphale en totalité et les soins de support utilisés seuls ou en association.

La prise en charge symptomatique des patients avec métastases cérébrales ne doit pas être sous-évaluée. Face à l'efficacité modérée des traitements oncologiques actuels sur les métastases cérébrales, le traitement symptomatique apporte une amélioration clinique indiscutable et parfois spectaculaire, tant sur le plan antalgique que fonctionnel. Ces traitements symptomatiques et leur équilibration doivent donc faire partie intégrante du plan de soin.

# OBJECTIFS

### **3. OBJECTIFS**

#### **3.1. Objectif général**

L'objectif de ce travail est d'évaluer le profil clinique, thérapeutique et évolutif des cas de métastases cérébrales enregistrés au Centre Hospitalier Mère-Enfant le Luxembourg.

#### **3.2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer la fréquence de survenue des métastases cérébrales chez les patients dans le service d'oncologie médicale du CHME le Luxembourg ;
- Décrire les caractéristiques épidémio-cliniques des patients ayant développé une métastase cérébrale au cours de l'évolution de leur maladie ;
- Décrire les différents traitements reçus et la survie des patients présentant une métastase cérébrale ;
- Evaluer le devenir des patients présentant une métastase cérébrale dans le centre hospitalier Mère-Enfant le Luxembourg.

# **MATERIEL ET METHODES**

#### **4.1. Cadre d'étude**

Notre étude a été conduite dans le service d'oncologie du centre hospitalier mère- enfant le Luxembourg.

Il s'agit d'un hôpital de troisième niveau de référence dans la pyramide sanitaire du Mali situé à Hamdallaye (commune IV du district de Bamako).

Il est bâti sur une superficie de 3431 m<sup>2</sup> ;

Le centre hospitalier « Mère-Enfant » a été inauguré le 24 Novembre 1998 et a débuté ses activités en Mai 1999. Il appartient à la fondation pour l'enfance dirigée par l'ex première dame de la république du Mali et présidente de la fondation.

L'hôpital le Luxembourg comprend 18 services dont le service d'oncologie médicale qui a été ouvert en 2016 et qui comprend :

- Un bureau de chef de service (salle de consultation 1)
- Un bureau du Major
- Une deuxième salle de consultation (salle de consultation 2)
- Quatre salles d'hospitalisations de deux lits dont trois sont ordinaires et une VIP équipée chacune d'une toilette
- Une salle des internes et psychologue
- Une salle de garde
- Une salle de préparation des produits de chimiothérapie
- Une salle de chimiothérapie ambulatoire (hôpital de jour) qui comporte deux lits d'hospitalisation et 12 fauteuils
- Une unité de dispensation des produits de chimiothérapies
- Trois toilettes dont deux sont dans la salle de chimiothérapies

Le personnel est constitué de :

- . Trois (03) oncologues médicaux, deux médecins généralistes et deux internes
- . Un pharmacien (responsable de l'unité de dispensation) et un interne en pharmacie
- . Quatorze (14) infirmiers
- . Trois (03) Techniciennes supérieures

- . Dix (10) Techniciens de santé (dont sept bénévoles)
- . Deux Techniciennes de surface
- . Deux secrétaires (dont une bénévole)
- . Une (01) psychologue.

#### **4.2. Période d'étude**

Notre étude s'est déroulée du 1er Janvier 2016 au 31 Décembre 2020 soit une durée de 5 ans.

#### **4.3. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude descriptive portant sur le recueil rétrospectif et prospectif des données des métastases cérébrales enregistrées dans le service d'oncologie du CHME le Luxembourg.

#### **4.4. Population d'étude**

Notre population d'étude est constituée des données de consultation et/ ou d'hospitalisation des patients suivis pour toute tumeur ayant métastasé au cerveau quel que soit le primitif.

#### **4.5. Echantillonnage**

Notre étude a concerné de manière exhaustive tous les patients ayant présenté une métastase au niveau du cerveau dans le service d'oncologie médicale du CHME le Luxembourg.

#### **4.6. Critères d'inclusion**

A été inclus dans cette étude, tout cas de métastase cérébrale diagnostiqué quel que soit le moyen du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 Décembre 2020 dans le service d'oncologie médicale du CHME le Luxembourg.

#### **4.7. Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus dans ce travail :

- Les patients diagnostiqués en dehors de la période d'étude ;
- Les cas de tumeurs cérébrales primitives ainsi que toute autre localisation cancéreuse sans atteinte cérébrale ;
- Les patients ayant un dossier médical incomplet.

#### **4.8. Support et technique de collecte des données**

Toutes nos données ont été collectées à partir des dossiers médicaux des patients.

Une fiche d'enquête a été édifiée pour recueillir l'ensemble des informations nécessaires pour répondre aux objectifs de notre étude. Elle nous a permis de faire une analyse détaillée de chaque paramètre afin de bien mener notre étude.

Les différents paramètres étudiés étaient :

- Les paramètres socio démographiques (nom ; prénom ; âge ; le sexe ; résidence ; profession, statut matrimonial, niveau d'étude) ;
- L'historique de la maladie (mode référence ; antécédents médico-chirurgicaux ; date de consultation ; date de diagnostic de la tumeur primitive ; délai d'apparition des métastases cérébrales, présence ou non de métastases extra cérébrales, délai des métastases extra cérébrales si oui) ;
- Les données cliniques (Poids, la taille, le statut performance OMS, l'indice de Karfnosky ; Score de Glasgow ; les circonstances de découverte) ;
- Les paramètres diagnostics (les moyens diagnostics ; le type de métastase cérébrale, le siège des métastases cérébrales ; la présence de métastases extra cérébrales ; siège des métastases extra cérébrales ; le site du cancer primitif ; statut initial du malade avant la survenue de métastases cérébrales ; le type histologique de la tumeur primitive ;
- Les traitements reçus (radiothérapie : type, début, fin, dose en Gray, nombre de séance, tolérance, effets secondaires ; chirurgie : chirurgie à visée diagnostic, chirurgie à visée thérapeutique ; chimiothérapie : chimiothérapie avant la survenue de métastase cérébrale, chimiothérapie après diagnostic de métastase cérébrale, réponse à la chimiothérapie ; autres traitements systémiques : corticothérapie, benzodiazépines, anti épileptiques) ;

- La survie (survie globale à 1 mois, survie globale à 3 mois, survie globale à 6 mois, survie globale à 12 mois, survie globale à 24 mois).

#### **4.9. Gestion des données**

- ✓ La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel Statistique Package for the Social Sciences (SPSS) version 22.0 ;
- ✓ La saisie du compte rendu de l'analyse et du traitement des données a été effectuée sur Microsoft Word 2019 ;
- ✓ La confection des tableaux et figures a été exécutée sur le logiciel SPSS version 22.0 puis transportée sur Microsoft Word 2019 ;
- ✓ La comparaison des variables qualitatives a été réalisée par le test du Chi<sup>2</sup> ou le test exact de Fisher selon les conditions de validité ;
- ✓ La survie globale a été calculée selon la méthode de Kaplan-Meier.
- ✓ La comparaison des courbes de survie en fonction des facteurs pronostiques a été faite selon le test de Log-Rank.
- ✓ L'étude des facteurs pronostiques en analyse multifactorielle a été faite selon le modèle de Cox.
- ✓ La date d'origine est la date du diagnostic de métastase cérébrale et la date de point ayant été fixée au 31 Décembre 2020.
- ✓ La valeur de probabilité P inférieure à 0.05 (5%) est considérée comme significative pour les tests retenus, les intervalles de confiance des moyennes ou pourcentages sont à 95% (IC 95%).

#### **4.10. Considération éthique et déontologique**

L'anonymat et la confidentialité des données recueillies ont été observés.

Les résultats obtenus seront publiés au besoin.



# RESULTATS

## 4.11. Fréquence

De janvier 2016 à Décembre 2020 (soit sur une durée de 5 ans), 92 cas de métastases cérébrales ont été colligés dans le service. Pendant cette période, sur un effectif de 2681 malades cancéreux, les métastases cérébrales ont représenté 3,43% des cas.

Sur un effectif de 3586 malades hospitalisés, elles ont représenté 2,56%.

Soit une fréquence annuelle de 18,4 cas.

Tableau I : Répartition des malades selon l'année d'inclusion

Année	Effectifs	Pourcentage
2016	12	13,0
<b>2017</b>	<b>25</b>	<b>27,2</b>
2018	24	26,1
2019	14	15,2
2020	17	18,5
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0</b>

Le pourcentage des patients pris en charge varie entre 13 et 27,2 % par an.

L'année 2017 constitue celle où il a été enregistré le plus de cas soit 25 patients.

## 4.12. Caractéristiques socio-démographiques

### 4.12.1. Sexe

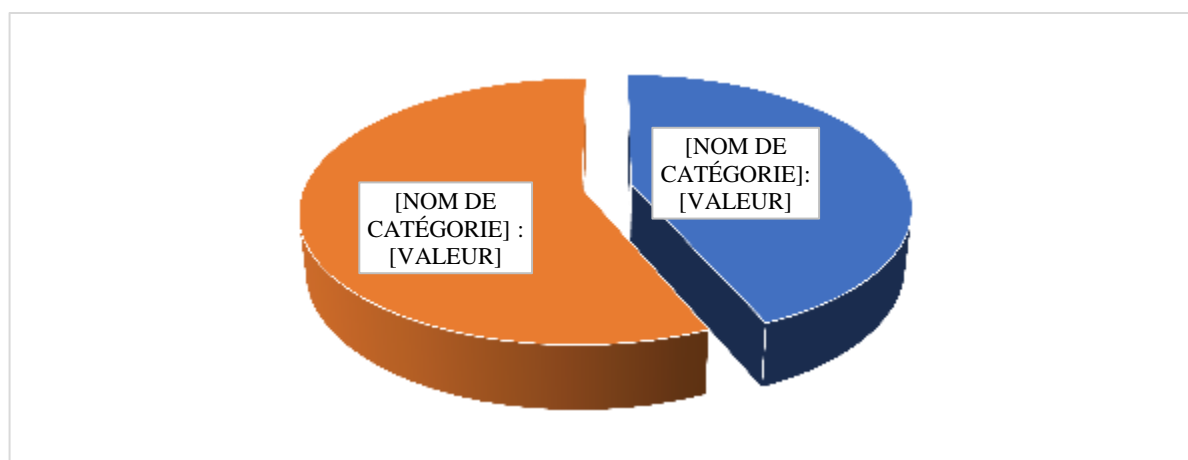


Figure 1 : Répartition des malades selon le sexe

Le sexe féminin est le plus représenté soit 56,5 % de l'effectif total.

#### 4.12.2. Age

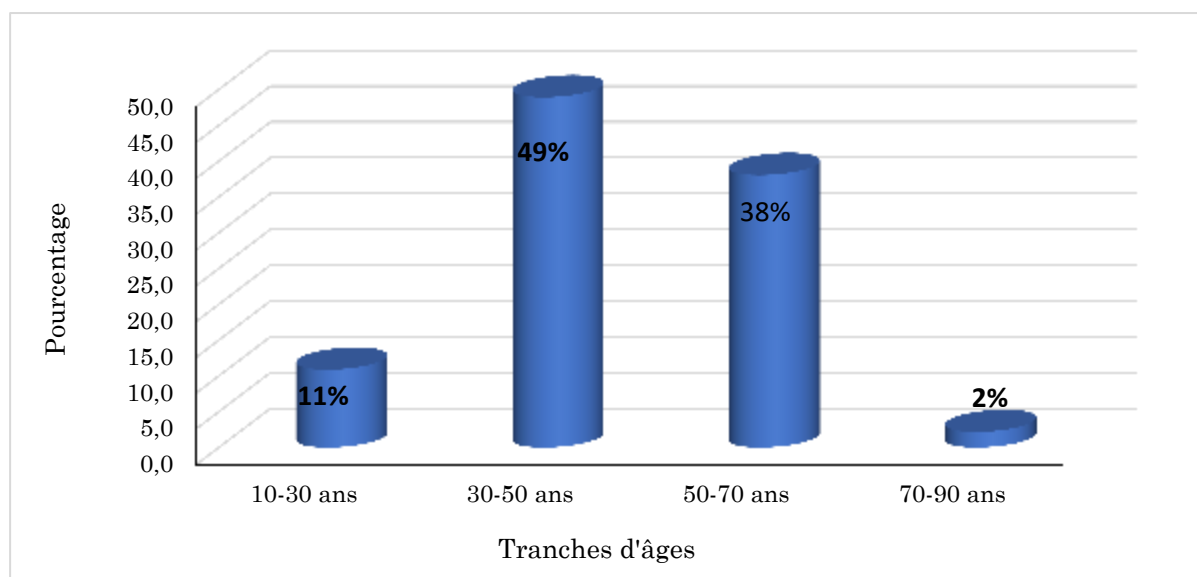


Figure 2 : Répartition des malades selon l'âge

La tranche d'âge la plus représentée a été celle des [30-50[ans avec un effectif de 45 malades soit 49% de la population totale.

La moyenne d'âge a été  $47,49 \pm 13$  ans avec les extrêmes entre 13 et 79 ans.

#### 4.12.3. Profession

Tableau II : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Femme au foyer	45	48,9
Fonctionnaire	19	20,7
Secteur privé	15	16,3
Retraité	9	9,8
Elève	4	4,3
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Fonctionnaire = (Chimiste ; administrateur ; contrôleur de douane ; enseignant ; agent de mairie ; gendarme ; économiste ; inspecteur des impôts ; électricien ;

technicien supérieur ; comptable ; attacher d'administration ; assistant de gestion)

Secteur privé= (teinturière ; commerçant ; cultivateur ; réparateur ; vendeuse ; maçon ; forgeron ; pompiste).

La majorité des patients était représentée par les femmes au foyer soit un effectif de 45 malades (48,9% de la population totale).

#### 4.12.4. Lieu de résidence

Le service a accueilli des patients venant de divers endroits notamment la capitale (Bamako) où on a enregistré le plus de cas soit 72 patients (78,3% de l'effectif total) suivi de la région de Koulikoro où résidait 15,2 % de nos malades.

Indéterminé= (Patient dont la provenance n'était pas connue).

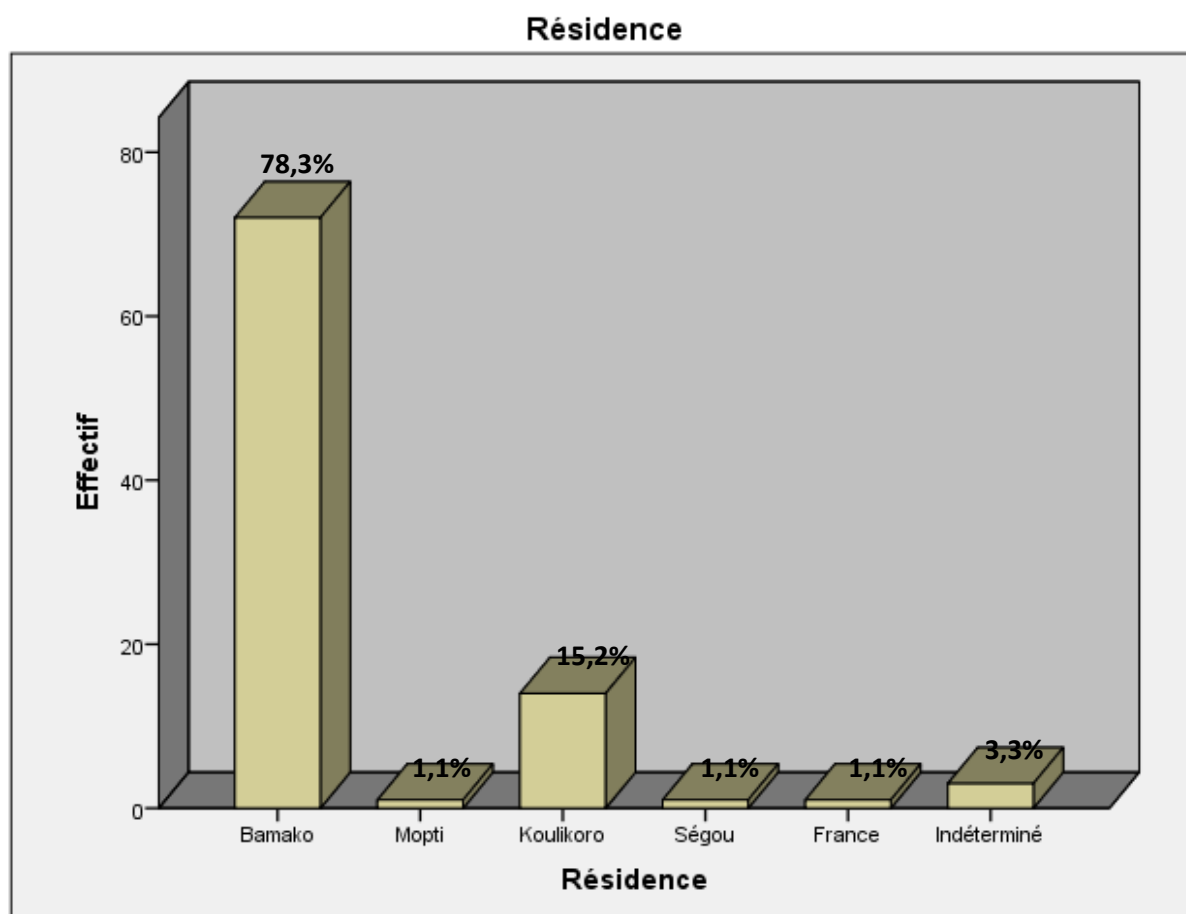


Figure 3 : Répartition des malades selon le lieu de résidence

#### 4.12.5. Statut Matrimonial

Tableau III : Répartition des malades selon la situation matrimoniale

<b>Statut Matrimonial</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Marié(e)</b>	<b>84</b>	<b>91,3</b>
Célibataire	6	6,5
Veuf'(ve)	2	2,2
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

La plus grande partie de nos patients a été représentée par des personnes mariées soit un effectif de 84 malades (= 91,3% de la population totale).

#### 4.12.6. Type d'admission

Tableau IV : Répartition des malades selon le type d'admission

<b>Type d'admission</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Référence</b>	<b>83</b>	<b>90,2</b>
Venu(e) de lui-même	9	9,8
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

90,2 % de nos malades ont été référés par d'autres services soit un effectif de 83 patients contre 9 malades qui sont venus d'eux-mêmes.

### 4.13. Caractéristiques cliniques

#### 4.13.1. Antécédents

##### 4.13.1.1. Antécédents médicaux

Tableau V : Répartition des malades selon l'antécédent médical

<b>Antécédents médicaux</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>RAS</b>	<b>65</b>	<b>70,7</b>
HTA	10	10,9
Diabète	5	5,4
Hépatite B	1	1,1
Tabagique	3	3,3
AVC	2	2,2
Tuberculose osseuse	3	3,3
Asthme	1	1,1
Hépatite B et tuberculose	1	1,1
Hépatite B+ Diabète	1	1,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Environ 71 % de nos malades n'avaient pas d'antécédent médical connu.

L'hypertension artérielle a été l'antécédent médical le plus retrouvé avec un effectif de 10 malades soit environ 11% de la population.

##### 4.13.1.2. Antécédents chirurgicaux

Chirurgie digestive= (colectomie : ablation d'une partie ou de la totalité du côlon ; laparotomie pour occlusion/tumeur du côlon ; cholécystectomie : ablation de la vésicule biliaire) ;

Tableau VI : Répartition des malades selon l'antécédent chirurgical

<b>Antécédent chirurgical</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>RAS</b>	<b>60</b>	<b>65,2</b>
<b>Mastectomie</b>	<b>15</b>	<b>16,3</b>
Césarienne	3	3,3
Chirurgie digestive	3	3,3
Mastectomie +Césarienne	2	2,2
Nodulectomie	2	2,2
Amputation du membre inferieur	2	2,2
Néphrectomie	1	1,1
Amygdalectomie	1	1,1
Prostatectomie	1	1,1
Chirurgie sur les testicules	1	1,1
Discectomie	1	1,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

La mastectomie a été l'antécédent chirurgical le plus retrouvé soit 16,3% des cas. A noter qu'on a retrouvé aucun antécédent chirurgical chez 65,2% de nos malades soit un effectif de 60 patients sur 92.

#### 4.13.2. Données cliniques

##### 4.13.2.1. Performance Status OMS

Il a été retrouvé chez 67,4% des patients (62 malades) un status performance OMS =3.

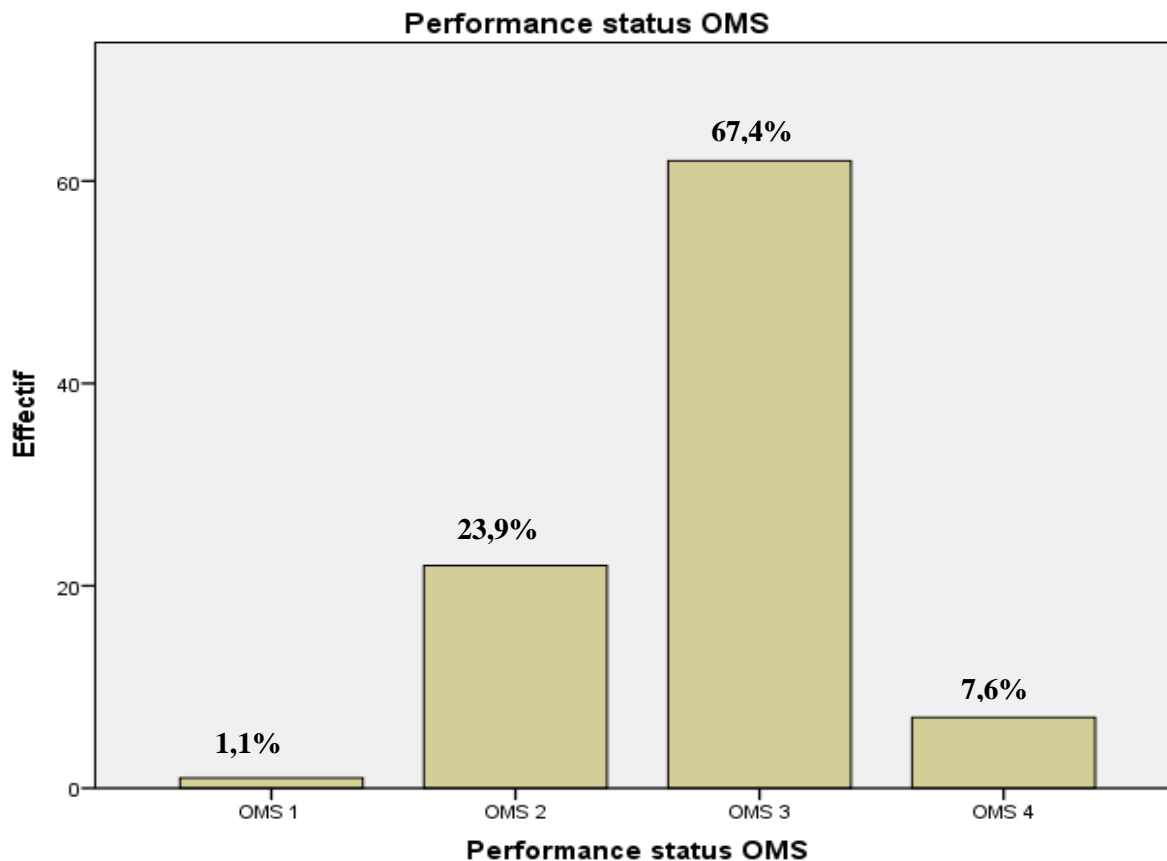


Figure 4 : Répartition des malades selon l'échelle de performance OMS

##### 4.13.2.2. Indice de Karnofsky

Tableau VII : Répartition des malades selon l'échelle de Karnofsky

Indice de Karnofsky	Effectifs	Pourcentage
IK < 70 %	69	75
IK ≥ 70 %	23	25
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

L'indice de Karnofsky était inférieur à 70% dans 75% des cas.



### 4.13.2.3. Indice de masse corporelle

Tableau VIII : Répartition des malades selon l'indice de masse corporelle

Indice de masse corporelle	Effectifs	Pourcentage
<18	8	8,7
<b>18-25</b>	<b>46</b>	<b>50,0</b>
25-30	28	30,4
≥30	10	10,9
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

La moitié des patients avaient une corpulence normale soit un IMC compris entre 18 et 25 kg/m<sup>2</sup>.

### 4.13.2.4. Score de Glasgow

Tableau IX : Répartition des malades selon le score de Glasgow

Score de Glasgow	Effectifs	Pourcentage
6-9/15	4	4,3
<b>10-15/15</b>	<b>88</b>	<b>95,7</b>
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Il a été retrouvé chez 95,7% un score de Glasgow compris entre 10 et 15/15.

## Circonstances de découverte

Le syndrome d'hypertension intracrânienne a été le signe clinique le plus annonciateur ; seul (34,8% des cas) ou associé à d'autres signes (29,4% des cas).

Tableau X : Répartition des malades selon la circonstance de découverte

<b>Circonstance de découverte</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Syndrome d'HTIC</b>	<b>32</b>	<b>34,8</b>
Syndrome d'HTIC+ Autre signe	27	29,4
Altération de la conscience	9	9,8
Crises convulsives+ Autre signe	8	8,7
Déficit moteur	8	8,7
Atteintes des nerfs crâniens	5	5,4
Masse crânienne	2	2,2
Crises convulsives	1	1,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

### 4.13.3. Données à l'imagerie

#### 4.13.3.1. Moyen Diagnostique

Tableau XI : Répartition des malades selon le moyen diagnostique

<b>Moyen de diagnostic</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>TDM cérébrale</b>	<b>78</b>	<b>84,8</b>
IRM cérébrale	8	8,7
Histologie	6	6,5
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

La tomodensitométrie cérébrale a été le moyen de diagnostic le plus utilisé par nos patients. Elle a été utilisée par 84,8% de nos patients soit un effectif de 78 malades contre respectivement 8,7% et 6,5 % qui ont utilisés l'imagerie par résonnance magnétique et l'histologie.

#### 4.13.3.2. Siège du primitif

Tableau XII : Répartition des malades selon le site du cancer primitif

Type de cancer primitif	Effectifs	Pourcentage
<b>Cancer du sein</b>	<b>40</b>	<b>43,5</b>
Cancer du poumon	26	28,3
Primitif inconnu	10	10,9
Cancer de la thyroïde	3	3,3
Cancer du rein	2	2,2
Cancer du colon	2	2,2
Cancer de la parotide	1	1,1
Cancer du foie	1	1,1
Cancer de la jambe droite	1	1,1
Cancer de la cuisse droite	1	1,1
Cancer du côlon + cancer pulmonaire	1	1,1
Cancer des surrénales	1	1,1
Cancer ethmoïdo-nasale	1	1,1
Cancer du cavum	1	1,1
Cancer de l'œsophage	1	1,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Dans notre étude, le cancer primitif le plus pourvoyeur de métastases cérébrales a été le cancer du sein diagnostiqué chez 43,5 % des malades soit un effectif de 40 patients, suivi du cancer du poumon retrouvé chez 28,3% pour un effectif de 26 malades. Chez environ 11% des malades, le cancer primitif n'a pas été retrouvé.

#### 4.13.3.3. Siège des localisations cérébrales

Tableau XIII : Répartition des malades selon le siège des métastases cérébrales

<b>Siège de la métastase</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Multiples</b>	<b>63</b>	<b>68,6</b>
Frontal	15	16,3
Pariétal	10	10,9
Cervelet	6	6,6
Occipital	5	5,5
Temporal	4	4,4

Les métastases cérébrales étaient multiples chez 68,6% de nos patients soit un effectif de 63 malades et siégeaient au niveau frontal chez 15 malades (16,3%).

#### 4.13.3.4. Type de métastase cérébrale

Tableau XIV : Répartition des malades selon le type de métastase cérébrale

<b>Type de métastase</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Multi métastatique</b>	<b>62</b>	<b>67,4</b>
Unique	25	27,2
Oligo métastatique	5	5,4
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Les métastases cérébrales multiples (plus de quatre) ont été le type le plus fréquent car présents chez 67,4% de nos patients.

Elles étaient uniques chez 25 patients soit 27,2% des malades et Oligo métastatique (deux à 4 lésions) chez 5 patients.

#### 4.13.3.5. Délai d'apparition des métastases cérébrales

Tableau XV : Répartition des malades selon le délai d'apparition des métastases cérébrales

<b>Délai d'apparition des métastases</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>D'emblée métastatique</b>	<b>50</b>	<b>54,3</b>
1-12 mois	21	22,8
13-24 mois	10	10,9
Plus de 24 mois	11	12,0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Nous avons trouvé que 54,3% de nos patients avaient déjà des métastases cérébrales à leur arrivée. Chez 22,8 % soit un effectif de 21 patients, les métastases cérébrales sont survenues entre 1 à 12 mois.

#### 4.13.3.6. Délai d'apparition des métastases extra cérébrales

Tableau XVI : Répartition des malades selon le délai d'apparition des métastases extra cérébrales

<b>Délai d'apparition des métastases extra cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>D'emblée métastatique</b>	<b>42</b>	<b>45,7</b>
1-3 mois	3	3,3
4-6 mois	4	4,3
7-12 mois	2	2,2
13-24 mois	5	5,4
<b>Pas de métastase extra cérébrale</b>	<b>36</b>	<b>39,1</b>
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

On a retrouvé que 45,7% de nos patients (42 malades) avaient déjà des métastases extra cérébrales à leur admission et que 39,1% (36 malades) n'ont jamais développer de métastase en dehors du cerveau.

#### 4.13.3.7. Présence de métastases extra cérébrales

Tableau XVII : Répartition des malades selon la présence de métastases extra cérébrales

<b>Présence de métastases extra cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Oui</b>	<b>56</b>	<b>60,9</b>
Non	36	39,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Dans notre population d'étude, environ 61% (56 patients) ont développé des métastases en dehors du cerveau.

#### 4.13.3.8. Localisation des métastases extra cérébral

Tableau XVIII : Répartition des malades selon les localisations extra cérébrales

<b>Autres localisations</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Non</b>	<b>36</b>	<b>39,1</b>
<b>Osseuse</b>	<b>20</b>	<b>21,7</b>
Osseuse+ autre	15	16,3
Pulmonaire et hépatique	10	10,9
Pulmonaire	7	7,6
Hépatique	4	4,3
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Parmi nos patients, 21,7% soit un effectif des 20 malades ont développé en outre des métastases cérébrales, des métastases osseuses seules et 16,3% soit un effectif des 15 malades ont développé en plus des métastases cérébrales et osseuses d'autres métastases.

Autres= (hépatique, pulmonaire, médiastinale, splénique, surrénalien, fosse nasale, ganglionnaire.

#### 4.13.3.9. Statut extra cérébral initial

Statut extra cérébral initial= (l'état initial du patient par rapport à la présence ou non de métastases extra cérébrales au moment du diagnostic des métastases cérébrales).

Tableau XIX : Répartition des malades selon le statut extra cérébral initial

<b>Statut extra cérébral initial</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Déjà métastatique</b>	<b>40</b>	<b>43,5</b>
Non métastatique	16	17,4
<b>Pas de métastases extra cérébrales</b>	<b>36</b>	<b>39,1</b>
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Au moment du diagnostic de métastases cérébrales, 43,5 % de nos patients (40 malades) avaient déjà des métastases extra cérébrales.

#### 4.13.3.10. Période d'apparition des métastases extra cérébrales

Tableau XX : Répartition des malades en fonction de la période d'apparition des métastases extra cérébrales

<b>Période d'apparition des métastases extra cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Avant métastase cérébrale	40	43,5
Au même moment que la métastase cérébrale	15	16,3
<b>Après métastase cérébrale</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>
Pas de métastase extra cérébrale	36	39,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Nous avons constaté qu'un seul malade a développé une métastase extra cérébrale après son diagnostic de métastase cérébrale.

Chez 16,3% de nos malades soit un effectif de 15 patients, le diagnostic de métastase extra cérébrale a été fait au même moment que celui de métastase cérébrale.

#### 4.13.3.11. Contrôle sur le cancer primitif

Tableau XXI : Répartition des malades en fonction du contrôle sur la tumeur primitive

<b>Contrôle de la maladie primitive au moment de l'apparition des métastases cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Maladie en progression</b>	<b>54</b>	<b>58,7</b>
Stabilité de la maladie	38	41,3
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Nous avons constaté que la maladie initiale n'était pas maîtrisée chez 58,7 % soit un effectif de 54 patients au moment du diagnostic de métastases cérébrales.

#### 4.13.3.12. Complications cérébrales

Tableau XXII : Répartition des malades en fonction des complications cérébrales

<b>Complications des lésions cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Engagement</b>	<b>8</b>	<b>8,7</b>
Hydrocéphalie	1	1,1

Nous avons décelé la survenue d'un engagement cérébral chez 8 malades (8,7% de l'effectif totale) et une hydrocéphalie chez 1 malade.

Les autres n'avaient pas de complications majeures.

#### 4.13.3.13. Présence d'œdème cérébral

Tableau XXIII : Répartition des malades en fonction de la présence d'un œdème cérébral

<b>Œdème cérébral</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Oui</b>	<b>28</b>	<b>30,4</b>
Non	64	69,6
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Nous avons décelé un œdème cérébral chez 28 patients (30,4% de la population totale).



#### 4.13.4. Données à l'histologie

##### 4.13.4.1. Type histologique du cancer primitif

Tableau XXIV : Répartition des malades selon le type histologique du primitif

Type histologique	Effectifs	Pourcentage
<b>Adénocarcinome</b>	<b>51</b>	<b>55,4</b>
Adénocarcinome	15	16,3
Sarcome	2	2,2
Cylindrome	1	1,1
Cholangiocarcinome	1	1,1
Rabdomyosarcome	1	1,1
Primitif inconnu	21	22,8
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Le type histologique le plus fréquemment retrouvé a été l'adénocarcinome ; chez 51 patients (55,4% des malades) ; suivi du carcinome retrouvé chez 15 malades (16,3%).

#### 4.14. Traitement

##### 4.14.1. Radiothérapie

##### 4.14.1.1. Patients ayant reçu l'irradiation cérébrale

Tableau XXV : Répartition des malades en fonction de l'irradiation cérébrale

Radiothérapie	Effectifs	Pourcentage
Oui	22	23,9
Non	70	76,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Nous avons observé que seuls 23,9% de nos patients soit un effectif de 22 malades ont reçu une irradiation cérébrale versus 76,1% qui n'en ont pas reçu.

#### 4.14.1.2. Type de radiothérapie

Tableau XXVI : Répartition des malades selon le type de radiothérapie

Type de radiothérapie	Effectifs	Pourcentage
<b>Encéphale in toto (Panencéphalique)</b>	<b>19</b>	<b>20,6</b>
Stéréotaxique	3	3,3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>23,9</b>

Parmi nos patients 20,6% (19 malades) ont eu une radiothérapie en encéphale in toto et 3,3 % (3 malades) de manière stéréotaxique.

#### 4.14.1.3. Doses en Gray

Tableau XXVII : Répartition des malades selon la dose en Gray

Dose en Gray	Effectifs	Pourcentage
<b>20</b>	<b>19</b>	<b>20,6</b>
30	2	2,2
50	1	1,1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>23,9</b>

Parmi nos patients irradiés, 18 ont reçu 20 Gray.

#### 4.14.1.4. Nombre de séance de radiothérapie

Tableau XXVIII : Répartition des malades selon le nombre de séance de radiothérapie

Nombre de séance de Radiothérapie	Effectifs	Pourcentage
3	1	1,1
<b>4</b>	<b>20</b>	<b>21,7</b>
5	1	1,1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>23,9</b>

Parmi les patients irradiés (22), le volume total était fractionné en 4 pour la majorité (20 malades).

#### 4.14.1.5. Tolérance de la radiothérapie

Parmi nos patients qui ont reçu la radiothérapie, 12 avaient une tolérance moyenne.

Tableau XXIX : Répartition des malades en fonction de la tolérance de la radiothérapie

<b>Tolérance de la radiothérapie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Bonne	8	8,7
<b>Moyenne</b>	<b>12</b>	<b>13,0</b>
Mauvaise	2	2,2
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>23,9</b>

#### 4.14.2. Chirurgie

##### 4.14.2.1. Répartition des malades en fonction de la chirurgie au niveau du cerveau

Tableau XXX : Répartition des malades en fonction de la chirurgie

<b>Chirurgie cérébrale</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Opéré(e)</b>	<b>9</b>	<b>9,8</b>
Non opéré(e)	83	90,2
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0</b>

Nous avons constaté que parmi tous nos patients, seuls 9,8 % soit un effectif de 9 patients ont été opérés du cerveau.

#### 4.14.3. Traitement systémique

##### 4.14.3.1. Chimiothérapie

##### 4.14.3.1.1. Répartition des patients en fonction du traitement sur le primitif

Tableau XXXI : Répartition des malades en fonction de la chimiothérapie

<b>Chimiothérapie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Oui</b>	<b>72</b>	<b>78,3</b>

Non	20	21,7
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients de nos patients soit un effectif de 72 (78,3%) ont bénéficié d'une chimiothérapie avant l'apparition des métastases cérébrales.

#### 4.14.3.1.2. Chimiothérapie après métastases cérébrales

Tableau XXXII : Répartition des malades selon la chimiothérapie après le diagnostic de métastases cérébrales

<b>Chimiothérapie après métastases cérébrales</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Oui</b>	<b>3</b>	<b>3,3</b>
Non	69	75,0
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>78,3</b>

Parmi les patients qui ont reçus la chimiothérapie, 3 en ont bénéficié après le diagnostic de métastases cérébrales.

#### 4.14.3.2. Soins de support

Soins de support = (corticoïdes, benzodiazépines, antiépileptiques, perfusions, nursing, kinésithérapie, analgésie).

Tableau XXXIII : Répartition des patients en fonction du soin de support reçu

<b>Soins de support</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Corticothérapie	92	100
Benzodiazépines	57	62
Antiépileptiques	15	16,3
Mannitol	2	2,2
Benzodiazépines+ Antiépileptiques	15	16,3

Tous nos patients ont bénéficié de soins de support au besoin.

### 4.15. Evolution

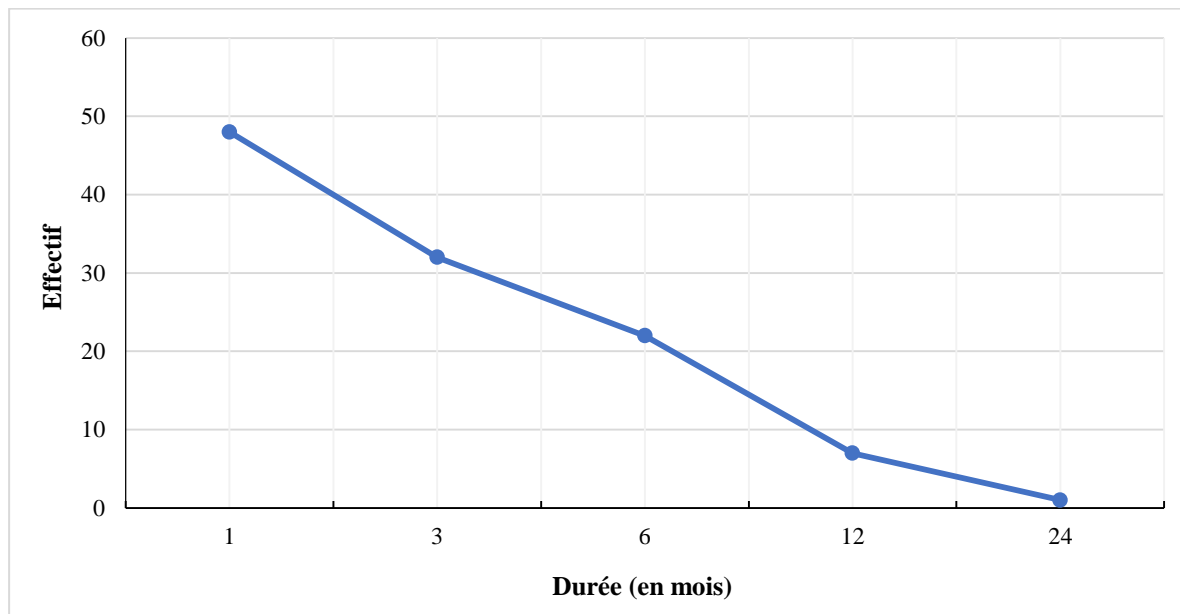


Figure 5 : Répartition des malades selon l'évolution

A 1 mois, 48 malades étaient vivants ; A 3 mois, ce nombre s'estimait à 32, puis à 6 mois à 22. Douze mois après le diagnostic de métastase cérébral, 6 malades étaient vivants puis à 24 mois, nous avons trouvé qu'un seul malade vivant parmi les 92.

### 4.16. Survie

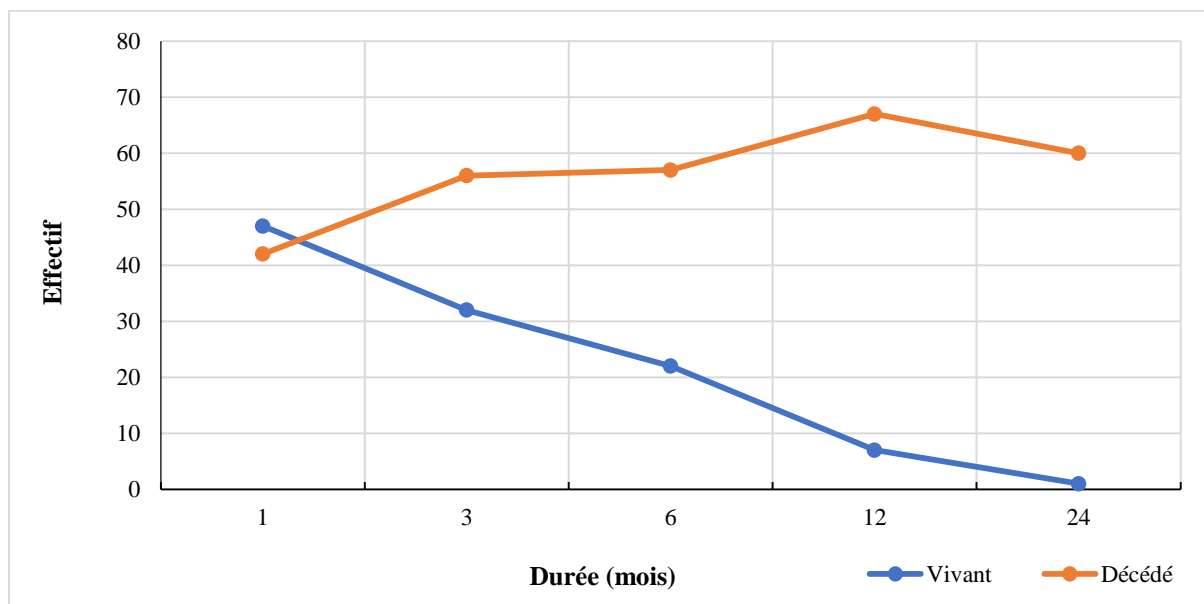


Figure 6 : Répartition des malades selon la survie

A 1 mois, 51,1% (47) de nos patients étaient vivants et 42 étaient décédés.

Au bout de 3 mois, environ 61% de nos patients soit un effectif de 56 patients sont-décédés contre 32 patients vivants.

A 6 mois, 62% de nos patients soit un effectif de 57 étaient décédés ;-environ 24% soit un effectif 22 malades étaient en vie.

Au bout de 12 mois, 7,6% de nos patients soit un effectif de 7 malades étaient vivants contre 67 décédés.

Au bout de 24 mois, 65,2% de nos patients soit un effectif de 60 malades étaient décédés contre 1 malade qui était vivant.

### 4.16.1. Survie globale

Tableau XXXIV : Répartition des malades selon les statistiques de survie

#### Moyennes et médianes du délai de survie

Radiothérapie	Moyenne				Médiane			
	Estimation	Erreur std.	Intervalle de confiance à 95 %		Estimation	Erreur std.	Intervalle de confiance à 95 %	
			Limite inférieure	Limite supérieure			Limite inférieure	Limite supérieure
Oui	14,813	2,554	9,807	19,819	23,000	14,643	,000	51,700
Non	10,928	1,748	7,502	14,354	8,000	2,392	3,311	12,689
Global	12,257	1,507	9,303	15,211	9,000	2,845	3,423	14,577

a. L'estimation est limitée au délai de survie le plus long en cas de censure.

La survie moyenne pour les patients ayant bénéficié de la radiothérapie est de 14 mois avec une erreur standard de 2 mois et les extrêmes ente 9 et 19 mois.

Pour les patients n'ayant pas reçu de radiothérapie, la moyenne est de 10 mois avec les extrêmes entre 1 et 7 mois.

La médiane de survie pour les patients ayant bénéficié de la radiothérapie est de 23 mois avec une erreur standard à 14 mois ; elle est de 8 mois pour les patients qui ne l'ont pas reçu.

Tableau XXXV : Comparaisons globales

### Comparaisons globales

	Khi-deux	Ddl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	1,521	1	,217
Breslow (Generalized Wilcoxon)	1,217	1	,270
Tarone-Ware	1,378	1	,240

Test d'égalité des distributions de survie pour les différents niveaux de Radiothérapie.



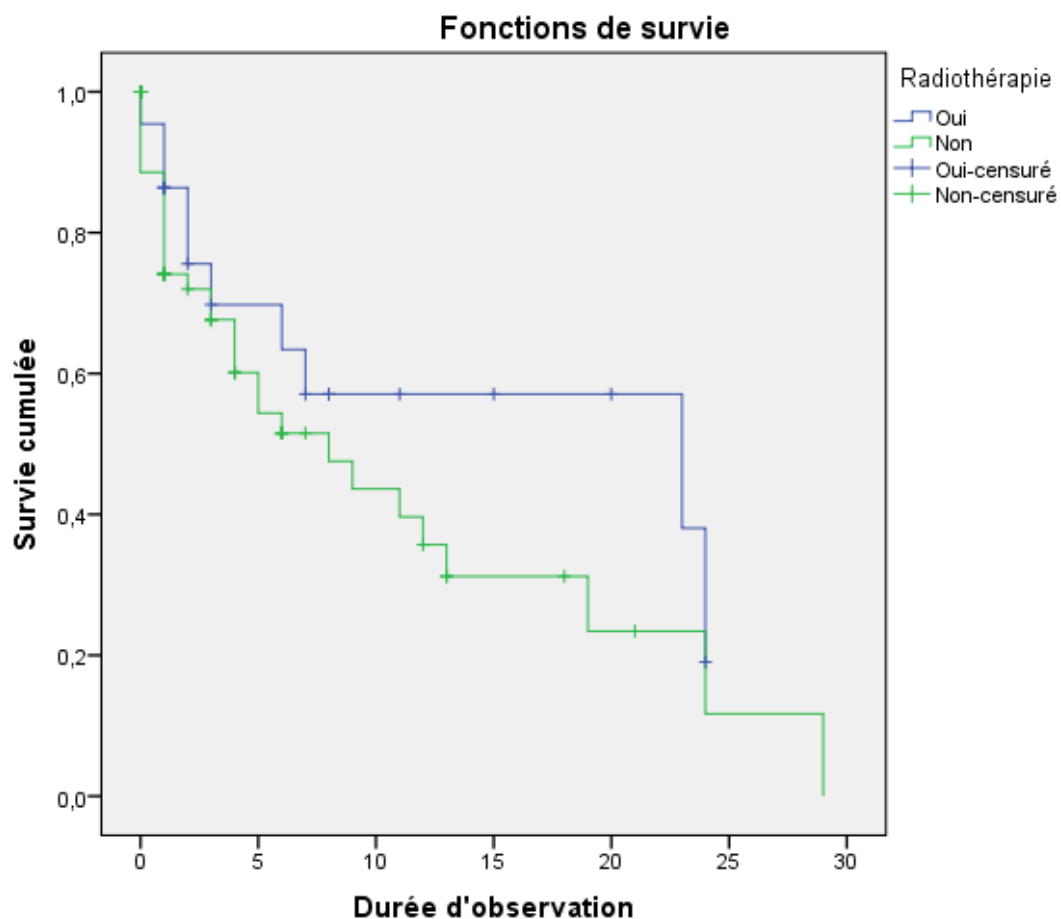


Figure 7 : Répartition des malades selon la survie globale en fonction de la radiothérapie

#### 4.16.2. Survie par rapport aux facteurs pronostics

##### 4.16.2.1. Survie par rapport à l'âge

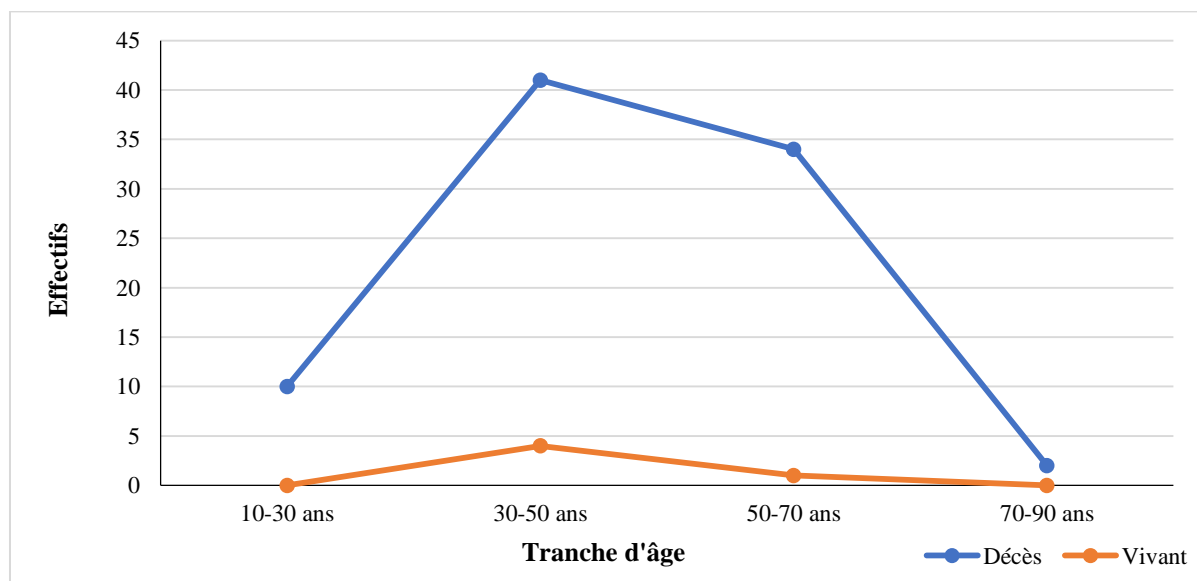


Figure 8 : Répartition des malades selon l'âge

#### 4.16.2.2. Survie par rapport à l'indice de Karfnosky

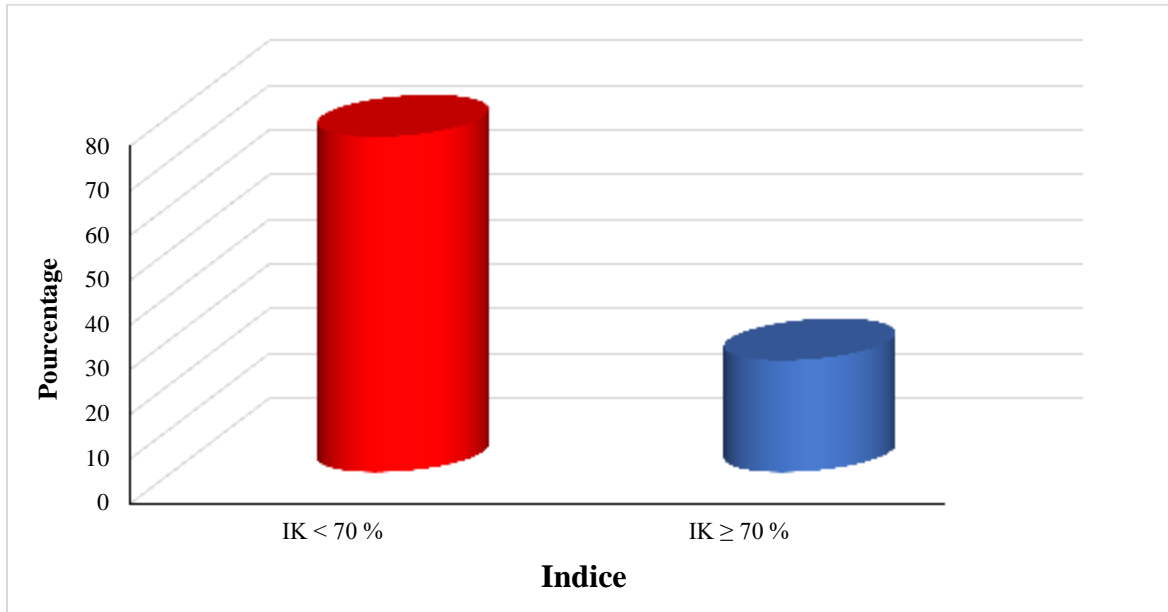


Figure 9 : Répartition des malades selon l'indice de Karfnosky

#### 4.16.2.3. Survie par rapport au contrôle sur le primitif

Tableau XXXVI : Tableau croisé Contrôle de la maladie primitive\*Survie globale

Contrôle sur le primitif	Survie Globale		Total
	Décès	Vivant	
Maladie en progression	51	3	54
Stabilité de la maladie	36	2	38
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>92</b>

#### 4.16.2.4. Survie par rapport à la présence de métastase extra cérébrale

Tableau XXXVII : Tableau croisé Présence de métastases extra cérébrales\*Survie globale

Présence de métastases extra cérébrales	Survie Globale		Total
	Décès	Vivant	
Oui	53	3	56
Non	34	2	36
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>92</b>

#### 4.16.2.5. Survie par rapport au type de métastase cérébrale

Tableau XXXVIII : Tableau croisé Type de métastase\* Survie globale

Type de métastase	Survie Globale		Total
	Décès	Vivant	
Unique	23	2	25
Oligo métastatique	5	0	5
<b>Multi métastatique</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>62</b>
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>92</b>

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### 4.17. Fréquence

La fréquence des métastases cérébrales est difficile à estimer.

Plusieurs études font état d'une incidence dans la population générale allant de 2,8 à 11,5 pour 100 000 habitants [31,32]. Ces résultats sont pour la plupart des auteurs très probablement sous-estimés.

Les cancers se compliquent de métastases du système nerveux central dans près de 30 % des cas [16]. Les métastases intracrâniennes en constituent la localisation principale et surviendraient dans 25 % des cas selon Takakura [16] dans une série autopsique japonaise de 3359 patients porteurs d'une tumeur primitive solide. Posner [32] a revu une série autopsique américaine de 2 375 patients atteints de cancers, qui incluaient des lymphomes et des leucémies, et fait état d'une fréquence presque identique (24 %) ; les pourcentages varient entre 2 et 35 % dans les autres séries de la littérature.

Tableau XXXIX : Fréquences/Auteurs

<b>Auteurs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquences</b>	<b>P</b>
Pratic.F Maroc 2012 [33]	30	3,75%	0,008
Doualeh Ali.K Sénégal 2018 [34]	20	2,9	0,01
<b>Notre étude</b>	<b>90</b>	<b>18,4</b>	<b>-----</b>

De janvier 2016 à Décembre 2020, quatre-vingt et douze (92) cas de métastases cérébrales ont été colligés dans le service d'oncologie du CHME le Luxembourg avec une fréquence annuelle de 18,4 cas par an.

Ce résultat est statistiquement comparable aux études réalisées au Maroc et au Sénégal avec P respectivement entre à (0,008 et 0,01).

Cela pourrait s'expliquer par le fait de la progression régulière des métastases cérébrales [35] en raison du nombre croissant des cancers, notamment les cancers bronchiques (grand pourvoyeur de MC), de l'amélioration des

techniques d'imagerie médicale (TDM, IRM), de l'allongement de la survie des patients atteints de cancer grâce à un meilleur contrôle de la maladie cancéreuse par des thérapeutiques oncologiques plus efficaces [36].

#### **4.18. Aspects Sociodémographiques**

##### **4.18.1. L'âge**

Dans notre série, les métastases cérébrales ont été diagnostiquées chez les patients allant de 13 à 79 ans ; l'âge moyen de survenue étant  $48 \pm 13$  ans avec une prédominance de la tranche d'âge des [30-50 ans].

Dans les séries Marocaines, ZATOULI [37] retrouve un âge moyen de 54 ans et 8 mois, avec des extrêmes allant de 37 ans à 68 ans ; pour NATAF [15], la moyenne d'âge est de 52 ans et 8 mois et enfin Pratic.F [33] retrouve une moyenne d'âge de 51 ans et 6 mois.

La série Française de Tabouret et al [38] a retrouvé une moyenne d'âge nettement au-dessus de la nôtre avec un âge moyen de 63 ans.

Une étude conduite aux USA sur les métastases cérébrales sur cancer du sein en 2012, avait retrouvé une prédominance des sujets de 60-69 ans et de plus de 70 ans [39].

Environ 78% de notre population d'étude avait un âge inférieur à 60 ans, cela rejoint la série Sénégalaise de DOUALEY ALI.K [18] qui a retrouvé une fréquence à 85 % et va à contrario de la série suédoise de Smedby et al [40] dont la population majoritaire avait plus de 60 ans avec seulement 33% qui ont moins de 60 ans.

Le jeune âge de nos patients pourrait s'expliquer par le fait que le diagnostic se fait de manière beaucoup plus précoce chez nous et surtout parce que notre population est particulièrement jeune par rapport à l'occident où la population est vieillissante.

##### **4.18.2. Le sexe**

Nous avons trouvé, une prédominance féminine dans notre population d'étude avec un taux à 56,5%, cela est comparable à l'étude de Davis et al [39].

Cette tendance féminine était également retrouvée dans les séries Sénégalaises de DOUALEY ALI. K [34] et Mané [27] et dans la série Suédoise de Smedby et al [40].

Nos résultats s'opposent à ceux de la série marocaine de Pratic.F [33], qui a montré une forte prédominance masculine à 83,3% et un sex-ratio de 5.

Cette prédominance s'expliquerait par le fait que le cancer bronchopulmonaire est le cancer le plus fréquent chez l'homme au Maroc alors que son équivalent dans le sexe féminin revient au cancer du sein qui représente 43% de notre population d'étude.

#### **4.18.3. Lieu de résidence**

Environ, Quatre-vingt pourcent (80%) de notre population d'étude résidait à Bamako. Cela pourrait être dû au fait que les centres de diagnostic et de traitement se trouvent à Bamako.

### **4.19. Aspects Cliniques**

#### **4.19.1. Circonstances de découverte**

Les céphalées, volontiers matinales, associées ou pas aux autres signes d'HTIC (nausées, vomissements, somnolence), constituent le symptôme le plus fréquent (49%). Les déficits neurologiques focaux (30%) n'ont pas de valeur localisatrice absolue en raison de l'importance de l'œdème péri lésionnel. Une altération des fonctions supérieures (troubles de la mémoire, praxiques, du langage...) s'observe dans 32% des cas. Les troubles cognitifs impliquent souvent les fonctions exécutives et la mémoire et retentissent donc sur la qualité de vie [19, 41].

Dans notre étude, le syndrome d'HTIC a été le mode de révélation le plus fréquent car retrouvé chez 64% des malades ; dans 34,8 % des cas il a été retrouvé seul et dans 29,4% des cas il était associé à d'autres signes. Les déficits neurologiques focaux ont été révélateurs des métastases cérébrales chez 24% des malades. Chez environ 10% des patients, les crises convulsives seules ou associées à d'autres signes ont été la circonstance de découverte. Nos résultats sont comparables à ceux de Kallel et al, qui avait trouvé respectivement

une fréquence de 49% (syndrome d'HTIC) et 30% (déficits neurologiques focaux) [6].

La série Sénégalaise Doualey Ali.K [34] a retrouvé des céphalées dans 90% des cas, elles étaient accompagnées de vomissements dans 45% des cas, suivies de déficits neurologiques focaux (55%) des cas et de crises convulsives chez 35% des malades.

La série française de Chamberlain et al [42] rapporte quant à elle que 50% des patients avaient un début de symptomatologie aiguë avec dans 39% des cas une crise d'épilepsie inaugurale, et que 50% avaient un mode de début progressif avec des céphalées associées à des déficits neurologiques focaux dans 20% des cas.

#### **4.19.2. L'indice de Karfnosky**

Dans notre cohorte, 75% des malades avaient un indice de Karfnosky inférieur à 70%. L'indice de Karfnosky est un facteur pronostique pouvant moduler la stratégie thérapeutique. En effet, le pronostic est très défavorable avec une durée médiane de survie de moins de 3 mois, si l'indice de Karfnosky inférieur à 70 % [28]. Chez les patients ayant un indice de Karfnosky supérieur ou égal à 70 %, la durée médiane de survie entre 6 et 10 mois selon les autres facteurs tels que l'âge, le contrôle de la maladie extra cérébrale [28].

#### **4.19.3. Chronologie des métastases cérébrales**

La survenue de métastases cérébrales est suspectée chez tout patient atteint d'un cancer qui présente des symptômes neurologiques [11].

Cependant, si dans certains cas la présentation des métastases cérébrales est « métachrone » (i.e., elles sont diagnostiquées après le cancer primitif), dans d'autres cas elles sont de présentation « synchrone » (i.e., elles sont détectées en même temps que le cancer primitif), ou même inaugurales et révélatrice de la maladie (i.e., elles sont la première manifestation du cancer) [1,2,43].

Dans notre série, les métastases cérébrales étaient synchrones dans 54,3% des cas et métachrones dans 45,7% des cas ; nous n'avons pas enregistré de cas de métastases inaugurales (révélatrices).



Dans la série Sénégalaise Doualey Ali.K [34], 80% des patients présentaient des métastases cérébrales inauguraux (révélatrices) et 20% des métastases cérébrales étaient métachrones.

## **4.20. Examens complémentaires**

### **4.20.1. Imagerie**

#### **4.20.1.1. Moyen diagnostique**

La stratégie thérapeutique en cas de découverte de métastases encéphaliques repose sur le diagnostic positif des lésions et sur leur description. L'IRM joue un rôle crucial dans le diagnostic et la surveillance thérapeutique des lésions [46].

Elle est supérieure à la TDM pour établir le diagnostic précoce des lésions de petite taille ainsi que leur caractérisation topographique précise [46].

L'IRM constitue l'examen de référence pour le diagnostic des métastases cérébrales [6,28,44,45].

L'examen tomodensitométrie avec injection ne sera indiqué qu'en cas de contre-indication à l'IRM ou si l'IRM ne peut être obtenue dans un délai compatible avec la prise en charge oncologique du patient [46].

Dans notre série, le diagnostic des métastases cérébrales a été fait dans 85% des cas par la TDM cérébrale et dans 8% des cas par l'IRM. Cela s'explique par l'inaccessibilité de l'IRM, qui a un coût assez élevé par rapport à la TDM et surtout parce que la TDM est en général le premier examen réalisé du fait de sa facilité d'accès en urgence.

Dans la série de Doualeh [34], la TDM a été réalisée chez la totalité des patients et l'IRM chez 3 patients.

#### **4.20.1.2. Type de métastases**

Dans notre série, sur le plan quantitatif, les métastases cérébrales étaient multiples dans 67% des cas, unique dans 27% des cas. Des oligométastases ont été retrouvées chez 5% des malades.

Dans la série de Doualeh [34], selon les données de la TDM, 30% des patients avaient des métastases multiples et elles étaient uniques chez 70% des malades.

Dans les séries marocaines NATAF [15] dénombre 88,4% de MC uniques, ZATOULI [37] retrouve 57,14% de MC uniques contre 42,85% multiples.

Les études radiologiques, principalement basées sur la TDM, avaient retrouvées des métastases uniques dans 50% des cas ; une étude autopsique sur la même série a trouvé que ces métastases étaient multiples dans 70% des cas [28]

Les métastases extra cérébrales étaient retrouvées dans 61% des cas soit au niveau de l'os, du poumon, du foie, elles n'étaient pas contrôlées dans 58,7% des cas, ce qui constitue un facteur de mauvais pronostic [28].

#### **4.20.2. Histologie**

Dans notre série, les cancers primitifs les plus pourvoyeurs de métastases cérébrales étaient le cancer du sein qui a représenté 43,5% des malades ; suivi de celui du poumon (28,3%) ; chez 22,8% de nos malades, le primitif était inconnu ; le cancer du côlon n'a été retrouvé que sur 3% des patients et il n'y avait pas de cas de mélanomes.

Notre étude rejoint celle de la série marocaine Hilal [48] qui a retrouvé une prédominance du cancer du sein (39,18%) suivi par les cancers broncho pulmonaires (37,83%).

La plupart des études avait retrouvé une prédominance du cancer du poumon suivi de celui du sein [28,34,44,45,47].

Cela peut s'expliquer par le fait que le cancer du sein représente le premier cancer de la femme selon le registre des cancers au Mali avec une fréquence de 23,90% [49] or dans notre série la prédominance est féminine.

Le type histologique le plus fréquemment retrouvé a été l'adénocarcinome (55,4%) suivi du carcinome (16,3%).

#### **4.21. Traitement**

La prise en charge des métastases cérébrales a évolué ces quinze dernières années, et peut faire appel à des stratégies variables incluant des traitements plus ou moins agressifs, parfois combinés, permettant un allongement de la survie et une amélioration de la qualité de vie des patients. La décision thérapeutique est

soumise à une réflexion pluridisciplinaire, prenant en compte des facteurs pronostiques établis incluant l'état général des patients, le statut de la maladie extra cérébrale, le tableau clinique et radiologique des métastases cérébrales.

Les modalités de prise en charge des métastases cérébrales incluent la chirurgie, la radiothérapie en condition stéréotaxique (radiochirurgie, radiothérapie stéréotaxique hypo fractionnée), la radiothérapie panencéphalique (radiothérapie encephale in toto, radiothérapie de l'encéphale en totalité) et les traitements systémiques, utilisés seuls ou en association.

#### **4.21.1. Chirurgie**

La chirurgie est recommandée pour poser un diagnostic de certitude en cas de masse cérébrale, si le patient n'a pas d'antécédent néoplasique connu ou si l'intervalle de temps avec le diagnostic de la tumeur primitive est long (plusieurs années) surtout en l'absence d'une généralisation viscérale ou osseuse ou lorsque l'imagerie cérébrale n'est pas typique [45].

La chirurgie est également recommandée pour le traitement des métastases uniques, surtout si elles sont de taille importante ou s'il n'y a pas d'amélioration clinique sous corticoïde et que la vie du patient est menacée [44,50]. La chirurgie est habituellement associée à une radiothérapie [44,45]. Elle doit être discutée en cas de lésions multiples, dont une ou deux lésions avec un diamètre supérieur à trois centimètres et/ou en cas de symptômes et/ou en l'absence de diagnostic histologique [44].

Dans notre série, la chirurgie a été réalisée chez 9 malades car les examens radiologiques n'étaient pas concluants.

Dans la série marocaine de Pratic.F [33] tous les patients (30 cas) avaient bénéficié d'un traitement chirurgical car c'était une étude réalisée dans le service de neurochirurgie et dans le service d'oncologie du CHU MOHAMED VI au Maroc (donc des patients sélectionnés).

Dans la série Sénégalaise de Doualeh [34], tous les patients (20 cas) avaient bénéficié d'une chirurgie dont 75% à visée curative et 25% à visée palliative.

Cette étude concernait également des patients sélectionnés car réalisée dans le service de neurochirurgie de l'hôpital Fann de Dakar.

Cela peut s'expliquer par le fait que dans notre contexte, l'état général des patients (en général mauvais avec un IK majoritairement  $< 70$ ) et la présence d'un primitif non contrôlé ne permettent pas la réalisation d'une intervention lourde en l'occurrence une chirurgie cérébrale.

#### **4.21.2. Radiothérapie**

Dans notre étude, sur un total de 92 cas de métastases cérébrales, seuls 22 patients ont eu à bénéficier d'une radiothérapie.

La radiothérapie panencéphalique a été réalisée chez 20,6% des malades à la dose de 20 Gray en 5 fractions et 3,3% des patients ont bénéficié d'une radiothérapie stéréotaxique (30 et 50 Gray) hors du Mali.

La radiothérapie panencéphalique constitue le traitement standard des métastases multiples, dans la mesure où elle traite la maladie microscopiquement et macroscopiquement. Elle consiste à traiter l'ensemble de l'encéphale par des photons par deux faisceaux latéraux et opposés. La médiane de survie est ainsi de 3 à 6 mois avec 50 % de contrôle local. En contrôlant et en améliorant les symptômes neurologiques, elle améliorerait la qualité de vie [50 ; 51].

Le bénéfice de l'irradiation encéphalique totale en termes de contrôle local est reconnu et doit être pondéré au risque de toxicité neurocognitive à long terme. Ainsi pour les oligométastases et métastases uniques, la radiothérapie panencéphalique n'est plus un standard [28,50].

C'est ainsi que dans le cadre de la préservation cognitive, est apparue l'option de la radiothérapie en condition stéréotaxique (radiochirurgie, radiothérapie stéréotaxique hypo fractionnée), pour les patients présentant classiquement une à quatre métastases cérébrales [28,50,51]. La radiothérapie stéréotaxique permet de délivrer de fortes doses avec un important gradient afin de limiter l'irradiation des tissus sains à la périphérie de la cible thérapeutique permettrait de limiter la

toxicité cognitive radio-induite. Cette option thérapeutique ne modifie pas la survie globale par rapport à l'irradiation de l'encéphale en totalité. Cependant la radiothérapie panencéphalique protège des récurrences cérébrales, mais peut entraîner des troubles cognitifs à long terme tandis que la radiothérapie en condition stéréotaxique seule, ne protège pas de la récurrence dans d'autres sites cérébraux. La combinaison de ces deux thérapeutiques offre le meilleur contrôle cérébral, sans impact démontré sur la survie [50].

Notons qu'à nos jours la radiothérapie stéréotaxique n'est pas faisable dans notre pays.

#### **4.21.3. Traitements systémiques**

##### **4.21.3.1. Chimiothérapie**

Le cerveau est considéré comme un sanctuaire pharmacologique. Le parenchyme cérébral, est bordé par un endothélium non fenêtré dont les jonctions sont serrées, appelé la barrière hématoencéphalique.

Classiquement, la présence de la barrière hématoencéphalique était considérée comme la cause principale de la chimiorésistance des métastases cérébrales et du pronostic défavorable malgré son altération chez des patients qui en sont atteints [52,53]. Ainsi, le degré de pénétration d'une chimiothérapie dans les métastases cérébrales n'est pas prédictible. En effet, la plupart des molécules passent difficilement la barrière hématoencéphalique du fait de leur taille et/ou de leur transporteur [54].

Dans notre étude, 3,3% de nos patients ont bénéficié d'une chimiothérapie après le diagnostic de métastases cérébrales.

##### **4.21.3.2. Soins de support**

Les soins de supports visent à optimiser la qualité de vie du patient idéalement dès le diagnostic du cancer, que des traitements oncologiques spécifiques soient ou non en cours [55].

L'objectif est de proposer au patient et à ses proches, après évaluation de leurs attentes, espérances et souhaits, des soutiens dans les domaines physique, psychologique, social et spirituel qui constituent la qualité de vie [55].

La corticothérapie est classiquement utilisée pour le traitement de l'HTIC des patients atteints de métastases cérébrales. Il n'y a pas de consensus quant à la meilleure molécule à utiliser [11,56].

La corticothérapie et les antalgiques ont été administrés à tous les malades. Les benzodiazépines et les anti-antiépileptiques ont été administrés respectivement chez 62% et 15% des malades.

#### 4.22. Survie

Le pronostic des métastases cérébrales est effroyable avec une détérioration neurologique rapide. Dans notre série, la durée médiane de survie des malades était de 9 mois, tandis que Reygane et al [50] avaient trouvé une médiane de survie à 1 mois. Cebula et al [44] ont rapporté une survie médiane de 4-6 mois indépendamment du type de traitement. Dans la série Sénégalaise Doualeh [34] la médiane de survie était entre 8-13 mois. Plus de la moitié des malades était vivant 1 mois après le diagnostic de métastases cérébrales soit une survie globale estimée à 52%. Elle était respectivement de 35% et de 24 %, à 3 et à 6 mois. A 12 et 24 mois, la survie globale était de 8% et 1%.

Tableau XL : Auteurs/Médiane de survie

Auteurs	Médiane de survie
Reygane et al [50]	1 mois
Cebula et al [44]	4-6 mois
Doualeh [34]	8-13 mois
<b>Notre série</b>	<b>9 mois</b>

# CONCLUSION

## **7. Conclusion**

Au terme de notre étude, nous pouvons dire que les métastases cérébrales sont l'aboutissement de l'évolution naturelle de tout processus cancéreux. Cependant, la susceptibilité des cancers à en être causal varie selon le site primitif et la nature histologique de celui-ci.

Pour avoir, une vue globale scientifique sur la maladie métastatique cérébrale au Mali, nous avons mené, dans le service d'oncologie médicale du centre hospitalier Mère- Enfant le Luxembourg, une étude descriptive portant sur le recueil rétrospectif et prospectif des données de métastases cérébrales sur 92 cas.

Cette étude avait pour but d'évaluer les profils cliniques, thérapeutiques et évolutifs des métastases cérébrales sur une durée de 5 ans allant de Janvier 2016 à Décembre 2020.

Nous retenons que la fréquence des métastases cérébrales est en hausse cela pourrait s'expliquer par le nombre croissant des cancers notamment les cancers du sein et du poumon qui ont été les plus pourvoyeurs dans notre étude avec une prédominance de l'adénocarcinome.

Dans notre contexte, le traitement repose sur la radiothérapie encéphalique en totalité et sur les soins de supports.

Le pronostic des métastases cérébrales est mauvais avec une médiane de survie de 9 mois dans notre pays. ; d'où la nécessité d'améliorer les moyens diagnostiques et thérapeutiques afin d'optimiser la prise en charge du cancer.



# RECOMMANDATIONS

## **8. Recommandations**

### **a. Aux autorités sanitaires et politiques**

- Créer un Institut national de cancérologie répondant aux normes internationales.
- Octroi de bourses post universitaires en vue de former des médecins spécialistes en oncologie médicale, en chirurgie, en radiothérapie et en anatomo pathologie.
- Renforcer les capacités du service de radiothérapie par l'avènement d'appareil de qualité et répondant aux normes internationales.
- Renforcer les actions de sensibilisation à l'endroit des populations.
- Faciliter l'accessibilité des populations aux soins par une diminution des coûts des examens complémentaires et leur disponibilité dans l'assurance maladie obligatoire afin de pallier à l'insuffisance de recherche du primitif.

### **b. Au corps médical**

- Assurer une formation continue ;
- Faire le bon examen complémentaire à savoir l'IRM ;
- Privilégier la qualité de vie des patients ;
- Participer aux réunions de concertation pluridisciplinaire.

# REFERENCES

## 9. REFERENCES

1. Patchell, R. A. (2003). The management of brain metastases. *Cancer Treatment Reviews*, 29, 533-540.
2. Chidel, M. A., Suh, J. H., & Barnett, G. H. (2000). Brain metastases: presentation, evaluation, and management. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 67, 120-127.
3. H.Cebula et al./ *Cancer/Radiothérapie* 24 (2020) 470–476).
4. Posner JB. Intracranial metastases. In : Posner JB, ed. *Neurologic complications of cancer*. Philadelphia : FA Davis, 1995 : 77-110.
5. Klos KJ, O'Neill BP. Brain metastases. *Neurologist* 2004 ; 10 : 31-46.
6. Kallel A, Bailon O, Carpentier AF. Métastases cérébrales : manifestations cliniques et traitements symptomatiques. *Bull Cancer* 2011 ; 98 : 371-375. doi : 10.1684 / bdc.2011.1343 .
7. Salbeck R, Grau HC, Artmann H. Cerebral tumor staging in patients with bronchial carcinoma by CT. *Cancer* 1990 ; 66: 2007-11.
8. Ferrigno D, Buccheri G. Cranial CT as a part of initial staging procedures for patients with NSCLC. *Chest* 1994 ; 106 : 1025-9.
9. Hochstenbag MMH, Twijnstra A, Hofman P, Wouters FM, Ten Velde GPM. MRI of the brain of neurologic asymptomatic patients with large cell or adenocarcinoma of the lung. Does it influence prognosis and treatment. *Lung cancer* 2003 ; 42 : 189-93.
10. SanchezdeCosJ, GonzalezMAS, MonteroMV, et al. Nonsmall cell lung cancer and silent brain metastasis survival and prognostic factors. *Lung cancer* 2009 ; 63 :140-5.
11. Nathoo, N., Toms, S. A., & Barnett, G. H. (2004). Metastases to the brain: current management perspectives. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 4, 633-640.

12. Soffiatti, R., Rudà, R., & Trevisan, E. (2008). Brain metastases: current management and new developments. *Current Opinion in Oncology*, 20, 676684.
13. Kocher, M., Soffiatti, R., Abacioglu, U., Villà, S., Fauchon, F., Baumert, B. G., ... Mueller, R.P. (2011). Adjuvant Whole-Brain Radiotherapy Versus Observation After Radiosurgery or Surgical Resection of One to Three Cerebral Metastases: Results of the EORTC 22952-26001 Study. *Journal of Clinical Oncology*, 29, 134141.
14. Mc Cormick PC, Post KD, Kandji AD et al. Metastatic carcinoma to the pituitary gland. *Br J Neurosurg* 1999; 3:71-80.
15. Nataf F, Emery , Kehrli P, Seigneuret E.  
Etude multicentrique neurochirurgicale des métastases cérébrales. *Neurochirurgie* 1999 ; 45 : 369-74.
16. Takakura K, Sano K, Hojo S. Metastatic tumors of the central nervous system. Tokyo : Igaku Shoin, 1982.
17. Posner jB. Neurologic complications of cancer, Philadelphia, PA: FA Davis company ; 1995.
18. Paillas JE, Pellet W. Brain metastases. In : PJ Vinken, GW Bruyn, eds. *Handbook of Clinical Neurology*. Amsterdam : North Holland Publishing.
19. Mehta MP, Rodrigus P, Terhaard CH, et al. Survival and neurologic outcomes in a randomized trial of motexafin gadolinium and whole-brain radiation therapy in brain metastases. *J Clin Oncol* 2003 ; 21 : 25 29-36.
20. Chang EL, Wefel JS, MaorMH JS, et al. A pilot study of neurocognitive function in patients with one to three new brain metastases initially treated with stereotactic radiosurgery alone. *Neurosurgery* 2007 ; 60 : 277-83.
21. Sze G, Milano E, Johnson C, et al. Detection of brain metastases. Comparison of contrast-enhanced MR with unenhanced MR and enhanced CT. *AJNR* 2000 ;11 : 785-791.
22. ANOCEF . Référentiel ANOCEF Métastases cérébrales ; 2014.

23. Hoang--Xuan K, Napolitano M, Cornu P, Delattre JY. Métastases cérébrales et leptoméningées des cancers solides : *ENCYCLOPÉDIE MÉDICO CHIRURGICALE* ; 1999 17- 255- A - 10.
24. Ducray. F ; Guillevin. R. Caractéristiques radiologiques des métastases cérébrales. *La lettre du Neurologue* 2008 ; 12 :4.
25. Housni. A ; Bourjraf.S ; Maaroufi. M et al. Le diagnostic et le suivi thérapeutique des tumeurs cérébrales intraparenchymateuses par l'imagerie par résonance magnétique multimodale. *Medecine Nucleaire* 2014.
26. Janati. I.K. Morbi\*mortalité en pathologie tumorale cérébrale. *These Med. 2015 203. Université de Fès.*
27. Mane. M. La prise en charge des métastases cérébrales des cancers solides à l'institut joliot-Curie de Dakar à propos de 50 cas. *These Med 2012 . 121. UCAD.*
28. Métellus P, Tallet A, Dhermain F, Reyns N, Carpentier A, Spano J-P, et al. Stratégie globale de prise en charge des métastases cérébrales : une approche multidisciplinaire. *Cancer/Radiothérapie*. févr 2015 ; 19 (1) : 61-5.
29. Hardesty. A. D; Nakadji. P. The current and future treatment of brain metastases *Front Surg* 2016; 3 : 30.
30. Metelus P; Reyns N; Voirin. J et al. Place de la chirurgie dans la prise en charge des métastases cérébrales. *Cancer/Radiothérapie* 2015 ;19 : 20-24.
31. Posner JB. Clinical manifestations of brain metastases. In : Weiss L, Gilbert HA, Posner JB eds. *Brain metastases*. Boston: Hall, 1980 : 189-207.
32. Posner JB, Chernik NL. Intracranial metastases from systemic cancer. *Adv Neurol* 1978 ; 575-587.
33. Pratic F. Profil épidémiologique des métastases cérébrales: expérience du service de neurochirurgie du CHU de Mohamed VI Marrakech, *These Med. 2012. Université CADIAYYAD*
34. Doualeh Ali K. Métastases cérébrales : Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs dans le service de

- Neurochirurgie de l' Hôpital Fann de Dakar à propos de 20 cas.These Med 2018. *Université CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR*
- 35.Hoang--Xuan K, Napolitano M, Cornu P, Delattre JY. Métastases cérébrales et leptoméningées des cancers solides : *ENCYCLOPÉDIE MÉDICO CHIRURGICALE* ; 1999 17- 255- A - 10.
- 36.Guillamo JS, Emery E, Busson A, Lechapt -Zalcman E, Constans JM, Defer GP. Traitement actuel des métastases cérébrales. *Neurologie* 2008 ; 164 : 560-8.
37. Zatouli F.  
Les métastases cérébrales.  
Thèse Doctorat Médecine, Casablanca ; 2004, n° 37.
- 38.Tabouret. E; Bouchet. L; Carpentier. F.A ; Epidémiologie des métastases cérébrales et tropisme cérébral. *Bull Cancer* 2013 ; 100 : 57-62.
- 39.Davis FG, Dolecek TA, McCarthy BJ, Villano JL. Toward determining the lifetime occurrence of metastatic brain tumors estimated from 2007 United States cancer incidence data. *Neuro-Oncol.* sept 2012 ; 14(9) : 1171-7.
40. Sperduto PW, Kased N, Roberge D et al. The effect of tumor subtype on the time from primary diagnosis to development of brain metastases and survival n patients with breast cancer. *J neurooncol*2013 ; 112 : 467-72.
- 41.Delarive J, de Tribolet N. Cerebral metastases. A study of a surgical series of 81 cases. *Neurochirurgie* 1992 ; 38 : 89 - 97.
- 42.Cairncross JG, Posner JB. *The management of brain metastases. In: Walker MD, editor. Oncology of the Nervous System. Boston: Kluwer Boston; 1983.*
- 43.Bailon, O., Kallel, A., Chouahnia, K., Billot, S., Ferrari, D., & Carpentier, A.-F. (2011). Les métastases cérébrales des cancers bronchiques non à petites cellules : vers une prise en charge homogène. *Revue Neurologique*, 167, 579-591.

44. Cebula H, Todeschi J, Le Fèvre C, Antoni D, Ollivier I, Chibbaro S, et al. Quelle est la place de la chirurgie dans la prise en charge des métastases cérébrales en 2020 ? *Cancer/Radiothérapie*. oct 2020 ; 24 (6-7) : 470-6.
45. Devriendt D. Traitement des métastases cérébrales. *Rev Med Brux*. 2012 ; 6.
46. C. Delmaire , J. Savatovsky, T Boulanger, M et al. Brain metastases imaging. *Cancer/Radiothérapie* 19 (2015) 16-9.
47. Pasquier D, Mouttet Audouard R, Martinage G, Lacornerie T, Mirabel X, Lartigau E. Place et modalités de l'irradiation postopératoire dans la prise en charge des métastases cérébrales. *Cancer/Radiothérapie*. oct 2020 ; 24(6-7) : 477-81.
48. Hilal. A. Apport de la radiochirurgie Gamma Knife dans le traitement des métastases cérébrales, *These Med. 2012. Université de Fès*.
49. Doumbia A. Les cancers chez la femme dans le district de Bamako de 2008 à 2017 : données du registre des cancers du Mali. *Thèse Med, USTTB, FMOS Bamako ; 2019. N°19M38. 53p*.
50. Reygagne E, Du Boisgucheneuc F, Berger A. Métastases cérébrales : rôle des traitements focaux (chirurgie et radiothérapie) et leur impact cognitif. *Bull Cancer (Paris)*. avr 2017 ; 104 (4) : 344-55.
51. Noël G. Radiothérapie encéphalique en totalité des métastases cérébrales : intérêts et controverses dans le cadre d'un référentiel. 2015 ; 6.
52. Fidler Ij. The biology of brain metastasis: challenges for therapy. *Cancer J* 2015 ; 21 : 284-93.
53. Stemmler H-j, Schmitt M, Willems A, Bernhard H, Harbeck N, Heinemann V. Ratio of trastuzumab levels in serum and cerebrospinal fluid is altered in HER2-positive breast cancer patients with brain metastases and impairment of blood-brain barrier. *Anticancer Drugs* 2007 ; 18 : 23-8.



54. Deeken jF, Löscher W. The blood-brain barrier and cancer: transporters, treatment, and Trojan horses. *Clin Cancer Res* 2007 ; 13 : 1663-74.
55. Le Rhun E, et al. Soins de support, cognition, qualité de vie et métastases cérébrales. *Cancer Radiothérapie* (2015), <http://dx.doi.org/10.106/j.canrad.2014.11.003>.
56. Batchelor TT, Taylor LP, Posner jB, DeAngelis IM. Steroid myopathy in cancer patients, *Neurology* 1997;48:1234-8.

# ANNEXES

## **1/ QUELQUES DEFINITIONS**

Mastectomie : enlèvement chirurgical, partiel ou total d'un sein ;

Nodulectomie : ablation d'un nodule mammaire ;

Prostatectomie : ablation de la prostate ;

Discectomie : enlever une hernie discale pour libérer la racine nerveuse coincée par la hernie ;

Amygdalectomie : ablation chirurgicale des amygdales palatines ;

Néphrectomie : ablation d'une partie ou de la totalité du rein ;

Performance status OMS : échelle permettant d'évaluer en médecine, en oncologie ainsi que dans d'autres disciplines l'état de santé général et les activités du quotidien effectuées par des patients atteints de cancer ; il est coté de 0 à 4.

OMS1= (Activité restreinte : patient autonome et capable de faire des travaux légers durant la journée) ;

OMS 2= (Activité réduite de 50% : autonome mais incapable de soutenir un travail) ;

OMS 3= (Confiné au lit ou sur une chaise plus de 50% du temps : autonomie réduite) ;

OMS 4= (Confiné au lit en permanence, totalement dépendant)

L'indice de Karfnosky mesure la capacité d'une personne à exécuter des actes habituels ; il permet également d'apprécier les progrès d'un patient qui suit un essai thérapeutique. C'est un indice clé en cancérologie notamment chez des patients présentant une atteinte cérébrale (métastase ou tumeur primitive).

Il est coté de 0 à 100%.

IK= 90% : personne capable de faire d'une activité normale ; signes ou symptômes mineurs en relation avec la maladie ;

IK= 80% : personne capable de faire une activité normale avec effort ; signes ou symptômes de la maladie ;

IK= 70% : personne capable de subvenir à ses besoins ; incapable d'avoir une activité normale et professionnelle active ;

IK= 60% : personne qui requiert une assistance occasionnelle mais qui soit capable de subvenir à la plupart de ses besoins ;

IK= 50 % : personne qui requiert une assistance et des soins médicaux fréquents ;

IK= 40 % : personne invalide, requiert des soins et une assistance importante ;

IK= 30 % : personne sévèrement invalide, hospitalisation indiquée bien que le décès ne soit pas imminent ;

IK= 20 % : personne extrêmement malade, hospitalisation nécessaire, traitement actif de soutien nécessaire ;

IK= 10 % : personne mourante, Moribond

IK= 0% : personne décédée.

IMC : Il correspond au poids en kilogramme divisé par le carré de la taille en mètre.

Le chiffre obtenu permet d'estimer la corpulence et éventuellement le surpoids ou l'obésité chez l'adulte, homme ou femme.

IMC < 18 kg/m<sup>2</sup> : maigre

IMC ]18,25] kg/m<sup>2</sup> : normal

IMC ]25,30[ kg/m<sup>2</sup> : surpoids

IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> : obésité

L'échelle de Glasgow est un indicateur de l'état de conscience ; il est coté de 3 à 15 et comprend 3 grands items à savoir :

- L'ouverture des yeux : cotée de 1 à 4 qui peut être (nulle, à la douleur, à la demande ou spontanée) ;
- La réponse verbale : cotée de 1 à 5 pouvant être (nulle, incompréhensible, incohérente, confuse, orientée) ;
- La réponse motrice : cotée de 1 à 6 (à la douleur : nulle, extension, flexion, retrait, adaptée ; à la demande).

Interprétation :

15/15 : conscience normale

14-10/15 : somnolence

6-9/15 : Coma.

Le syndrome d'HTIC est caractérisé par une pression excessive du liquide céphalo-rachidien à l'intérieur de la boîte crânienne, il associe différents signes notamment :

- Céphalées : d'intensité moyenne ou forte, volontiers fronto-orbitaire ou occipitale (en casque) ; le plus souvent rebelles aux antalgiques et calmées par les vomissements ;
- Vomissements : accompagnent le plus souvent les céphalées, ils surviennent en jet, sans nausées.
- Troubles visuels : diplopie (vision double), baisse de l'acuité visuelle.

Métastase extra cérébrale : localisation secondaire sur un autre organe différent du cerveau ;

Engagement cérébral : déplacement d'une structure cérébrale au travers d'un orifice naturel ;

Hydrocéphalie : accumulation excessive du liquide céphalo-rachidien provoquant la dilatation de ventricules cérébraux et/ou une augmentation de la pression intracrânienne ;

La radiothérapie est une méthode de traitement locorégional des cancers, utilisant des radiations pour détruire les cellules cancéreuses en bloquant leur capacité à se multiplier ; elle a pour but de détruire toutes les cellules tumorales tout en épargnant les tissus sains périphériques.

Radiothérapie en encéphale in toto : irradiation de l'encéphale en totalité ;

Radiothérapie stéréotaxique : technique d'irradiation de haute précision permettant de délivrer une dose tumoricide sur une cible, tout en préservant les tissus sains adjacents ;

La chimiothérapie est un traitement qui repose sur l'utilisation des médicaments qui visent à éliminer les cellules cancéreuses quel que soit l'endroit où elles se trouvent.

Oligométastase : nombre de lésions métastatiques compris entre deux et 4 soit  $[2,4[$ .

Multimétastase : nombre de lésions métastatiques  $\geq 4$

## 2/ FICHE D'ENQUETE

### I/ IDENTITE DU PATIENT

A) Numéro du dossier

.....

B) Nom

.....

C) Prénom

.....

D) Adresse

.....

E) Téléphone

.....

G) Lieu de résidence :

1=Bamako, 2=Kayes, 3=Koulikoro, 4= Sikasso, 5=Ségou, 6=Mopti, 7=Gao,  
8=Tombouctou, 9=Kidal, 10= France, 11= indéterminé

H) Sexe/.... /

1=Masculin 2=Féminin

I) Age au Diagnostic/.../.../.../.../.../.../

### II/ DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

A) Ethnie/...

1=Bambara, 2=Malinké, 3=peulh, 4=Sarakolé, 5=Sonrai, 6=Senoufo, 7=Bozo,  
8=Somono, 9=Bobo,  
10=Dogon, 11=Autre Mali, 12=Autre Afrique

B) Profession/...

1=Femme au foyer, 2= Fonctionnaire, 3=Secteur privé, 4= Retraité,5= Elève

C) Statut matrimonial

1=Marié(e), 2=Veuf (Ve), 3= Divorcé(e), 4=Célibataire

D) Niveau d'étude

1= Scolarisé, 2= Non scolarisé.

E) Type d'admission

1= Référence ; 2= Venu (e) de lui même

### III ANTECEDENTS

III/ A) Antécédents médicaux

A) 1- Antécédents médicaux

1= Oui, 2= Non

2- Type d'antécédents médicaux

1= RAS, 2= HTA, 3= Diabète, 4= Hépatite B, 5= Tabagique, 6= AVC, 7= Tuberculose osseuse, 8= Asthme, 9= Hépatite B et Tuberculose, 10=Hépatite B + Diabète0

### III/ B) Antécédents Chirurgicaux

#### B) 1- Antécédents chirurgicaux

1= Oui, 2= Non

#### B) 2- Type d'antécédents chirurgicaux

1= RAS, 2= Mastectomie, 3= Césarienne, 4= Chirurgie digestive, 5= Nodulectomie, 6= Mastectomie + Césarienne, 7= Amputation d membre inférieur, 8= Néphrectomie, 9= Amygdalectomie, 10= Prostatectomie, 11= Chirurgie sur les testicules, 10= discectomie.

### IV/ Histoire de la maladie

1= Année, 2= Date de consultation, 3= Date de diagnostic, 4 = Délai d'apparition des métastases cérébrales : a= D'emblée métastatique, b= 1-12 mois ; c= 13-24 mois ; d= Plus de 24 mois , 5= Délai d'apparition des métastases extra cérébrales : a= Pas de métastase extra cérébrale ; b= D'emblée métastatique ; c= 1-3 mois ; d= 4-6 mois ; e= 7-12 mois ; f= 13-24 mois, 6= Statut extra cérébral initial : a= Pas de métastase extra cérébrale ; b= Déjà métastatique ; c= Non métastatique, 7= Période d'apparition des métastases extra cérébrales : a= Pas de métastase extra cérébrale ; b= Avant métastase cérébrale ; c= Après métastase cérébrale ; d= Au même moment que la métastase cérébrale, 8= Contrôle sur le cancer primitif : a= Maladie en progression ; b= Stabilité de la maladie, 9= Complications cérébrales : a= Engagement ; b= Hydrocéphalie ; c= Pas d'engagement, 10= Présence d'œdème cérébral : a= Oui ; b= Non.

### V/ Données cliniques

1= Poids, 2= Taille, 3= IMC : a= < 18 ; b= 18-25 ; c= 25-30 ; d= ≥ 30, 4= Statut de performance, 5=OMS : a= OMS 1 ; b= OMS 2 ; c= OMS 3, d= OMS 4, 6= Indice de Karfnosky : a= 0-10% ; b= 20-40% ; c= 50-70% ; d= 80-90%, 7= Score de Glasgow : a= 6-9/15 ; b= 10-15/15, 8= Circonstances de découverte : a= Syndrome d'HTIC ; b= Syndrome d'HTIC+ Autre signe ; c= Altération de la conscience ; d= Crises convulsives ; e= Crises convulsives+ Autre signe ; f= Déficit moteur ; g= Atteintes des nerfs crâniens, h= Masse crânienne.

### VI/ Données à l'imagerie



1= Moyen diagnostic, 2= Sièges du primitif : a= Cancer du sein, b= Cancer du poumon, c= Primitif inconnu, d= Cancer de la thyroïde, e= Cancer du rein, f= Cancer du côlon, g= Cancer de la parotide, h= Cancer du foie, i= Cancer de l'os, j= Cancer des tissus mous, k= Cancer du côlon+ cancer pulmonaire, l= Cancer des surrénales, m= Cancer ethmoïdo-nasale, n= Cancer du cavum, o= Cancer de l'œsophage, 3= Sièges des localisations cérébrales : a= Multiples ; b= Frontal ;

c= Pariétal, d= Cerveau et cervelet, e= Cervelet ; f= Temporal ; g= Temporal et occipital ; h= Occipital ; i= Pariétal et occipital ; j= Temporal et frontal ;

k= Temporal et pariétal, 4= Type de métastase cérébrale : a= Multi métastatique, b= Unique, c= Oligo métastatique, 5= Présence de métastases extra cérébrales : a= Oui ; b= Non, 6= Localisations des métastases extra cérébrales : a= Non ;

b= Osseuse ; c= Osseuse+ autre ; d= Pulmonaire ; e= Pulmonaire et hépatique ; f= Hépatique.

#### VII/ Données à l'histologie

1= Carcinome, 2= Adénocarcinome, 3= Sarcome, 4= Cylindrome, 5= Cholangiocarcinome, 6= Rhabdomyosarcome, 7= Primitif inconnu.

#### VIII/ Traitement

##### VIII-1 Radiothérapie

- A) Radiothérapie : 1= Oui, 2= Non
- B) Type de radiothérapie : 1= Encéphale in toto, 2= Stéréotaxique, 3= Pas de RTE
- C) Dose en Gray : 1= 20, 2= 30, 3= 50, 4= 0
- D) Nombre de séance de radiothérapie : 1= pas de radiothérapie, 2= 3, 3= 4, 4= 5
- E) Tolérance de la radiothérapie : 1= Pas de radiothérapie, 2= Bonne, 3= Moyenne, 4= Mauvaise

##### VIII-2 Chirurgie

- A) Chirurgie : 1= Opéré, 2= Non opéré
- B) But de la chirurgie : Chirurgie à visée diagnostic : 1= Oui ; 2= Non

##### VIII-3 Traitements systémiques

###### VIII-3/ 1 Chimiothérapie

- A) Chimiothérapie : 1= Oui, 2= Non
- B) Type de chimiothérapie

### C) Chimiothérapie après diagnostic de métastase cérébrale

#### VIII-3/ 2 Soins de support

- A) Soins de support : 1= Oui, 2= Non
- B) Corticothérapie : 1= Oui, 2 = Non
- C) Benzodiazépines
- D) Antiépileptiques
- E) Mannitol
- F) Bénéfice de la corticothérapie : 1= Oui, 2= Non.

#### IX / Evolution

IX 1- Evolution à 1 mois : a= Stabilité, b= Décès, c= Progression, d= Perte de Vue

IX 2- Evolution à 3 mois : a= Stabilité, b= Décès, c= Progression, d= Perte de Vue, e= Décès avant 3 mois

IX 3- Evolution à 6 mois : a= Stabilité, b= Décès, c= Progression, d= Perte de Vue, e= Décès avant 3 mois, f= Décès avant 6 mois

IX 4- Evolution à 12 mois : a= Stabilité, b= Décès, c= Progression, d= Perte de Vue, e= Décès avant 3 mois, f= Décès avant 6 mois, g= Décès avant 12 mois

IX 5- Evolution à 24 mois : a= Stabilité, b= Décès, c= Progression, d= Perte de Vue, e= Décès avant 3 mois, f= Décès avant 6 mois, g= Décès avant 12 mois, h= Décès à 12 mois, i= Décès à 13 mois, j= Décès à 17 mois, k= Décès à 20 mois, l= Décès, m= Vivant

IX 6- Evolution globale : 1= Vivant, 2= Décès, 3= PDV

IX 7- Taux de guérison : 1= Oui, 2= Non

IX 8- Taux de décès : 1= Oui, 2= Non.

#### X/ Survie

- A) Survie à 1 mois : 1= Vivant, 2= Décédé, 3= Non applicable
- B) Survie à 3 mois : 1= Vivant, 2= Décédé, 3= Non applicable
- C) Survie à 6 mois : 1= Vivant, 2= Décédé, 3= Non applicable
- D) Survie à 12mois : 1= Vivant, 2= Décédé, 3= Non applicable
- E) Survie à 24 mois : 1= Vivant, 2= Décédé, 3= Non applicable
- F) Survie Globale.

### 3/ Fiche Signalétique

Nom : Sanogo

Prénom : Kafouné Bintou Moussa

Titre : Profils Clinique et Evolutif des métastases cérébrales dans le service d'oncologie du CHME le Luxembourg

Année de soutenance : 2021

Pays d'origine : Mali

Ville : Bamako

Lieu de Dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'odonto stomatologie

Secteur d'Intérêt : Oncologie, radiothérapie, chirurgie et anatomopathologie

Email : [73888018s@gmail.com](mailto:73888018s@gmail.com)

Résumé :

Les métastases cérébrales constituent la majorité des tumeurs cérébrales.

Elles sont associées le plus souvent à un pronostic sombre, surtout dans un contexte où la prise en charge des cancers n'est pas optimale.

Dans ce travail, nous avons étudié les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des métastases cérébrales dans le service d'oncologie du CHME le Luxembourg.

Il s'agissait d'une étude rétrospective et prospective allant du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2020. Elle a porté sur quatre-vingt et douze (92) cas de métastases cérébrales avec un âge moyen de  $48 \pm 13$  ans ; la tranche d'âge la plus représentée a été celle des 30 à 50 ans. Les cancers primitifs les plus pourvoyeurs de métastases cérébrales étaient le cancer du sein suivi de celui du poumon avec respectivement 43,5% et 28,3% des cas. L'adénocarcinome a été le type histologique le plus fréquent avec 55,4% de cas. Dans notre étude, les patients atteints de métastases cérébrales ont reçu des traitements médicamenteux et 24% ont bénéficié de la radiothérapie dont 20,7 % en encéphale in toto et 3,3% en stéréotaxique.

Le pronostic des métastases cérébrales était défavorable avec une survie moyenne à 9 mois.

En conclusion, les métastases cérébrales sont de plus en plus fréquentes de nos jours. Leur détection rapide grâce à un bon examen clinique et une vulgarisation des examens complémentaires amélioreraient considérablement la prise en charge.

MOTS CLES : Cancer, métastases cérébrales, traitements.

### **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

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

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

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

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

Je le jure !