

Ministère de l'Éducation Nationale

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année Universitaire : 2017-2018

Thèse N° :...../.....

THESE

**Les cancers de l'enfant à Bamako de 2008 à 2017 :
Données du Registre des Cancers du Mali**

Présentée et soutenue publiquement le 28/12/ 2018 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie par

M^{lle}. Corinne Laetitia YUODOM KEWA

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

Jury

Président : **Pr. Bakarou KAMATE**

Membres : **Dr. Fousseyni TRAORE**

Dr. Djénéba KONATE

Co-directeur : **Dr. Bourama COULIBALY**

Directeur : **Pr. Cheick B. TRAORE**



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017- 2018

ADMINISTRATION

DOYEN : Seydou DOUMBIA - PROFESSEUR
VICE-DOYEN : Ousmane FAYE - MAITRE DE CONFERENCES
SECRETAIRE PRINCIPAL : Dr. Monzon TRAORE- MAITRE-ASSISTANT
AGENT COMPTABLE : Monsieur Harouna SIDIBE – INSPECTEUR DU TRESOR

LES PROFESSEURS A LA RETRAITE

Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Amadou TOURE	Histo-embryologie
Mr. Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
Mr. Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophthalmologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Yeya Tiemoko TOURE	Entomologie médicale, Biologie cellulaire, Génétique
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
<u>LES ENSEIGNANTS DECEDES</u>	
Mr Alou BA	Ophthalmologie (DCD)
Mr Bocar Sidy SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme (DCD)

Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie (DCD)
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale (DCD)
Mr Moussa TRAORE	Neurologie (DCD)
Mr Yénimégué Albert DEMBELE†	Chimie Organique (DCD)
Mr Anatole TOUNKARA †	Immunologie (DCD)
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie (DCD)
Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO	Pneumologie (DCD)
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Modibo SISSOKO	Psychiatrie (DCD)
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie – Traumatologie (DCD)
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL (DCD)
Mr Bouraïma MAIGA	Gynéco/Obstétrique (DCD)
Mr. Mady MACALOU	Orthopédie/ Traumatologie (DCD)
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie (DCD)
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie (DCD)
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie(DCD)
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale (DCD)
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie – Mycologie (DCD)

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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adégné TOGO	Chirurgie Générale
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	ORL, Chef de D.E.R
Mr Aly TEMBELY	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie. Traumatologie
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophthalmologie
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Drissa KANIKOMO	Neuro Chirurgie
Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
Mr Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique
Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
Mr. Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie thoracique et cario-vasculaire
Mme Kadiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale

Mr Hamady TRAORE Odonto-Stomatologie
Mr Lamine Mamadou DIAKITE Urologie
Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE Urologie

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Youssouf SOW Chirurgie Générale
Mr Mamadou DIARRA Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO ORL
Mr Birama TOGOLA Chirurgie Générale
Mme Fatoumata SYLLA Ophtalmologie
Mr Nouhoum DIANI Anesthésie-Réanimation
Mr Aladji Seïdou DEMBELE Anesthésie-Réanimation
Mme Fadima Koréïssy TALL Anesthésie Réanimation
Mr Seydou TOGO Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
Mr Tioukany THERA Gynécologie Obstétrique
Mr Boubacar BA Odonto-Stomatologie
Mme Aïssatou SIMAGA Ophtalmologie
Mr Seydou BAKAYOKO Ophtalmologie
Mr Sidi Mohamed COULIBALY Ophtalmologie
Mr Adama GUINDO Ophtalmologie
Mme Fatimata KONANDJI Ophtalmologie
Mr Siaka SOUMAORO ORL
Mr Koniba KEITA Chirurgie Générale
Mr Sidiki KEITA Chirurgie Générale
Mr Soumaïla KEITA Chirurgie Générale
Mr Issa AMADOU Chirurgie pédiatrique
Mr Amadou TRAORE Chirurgie Viscérale ou générale
Mr Bréhima BENGALY Chirurgie Viscérale ou générale
Mr Madiassa KONATE Chirurgie Viscérale ou générale
Mr Sékou Bréhima KOUMARE Chirurgie Viscérale ou générale
Mr Boubacar KAREMBE Chirurgie Viscérale ou générale
Mr Abdoulaye DIARRA Chirurgie Viscérale ou générale
Mr. Idrissa TOUNKARA Chirurgie Viscérale ou générale
Mr. Mohamed Kassoum DJIRE Chirurgie pédiatrique
Mr Abdoul Aziz MAIGA Chirurgie thoracique
Mr Oumar COULIBALY Neurochirurgie
Mr Mahamadou DAMA Neurochirurgie
Mr Youssouf SOGOBA Neurochirurgie
Mr Mamadou Salia DIARRA Neurochirurgie
Mr Moussa DIALLO Neurochirurgie
Mr Abdoulaye NAPO Ophtalmologie
Mr Nouhoum GUIROU Ophtalmologie
Mr Abdoul Kadri MOUSSA Orthopédie traumatologie
Mr Layes TOURE Orthopédie traumatologie
Mr Mahamadou DIALLO Orthopédie traumatologie
Mr Louis TRAORE Orthopédie traumatologie
Mr Seydou GUEYE Chirurgie buccale
Mme Kadidia Oumar TOURE Orthopédie-dento-faciale
Mr Ahmed BA Prothèse dentaire
Mr Bougadari COULIBALY Prothèse dentaire
Mr Abdoulaye KASSAMBARA Odonto-Stomatologie
Mme Hapssa KOITA Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Mr Alphousseiny TOURE Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Mr Youssouf SIDIBE ORL
Mr Fatogoma Issa KONE ORL
Mr Amadou KOSSOGUE Urologie
Mr Dramane Nafou CISSE Urologie
Mr Mamadou Tidiani COULIBALY Urologie
Mr Moussa Salifou DIALLO Urologie
Mr Alkadri DIARRA Urologie

Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
Mr Thierno DIOP	Anesthésie Réanimation
Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
Mr Abdoul Hamidou HALMEIMOUN	Anesthésie Réanimation
Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
Mr. Mahamadou Coulibaly	Anesthésie Réanimation
Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie thoracique et Cardiovasculaire
Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie Obstétrique
Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie Obstétrique
Mme Aminata KOUMA	Gynécologie Obstétrique
Mr Mamadou SIMA	Gynécologie Obstétrique
Mr Seydou FANE	Gynécologie Obstétrique
Mr Amadou BOCOM	Gynécologie Obstétrique
Mr Ibrahim ONGOIBA	Gynécologie Obstétrique
Mr Ibrahima ousmane KANTE	Gynécologie Obstétrique
Mr Alassane TRAORE	Gynécologie Obstétrique

2. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER

3. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie -Mycologie
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie Pathologie
Mr Bakary MAIGA	Immunologie

4. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie - Mycologie
Mme Safiatou NIARE	Parasitologie - Mycologie
Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie
Mr Mamoudou MAIGA	Bactériologie-Virologie
Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
Mr Bourama COULIBALY	Anatomie pathologique
Mme Aminata MAIGA	Bactériologie Virologie
Mme Djeneba Bocar MAIGA	Bactériologie Virologie
Mr Ibrehima GUINDO	Bactériologie Virologie
Mr Boubacar Sidiki DRAME	Biologie Médicale
Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
Mr Moussa FANE	Parasitologie Entomologie
Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/ Génomique
Mr Nouhoum SAKO	Hématologie/Oncologie/Cancérologie
Mme Mariam TRAORE	Pharmacologie
Mr Saïdou BALAM	Immunologie
Mme Arhamatoulaye MAIGA	Biochimie

5. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
--------------------------	-------------

Mr Harouna BAMBA	Anatomie Pathologie
Mr Aboubacar Alassane Oumar	Pharmacologie
Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
Mr Djakaridja TRAORE	Hématologie
Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr. Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses
Mr. Moussa T. DIARRA	Gastro-entérologie – Hépatologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie/Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mme KAYA Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-phthisiologie Chef de DER
Mr Bah KEITA	Pneumo-phthisiologie
Mr Japhet Pobanou THERA	Médecine Légale/Ophthalmologie
Mr Ilo Bella DIALLO	Cardiologie
Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
Mr Mahamadou DIALLO	Radiodiagnostic imagerie médicale
Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Mahamadou GUINDO	Radiologie
Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
Mr Salia COULIBALY	Radiologie
Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
Mr Massama KONATE	Cardiologie
Mr Ibrahima SANGARE	Cardiologie
Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
Mr Asmaou KEITA	Cardiologie
Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
Mr Mme Coumba Adiaratou THIAM	Cardiologie

Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
Mr Bourama DEMBELE	Cardiologie
Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
Mme Mariam SAKO	Cardiologie
Mme Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies métaboliques et
Nutrition	
Mr Hourouma SOW	Hepato-Gastro-enterologie
Mme Kadiatou DOUMBIA	Hepato-Gastro-enterologie
Mme Sanra Déborah SANOGO	Hepato-Gastro-enterologie
Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Yacouba CISSOKO	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Garan DABO	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Mamadou A. C CISSE	Médecine d'Urgence
Mr Seydou HASSANE	Neurologie
Mr Guida LANDOURE	Neurologie
Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
Mr Pakuy Pierre MOUNKORO	Psychiatrie
Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
Mr Siritio BERTHE	Dermatologie
Mme N'Diaye Hawa THIAM	Dermatologie
Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme Djenebou TRAORE	Médecine Interne
Mme Djénéba DIALLO	Néphrologie
Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
Mr Seydou SY	Néphrologie
Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
Mme Djeneba KONATE	Pédiatrie
Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
Mr Koniba DIABATE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Adama DIAKITE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Aphou Sallé KONE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiodiagnostic et imagerie médicale
Mr Mamadou N'DIAYE	Radiodiagnostic et imagerie médicale
Mme Hawa DIARRA	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Issa CISSE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Ilias GUINDO	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Alassane KOUMA	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Aboucar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Boubacari Ali TOURE Hématologie

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Seydou DOUMBIA Epidémiologie
Mr Hamadou SANGHO Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
Mr Samba DIOP Anthropologie Médicale

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médicale
Mr Mamadou Souncalo TRAORE Santé Publique
Mr Massambou SACKO Santé Publique
Mr Adama DIAWARA Santé Publique
Mr Modibo DIARRA Nutrition

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Hammadoun Aly SANGO Santé Publique
Mr Ousmane LY Santé Publique
Mr Oumar THIERO Biostatistique/Bioinformatique
Mr Ogobara KODIO Santé Publique
Mr Abdrahamane COULIBALY Anthropologie médicale

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Seydou DIARRA Anthropologie Médicale
Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie
Mr Yaya dit Sadio SARRO Epidémiologie
Mr. Modibo SANGARE Pédagogie en Anglais adapté à la recherche biomédicale

Mr Mohamed Lamine TRAORE Santé communautaire
Mme N'Deye Lallah Nina KOITE Nutrition
Mr Housseini DOLO Epidémiologie
Mr. Souleymane Sékou DIARRA Epidémiologie
Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie
Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie
Mr Bassirou DIARRA Recherche opérationnelle
Mme Fatoumat KONATE Nutrition et Diététique
Mr Bakary DIARRA Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr Souleymane GUINDO Gestion
Mr Cheick O. DIAWARA Bibliographie
Mr Rouillah DIAKITE Biophysique et Médecine Nucléaire
Mr Alou DIARRA Cardiologie
Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie
Mme Assétou FOFANA Maladies infectieuses
Mr Abdoulaye KALLE Gastroentérologie
Mr Amsalah NIANG Odonto-Préventive et sociale
Mr Mamadou KAREMBE Neurologie
Mme Fatouma Sirifi GUINDO Médecine de Famille
Mr Alassane PEROU Radiologie
Mr Oumar WANE Chirurgie dentaire

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Lamine GAYE Physiologie



**DEDICACES &
REMERCIEMENTS**

Dédicaces

Je dédie cette thèse :

☞ **Au Seigneur Dieu Tout Puissant**

Papa s'il fallait vraiment te remercier même un cahier de 500pages ne suffirait pas. Reçois mon respect et mes considérations, sans toi ou serais-je ? Depuis que je t'ai mis au centre de ma vie tu es mon rocher et mon rempart, merci pour tout, pour ton amour inconditionnel. Si j'y suis parvenue c'est grâce à toi, merci pour le souffle de vie que ma famille et moi avons reçu jusque-là. Grace à toi je deviens un peu plus une meilleure personne chaque jour, toi-même tu sais que la route qui mène à toi n'est pas facile du tout mais j'ai la détermination et je sais que j'ai encore beaucoup de boulot à faire sur moi pour que tu sois complètement satisfait de moi, t'inquiète pas je ne lâcherai pas quel que soit les difficultés. Ce travail je te le dédie car par ma simple force je n'y parviendrai jamais. Je te confie ma vie, mes tristesses, ma joie, ma famille, mes rêves, mes projets, mon travail, mon couple, mes enfants. Je glorifierai ton nom en tout temps, soit élevé au plus haut des cieux YAHWE. Continue de veiller sur moi et sur ma famille. Soit béni, Amen.

☞ **A mon père : Dieudonné KEWA**

Déjà merci de m'avoir mise au monde, merci d'avoir accepté que je porte ton nom, merci pour cette éducation rude que tu as inculqué à mes sœurs et moi et pour ton soutien. Merci pour tous tes efforts consacrés que le Seigneur te garde encore longtemps sur cette terre. Soit immensément béni. Je t'aime énormément papa.

☞ **A ma maman chérie : Marquise Brigitte KOYOU**

Merci pour tous tes sacrifices, tu t'es toujours battue pour que mes sœurs et moi ne manquions de rien. Merci pour ton amour et ton soutien même comme au tout début tu n'étais pas d'accord de ma venue sur cette terre malienne mais tu as fini

par comprendre que c'était la plus belle chose qui pouvait m'arriver. Et je sais qu'aujourd'hui papa et toi êtes fiers de moi malgré nos petits accrochages. Ma joie de vivre, ma bonté en grande partie c'est à toi que je les dois. Ces côtés de toi ne les change surtout pas, que le Seigneur vous garde encore longtemps auprès de moi pour vous rendre de plus en plus fiers de moi et que vous puissiez profiter aussi longtemps de votre dur labeur. Soit immensément béni. Je t'aime énormément maman.

➔ **A ma grand-mère : Marguerite MBOUWO**

Je sais que l'on n'a pas toujours été d'accord, merci pour tous tes conseils et tes petites mains levées quelques fois (rires). Je sais une chose ta porte nous sera toujours ouverte. Que le Seigneur te bénisse et te garde encore longtemps auprès de nous. Soit richement bénie, je t'aime mémé.

➔ **A mes sœurs : Olivia NKOUNGA, Danielle KEWA, Murielle KEWA, et Chanelle KEWA et à mes neveux : Owen, Andrew et le petit Noé**

Que dire, je vous aime énormément que le Seigneur continue de veiller sur vous et qu'il nous accorde longue vie, merci pour votre soutien. Merci de m'avoir donné d'adorables neveux, je sais que le Seigneur saura nous rendre heureuses. Soyez immensément bénis.

➔ **Au défunt Papa Léo NKOUNGA**

C'est en larmes que j'écris ce passage, "une partie de l'enfer est sur terre" c'est totalement vrai. On t'a arraché brutalement à nous mais sache que tu resteras graver dans nos cœurs papa. Comme un second papa tu fus pour nous, je pleure encore ta disparition que le Seigneur sache te pardonner et t'accueillir auprès de lui afin que tu aies le repos éternel. Je t'aime et je t'aimerai toujours, repose en paix papa.

➔ A toi dont je préfère taire le nom

Depuis que l'on s'est rencontré j'ai su que je ne devais plus être seule, je remercie le Seigneur tous les jours de t'avoir mis sur ma route. Tu as toujours su me soutenir tant dans les mauvais et les bons moments, que le Seigneur me donne les moyens et la force de te remercier à la hauteur de tout ce que tu as fait pour moi. Merci pour tout, soit immensément béni. Je t'aime gros comme ça.

➔ A tous mes oncles, mes tantes et cousins

Je vous remercie pour vos soutiens moraux, que le Seigneur vous bénisse.

➔ Au personnel du registre des cancers du Mali

➔ A tous ceux qui œuvrent pour éradiquer le cancer à travers le monde.

Remerciements

Je remercie :

✦ **Le Mali et le peuple Malien**

Parce que grâce à vous je me suis sentie comme chez moi, je voudrai vous dire un grand merci. L'hospitalité, l'accueil et la générosité que vous m'avez apporté ont facilité mon intégration et mon adaptation sur cette belle terre.

✦ **Les enseignants de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako (FMOS)**

✦ **Mes maitres du service d'anatomie et cytologie pathologiques du CHU Point G : Pr Cheick Bougadari TRAORE, Pr Bakarou KAMATE, Dr Bourama COULIBALY**

Un grand merci pour l'accueil chaleureux que j'ai reçu dans le service, vous avez apporté une pierre angulaire à ma formation. Recevez dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance. Que Dieu vous bénisse.

✦ **La promotion ROME**

Romains et Romaines merci pour toutes ces années de joie et de tiraillements que j'ai eu à vivre avec vous. Je sais, je n'ai pas toujours été présente, un peu effacée, mais vous m'avez toujours comprise. Je ne peux que souhaiter à chacun de nous, tout le meilleur pour la suite, et que Dieu nous bénisse.

✦ **Les DES, mes collègues et cadets du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques : Dr Tamaki SISSOKO, Dr Bonkana KONE, Dr Mama DIARRA, Dr Rokia MAIGA, Dr Mantia N SANOGO, Dr Safiatou TOURE, Dr Mamadou KEITA, Dr Alou B DIARRA, Dr Abdoul K CISSE, Dr Makhan S DIAKITE, Dr Hawa TRAORE, Moise ASSOGBA, Romeo YOPA, Diaoulé KEITA, Aminata COULIBALY, Dr Sirandou SISSOKO, Safiatou BAKAYOKO, Djouma KEITA,**

Souleymane GOITA, Adjaratou DOUMBIA, Dama DIAWARA, Dr Ramata Axelle CISSE.

Pour la bonne collaboration, et les moments heureux que j'ai passés à vos côtés. Bon courage à toutes et à tous.

✦ **Le personnel du service d'Anatomie Cytologie et Pathologiques : tonton Dembélé, tonton Yacouba, tonton Samaké, Yabema, Mme TOURE, Ami, Djoba. Les GS Konimba et Alou**

Merci pour votre gentillesse et votre sympathie.

✦ **Dr Nadège CHAYA**

Merci pour tout tu es l'une des plus belles rencontres que j'ai faites ici. C'est grâce à toi que j'ai découvert et expérimenté ce que c'était vraiment la religion et depuis lors je ne fais que grandir spirituellement et je sais que viendra un moment où je m'abandonnerai totalement au Père, et aussi à chaque fois que je te fais appel tu réponds toujours présente. Que le Seigneur te bénisse et t'accorde tout ce que ton cœur désire. Soit toujours la même.

✦ **A L'Ambassade Royale de Sion**

Que dire, vraiment merci c'est grâce au travail du prophète André HOUNZ que je deviens une meilleure personne un peu plus chaque jour. Merci à toute l'équipe que le Seigneur notre DIEU continue de vous utiliser afin de ramener ses brebis égarées, qu'il vous bénisse et bénisse vos familles respectives.

✦ **A la Sainte Convocation**

A la famille du berger papa, maman et les jumelles MVUAMA ainsi qu'à toute la troupe je me suis vraiment sentie en famille quand j'étais avec vous que le Seigneur nous pardonne. Soyez immensément bénis.

✦ **Maman Bénie**

Tu es pour moi un modèle, un exemple on peut vraiment virer dans la vie quitter l'obscurité à la lumière, ta vie est vraiment une histoire dont on doit s'inspirer. Merci pour la maman, la mère spirituelle que tu as été et que tu continues d'ailleurs d'être. Que le Seigneur sache vous bénir toi et les tiens (ma grande sœur Zena...).

✦ **A La pimenterie**

Merci à vous pour les moments de fous rires et de folies passés ensemble principalement à toi Fleur Rosine, Corina ARMANI, et Morgane KAMENI. Que le Seigneur vous bénisse.

✦ **A la Vieille Mère et A Serges PACOME**

Merci pour votre amitié, pour vos conseils et votre soutien surtout en cette dure période que je traverse actuellement. Principalement à toi Serges merci beaucoup pour tes actions que le Seigneur te le rende au centuple et qu'il vous bénisse. Comme quoi une seule rencontre en vaut mille.

✦ **Professeur Séni KOUANDA**

Que dire ? Si c'est pas juste qu'il était écrit que l'on allait se rencontrer quelque part dans ce monde merci pour votre soutien et votre aide sans même vraiment me connaître et malgré votre emploi de temps chargé. J'espère que j'apprendrai beaucoup à vos côtés, je ferai tout pour être au niveau et que l'on réalisera de grandes choses. Que le Seigneur continue de vous bénir et votre famille également.

✦ **Au premier groupe d'étude**

Composé de Nathan, Axelle, Maimouna et Adjaratou merci de m'avoir accueillie dans votre groupe d'étude au moment où j'avais le plus besoin. C'est avec vous que j'ai eu le numéros comment l'oublier ? (Rires). L'on a fait un joli petit parcours ensemble. Que le Seigneur nous accorde tout ce que nos cœurs désirent, bonne route à chacun de nous et enfin qu'il nous bénisse.

✦ **Au second groupe d'étude**

Composé d Oliva, Marie Marcelle (MM), Bibatou et Moise NGUEMENI merci également de m'avoir accueillie dans votre groupe c'est avec vous que j'ai pris cette assurance surtout pendant les examens. Merci pour votre aide que le Seigneur réalise tous nos rêves et qu'il nous apporte au-delà de nos attentes. Soyez bénis. Bonne carrière à nous.

✦ **A Mr Guillaume SOUNIN**

Toutes ces années passées auprès de toi m'ont rendue la femme forte et courageuse que je suis aujourd'hui. Comme quoi il y a des amours qui ne peuvent être vécus. Je te souhaite tout le bonheur du monde et aussi que le Seigneur t apporte au-delà de toutes tes attentes. Soit béni.

✦ **A la famille DIAOUNE**

Merci à Fifi et toi d'avoir été les bailleurs que vous avez été, de votre aide, pour votre soutien. On a vécu ensemble sans soucis et avons gardé de bonnes relations que le Seigneur fortifie votre couple et vous bénisse.

✦ **Ma famille de Bamako :**

Mes parents : **Chancelline et Costa** merci pour l'accueil.

- Mes frères et sœurs : **Thierry, Sariette KOUOH, Mylaine, Emma, Tonye, Toussaint et Harold** merci pour tout.
- Mon fils **Ivan KANMOGNE**, Merci pour le respect et ta disponibilité. Je te souhaite plein de succès, courage à toi.

✦ **Au Dr Alix**

Merci pour ta sympathie et ta gentillesse, surtout soit toujours vraie. Merci encore pour tes actes posés envers ma modeste personne. Que le Seigneur te le rende au centuple. Merci pour tout, soit bénie.

✦ **A mes voisines adorées Dr Karima SANI ALIO et Mme Tambadou**

On a vraiment passé de bons moments ensemble même comme, se fut de courte durée. Que le Seigneur sache bénir chacune de nous dans son pays respectif.

✦ **Francis OMBAHO**

Je te remercie pour ta gentillesse et ta disponibilité. Ce travail est aussi le tien, j'espère que l'on ira au bout de ce travail ensemble et surtout que tu ne me taxeras pas trop le travail hein !! (rires) toi-même tu sais ce que je traverse actuellement. Continues toujours à faire ce que tu sais si bien faire, ton amour pour l'informatique et d'aider toujours les thésards, que le Seigneur te bénisse.

✦ **Au groupe de prière les Amazones**

Avec vous prier fut un immense plaisir que le Seigneur vous bénisse. Surtout à nos bergères **Dr Alix** et **Dr Nadia** merci pour vos différents soutiens que le Seigneur ne nous oublie pas. Soyez bénis.

✦ **A mes boutiquiers Mohamed et Oumar**

Merci d'avoir été les personnes agréables envers ma modeste personne, merci pour votre sympathie et votre générosité. Soyez bénis.

✦ **Mes amis et Connaissances : une bonne partie de la promotion States et Troie, toute la 9^{ème} promotion du Numérus Clausus, Danielle Youbi, Gregory NGUEYEM, Dr Achille NJIPAP, Dr Roby TENEFEO, Dr Franklin ZIBI, Dr Christian KADJE** un grand merci à vous et que le Seigneur vous bénisse.

✦ **Mes cadets : Gaby et Athéna**

Pour le respect et la considération que vous m'avez toujours accordée. Soyez richement bénies et bonne chance à vous.

✦ **Toute la communauté camerounaise (AEESCM)**

✦ **A la 6^{ème} cohorte de l'IASP de Ouagadougou**

Que dire ? J'ai trouvé une seconde famille, j'apprécie chaque moment passé avec vous, j'étais loin de m'imaginer cela. Que du bonheur. Soyez infiniment bénis que le Seigneur nous aide à atteindre nos objectifs.

✦ **Au groupe restreint de la 6^{ème} cohorte de l'IASP : Junior CLERVILUS, Antoinette DEMIAN, France-Dominique BAMOUNI, Mathias FASSO, Amadou TOURE, Sadan CAMARA, Ramata DIALLO, Aly-Antoine KONDOMA, André KASEBA, Oumar Dolo**

Je vous envoie pleins de bisous, vous êtes une famille formidable. Merci pour votre soutien indéfectible.

✦ **A toute l'administration de L'IASP un grand merci.**

✦ **A ma styliste et amie Alexis Rosa**

Merci pour tous tes services, merci pour ta compréhension et le respect envers ma modeste personne, continue d'être aussi respectueuse surtout ne change pas ce côté de toi. Que le Seigneur te bénisse au-delà de toutes tes attentes et qu'il te rende heureuse car tu le mérites. Bisous.

✦ **A tous ceux à qui j'ai fait un tort sans m'en rendre compte**

Je vous prie de bien vouloir m'excuser.

✦ **A tous ceux que j'ai oublié de citer**

Vous ne figurez certes pas dans ce document, mais vous êtes et demeurez dans mon cœur. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous bénisse.



**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et Président du jury

Professeur Bakarou KAMATE

- ✧ **Professeur Titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Secrétaire général de la Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie (D.A.F./A.I.P.)**
- ✧ **Praticien Hospitalier au CHU Point G**
- ✧ **Collaborateur du registre national des Cancers du Mali et du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus**

Cher Maître,

Nous avons eu le plaisir de vous connaître et, ainsi, nous avons pu apprécier l'homme que vous êtes. Rigoureux, simple, aimable et travailleur.

Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, votre don d'écoute et votre amour pour le travail bien fait font de vous un exemple. Veuillez trouver ici cher maître l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond attachement.

À notre Maître et Juge

Dr Fousseyni TRAORE

- ✧ **Maître-assistant en Pédiatrie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Onco-pédiatre**
- ✧ **Praticien Hospitalier au CHU Gabriel Touré**

Cher maître,

C'est un honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Votre simplicité, votre disponibilité nous ont marqués dès la première rencontre.

Vous avez accepté d'évaluer ce travail malgré vos multiples sollicitations.

Veillez cher maître trouver ici, l'expression de notre profonde reconnaissance.

À notre Maître et Juge

Dr Djénéba KONATE

- ✧ **Maître-assistant en Pédiatrie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Médecin militaire**
- ✧ **Praticienne hospitalière au CHU Gabriel Touré**

Cher maître,

Nous sommes honorés de vous avoir dans notre jury. Votre disponibilité, votre sens élevé de l'écoute et votre rigueur dans le travail font de vous un maître model.

Recevez cher maître notre profonde gratitude.

À notre Maître et Co-directeur de thèse

Docteur Bourama COULIBALY

- ✧ **Ancien Interne des Hôpitaux de Bamako**
- ✧ **Maître-assistant en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Praticien Hospitalier au CHU du Point G**
- ✧ **Collaborateur du registre national des cancers du Mali**

Cher maître,

Vous nous avez fait honneur en acceptant avec plaisir de codiriger cette thèse, malgré vos multiples occupations.

Vos suggestions, et votre souci du travail bien fait ont amélioré ce travail. Vous êtes un enseignant, et un praticien dévoué.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude.

À notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Cheick Bougadari TRAORE

- ✧ **Professeur Titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Chef de DER des Sciences fondamentales à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- ✧ **Chef du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G**
- ✧ **Praticien Hospitalier au CHU du Point G**
- ✧ **Collaborateur du registre du Cancer du Mali et du projet de dépistage des cancers du col de l'utérus**

Cher maître,

Nous sommes fiers de vous avoir comme directeur de thèse.

Nous vous remercions de la confiance que vous avez placée en nous en acceptant de nous confier ce travail.

Nous nous souviendrons d'un maître simple, courtois et d'abord facile.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.



SIGLES & ABREVIATIONS

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AFP	: Alpha foetoprotéine
B HCG	: Béta hormone chorionique gonadotrope
CHU GT	: Centre Hospitalier et Universitaire Gabriel Touré
CHU Kati	: Centre Hospitalier et Universitaire de Kati
CHU OS	: Centre Hospitalier et Universitaire d'Odontostomatologie
CHU Point G	: Centre Hospitalier et Universitaire du Point G
CICR	: Centre International de Recherche sur le Cancer
CIM-O	: Classification Internationale des Maladies-Oncologie
CNAM	: Centre National d'Appui à la Lutte contre la Maladie
HTA	: Hypertension artérielle
INRSP	: Institut National de la Recherche en Santé Publique
IOTA	: Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
LA	: Leucémie aigue
LAM	: Leucémie aigue myéloblastique
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
LH	: Lymphome de Hodgkin
LMNH	: Lymphome Malin non hodgkinien
MGG	: May Grunwald Giemsa
NK	: Natural Killer
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PAS	: Peroxyde Acide de Schiff
TDM	: Tomodensitométrie



**TABLES DES
ILLUSTRATIONS**

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Principales sources d'informations d'un registre des cancers.	5
Figure 2 : Pupille blanche(leucocorie)de l'œil gauche due à un rétinoblastome intraoculaire	12
Figure 3 : Rétinoblastome	13
Figure 4 : Lymphome de Hodgkin.	18
Figure 5 : Néphroblastome.	20
Figure 6 : Service d'anatomie et cytologie pathologiques du CHU Point G	32
Figure 7 : Répartition des cas selon l'année de diagnostic.....	37
Figure 8 : Répartition des cas selon le sexe.....	37
Figure 9 : Répartition des cas selon la tranche d'âge.	38

Liste des Tableaux

Tableau I : Répartition des cas selon l'ethnie.	39
Tableau II : Répartition des cas selon l'hôpital.	40
Tableau III : Répartition des cas selon la base de diagnostic.	40
Tableau IV : Répartition des cas selon le siège de la tumeur.	41
Tableau V : Répartition des cas selon le type histologique.	42
Tableau VI : Répartition des cas selon le siège de la tumeur et le sexe.	43
Tableau VII : Répartition des cas selon le siège de la tumeur et la tranche d'âge.	44
Tableau VIII : Répartition des cas selon le type histologique et le sexe.....	45
Tableau IX : Répartition des cas selon le type histologique et la tranche d'âge.....	46
Tableau X : Fréquences des cancers selon les auteurs.....	47

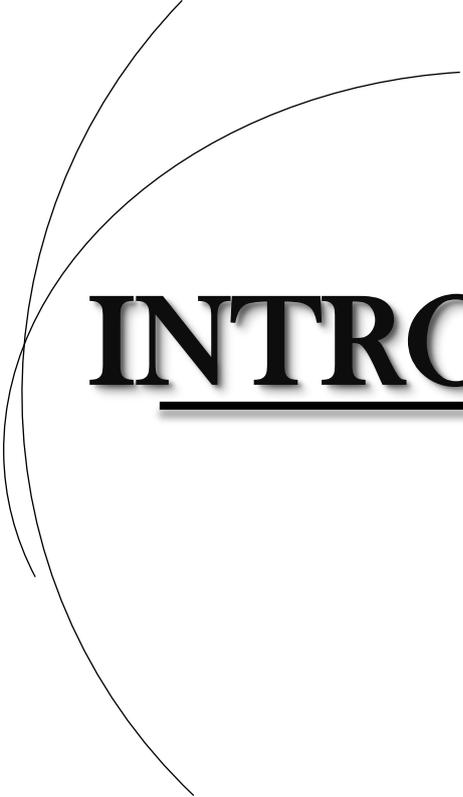


TABLES DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
I. OBJECTIFS	3
1.1. Objectif général	3
1.2. Objectifs spécifiques.....	3
II. GENERALITES	4
A. Le registre des cancers	4
1. Définition	4
2. Fonctionnement des registres des cancers de population	5
3. Le registre des cancers du Mali.....	8
B. Rappels sur le cancer	8
1. Définition	8
2. Caractères anatomopathologiques généraux et évolutifs d'une tumeur maligne.....	8
3. Particularités épidémiologiques	9
4. Particularités diagnostiques	10
C. Principaux cancers de l'enfant et leurs particularités	11
1. Le Rétinoblastome	11
2. Les lymphomes	14
3. Le Néphroblastome	18
4. Leucémies aiguës de l'enfant.....	20
5. Tumeurs cérébrales	24
6. Tumeurs osseuses.....	26
7. Tumeurs des parties molles.....	27
8. Tumeurs germinales	29
9. Le Neuroblastome	30
III. MATÉRIEL ET MÉTHODES	32
1. Cadre d'étude.....	32
2. Type d'étude	33
3. Période d'étude	33
4. Population d'étude	34
5. Échantillonnage	34

6. Matériel.....	34
7. Collecte et analyse des données.....	34
8. Considération éthique et déontologique	36
IV. RESULTATS.....	37
V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	47
1. Limites de l'étude.....	47
2. Aspects épidémiologiques.....	47
3. Aspects anatomopathologiques	49
VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	52
Conclusion.....	52
Recommandations	53
VII. RÉFÉRENCES.....	54
ANNEXES.....	58



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les cancers sont des proliférations cellulaires anormales échappant aux mécanismes de régulation, envahissant et détruisant les tissus dans lesquels elles se développent, capables de dissémination dans l'organisme, survenant de façon précoce chez l'enfant et susceptibles de récurrences après traitement [1].

Véritable problème de santé publique, ils demeurent encore de nos jours un grand défi pour la médecine moderne.

Le cancer est rare chez l'enfant, il constitue 2 à 3% de l'ensemble des cancers recensés. Cette rareté concourt à leur méconnaissance tant du grand public que des médecins, aboutissant à un important retard diagnostique [2].

La plupart des cancers de l'enfant présente la particularité d'être très rapidement proliférant et chimio-sensible [3].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que l'incidence annuelle des cancers de l'enfant est de 10 à 15 nouveaux cas sur 100000 enfants de moins de 15 ans et que seuls 20% des malades dans le monde ont accès à des soins adéquats [4].

En France, le cancer était en 2009 la 2ème cause de décès chez l'enfant de moins de 15 ans après les accidents [5].

En Afrique, la fréquence globale des cancers pédiatriques n'est pas connue dans de nombreux pays [6]. La plupart des informations étant tirées des données des registres des cancers de différents pays.

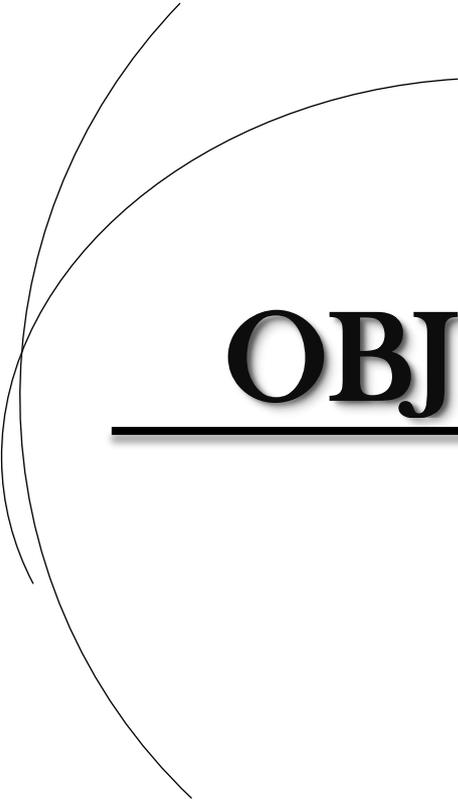
Le taux de cancers pédiatriques avoisinait les 12% dans des pays comme le Maroc et le Sénégal [7].

Au Mali, selon les données du registre des cancers de 2006 à 2010, l'incidence des cancers de l'enfant était de 14,89 pour 100.000 habitants [8].

Diall B dans son étude réalisée de 2003 à 2012 avait trouvé 9,1% des cancers de l'enfant, tandis que **Samiza APC** avait retrouvé 7,06% des cancers pédiatriques de 2010 à 2014 [9, 10].

Les types histologiques les plus fréquents étaient le rétinoblastome, et les lymphomes représentant 45% des tumeurs de l'enfant.

C'est face à ces variations de fréquence des cancers pédiatriques, que nous avons décidé de mener cette étude avec comme but de déterminer les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers de l'enfant à travers les données du registre des cancers du Mali.



OBJECTIFS

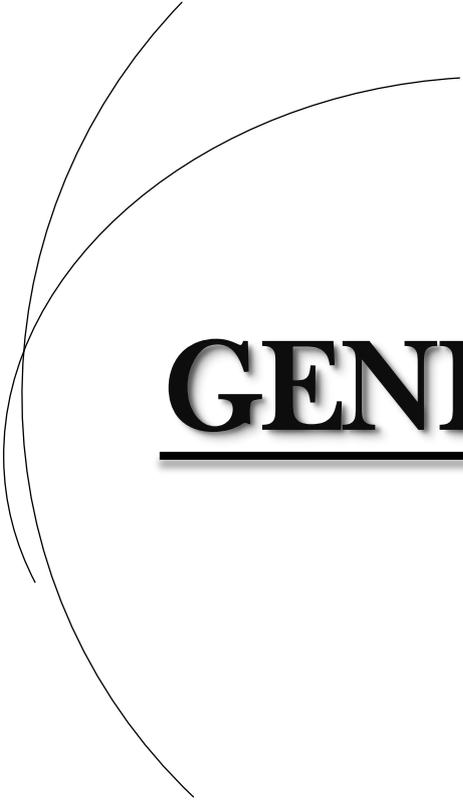
I. OBJECTIFS

1.1. Objectif général

- ◆ Décrire les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers de l'enfant à Bamako.

1.2. Objectifs spécifiques

- ◆ Déterminer la fréquence des cancers pédiatriques à Bamako,
- ◆ Décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants atteints de cancers,
- ◆ Préciser le siège des cancers de l'enfant à Bamako,
- ◆ Déterminer les types histopathologiques des cancers de l'enfant.



GENERALITES

II. GENERALITES

A. Le registre des cancers

1. Définition

A priori, le terme registre n'a pas de connotation scientifique et évoque plutôt une forme de recensement administratif destiné à de simples dénombrements [11]. Dans le domaine médical, un registre est constitué par l'enregistrement permanent et exhaustif à partir d'une date donnée, de tous les cas d'une maladie survenant dans une population définie. Ainsi le registre du cancer concerne tous les nouveaux cas de cancers survenus dans la population d'une aire géographique définie [12].

Selon qu'ils tiennent compte de toutes les tumeurs malignes ou non, on distingue :

- **Les registres dits "généraux"** qui collectent des informations sur l'ensemble des tumeurs malignes survenant dans la population.
- **Les registres dits "spécialisés"** qui ne recensent que certains cancers tels que les registres des cancers digestifs, des cancers hématologiques ou des cancers de l'enfant.

Dans les deux cas les registres sont divisés en deux grandes catégories [11].

1.1- Les registres des cancers hospitaliers

Ils recueillent les informations utiles sur les patients souffrant d'un cancer, suivis dans un hôpital particulier. Ils permettent à l'administration d'évaluer l'efficacité thérapeutique d'un point de vue clinique. La population d'origine des malades n'est pas définie et aucune incidence ne peut être calculée, les données sont donc d'une utilité limitée en épidémiologie.

1.2- Les registres des cancers de population

Ils collectent les données sur tous les cas de cancer survenant dans une population bien définie, habituellement constituée de l'ensemble des habitants d'une région particulière. Le nombre de nouveaux cas observés pendant une période donnée, rapportée à la population surveillée constitue l'incidence des cancers pour cette période, et pour cette population. Ce sont des registres épidémiologiques.

2. Fonctionnement des registres des cancers de population [11]

Le registre des cancers organise le recueil systématique des informations concernant les individus atteints de cancer, le stockage de ces informations, leur analyse et l'interprétation des résultats.

2.1- Recueil de l'information

a) Les sources

Il convient que les sources d'informations soient multiples. Les données proviennent :

- Des centres médicaux tels que les principaux hôpitaux, les cliniques privées
- Des services de diagnostic tels que les services d'anatomie pathologique, les laboratoires d'hématologie .
- Des certificats de décès.



Figure 1 : Principales sources d'informations d'un registre des cancers [13].

b) Le recueil proprement dit

Il existe deux modes :

- **Le recueil actif** : Mode habituel de recueil pour les pays en développement. Le personnel du registre se déplace sur le terrain vers les différentes sources d'information, avec des formulaires de recueil de données spécifiques.
- **Le recueil passif** : le personnel sanitaire remplit des formulaires de notification mis au point et distribués par le registre, ou envoie au registre des copies des bulletins de sortie. Dans certains pays, pour faciliter le recueil, la déclaration de cas de cancer est obligatoire, mais cela ne garantit pas l'exhaustivité de l'enregistrement.

c) Les informations recueillies

Elles sont fonction de la perspective dans laquelle le registre a été créé, du mode de recueil des données et des moyens mis à disposition du registre. Il est important de surtout mettre l'accent sur la qualité des données et non sur la quantité. Certains éléments essentiels sont recommandés aux registres des pays en développement [14] (voir *Annexe 3*). Il s'agit :

- **Des éléments d'identification** : nom, sexe, date de naissance, ils permettent d'éviter les enregistrements répétitifs d'un même patient. L'appartenance ethnique est nécessaire lorsque l'on est confronté à des communautés constituées de groupes ethniques différents.
- **Adresse habituelle du patient** : elle est indispensable. Primo pour exclure tous les patients qui ne sont pas résidents de la région concernée ; secundo pour permettre une analyse en fonction du lieu de résidence ; et tertio pour assurer le suivi des patients.
- **La date d'incidence** : elle correspond soit à la date de la première consultation ou à celle de l'admission dans un hôpital/clinique ; soit à la date du diagnostic ou celle du premier compte rendu d'anatomopathologie

; soit à la date de décès si le cancer est signalé pour la première fois par un certificat de décès.

- **Le mode de diagnostic le plus valide.** Un registre de cancer doit au moins faire la distinction entre les tumeurs vérifiées sous microscope et celles qui ne l'ont pas été.
- **La (les) source(s) d'identification des cas :** nom du médecin, de l'hôpital, du laboratoire.

2.2- Classement et codage des tumeurs

Il est conseillé aux registres des cancers de se référer à la *Classification Internationale des Maladies – Oncologie (CIM-O) [15]* (voir *Annexe 2*), pour coder la topographie (localisation primitive) et la morphologie (type histologique) des tumeurs. La topographie est l'élément le plus important, car elle est à la base du mode de tabulation des données du registre.

2.3- Qualité des informations

Pour évaluer la qualité des données d'un registre du cancer, il faut soigneusement considérer l'exhaustivité et la validité des informations. Pour déterminer le degré d'exhaustivité des enregistrements, on peut faire des comparaisons avec les certificats de décès et les dossiers hospitaliers. Quant à la validité des données, on dispose de certains indices tels que la proportion des cas vérifiés sous microscope et la proportion des cas enregistrés quand les sujets sont encore en vie. Des systèmes internes de vérification de qualité doivent être mis au point par les registres des cancers.

2.4- Publication des résultats

Un registre de cancer de population diffuse ses données et ses observations sous forme de compte rendu ou d'articles dans des revues scientifiques. Le compte rendu précise l'environnement du registre, les méthodes d'enregistrement, la

population couverte, le degré d'exhaustivité et la validité des données, les méthodes d'analyse et les conclusions.

3. Le registre des cancers du Mali

Le registre du cancer du Mali a été créé en Janvier 1986 dans le service d'anatomie pathologique de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) et siège actuellement dans le service d'anatomie et cytologie pathologiques du CHU du Point G. De sa création à nos jours, le registre est soutenu par le service d'épidémiologie descriptive du Centre International de Recherche sur le cancer (CIRC) à travers un accord de recherche.

Le registre des cancers du Mali est un registre de population. Initialement, il couvrait la population de Bamako la capitale et ses environs. La population malienne, estimée à 14.956.248 d'habitants en 2014 avec environ 60% de jeunes de moins de 20 ans, est très diversifiée autant sur le plan ethnique que sur le plan culturel. La population de la ville de Bamako représente environ 10% de la population totale [16].

B. Rappels sur le cancer

1. Définition

Une tumeur est une prolifération cellulaire excessive aboutissant à une néoformation tissulaire qui ressemble plus ou moins au tissu normal, ayant tendance à persister et à s'accroître [1]. On distingue : les tumeurs bénignes et les tumeurs malignes ou cancers. L'évolution des tumeurs malignes se fera vers la mort sans traitement.

2. Caractères anatomopathologiques généraux et évolutifs d'une tumeur maligne

- **Caractères macroscopiques :** C'est une tumeur mal limitée, Non encapsulée qui détruit et envahit l'organe dans lequel elle a pris naissance,

ainsi que les organes voisins. Ses contours sont irréguliers. La présence de foyers de nécrose et d'hémorragie est habituelle [1].

- **Caractères microscopiques :** Les cellules tumorales sont plus ou moins semblables à celles du tissu d'origine (dédifférenciation, différenciation). Les cellules tumorales présentent habituellement des caractères morphologiques anormaux : caractères nucléo cytoplasmiques (anisocaryose, augmentation du rapport nucléo cytoplasmique, anisocytose, des anomalies des mitoses et des anomalies chromosomiques) [1].
- **Caractères évolutifs :** C'est une tumeur qui a une croissance rapide avec une tendance à récidiver et à donner des foyers à distance (métastases) [1].

3. Particularités épidémiologiques

Le cancer de l'enfant est une affection relativement rare. Il ne représente que 1 à 3% de l'ensemble des tumeurs malignes dans le monde et 2% de la pathologie pédiatrique [17]. Un enfant sur 500 est susceptible de développer un cancer avant l'âge de 15 ans. L'âge médian au diagnostic est de 5 ans. Certains sont observés tout au long de l'enfance avec des pics de fréquence, d'autres sont spécifiques d'une tranche d'âge particulière [3].

Le type histologique du cancer de l'enfant est bien particulier puisque les carcinomes, qui représentent l'immense majorité des tumeurs de l'adulte, sont pratiquement absents chez l'enfant. Chez lui, outre les leucémies et lymphomes qui représentent 45% des affections malignes, on trouve essentiellement des tumeurs dites embryonnaires et ensuite seulement les sarcomes plus proches des tumeurs de l'adulte [18].

Sur le plan étiologique, ce sont surtout les anomalies génétiques qui sont au premier plan de la genèse des cancers de l'enfant. Cependant certains virus peuvent jouer un rôle de co-facteur (Virus d'Ebstein-Barr dans certains lymphomes de Burkitt,

maladies de Hodgkin et dans l'épithélioma indifférencié du naso-pharynx). Un modèle de cancérogénèse par 2 mutations successives sur les deux allèles d'un même gène localisées sur la bande 13q14 qui correspond à un gène suppresseur de tumeur (le gène Rb) a été mis en évidence par Knudson dans le Rétinoblastome « héréditaire ». La première mutation est transmise par un des deux parents et la 2^{ème} mutation est acquise. Certaines malformations congénitales s'associent avec des cancers spécifiques de l'enfant. Enfin dans moins de 1 % des cas, le cancer de l'enfant s'intègre dans le cas d'un syndrome de Li Fraumeni où interviennent des anomalies géniques de prédisposition au cancer augmentant ainsi leur risque de survenue [19].

4. Particularités diagnostiques [19]

Les cancers de l'enfant ont une croissance extrêmement rapide (quelques semaines voire quelques jours) laissant à l'enfant un état général habituellement bien conservé, mais entraînant un risque vital ou fonctionnel à cours terme en fonction de la localisation de la tumeur. Le cancer peut se révéler soit par des signes directs ou des signes indirects. Les signes directs sont : une tumeur bombant ou faisant saillie à n'importe quel endroit du corps, une excroissance au pourtour d'une cavité naturelle ou une masse abdominale découverte par les parents. Les signes indirects sont variables en fonction du site. Ils correspondent à une symptomatologie inquiétante d'emblée comme céphalées matinales et vomissements, atteinte d'une paire crânienne, para-parésie ou paraplégie, dysurie, hématurie, orthopnée, purpuras, ...). La symptomatologie peut être d'allure banale qui peut faire penser à d'autres étiologies (douleurs abdominales ou articulaires, boiterie, constipation opiniâtre, prolapsus, otites chroniques ou otorrhées, pertes vulvaires, adénopathie, asthénie, angine...). Le fait que cette symptomatologie s'aggrave malgré un traitement doit alerter le médecin.

La démarche diagnostique va s'aider de l'imagerie pour faire un diagnostic topographique précis de la tumeur et de ses rapports avec les tissus de voisinage et

rechercher d'éventuelles métastases. En fonction des sites et des hypothèses diagnostiques, les clichés standards, l'échographie, la TDM, l'IRM et les examens isotopiques seront diversement associés. A part la numération formule sanguine qui peut faire évoquer une leucémie (bi- ou pancytopenie avec ou sans blastose), les marqueurs tumoraux sanguins en cancérologie pédiatrique se résument à l' α foetoprotéine (AFP), les sous-unités β de l'hormone chorionique gonadotrophique (β HCG) ou l'Inhibine qui ont une valeur diagnostique pathognomonique. Dans les urines, les seuls marqueurs sont les catécholamines qui orientent vers le neuroblastome.

l'examen cyto-histo-anatomopathologique d'une biopsie tumorale ou d'un myélogramme, reste le moyen de diagnostic de certitude. Cet examen peut permettre la recherche d'aberrations géniques associées qui peuvent avoir des intérêts pronostiques et donc avoir une influence sur la thérapeutique.

C. Principaux cancers de l'enfant et leurs particularités

1. Le Rétinoblastome

a) Epidémiologie

C'est une tumeur maligne intra oculaire fréquente avant l'âge de 2ans. Dans 40% des cas elle est héréditaire et généralement bilatérale se révélant dans la première année de vie. Dans 60% des cas les rétinoblastomes ne sont pas héréditaires et sont unilatéraux [20]. Le locus prédisposant au rétinoblastome est situé sur le chromosome 13 (13q 14) [Weinberg 1989] [21].

b) Particularités diagnostiques

Le rétinoblastome est une tumeur relativement facile à diagnostiquer. Les signes d'appels sont : la leucocorie, un strabisme ; et plus tardivement une buphtalmie ou une exophtalmie. Des symptômes que les parents peuvent apprendre à reconnaître dès le départ [22].



Figure 2 : pupille blanche (leucocorie) de l'œil gauche suspectant un rétinoblastome [23].

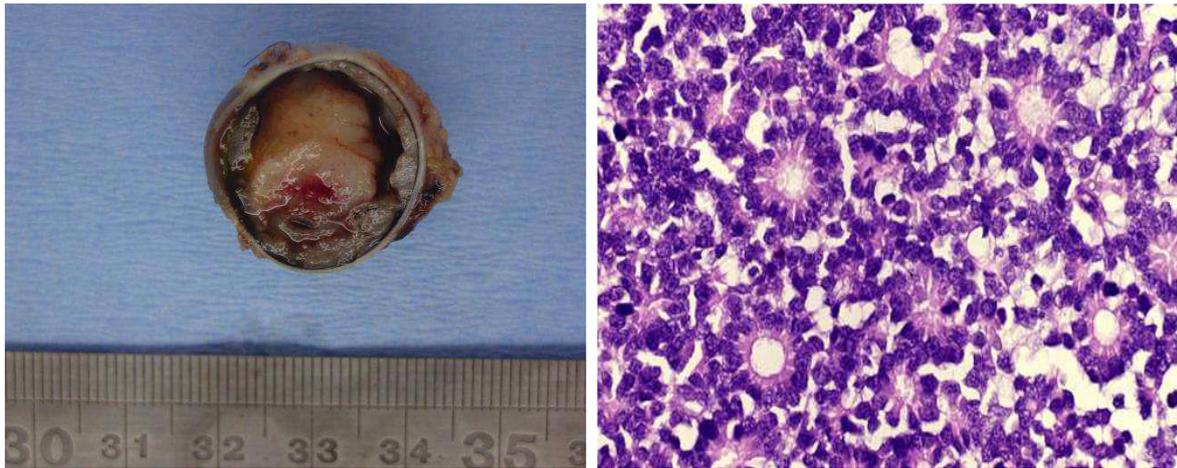
Après examen d'une pièce d'énucléation on observe :

↳ **Macroscopie**

A la coupe de l'œil fraîchement énuclé, la tumeur a l'aspect soit d'une masse blanchâtre ou friable glissante sous le couteau, soit d'un essaimage rosé diffus tapissant la rétine avec ou sans dissémination vitrénne. Cette tumeur peut infiltrer la chambre antérieure ; il est parfois possible d'apprécier l'extension extra oculaire (à travers la sclérotique et au nerf optique). Le nerf optique peut être augmenté de volume sur une partie plus ou moins importante de son trajet [24].

↳ **Microscopie**

Le rétinoblastome est fait de cellules ressemblant à celles de la rétine primitive et à celle d'un neuroblastome. Ces cellules, peu volumineuses, sont arrondies ou ovoïdes, avec un noyau dense et un cytoplasme peu abondant. Elles se disposent soit en nappes homogènes, soit en couronne autour de petits espaces vides appelés rosettes [25].



A

B

Figure 3 : le rétinoblastome

A : tranche de section d'une pièce d'énucléation avec tumeur intraoculaire rougeâtre [26].

B : prolifération de cellules avec prédominance de rosettes [26].

On distingue :

➤ **Rétinoblastome indifférencié :**

La monotonie cellulaire est sa caractéristique essentielle ; les mitoses y sont nombreuses. L'architecture est dans l'ensemble trabéculaire ou pseudo glomérulaire.

➤ **Rétinoblastome différencié :** il existe 3 groupes

- **Formes à rosettes de type Flexner-Wintersteiner :** Elles sont caractérisées par des formations arrondies constituées de cellules cylindriques disposées tout autour d'une cavité centrale bordée par une fine cuticule.
- **Formes à rosettes de type humer- Wright :** Il s'agit aussi de formes arrondies, composées de cellules cubo-cylindriques soudées par leur pôle basal sans aucune lumière centrale identifiable.
- **Formes à fleurette :** Il s'agit là d'aspect non circulaire, mais arciforme, en bouquet constitué par la réunion de cellules émettant des prolongements très éosinophiles. Il peut y avoir la coexistence de plages indifférenciées et

des zones de fleurettes ou de rosettes et s'accompagne de zones de nécrose et de micro calcifications. Ce processus tumoral peut présenter divers aspects architecturaux.

- **Forme exophytique** : se développe vers la choroïde en arrière.
- **Forme endophytique** : se développe vers la cavité vitrénne en donnant une masse bourgeonnante.
- **Forme infiltrante diffuse** est caractérisée par l'absence de masse tumorale et par une infiltration diffuse de la rétine, il existe une infiltration du corps ciliaire de l'iris, de la chambre antérieure, et un essaimage vitrén, le nerf optique est rarement atteint et la choroïde seulement 10% des cas.
- **La forme à foyer multiple et les formes bilatérales** montrent à l'examen microscopique un aspect superposable [24].

2. Les lymphomes

2.1. Lymphomes malins non hodgkiniens

a) Epidémiologie

Les LMNH représentent environ 10% de tous les cancers pédiatriques, ils peuvent se voir à tout âge. L'âge moyen de sa survenu est de 7 à 8 ans. Les garçons sont plus touchés que les filles en particuliers dans les lymphomes de Burkitt avec un sex-ratio supérieur ou égal à 3/1 [27].

b) Particularités diagnostiques

Les lymphomes non hodgkiniens de l'enfant ont un index de prolifération extrêmement important. Ceci explique l'apparition rapide des symptômes.

Une tumeur abdominale avec ascite, invagination intestinale aiguë doit chez l'enfant de plus de 3 ans faire évoquer en premier lieu le lymphome de Burkitt. Une toux sèche ou orthopnée doit faire pratiquer une radiographie pulmonaire à la recherche d'un LMNH lymphoblastique T à point de départ thymique. Des adénopathies cervicales, une voie nasonnée par hypertrophie du cavum chez un enfant de plus de

3 ans doit faire évoquer un LMNH, une grosse amygdale isolée très déformée et non douloureuse.

Le diagnostic repose sur une ponction biopsique (ganglion, épanchement pleural, ascite, ou masse abdominale...) permettant de faire le diagnostic morphologique, l'étude immunologique et l'étude cytogénétique [1].

Les LMNH peuvent être sous-classés en plusieurs entités de pronostic et de traitement très différents en fonction de critères :

- Cytologiques : taille des cellules (petite, moyenne ou grande), aspect des noyaux ou des cytoplasmes ;
- Histologiques : architecture diffuse ou nodulaire ;
- Phénotypiques : lymphomes B ou T/NK ;
- Génotypiques : avec notamment des translocations récurrentes pouvant être mises en évidence par des techniques de biologie moléculaire ou de cytogénétique [28].

2.2. Lymphome de Hodgkin

a) Epidémiologie

C'est une tumeur maligne du tissu lymphoïde moins fréquente que les lymphomes malins non hodgkiniens, il est rare chez l'enfant. Il représente 0,5% seulement de l'ensemble des cancers à l'échelle internationale [29]. L'incidence du lymphome de Hodgkin est estimée à 7400 nouveaux cas par an aux Etats Unis et 1 500 nouveaux cas par an en France [30]. Ils sont fréquents chez les garçons.

b) Particularités diagnostiques

La symptomatologie clinique est la même que chez l'adulte. Deux types de manifestations dominent l'atteinte ganglionnaire initiale :

- ◆ les adénopathies sus-claviculaires, cervicales supérieures et moyennes constituent le mode de début le plus fréquent. Elles reconnaissent quelques caractères communs : uniques ou multiples, le plus souvent unilatérales, parfois avec une atteinte bilatérale mais asymétrique. Les ganglions peuvent être isolés, indolores, fermes, mobiles ou multiples confluents, noyés dans un œdème du tissu sous-cutané.

Apparition rapide, parfois régression spontanée puis réapparition en une ou plusieurs poussées.

La localisation cervicale basse ou sus-claviculaire est la plus caractéristique.

- ◆ l'atteinte médiastinale initiale n'est pas exceptionnelle, souvent associée aux adénopathies sus-claviculaires, elle siège en règle dans la partie supérieure du médiastin moyen et antérieur réalisant une image asymétrique : coulée irrégulière allant du hile aux régions sus-claviculaires « en cheminée » [19].

D'autres localisations sont possibles :

- l'atteinte pulmonaire est plus rare et correspond le plus souvent à une atteinte par contiguïté d'une masse médiastinale antérieure et volumineuse ;
- l'atteinte splénique est fréquente.
- l'atteinte médullaire est recherchée par biopsie ostéo-Médullaire.

L'aspect histologique général montre quelle que soit la localisation une prolifération de cellules malignes associées à un stroma riche en cellules inflammatoires (le granulome hodgkinien).

La prolifération maligne associe trois éléments :

- Les cellules de Reed-Sternberg, dont la détection est nécessaire au diagnostic, ce sont des cellules de grande taille, à noyaux multiples ou unique mais

polylobé, monstrueux, dont la chromatine est abondante et irrégulièrement disposée, avec plusieurs volumineux nucléoles. Elles sont de nature lymphoïde B.

- Les cellules de Hodgkin sont des cellules tumorales de grande taille présentant des anomalies nucléaires moins marquées que les cellules de Sternberg ;
- Le granulome hodgkinien est fait de cellules normales, en proportion variée, associant des lymphocytes, des plasmocytes, des polynucléaires, des histiocytes-macrophages. Les remaniements sont fréquents : nécrose, sclérose nodulaire [28].

Selon l'aspect histologique de l'atteinte ganglionnaire, une classification en quatre types a été proposée (classification de luke-reyes).

- **Type 1** = à prédominance lymphocytaire ; architecture ganglionnaire effacée ; tapis de lymphocytes ; quelques cellules de Sternberg ; 10% des maladies de Hodgkin.
- **Type 2** = forme scléro-nodulaire ou forme commune ; architecture ganglionnaire effacée ; conservation d'images nodulaires ; sclérose nodulaire ; cellules réactionnelles en périphérie ; présence de cellules de Sternberg rétractées (+++).
- **Type 3** = à cellularité mixte ; présence de cellules de Sternberg ; réaction inflammatoire en périphérie ; pas de sclérose ou de fibrose nodulaire.
- **Type 4** = Hodgkin Sarcome ou forme à déplétion lymphocytaire ; tapis de cellules de Sternberg [28].

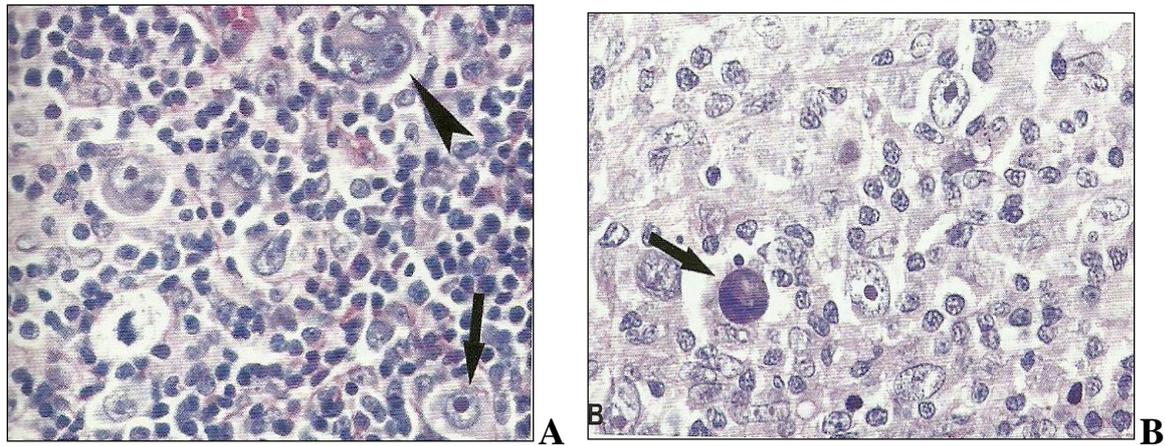


Figure 4 : lymphome de Hodgkin.

A : Maladie de Hodgkin : Plages de lymphocytes et d'histiocytes avec des cellules de Reed Sternberg mononuclées et binuclées (flèche) [31].

B : Maladie de Hodgkin : Une cellule de Hodgkin nécrosée (flèche) avec 4 cellules de Hodgkin vivantes [31].

3. Le Néphroblastome

a) épidémiologiques

Les tumeurs du rein constituent environ 7 % des cancers de l'enfant. Il existe une quinzaine d'entités tumorales dont le néphroblastome ou tumeur de Wilms, qui représente 85 % des cas [3]. A ce jour le Néphroblastome n'a ni de cause ni de facteur favorisant clairement identifié. Il n'est donc pas possible de mettre en place une prévention [32]. L'âge moyen de découverte est de 3 ans.

Certaines malformations congénitales prédisposent au risque de sa survenu : syndrome de Wiedemann-Beckwith, hémi hypertrophie, aniridie, malformation génito-urinaire.

b) Particularités diagnostiques

C'est par la palpation d'une masse abdominale : volumineuse, ferme, régulière, non douloureuse, fixe, à développement antérieur et à croissance rapide que le néphroblastome se révélera. D'autres points d'appel sont possibles :

- Les douleurs abdominales ;
- L'hématurie macroscopique (25% des cas) par envahissement de la voie excrétrice ou thrombose de la veine rénale [3];

- HTA, par compression ou étirement du pédicule vasculaire ;
- L'altération de l'état général.

L'échographie permettra de décrire l'aspect échographique ou de suspecter le diagnostic [33].

L'examen anatomopathologique aide à la confirmation du diagnostic du néphroblastome, définit son niveau de gravité histologique et définit le stade local de la maladie :

- **Stade I** (tumeur intra-rénale avec exérèse microscopiquement complète),
- **Stade II** (tumeur ayant dépassé la capsule rénale mais avec exérèse microscopiquement complète),
- **Stade III** (tumeur ayant dépassé la capsule rénale mais avec un résidu microscopique ou la présence d'un ganglion positif),
- **Stade IV** correspond à l'existence de métastases et,
- **Stade V** à l'atteinte bilatérale.

L'histologie montre la présence des zones blastémeuses indifférenciées, faites de nappes de « petites cellules rondes et bleues » et des zones blastémeuses à différenciation épithéliale (tubes rénaux primitifs). Les métastases les plus fréquemment observées sont pulmonaires, nécessitant un suivi prolongé [28].

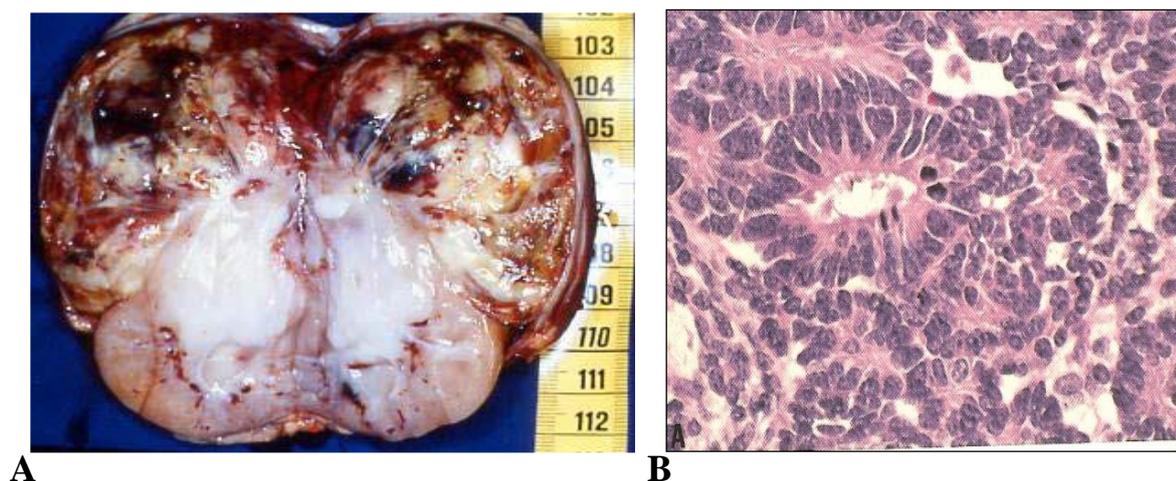


Figure 5 : Néphroblastome.

A : Aspect macroscopique d'un néphroblastome (zone blanchâtre)

B : Différenciation épithéliale primitive [33]

4. Leucémies aiguës de l'enfant [34]

Elles représentent 30 % de tous les cancers de l'enfant.

4.1. Particularité diagnostique

Tantôt le début est apparemment brutal : en 8 à 10 jours l'enfant devient pâle, asthénique, fébrile et/ou présente des hémorragies cutanéomuqueuses. Tantôt il est plus progressif, un intervalle de 1 à 3 mois peut s'écouler entre le diagnostic et les premiers symptômes : épisodes infectieux prolongés, douleurs articulaires et osseuses, pâleur progressive, adénopathies.

Le tableau clinique est polymorphe et associe à des degrés divers les symptômes liés à l'insuffisance de production médullaire des éléments sanguins normaux et les signes secondaires à l'infiltration des organes en particulier hématopoïétiques par les cellules leucémiques. Le syndrome anémique (pâleur cutanéomuqueuse, asthénie, dyspnée, tachycardie, souffle systolique) est plus ou moins toléré selon sa rapidité d'installation.

Le syndrome hémorragique dû avant tout à la thrombopénie revêt l'aspect d'un purpura cutanéomuqueux avec des pétéchies, des ecchymoses, des épistaxis et

des gingivorragies. Les hémorragies digestives et les hématuries sont rares. Le risque d'hémorragie cérébro-méningée doit être dépisté par un fond d'œil systématique.

La fièvre existe au début dans 50% des cas. Elle est parfois spécifique de la maladie, en règle peu élevée (<38,5°) et cède dès le début du traitement.

Les adénopathies sont présentes chez 60 à 80% des patients :

- Superficielles, elles sont multiples souvent symétriques, faites de ganglions de 1 à 3 cm de diamètre, indolores, fermes, mobiles de siège surtout cervical mais aussi axillaire et inguinal.
- Profondes, les adénopathies sont : soit médiastinales, découvertes par la radiographie thoracique systématique de face et de profil ; soit par l'existence d'un syndrome de compression médiastinale et cave supérieur pouvant révéler la maladie et nécessitant un traitement d'urgence ; soit abdominales pouvant être à l'origine de douleurs et dépistable à l'échographie.

La splénomégalie est notée dans 75% des cas. Elle est parfois volumineuse.

Une hépatomégalie existe chez la moitié des malades.

L'infiltration médullaire est responsable dans un tiers des cas de douleurs osseuses ou juxta-articulaires.

Une localisation neuro-méningée peut être présente d'emblée, se manifestant par des céphalées et/ou l'atteinte d'un ou de plusieurs nerfs crâniens. Elle peut être asymptomatique et découverte lors de l'étude cytologique systématique du LCR.

4.2. Diagnostic biologique et cytologique

a) Diagnostic biologique [34]

La numération formule sanguine, le myélogramme permettent de poser le diagnostic. La cytogénétique et la biologie moléculaire viennent compléter le diagnostic, révéler des facteurs pronostiques et proposer un marqueur pour évaluer la maladie résiduelle. L'hémogramme montre :

- Une anémie normocytaire normochrome arégénérative dans 90% des cas, elle est secondaire à un défaut de production médullaire et est aggravée par les hémorragies ;
- Une thrombopénie souvent inférieure à 50000 plaquettes/mm³ est fréquente, observée dans 2/3 des cas.

Les anomalies quantitatives des leucocytes sont diverses. 50% des patients ont moins de 10000 leucocytes/mm³ ; 30% ont entre 10000 et 50000 ; 20% ont plus de 50000.

Les formes très hyper leucocytaires >100000 globules blancs/mm³ créent une situation d'urgence thérapeutique en raison des complications liées d'une part au temps de doublement souvent rapide des cellules leucémiques et d'autre part à l'importance de la masse tumorale.

b) Diagnostic cytologique [35]

Le myélogramme est indispensable au diagnostic. La ponction de moelle osseuse est effectuée chez l'enfant le plus souvent dans une épine iliaque postérieure. Elle permet la réalisation de frottis médullaires. Les étalements sont colorés au MGG. Il montre presque toujours une densité cellulaire importante avec disparition du polymorphisme des lignées médullaires normales, remplacé par une infiltration monomorphe de cellules blastiques.

Il existe deux grands groupes de leucémies aiguës qui diffèrent par de caractères épidémiologiques, cytologiques et thérapeutiques :

4.3. Leucémies aiguës lymphoblastiques

◆ Épidémiologie

Elles correspondent à 80% des LA de l'enfant. Le pic de fréquence se situe entre 2 et 5 ans. Il existe une prédominance masculine. La classification FAB a reconnu trois catégories de leucémies aiguës lymphoblastiques selon les caractéristiques morphologiques des blastes :

- L1 : Cellules de petite taille a rapport nucléo cytoplasmique élevé, noyaux de forme régulière a nucléole peu visible, chromatine homogène.
- L2 : Cellules de taille hétérogène, cytoplasme modérément abondant, noyaux de forme irrégulière avec nucléoles bien visibles, chromatine d'aspect variable.
- L3 : Cellules de grande taille homogène, cytoplasme modérément abondant avec basophilie intense et présence de vacuoles, noyaux réguliers avec nucléoles bien visibles, chromatine fine et homogène [35].

4.4. Leucémies aiguës myéloblastiques

◆ Épidémiologie

Elles correspondent à 20 % des leucémies aiguës de l'enfant. On les retrouve à tout âge. Il existe des facteurs prédisposant comme certaines anomalies chromosomiques constitutionnelles (la trisomie 21, le syndrome de Turner ou de Klinefelter), mais également les aplasies médullaires ou les cytopénies isolées de type syndrome de Fanconi, syndrome de Blakfand-Diamond, ou d'autres syndromes myélodysplasiques [36]. Elles sont caractérisées par l'accumulation dans la moelle osseuse de précurseurs hématopoïétiques myéloïdes immatures, avec disparition de l'hématopoïèse normale. La classification FAB distingue 8 catégories de LAM classées de M0 a M7 selon la maturation des cellules et la lignée de différenciation [28].

5. Tumeurs cérébrales

a) Epidémiologie

Ce sont des tumeurs solides très fréquentes chez l'enfant (2^{ème} tumeur en Occident). Cinquante pour cent d'entre elles sont sous-tentorielles, principalement des médulloblastomes, des gliomes du tronc cérébral et des astrocytomes. Les autres 50 % sont des tumeurs sus-tentorielles (astrocytome, glioblastome, gliome des voies optiques, craniopharyngiome, épendymome). [19].

b) Particularités diagnostiques

Comme chez l'adulte le diagnostic repose sur les 2 signes majeurs d'hypertension intracrânienne céphalées, vomissements qui sont parfois plus difficiles à reconnaître chez l'enfant.

Chez le petit enfant, les céphalées doivent être évoquées devant une symptomatologie douloureuse de type "gate control" (se frotte la tête, se tire les cheveux), les vomissements, peuvent prêter à confusion (gastro-entérite...), mais ils sont classiquement matinaux, positionnels et faciles (en jet), enfin il faut y penser devant l'augmentation du périmètre crânien. Le diagnostic doit être évoqué d'emblée devant une symptomatologie neurologique spécifique (déficit neurologique). Le syndrome cérébelleux statique ou cinétique est difficile à mettre en évidence chez un nourrisson et une diplopie d'apparition brutale ne doit pas égarer vers un diagnostic de strabisme idiopathique. Enfin, il faut devant une cachexie penser à une tumeur diencephalique-hypothalamique (syndrome de Russel) et devant des taches "café au lait" évoquer une neurofibromatose de type I qui s'associe à des gliomes. Lorsque le diagnostic est évoqué, il faut prescrire une imagerie qui n'a pas de particularité par rapport à l'imagerie faite chez l'adulte (IRM) [19].

L'examen anatomo-pathologique de la biopsie ou de l'exérèse de la tumeur permet de confirmer le type histologique :

↳ Médulloblastomes [25]

La tumeur s'implante, le plus souvent dans le vermis. Elle est volumineuse, circonscrite mais non encapsulée. Elle paraît molle, grisâtre et parsemée de foyers nécrotiques. Sa localisation postérieure est la plus courante. La compression du IVème ventricule provoque une hydrocéphalie obstructive par gêne à la circulation du LCR. Il s'agit d'une tumeur riche en cellules monomorphes, petites, dont le noyau hyperchromatique est seul nettement visible. Ces cellules se disposent en nappes homogènes dans lesquelles elles peuvent s'organiser, par place, de diverses façons : en palissades, en pseudorosettes périvasculaires, en pseudorosettes périnécrotiques, en « carotte ».

↳ Astrocytomes [25]

Ce sont des tumeurs grisâtres, diffuses, aux limites imprécises, dont la consistance est tantôt ferme, tantôt molle. La localisation donne à l'astrocytome des caractères particuliers qui sont essentiellement du ressort du neuropathologiste et du neurochirurgien.

Il est constitué par des cellules d'allure astrocytaire, plus ou moins modifiées. Divers types en sont isolés :

- astrocytome protoplasmique : Il est constitué de cellules de petite taille, monomorphes, à noyau ovalaire ne comportant que de rares images de mitoses ;
- astrocytome gémistocytique : Il s'agit d'une prolifération faite de cellules de grande taille, globuleuses, à cytoplasme éosinophile, à noyau déjeté en périphérie ;
- astrocytome fibrillaire : Il réalise une prolifération cellulaire dont les éléments sont dispersés sur un fond assez dense de fibrilles névrogliques ;

- astrocytome anaplasique : Il se présente comme une prolifération néoplasique hypervascularisée faite d'éléments cellulaires plus ou moins polymorphes comportant des images de mitoses.

↳ **Glioblastome [25]**

Le glioblastome est de taille variable. Ses tranches de section sont bigarrées de jaune et du rouge, en raison de la nécrose et de l'hémorragie. Sa consistance est granuleuse, moins ferme que le tissu encéphalique normal. La présence de pseudo kystes est possible.

A l'histologie, deux éléments se conjuguent de façon caractéristique : le polymorphisme cellulaire et les remaniements vasculaires.

Dans les différents champs d'une même tumeur, la taille, la forme, l'agencement des cellules varient. Certaines sont fusiformes, arrondies, bizarres, voisinant avec des astrocytes normaux ou gémistocytaires. Les cellules monstrueuses et plurinucléées sont fréquentes. Le nombre de vaisseaux sanguins est accru, leur calibre, très variable.

6. Tumeurs osseuses

a) Epidémiologie [19]

Elles correspondent à 5 % des cancers de l'enfant, et se résument à 2 principales familles que sont les Sarcomes ostéogènes qui se développent aux dépens des cellules mésenchymateuses de l'os ou les Sarcomes d'Ewing qui se développent aux dépens des cellules neuroectodermiques de l'os. Le pic de survenue est entre 10 et 15 ans.

b) Particularités diagnostiques [19,29]

C'est une douleur persistante qui révélera le plus souvent le sarcome ostéogène s'associant plus ou moins à une tuméfaction; beaucoup plus rarement c'est une fracture pathologique qui fera évoquer le diagnostic. Neuf fois sur dix le sarcome

ostéogène est près du genou (extrémité inférieure du fémur et extrémité supérieure du tibia) ou loin du coude (extrémité supérieure de l'humérus).

Le diagnostic reposera sur une radio standard de l'os montrant des images radiologiques agressives comme chez l'adulte.

L'IRM permettra de faire une étude complète de l'os atteint, une scintigraphie osseuse étudiera l'ensemble du squelette et un scanner thoracique recherchera des foyers de métastases pulmonaires. Ce n'est qu'après le bilan d'extension complet que la biopsie osseuse sera faite par le chirurgien qui fera la chirurgie ultérieure.

L'anatomie pathologique confirme le diagnostic en montrant une prolifération tumorale constituée d'ostéoblastes atypiques, produisant un os immature. L'ostéosarcome détruit le tissu osseux et infiltre les parties molles .

Le Sarcome d'Ewing atteint plutôt les os plats et courts (iliaque, côte, omoplate) mais parfois les os longs. Il y a souvent un large envahissement des parties molles.

Il ne s'agit pas d'une tumeur ostéogène. Le bilan sera identique avant la biopsie permettant de suspecter le diagnostic.

Il faut savoir qu'il existe une translocation t (11;22) avec un transcrite de fusion EWS/FLi-1 spécifique de cette tumeur d'Ewing que l'on recherchera dans la tumeur mais aussi dans le sang et dans la moelle hématopoïétique.

L'examen histologique de la biopsie effectuée montre une prolifération tumorale d'aspect peu différencié, « à petites cellules rondes ». Les cellules contiennent souvent du glycogène (coloré par le PAS) et expriment l'antigène de groupe sanguin Mic-2 .

7. Tumeurs des parties molles

a) Epidémiologie

Les sarcomes des tissus mous chez l'enfant représentent 7% des cancers de l'enfant, et 80 % des sarcomes des tissus mous chez l'enfant sont des rhabdomyosarcomes. C'est une tumeur qui se développe aux dépens des cellules mésenchymateuses

primitives des tissus mous, 70 % sont diagnostiqués dans la première décennie avec une moyenne d'âge de 4-5 ans et 30 % après 10 ans [19, 37].

b) Particularités diagnostiques

La symptomatologie clinique variera en fonction de la localisation en sachant que 30 % de ces Rhabdomyosarcomes atteignent la région tête et cou au départ avec une masse isolée pouvant entraîner différents symptômes comme une voix nasonnée, épistaxis, hypo-acousie, otorrhée sanglante, paralysie de nerf crânien.

Vingt cinq pour cent touchent la sphère urogénitale (vessie, prostate, paratesticulaire, vagin, utérus) avec une symptomatologie soit de masse intra-scrotale non douloureuse, rétention d'urine ou pseudo-polype vulvaire, pertes sanglantes. Dix pour cent ont une origine orbitaire entraînant exophtalmie et/ou ophtalmoplégie. Les autres localisations sont révélées par la découverte d'une masse palpable [19].

Deux formes anatomopathologiques sont décrites : le rhabdomyosarcome embryonnaire de meilleur pronostic que le rhabdomyosarcome alvéolaire ce dernier présentant une translocation t (2;13) [38].

Le rhabdomyosarcome embryonnaire prend un aspect gélatineux, polypoïde, « en grappe » (botryoïde) caractéristique.

A la coupe, le sarcome embryonnaire présente une tranche de section, de consistance molle, d'aspect gélatineux, comportant des foyers de nécrose et d'hémorragie avec parfois des remaniements pseudokystiques.

L'histologie montre de la surface à la profondeur de la prolifération tumorale :

- une zone faite de trois ou quatre couches de petites cellules rondes myoblastiques avec de nombreuses mitoses ;
- une zone d'aspect myxoïde, rappelant un myxome ;
- une zone d'aspect plus dense faite de cellules de forme et de taille variable avec parfois un cytoplasme éosinophile et des cellules à double striation.

La vascularisation y est particulièrement abondante.

Le rhabdomyosarcome alvéolaire réalise une formation tumorale circonscrite non encapsulée de couleur grise prenant parfois un aspect « chair de poisson ». Sur le plan microscopique, il s'agit d'une prolifération faite de cellules rondes, de taille variable, avec une anisocaryose marquée et un cytoplasme éosinophile. Les cellules sont disposées en travées autour d'espaces clairs, dans des logettes de taille, qui limitent un stroma fibreux.

Cette architecture confère à la prolifération un aspect rappelant la structure alvéolaire du parenchyme pulmonaire, d'où le nom attribué à cette tumeur [28].

8. Tumeurs germinales

a) Particularités épidémiologiques

Environ 2/3 d'entre elles sont bénignes et correspondent à des tératomes bénins sacrés en période néonatale ou ovariens lors de la puberté. Les tumeurs malignes germinales correspondent à 4% des cancers de l'enfant et sont pour la plupart des tumeurs du sinus endodermique ou du sac vitellin sécrétant l'AFP.

Les dysgerminomes (séminomes) ne correspondent qu'à 10 % des cas et les choriocarcinomes sécrétant de la β HCG sont très rares [34].

b) Particularités diagnostiques :

La symptomatologie dépendra bien sûr de la localisation : troubles sphinctériens ou masse au niveau de la fesse pour les tératomes sacro-coccygiens, masse abdominale ou douleur dans les atteintes ovariennes, gros testicules non douloureux, syndrome de Parinaud dans les atteintes pinéales, ou symptomatologie thoracique par une masse médiastinale antérieure [19].

L'examen anatomo-pathologique de la tumeur permet de faire la classification histopathologique :

- **Séminome** : Egalement appelé dysgerminome (dans l'ovaire) ou germinome (en intra-cérébral), c'est une tumeur solide bien limitée, beige, blanc crème.

L'histologie montre des cellules rondes, monomorphes à cytoplasme clair ou éosinophile à noyau central et nucléolé, associées à un stroma lymphocytaire et histiocytaire.

- carcinome embryonnaire : Il est formé de massifs de cellules embryonnaires à un stade très peu différencié.
- tératomes immatures : Ils contiennent des tissus immatures, incomplètement différenciés, ressemblant à des tissus embryonnaires (surtout des structures neuroépithéliales et gliales).
- choriocarcinome : Tumeur solide très hémorragique qui présente à l'histologie la structure du placenta avec des cellules cytotrophoblastiques et syncytiotrophoblastiques.
- tumeurs germinales complexes : Ces tumeurs comportent un mélange de différents types histologiques au sein de la même tumeur et on parle alors de tumeurs germinales mixtes ou complexes [28].

9. Le Neuroblastome

a) Particularités épidémiologiques

Le neuroblastome est un cancer qui se développe aux dépens du système nerveux sympathique et représente 9 % des cancers de l'enfant. Il touche dans 98% des cas des enfants de moins de 6 ans et un tiers des cas sont découverts avant l'âge d'un an. Les neuroblastes ont la possibilité de prendre spontanément une voie apoptotique (régression spontanée), ou une voie de différenciation formant alors un ganglioneurome (bénin) ou une voie de prolifération plus ou moins agressive selon les anomalies géniques en cause (neuroblastome ou ganglioneuroblastome) [19, 37].

b) Particularités diagnostiques

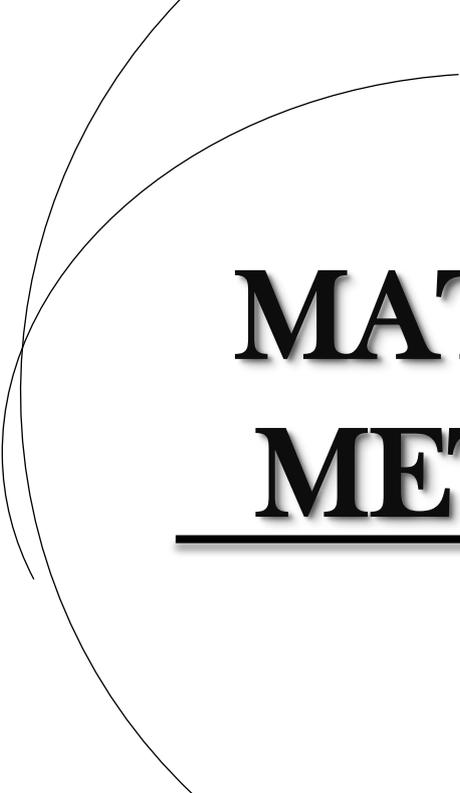
Il s'agit dans 60 % des cas d'une tumeur abdominale rétro-péritonéale, dans 30 % des cas d'une tumeur médiastinale postérieure, et dans les autres cas, d'une tumeur cervicale ou pelvienne [37].

Le plus souvent ces tumeurs sont métastatiques d'emblée et se manifestent par une altération de l'état général (pâleur, fatigue, anorexie, douleurs osseuses), de la fièvre, un syndrome de Hutchinson (hématome péri orbitaire).

Les formes localisées se révèlent soit par la palpation directe de la masse, soit par son retentissement sur les organes de voisinage : troubles respiratoires quand elles siègent au niveau du thorax ; troubles neurologiques dans les tumeurs en sablier, troubles digestifs au niveau de l'abdomen. Le syndrome de Pepper est un neuroblastome de l'enfant de moins de 1 an, qui se manifeste par une volumineuse hépatomégalie, la tumeur primitive est souvent de petit volume parfois non retrouvée. Les localisations paravertébrales sont capables de provoquer une compression médullaire avec son cortège de sémiologie neurologique (paraparésie, prolapsus, constipation, dysurie...).

Le diagnostic est suspecté sur la clinique, le dosage des catécholamines urinaires (acide vanillyl mandélique et acide homovanillique) et confirmé par l'anatomopathologie [19, 34].

Il s'agit d'une masse lobulée associée à une chaîne sympathique. Cette masse, parfois hémorragique, est d'autant plus molle que la tumeur est indifférenciée. Elle est limitée par une fine capsule fibreuse facilement rompu.



**MATERIEL &
METHODES**

III. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service **d'Anatomie et Cytologie Pathologiques** du CHU du Point G de Bamako. C'est l'unique service public de la spécialité qui abrite aussi le registre des cancers du Mali.

Il est situé dans l'enceinte du CHU Point G entre le service d'Hémo-Oncologie et celui de la Néphrologie. Il a été transféré au CHU du Point G en juillet 2010 et est devenu fonctionnel en août de la même année.

En plus des activités de diagnostic, le service est également actif dans le domaine de la recherche scientifique. Il collabore notamment avec le **C.I.R.C.** (Centre International de Recherche sur le Cancer).



Figure 6 : Service d'anatomie et cytologie pathologiques du CHU Point G, Mali

Le service d'Anatomie et cytologie pathologiques est constitué de :

▶ **Le personnel :**

- Deux professeurs titulaires,
- Un maître assistant,
- Un médecin pathologiste,
- Douze médecins en spécialisation,
- Trois techniciens de laboratoire,
- Deux secrétaires,
- Deux manœuvres,
- Des Etudiants en année de thèse et des étudiants stagiaires.

▶ **Les Locaux :**

- Une salle d'accueil,
- Une salle de prélèvement pour la cytologie,
- Une salle de macroscopie,
- Une salle de registre des cancers,
- Deux salles de technique,
- Une salle de réunion,
- Une salle d'archivage,
- Quatre bureaux,
- Des toilettes.

2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive sur les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers de l'enfant à partir des données du registre des cancers du Mali.

3. Période d'étude

Elle s'étendait sur une période de 10 ans allant du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2017.

4. Population d'étude

L'étude a concerné tous les enfants âgés de 0 à 15 ans résidant à Bamako chez qui le diagnostic de cancer a été posé par une des bases de diagnostic du registre des cancers du Mali.

5. Échantillonnage

↳ Critères d'inclusion

Ont été inclus : Tous les cas de cancers diagnostiqués chez les enfants âgés de 0 à 15 ans dans le district de Bamako et enregistrés dans le registre des cancers durant la période d'étude.

↳ Critères de non inclusion

Tous les cas de :

- Cancers diagnostiqués chez les sujets de plus de 15 ans,
- Cancers non enregistrés dans le registre des cancers,
- Cancers diagnostiqués chez les enfants de 0-15 ans non résidant à Bamako,
- Cancers diagnostiqués en dehors de la période d'étude.

6. Matériels

Nous avons utilisé :

- Les dossiers d'hospitalisations
- Les comptes rendus opératoires et anatomopathologiques
- Les dossiers des malades
- Le registre des décès.

7. Collecte et analyse des données

a) Le recueil

Les données ont été recueillies sur des fiches d'enquête, remplies à partir des dossiers des malades. La collecte est active et est assurée par le personnel du registre et les étudiants en année de thèse. Les sources d'information sont

accessibles par le personnel du registre qui visite régulièrement les principales structures sanitaires où les cas sont susceptibles d'être diagnostiqués : CHU Point G, CHU Gabriel Touré, CHU-Kati, CNOS, CNAM, IOTA, l'hôpital du Mali, hôpital Mère-Enfant le Luxembourg, quelques structures privées et le registre des décès. Le laboratoire d'anatomie et cytologie pathologiques du CHU du Point G a permis de faire la confirmation histologique de certains cas.

Les autres bases de diagnostic sont : la clinique, l'endoscopie, la radiologie, la chirurgie sans biopsie, le registre des décès.

Les variables utilisées étaient :

- **Variables sociodémographiques**
 - Le sexe,
 - L'âge,
 - Identité du patient
 - La région de provenance,
 - L'ethnie

- **Variables Anatomopathologiques**
 - Le siège de la tumeur,
 - Le type histologique de la tumeur
 - Date et base du diagnostic.

- **Le codage**

Chaque cas retenu a été codé selon la *Classification Internationale des Maladies oncologiques*, 3^{ème} édition en abrégé **CIM-O-3**.

Nous avons un code à 4 caractères pour les sites anatomiques allant de C00.0 à C80.9. Un autre code à 5 caractères pour le type histologique de 8000/0 à 9989/1, les 4 premiers chiffres désignent les types histologiques et le 5^{ème} est un code de comportement tumoral. Seules les tumeurs avec comportement tumoral invasif (codées /3) ont été prises en compte dans notre étude.

Les résultats présentés sont classés selon la 10^{ème} révision de la *Classification Internationale des Maladies CIM-10* (OMS, 1992).

b) Plan d'analyse des données

La saisie des données, la recherche des doublons, et les contrôles de qualité ont été réalisés sur le logiciel **CanReg-4** ; logiciel spécial conçu par le **CIRC**. Le logiciel a permis d'extraire les cas des cancers de l'enfant dans le district de Bamako.

L'analyse des données a été faite sur le logiciel **SPSS 22.0**. Les textes, les tableaux et les graphiques ont été élaborés à l'aide des logiciels **Microsoft Word et Excel 2016**.

Comme test statistique, nous avons utilisé le test de Khie2 avec comme seuil de signification P inférieur à 0,05.

8. Considération éthique et déontologique

Toute activité de recherche pose un problème d'éthique et de déontologie surtout dans le cadre du registre de cancer. Les données nominatives indispensables pour le registre, et qui relèvent d'une maladie grave, sont répertoriées sur des fiches spéciales qui ne doivent en aucun cas être laissées à la portée d'un tiers. L'accès au registre est strictement réservé au personnel en charge du registre. La confidentialité et l'anonymat sont garantis puisque l'accès aux données du disque dur n'est possible qu'à l'aide d'un code.



RESULTATS

IV. RESULTATS

1. Aspects Epidémiologiques

1.1 Fréquence :

De 2008 à 2017, 1032 cas de cancers de l'enfant ont été diagnostiqués dans le district de Bamako sur un total de 14 945 cas de cancers soit 6,9% des cancers.

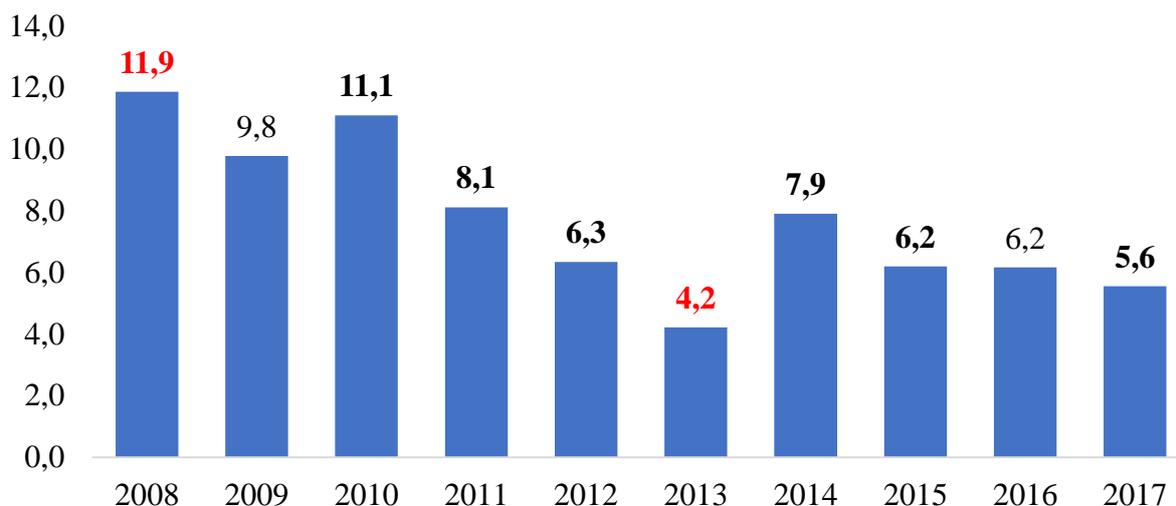


Figure 7 : Répartition des fréquences selon l'année de diagnostic.

La plus grande fréquence a été observée en 2008 avec 11,9% des cas et la plus faible en 2013 avec 4,2% des cas.

1.2 Sexe :

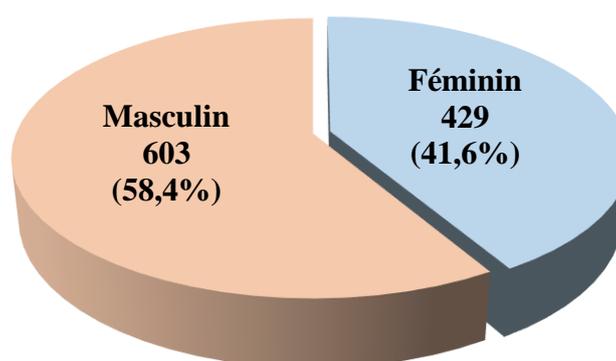


Figure 8 : Répartition des cas selon le sexe.

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 58,4% soit un sex-ratio de 1,4.

1.3 Age :

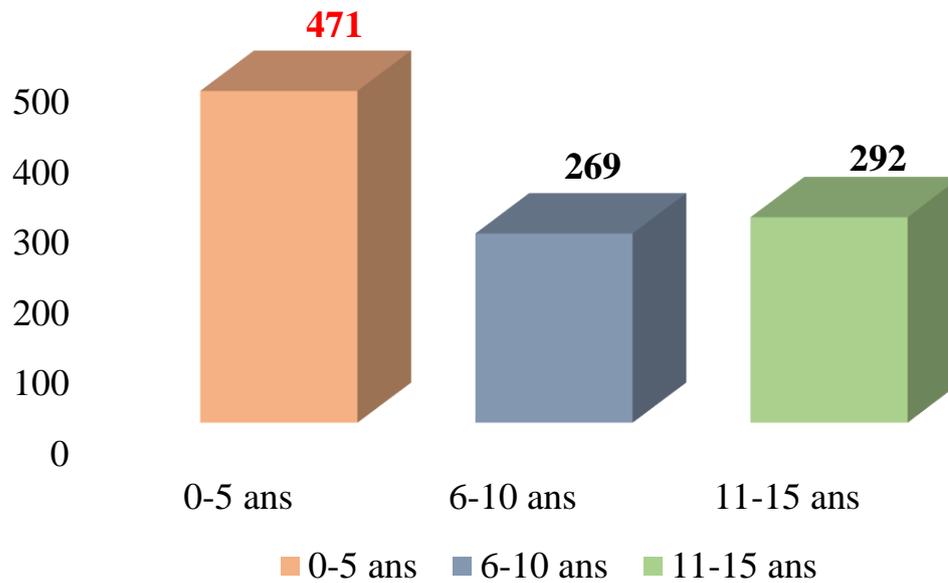


Figure 9 : Répartition des cas selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge la plus touchée était celle de 0-5 ans avec 45,6%. La moyenne d'âge était de $7,09 \pm 4,5$ ans avec des extrêmes de 0 et 15 ans.

1.4 Ethnie :

Tableau I : Répartition des cas selon l'ethnie.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Bambara	287	27,8
Peulh	180	17,4
Sarakole	139	13,5
Malinke	118	11,4
Inconnue	94	9,1
Sonrhai	40	3,9
Dogon	35	3,4
Senoufo	26	2,5
Bobo	16	1,6
Minianka	16	1,6
Bozo	14	1,4
Kassonke	14	1,4
Autres	53	5,2
Total	1 032	100

Autres : Diawando, Tamacheick, Maure, Somono, Oulof.

L'ethnie bambara a été l'ethnie majoritaire avec 287 cas soit 27,8% des cas.

1.5 Hôpital :

Tableau II : Répartition des cas selon l'hôpital.

Hôpital	Fréquence	Pourcentage
Hôpital Gabriel Touré	628	60,9
IOTA	164	15,9
Hôpital du Point "G"	135	13,1
Hôpital du Mali	44	4,3
CHU-OS	23	2,2
Institut Marchoux	19	1,8
Hôpital de Kati	11	1,1
Luxembourg	8	0,8
Total	1032	100

Le CHU Gabriel Touré était le plus représenté avec 60,9% des cas.

1.6 Base de diagnostic

Tableau III : Répartition des cas selon la base de diagnostic.

Base de diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Biopsie ou cytologie	727	70,4
Radiologie	233	22,6
Clinique seulement	43	4,2
Chirurgie (sans biopsie)	10	1
Registre de Décès	6	0,6
Endoscopie	2	0,2
Autres	11	1,1
Total	1 032	100

La grande majorité des cancers ont été diagnostiqués par un examen anatomo-pathologique soit 70,4% des cas.

2. Aspects Anatomico-Pathologiques

2.1 Siège de la tumeur

Tableau IV : Répartition des cas selon le siège de la tumeur.

Siège de la tumeur	Fréquence	Pourcentage
Œil	256	24,8
Ganglion lymphatique	158	15,4
Rein	153	14,8
Os	83	8
Sang	74	7,2
Tissus mous	46	4,5
Cerveau	44	4,3
Abdomen	43	4,2
Peau	25	2,4
Bouche	23	2,2
Foie	20	1,9
Vessie	19	1,8
Autres	88	8,8
Total	1032	100

Autres : ovaire, péritoine, surrénales, bronches, estomac, nez, médiastin, sein, testicule, rectum, colon, pancréas, intestin, thyroïde, amygdale, utérus, vagin.

L'œil était la localisation la plus fréquente avec 256 cas soit 24,8%.

2.2 Type histologique :

Tableau V : Répartition des cas selon le type histologique (N = 727).

Type histologique	Fréquence	Pourcentage
Rétinoblastome	164	22,6
Néphroblastome	127	17,5
LNH	121	16,6
Sarcome des tissus mous	74	10,2
Leucémie	62	8,5
Lymphome de Hodgkin	39	5,4
Carcinome épidermoïde	23	3,2
Ostéosarcome	20	2,8
Adénocarcinome	19	2,6
Neuroblastome	17	2,3
Autres	61	8,4
Total	727	100

Autres : Hépatoblastome, carcinome embryonnaire, chondrosarcome, sarcome d'Ewing, glioblastome, tératome immature, choriocarcinome, mélanome, plasmocytome.

Sur les 727 cas de cancers confirmés par un examen anatomo-cytopathologique, le rétinoblastome était le type histologique le plus fréquent avec 164 cas soit 22,6 des cas.

2.3 Siège de la tumeur et sexe :

Tableau VI : Répartition des cas selon le siège de la tumeur et le sexe.

Siège de la tumeur	Sexe		Total
	Féminin	Masculin	
Œil	112	144	256
Ganglion lymphatique	47	111	158
Rein	71	82	153
Os	42	41	83
Sang	24	50	74
Tissu mous	20	26	46
Cerveau	19	25	44
Abdomen	13	30	43
Peau	9	16	25
Bouche	12	11	23
Foie	7	13	20
Vessie	5	14	19
Autres	48	40	88
Total	429	603	1032

$\chi^2 = 56,6$; $P < 10^{-3}$.

Les garçons ont été les plus touchés avec une prédominance de l'œil (13,9%), des ganglions lymphatiques (10,7%) et du rein (7,9%) avec un test statistique significatif.

2.4 Sièges de la tumeur et tranche d'âge :

Tableau VII : Répartition des cas selon le siège de la tumeur et la tranche d'âge.

Siège de la tumeur	Tranche d'âge			Total
	0-5 ans	6-10 ans	11-15 ans	
Œil	215	25	16	256
Ganglion lymphatique	30	60	68	158
Rein	105	38	10	153
Os	19	17	47	83
Sang	13	31	30	74
Tissu mous	10	15	21	46
Cerveau	12	15	17	44
Abdomen	13	18	12	43
Peau	2	6	17	25
Bouche	5	9	9	23
Foie	9	3	8	20
Vessie	11	3	5	19
Autres	27	29	32	88
Total	471	269	292	1032

Test exact de Fisher = 421,1 ; $P < 10^{-3}$.

La tranche d'âge 0-5 ans a été la plus représentée avec une prédominance de l'œil (20,8%), et du rein (10,1%) avec un test statistique significatif.

2.5 Type histologique et sexe :

Tableau VIII : Répartition des cas selon le type histologique et le sexe

(N=727).

Type histologique	Sexe		Total
	Féminin	Masculin	
Rétinoblastome	82	82	164
Néphroblastome	63	64	127
Lymphome non Hodgkinien	44	77	121
Sarcome des tissus mous	31	43	74
Leucémie	19	43	62
Lymphome de Hodgkin	6	33	39
Carcinome épidermoïde	7	16	23
Ostéosarcome	10	10	20
Adénocarcinome	11	8	19
Neuroblastome	5	12	17
Autres	25	36	61
Total	303	424	727

$\chi^2 = 40,25$; **P= 0,001.**

Les garçons ont été les plus touchés avec une prédominance du rétinoblastome (11,2%), des lymphomes malins non Hodgkiniens (10,6%) et du néphroblastome (8,8%) avec un test statistique significatif.

2.6 Type histologique et tranche d'âge :

Tableau IX : Répartition des cas selon le type histologique et la tranche d'âge.

(N= 727)

Type histologique	Tranche d'âge			Total
	0-5 ans	6-10 ans	11-15 ans	
Rétinoblastome	148	12	4	164
Néphroblastome	88	33	6	127
Lymphome non Hodgkinien	24	57	40	121
Sarcome des tissus mous	21	20	33	74
Leucémie	10	28	24	62
Lymphome de Hodgkin	4	11	24	39
Carcinome épidermoïde	1	9	13	23
Ostéosarcome	4	5	11	20
Adénocarcinome	4	3	12	19
Neuroblastome	11	5	1	17
Autres	18	14	29	61
Total	333	197	197	727

Test exact de Fisher = 361,1 ; $P < 10^{-3}$.

La tranche d'âge 0-5 ans a été la plus représentée avec une prédominance du rétinoblastome (20,3%), et du néphroblastome (12,1%) avec un test statistique significatif.



**COMMENTAIRES
& DISCUSSION**

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. Limites de l'étude

Les données rapportées au cours de notre étude rétrospective et descriptive sur les aspects épidémiologiques et anatomo-pathologiques des cancers diagnostiqués chez les enfants résidants dans le district de Bamako du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2017 et enregistrés dans le registre des cancers du Mali, reflètent la situation réelle dans la population générale.

Cependant au cours de cette étude, nous avons rencontré quelques difficultés ; notamment le manque de certains renseignements dans les dossiers, l'absence de dossiers pour certains malades, et la difficulté de confirmation histologique pour certains cas. Malgré toutes ces limites, cette étude nous a permis d'apprécier les principales caractéristiques épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers de l'enfant dans le district de Bamako.

2. Aspects épidémiologiques

◆ Fréquence

Tableau X : Fréquences des cancers selon les auteurs

Auteurs	Nombre d'années	Nombre de patients	Fréquence (%)
Notre étude	10 ans	1 032	6,90
Kamaté et al. [39]	1 an	119	3,50
Coulibaly B [7]	2 ans	125	6,55
Samiza APC [10]	5 ans	702	7,06

Notre fréquence est supérieure à celle de **Kamaté et al** qui avaient trouvé 3,5% (119/3 375) , et proche de celles de **Coulibaly B** en 2011 et de **Samiza APC** en 2014 qui étaient respectivement de 6,55% et 7,06% [7,10,39].

Cette augmentation progressive de la fréquence des cancers pédiatriques au Mali pourrait être due à l'amélioration des plateaux techniques et à la gratuité de la prise en charge de certains cancers pédiatriques.

Par contre **Msefer AF** au Maroc avait trouvé 12% [40].

Selon la littérature cette proportion serait d'environ 1% [28].

Notre plus grande fréquence des cancers a été enregistrée en 2008 avec 11,9%.

◆ **Sexe**

Le sexe masculin a été le plus représenté durant notre étude avec 58,4% des cas, soit un sex-ratio de 1,4.

Notre sex-ratio concorde avec ceux de la littérature africaine : **Samiza APC** au Mali (1,4) [10], au Gabon (1,6) [41] ; au Sénégal (1,2) [42] ; au Nigeria (1,7) et en Algérie (1,3) [43].

Des hypothèses sur une meilleure accessibilité du garçon aux soins, le rôle des facteurs génétiques et environnementaux doivent être explorées [44, 45, 46].

◆ **L'âge**

La tranche d'âge la plus touchée dans notre étude était celle de 0 à 5 ans avec une proportion de 45,6% de notre échantillon. La moyenne d'âge était de $7,09 \pm 4,5$ ans avec des extrêmes de 0 et 15 ans.

Cette moyenne d'âge est proche de celles de **Diall B** et de **Samiza APC** qui avaient trouvé 6,80 ans chacun avec une prédominance de la tranche d'âge 0 – 5 ans [9, 10].

Cette prédominance dans la tranche d'âge 0-5 ans s'explique par la fréquence élevée des tumeurs blastemateuses dans cette tranche d'âge.

◆ **Ethnie**

L'ethnie bambara avec 27,8% a prédominé dans notre étude, suivie de l'ethnie peulh et sarakolé avec respectivement 17,4% et 13,5% des cas.

La prédominance des bambaras dans la zone de notre étude expliquerait cette forte représentativité, **Diall B** en 2014 retrouvait les mêmes ethnies : bambara avec 31,9% et peulh avec 19,5% [9].

Samissa P en 2016 à Bamako avait aussi retrouvé les mêmes ethnies (bambara (31,5%) et peulh (17,4%) [10].

◆ **Structure de diagnostic**

Les cas de cancers pédiatriques étaient plus diagnostiqués au CHU de Gabriel Touré avec un taux de 60,9% de notre échantillon suivi de IOTA et CHU Point G avec respectivement 15,9% et 13,1%.

Le CHU Gabriel Touré de par sa situation géographique et ses services de chirurgie pédiatrique et oncologie pédiatrique justifierait cette prédominance.

3. Aspects anatomopathologiques

◆ **Base de diagnostic**

L'examen anatomopathologique était le plus utilisé pour la confirmation du diagnostic avec un taux de 70,4%.

Diall B trouvait un taux de confirmation histologique à 70,1% [9] et **Kamaté et al** en 2004 un taux de 83,2% [39].

L'examen anatomopathologique étant considéré comme un examen de certitude dans le diagnostic d'un cancer, un taux élevé de cet examen témoigne de la qualité d'un registre de cancers.

◆ **Siège de la tumeur**

L'œil, les ganglions lymphatiques et le rein étaient les localisations les plus fréquentes avec respectivement 24,8% ,15,4% et 14,8% des cas.

Samiza APC avait trouvé une prédominance de cancers au niveau de l'œil, du rein et des ganglions lymphatiques à des proportions respectives 22,6% ,16% et 13,7% des cas [10].

Coulibaly B en 2011 avait trouvé 34,4%, 18,4% et 16,8% respectivement pour l'œil, le rein et les ganglions [7] ; **Kamaté et al** en 2004 avaient trouvé 22,7% et 37% pour le rein et les ganglions [39].

◆ **Types Histologiques**

Le rétinoblastome et le néphroblastome ont représenté respectivement 22,6% et 17,5% des cancers de notre étude.

Samiza APC en 2016 avait trouvé les memes types histologiques de cancers à des taux de 17,62% et 14,85% [10].

Au Mali, **Togo B et al** en 2014 ont trouvé respectivement 24,6% et 14,8% pour le rétinoblastome et le néphroblastome [47] ; **Coulibaly B** en 2011 a trouvé 31,2% pour le rétinoblastome et 18,4% pour le néphroblastome [7].

A Brazzaville, **J. Peko et al** en 2003 ont trouvé respectivement 20% et 9,2% pour le rétinoblastome et le néphroblastome [48].

Ces différences de taux pourraient s'expliquer par une différence de taille des échantillons.

En France, **Lacour B et al.** avaient trouvé 30,7% pour les leucémies, 23,2% pour les tumeurs du système nerveux central et 12,9% pour les lymphomes [49].

La tranche d'âge de 0 à 5 ans a été la plus touchée par le rétinoblastome et le néphroblastome.

Nos résultats concordent avec ceux d'autres études : Au Mali en 2012 [9], à Brazzaville [48] et en France [50] qui montrent que la tranche d'âge la plus touchée est de 0-5 ans avec une predominance du sexe masculin.

Les lymphomes ont représenté dans cette étude 22,0% des cas : Il s'agissait de LMNH avec 16,6% et du LH avec 5,4%.

Ces taux sont inférieurs à ceux de **Coulibaly B** qui en 2011 trouvait 28,8% de lymphomes dont 23,2% pour les LMNH et 5,6% pour LH [7] et à ceux de **Sidibé D** en 2009 qui trouvait 37,7% de lymphomes dont 34,5% de LMNH et 3,2% de LH [51].

Effi AB et collaborateur en Côte d'Ivoire en 2012 avaient eu un taux de lymphomes de 49,64% [52].

Au Sénégal **KA et al** en 2003 ont trouvé 19,2% de lymphomes dont 13,8% de LMNH et 5,4% de Maladie de Hodgkin [42].

Les leucémies ont représenté 8,5% des cas. **Samiza APC** avait trouvé un taux de leucémie proche, soit 8,31% des cas [10].

Notre taux de leucémie était supérieur à celui de **Diall B** en 2013 qui avait trouvé 4,9% et de **Kamaté B et al** en 2004 [9,39] qui trouvaient 1,7% des cas.

La tranche d'âge de survenu la plus fréquente était 6-10 ans. Par contre dans le registre de Lorraine [53], la survenue des leucémies était fréquente dans la tranche d'âge 0-5 ans ce qui concorde avec les données de la littérature. La survenue tardive des cas de notre étude peut être liée à un retard de diagnostic.

Les tumeurs cérébrales ont représenté 2,3% tandis que les tumeurs osseuses et les sarcomes des tissus mous ont représenté respectivement 2,8% et 10,2%. Au Mali **Coulibaly B** a trouvé des résultats différents soient : 0,8% de tumeurs cérébrales, 3,2% de tumeurs osseuses et de sarcomes des tissus mous et 2,4% pour les hépatoblastomes [7]. Au Sénégal **KA et al** en 2003 ont trouvé respectivement 4,6% de tumeurs cérébrales et 4% pour les rhabdomyosarcomes [42].

Ceci pourrait être lié à une difficulté de diagnostic pour certaines localisations, ou un sous enregistrement des cas.



CONCLUSION & RECOMMENDATIONS

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Les cancers en général et ceux de l'enfant en particulier demeurent une préoccupation majeure au Mali.

Dans notre étude, le sexe masculin est le plus atteint et toutes les tranches d'âge sont concernés surtout celle de la petite enfance.

Le rétinoblastome, le néphroblastome et les lymphomes ont été les types de cancers les plus fréquents. L'examen anatomopathologique était le plus utilisé pour le diagnostic.

Le registre des cancers présent dans la plupart des pays, doit aider le programme national de lutte contre le cancer dans la sensibilisation contre les cancers.

Véritable problème de santé publique il est impératif de former des cliniciens, des anatomopathologistes afin d'assurer un diagnostic précoce et rapide permettant une prise en charge efficace de ces cancers.

Recommandations

A la fin de cette étude, les recommandations suivantes peuvent être formulées :

❖ Aux autorités politiques et administratives

- ⊕ Mettre en place un programme national de lutte contre le cancer ;
- ⊕ Vulgariser le registre des cancers ;
- ⊕ Doter nos structures hospitalières d'équipements adéquats pour un diagnostic fiable, et un traitement efficace ;
- ⊕ Assurer la formation des médecins spécialistes pour la prise en charge des malades.

❖ Au personnel médical

- ⊕ Promouvoir une bonne collaboration entre les services et le registre des cancers ;
- ⊕ Sensibiliser la population sur l'importance du diagnostic précoce des cancers à travers la reconnaissance des premiers symptômes ;
- ⊕ Bien tenir les dossiers médicaux des enfants atteints de cancer.

❖ Aux parents

- ⊕ Consulter un médecin dès la survenue de signes inhabituels chez un enfant ;
- ⊕ Soutenir et rassurer l'enfant ainsi que la famille durant toute la période de la maladie.

❖ Au personnel du registre des cancers

- ⊕ Respecter la méthodologie des registres des cancers ;
- ⊕ Effectuer un contrôle régulier de la qualité des informations recueillies ;
- ⊕ Développer un suivi des cancéreux enregistrés.



REFERENCES

VII. RÉFÉRENCES

1. **Diebold J, Camilleri JP, Reynes M.** Anatomie pathologique générale. Editions Médicales Internationales. 1991 ; 2 : 236-268.
2. **Ka AS, Imbert P, Moreira C, Niang A, Baujat G, Seye MN et al.** Epidémiologie et pronostic des affections malignes de l'enfant à Dakar, Sénégal. Med Trop. 2003 ; 63 : 521-526.
3. **Chastagner P, Doz F.** Cancer de l'enfant : Particularités épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. Campus national de pédiatrie et de chirurgie pédiatrique. 09 déc 2005 ; 144 :1-8.
4. **Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppol.** Cancer in 5 continents. IARC Scientific Publications. 2002; VIII (155) : 87-101.
5. **Aouba A, Eb M, Rey G, Pavillon G, Jougla E.** Données sur la mortalité en France : Principales causes de décès en 2008 et évolution depuis 2000. Institut de veille sanitaire - Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 2011 juin 7 ; 249.
6. **Gahouma D, Pendi F, Duffilot D, Mabicka-Mabicka B, Minko-Mi Etoua D.** Epidémiologie des cancers de l'enfant. Journal de Pédiatrie et de puériculture.2011 ; 9 (1) : 26-8.
7. **Coulibaly B.** Etude épidémiologique et anatomo-clinique des cancers de l'enfant dans les hôpitaux Bamako et de Kati [Thèse Med]. Bamako : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ; 2011. 109p.
8. **Traoré CB, Coulibaly B, Malla B, Kamaté B, Keita M, Koumaré S et al.** Le cancer à Bamako de 2006 à 2010. Données du registre des cancers au Mali. Rev Afr Pathol. Juin 2012 ; 11 :1-8.
9. **Diall B.** Etude épidémiologique des cancers de l'enfant au Mali de 2003 à 2012 : données du registre des cancers au CHU Point G [Thèse Med]. Bamako : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ; 2013. 62p.
10. **Samiza APC.** Etude des aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers de l'enfant au mali : données du registre des cancers. Thèse de Médecine, FMOS 2016. 107p
11. **Dos Santos Silva I.** Epidémiologie du cancer : principes et méthodes. Lyon : Centre International de Recherche sur le Cancer ; 1999.
12. **Remontet L, Buemi A, Velten M, Jougla E, Estève J.** Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000. Réseau français des registres de cancer FRANCIM Août 2003.

- 13. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L & Young J.** Cancer Incidence in Five Continents. IARC Scientific Publication Lyon 1997; Vol 7: N°143.
- 14. MacLennan R.** Items of patient which may be collected by registries. Cancer Registration: Principles and Methods. IARC Scientific Publications Lyon 1991; N°95:43- 63.
- 15. Percy C, van Holten V, Muir CS et OMS.** International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O), 2ème éd. Genève 1990.
- 16. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2009),** Perspectives de la Population résidente au Mali. Rapport de la Direction Nationale de la Statistique et de l'Information.
- 17. Dalle J H.** Particularités épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des principaux cancers de l'enfant. La collection hyppocrate (Servier) 2005 ; 144 :1-10.
- 18. Société Française de Pédiatrie.** Le cancer de l'enfant. Accessible sur: <http://sfce1.sfp-ediatrie.com/fr/accés-public/le-cancer-et-l-enfant.html>. Accéder 2 Janvier 2013.
- 19. Cabarrot E, Lagrange J. L, Zucker J. M.** Module 10, in Cancérologie générale. Ed Masson. Paris, 2002 ; 10 : 155-185.
- 20. Bergeron C.** Le cancer de l'enfant. Institut mère-enfant, annexe pédiatrique, Hôpital sud de Rennes 2000 ; p : 1-12.
- 21. Andrieu J M, Fridman W H, Lagarde A E et al.** Biologie des cancers. ELLIPSES/AUPELF Paris, 1991 ; 2 (56) : 104-265.
- 22. Desjardins L, Doz F, Schlienger P, Validire P, Quintana E, Zucker JM.** Le rétinoblastome. Annales de Pédiatrie. 1996 ; 43(5) : 359-371.
- 23. Raphael R, David S, Emanuel R.** Robin's pathology: Clinicopathologic foundations of medicine. Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters kluwer health. Baltimore, Philadelphia, 2008; 5: 1247-1266.
- 24. L. Desjardins, M. Putterman.** Tumeur de la rétine. Encyclopédie Médico-chirurgical (paris), 1991.
- 25. Cabanne F, Bonenfant J L.** Anatomie pathologique. Principes de pathologie générale, de pathologie spéciale et d'anatopathologie. Edition Maloine S. A. Paris, 1986 ;2 : 1285-1324.
- 26. Doz F.** Rétinoblastome : Aspects, récents, archives de pediatrie.2006 ; 13 :1329-1337.

- 27. Burkhardt B, Zimmermann M, Oshilies I.** The impact of age and gender on biology, clinical features and treatment outcome of non-Hodgkin lymphoma in childhood and adolescence. *Br J Haematol.* 2005, 135: 39-49.
- 28. Emile J F, Leteurtre E, Guyétant S.** Pathologie générale : Collège universitaire français des pathologistes. Ed masson. Paris, 2007 : 161-177.
- 29. Schnitzer B.** Hodgkin Lymphoma, *Hematology/Oncology Clinics of North America.* 2009; 23: 747-768.
- 30. F. Drouet, X. Cahu, Y. Pointreau, F Denis, M.A. Mahé.** Lymphome de Hodgkin, *Cancer/Radiothérapie* 2010 ; 14 : 198-209.
- 31. Steven H S, Elias C, Nancy L H, Elaine S J, Etefano A P, Harald S et al.** World health organization classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues. IARC press. Lyon, 007; 4: 321-334.
- 32. Vassal G.** Néphroblastome ou tumeur de Wilms IGR ; 2003 : 1-12.
- 33. John N E, Guido S, Jonathan I E, Isabell A S.** The World health organization classification of tumours of the urinary system and male genital organs. IARC press. Lyon, 2004; 6: 48-52.
- 34. Aujard Y, Bourrillon A, Gaudelus J.** *Pédiatrie.* Ed Marketing/ Ellipses. Paris, 1989 : 304-312.
- 35. Sultan C, Scoazec J Y, Imbert M.** Histopathologie de la moelle osseuse : indications et interprétation de la biopsie médullaire. Ed Masson. Paris, 1991 : 42-49.
- 36. Rousseau R, Bollard C, Heslop H.** Apports de la biothérapie anticancéreuse dans le traitement des leucémies de l'enfant. *Arch Pediatr.* Paris, 2002 ; 9 (3) : 289-306.
- 37. Bergeron C, Ranchère-Vince D, Bérard-Marec P.** Actualités sur le rhabdomyosarcome chez l'enfant. *Bull Cancer.* Paris, 2002 ; 89(1) :108-12.
- 38. Bergeron C, Sor D.** Neuroblastome, in *Pédiatrie :Standards Options Recommandations.* Éd John Libbey. Lyon, 1999 : 5-165.
- 39. Kamaté B, Traore CB, Bayo S.** Etude épidémiologique et morphologique des cancers de l'enfant au Mali. *Carcinologie pratique en Afrique.* 2004 ; 5 : 29-32.
- 40. Msefer AF.** Diagnostic précoce des cancers de l'enfant au Maroc. Casablanca : Empreinte édition 2008 : 142p.

- 41. Gahouma D, Pendi F, Duffilot D, Koko J, Mabicka- Mabicka B, Minko-Mi-Etoua D, Boguikouma JB.** Epidémiologie des cancers de l'enfant : expérience d'un service de pédiatrie du tiers monde. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. Libreville, 1996; 1: 26-28.
- 42. KA, Imbert P, Moreira C et al.** Epidémiologie et pronostic des affections malignes de l'enfant à Dakar. *Med trop*. Dakar, 2003 ; 63 : 521-526.
- 43. Parkin D M, Whelan S L, Ferlay J, Teppo L, Thomas D B.** Cancer Incidence in 5 continents Vol. VIII. IARC Scientific Publications. Lyon, 2002; 155: 87-101.
- 44. Little J.** Epidemiology of childhood cancers. IARC Scientific Publication n°149, Lyon, 1999
- 45. Pearce Ms, Parker L.** Childhood cancer registrations in the developing world: still more boys than girls. *Int J Cancer*, 2001, 91:402-6.
- 46. Satge D, Sasco J, Cure H, Leduc B, Sommelet D, Vekemans M J.** An excess of testicular germ cell tumors in Down's syndrome: three case reports and a review of the literature. *Cancer*, 1997; 80: 929-935.
- 47. Togo B et al.** Épidémiologie et pronostic des cancers pédiatriques au CHU Gabriel Touré de Bamako. 2014 ; 24 (1).
- 48. Peko J F, Moyen G, Gombe-Mbalawa C.** Les tumeurs solides malignes de l'enfant à Brazzaville : Aspects épidémiologiques et anatomo-pathologiques. *Bull Soc Pathol. Exot*, 2004 ; 97 (2) : 117-188.
- 49. Lacour B, Desandes E, Mallol N Sommelet D.** Le registre de lorraine des cancers de l'enfant : incidence suivie 1983-1999. Elsevier SAS, 6 juin 2005 12 (11) : 1577-1586
- 50. Gembara P, Dechelotte P, Chauvin F, Malpuech G, Chazal J, Carla H, et al.** Les cancers de l'enfant dans la région Auvergne : étude rétrospective de 1986 à 1991. *Arch pédiatrie*. Paris, 1995 ; 2 : 622-627.
- 51. Sidibé D.** Etude des aspects épidémiologiques et suivi des cancers de l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré [Thèse : Med]. Bamako, 2009 : 24-45.
- 52. Effi AB, Amam NA, Koffi KD, Kouyaté M, Doukouré B, N'dah KJ et al.** Cancers solides de l'enfant en côte d'Ivoire : étude de 556 cas. *J. Afr Cancer* (2012) 4 : 204-208 DOI : 10.1007/s12558-012-02222-4
- 53. L'huillier ch M, Sommelet D, Lacour B, Steschenko D, Mayeux D.** Epidémiologie des cancers de l'enfant : enquête du registre des cancers de L'enfant de Lorraine. *Annales médicales*. Nancy et de l'est ; 1992 (31) :21-27.



ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1 : FICHE DE RECRUTEMENT DES CANCERS

N° du Dossier				
Hôpital				
Service				
Noms Prénoms				
Sexe				
Age				
Résidence Habituelle				
Groupe Ethnique				
SIEGE				
Base diagnostic				
Date de DC				
Type Histologique				
Traitement				
Suivi 6 mois				
Suivi 1 an				
Suivi 5 ans				
Date de décès				
Téléphone				

Base de diagnostic : 0= registre de décès / 1 = clinique / 2 = endoscopie / 3 = anatomie-cytologie / 4 = radiologie / 5 = chirurgie sans biopsie / 6 = biologie.

Annexe 2 : Classification des tumeurs selon la CIM-10 (OMS, 1992)

C00-C75 Tumeurs malignes primitives ou présumées primitives en des sites bien définis, à l'exception des tissus lymphoïdes, hématopoïétiques et apparentés.

C00-C14 Lèvre, cavité buccale et pharynx

C15-C26 Organes digestifs

C30-C39 Organes respiratoires et intra thoraciques

C40-C41 Os et cartilage articulaire

C43-C44 Peau

C45-C49 Tissu mésothélial et tissus mous

C50 Sein

C51-C58 Organes génitaux de la femme

C60-C63 Organes génitaux de l'homme

C64-C68 Voies urinaires

C69-C72 Œil, cerveau et autres parties du système nerveux central

C73-C75 Thyroïde et autres glandes endocriniennes

C76-C80 Tumeurs malignes en des sites mal définis, secondaires et non précisés

C81-C96 Tumeurs malignes primitives ou présumées primitives des tissus lymphoïdes, hématopoïétiques ou apparentés

C97 Tumeurs malignes en de multiples sites indépendants (primitifs)

D00-D09 Tumeurs in situ

D10-D36 Tumeurs bénignes

D37-D48 Tumeurs à évolution imprévisible ou inconnue

Annexe 3 : Liste des éléments d'informations essentielles

Eléments commentaires patient

Identification personnelle

Numéro d'enregistrement (Attribué par le registre).....
Nom :..... Suivant l'usage local
Sexe :.....
Date de naissance ou l'âge (Estimée lorsqu'elle est inconnue).....

Démographie

Adresse :..... Lieu de résidence habituelle
Groupe ethnique :..... S'il y a lieu :

Tumeur

Date d'incidence
Base la plus fiable du diagnostic
Non microscopique ou microscopique.....
Topographie (localisation) Code de la CIM-O^b
Morphologie (histologie)..... Code de la CIM-O
Potentiel évolutifCode de la CIM-O
Source de l'information
Type de source : médecin, laboratoire, hôpital, certificat de décès ou autres Source actuelle :
nom du médecin, laboratoire, hôpital, etc.
Date (dates de consultation, d'admission, D'examens médicaux).

^a D'après Mac Lennan (1991)

^b Classification Internationale des Maladies (Percy et al,1990)

Fiche signalétique

Nom : YOUDOM KEWA

Prénoms : Corinne Laetitia

Titre de la thèse : Les cancers de l'enfant à Bamako de 2008 à 2017 : Données du Registre des Cancers du Mali

Année académique : 2017-2018

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Cameroun

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

Secteurs d'intérêt : Anatomie pathologique, Pédiatrie, Santé publique.

E-mail : youdomkewa@gmail.com

Résumé :

Notre étude avait pour but de décrire les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers de l'enfant à Bamako, et de déterminer leurs fréquences à partir des données du registre des cancers.

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive allant du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2017. Cette étude nous a permis d'obtenir 1032 cas de cancers de l'enfant soit 6,90% sur un ensemble de 14945 cas de cancers enregistrés dans le registre.

Le sexe masculin a prédominé avec 58,4%, la moyenne d'âge était de 6,80±4,52 ans.

Les localisations les plus fréquentes étaient celles de l'œil et ses annexes (24,8%) ; les ganglions lymphatiques (15,4%) et le rein (14,8 %). Environ 70,4% des tumeurs avaient comme base diagnostique la biopsie ou la cytologie. Les types histologiques les plus fréquents étaient le rétinoblastome (22,6%) ; le néphroblastome (17,5%) ; les LMNH (16,6 %).

Les cancers de l'enfant demeurent un problème majeur de santé publique au Mali.

Mots clés : Cancers-Enfants- Epidémiologie- Anato-pathologie.

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 !