



U.S.T.T-B



Ministère de l'Enseignement supérieur  
Et de La Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des Sciences, des Techniques  
et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° ..... DERSP/FMOS/USTTB

# Mémoire

**Master en Santé Publique**  
Option épidémiologie

Année Universitaire 2019 - 2020

Facteurs associés à l'épilepsie en milieu communautaire dans  
six districts sanitaires de deux zones éco climatiques du Mali,  
2019

Présenté et soutenu le ....

Par :

**Dr Fanta SOW**

**Président** :  
**Membre** :  
**Directeur** : Pr Seydou DOUMBIA  
**Co-directeur** : Dr Housseini DOLO

**Sponsor** : Cette étude a été financée par le Fonds Compétitifs pour la Recherche et l'Innovation Technologique (FCRIT) à travers le Centre National de Recherche Scientifique Technologique du Mali (CNRST)

## Table des matières

<b>DEDICACE</b> .....	IV
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	VI
<b>RESUME</b> .....	VIII
<b>ABSTRACT</b> .....	IX
<b>1. Introduction</b> .....	1
<b>Hypothèses à tester</b> .....	2
<b>2. Objectifs</b> .....	2
<b>2.1 Objectif général</b> .....	2
<b>2.2 Objectifs spécifiques</b> .....	2
<b>3. Revue de la littérature</b> .....	3
<b>3.1 Généralité</b> .....	3
<b>3.2. Epidémiologie</b> .....	4
<b>3.3 Le schéma de classification des crises et des épilepsies selon la LICE 2017</b> .....	5
<b>3.4. Diagnostic positif d'une crise d'épilepsie</b> .....	5
<b>3.4.1. Interrogatoire (13)</b> .....	5
<b>3.4.2. Examen clinique (14)</b> .....	5
<b>3.4.3. Examens complémentaires</b> .....	5
<b>3.5. Principales causes des crises épileptiques (13)</b> .....	6
<b>3.5.1. Causes métaboliques</b> .....	6
<b>3.5.2. Causes toxiques</b> .....	6
<b>3.5.3. Causes infectieuses</b> .....	6
<b>3.5.4. Causes structurelles acquises</b> .....	7
<b>3.5.5. Causes structurelles congénitales</b> .....	7
<b>3.6. Stratégies thérapeutique</b> .....	7
<b>3.6.1. Traitement médical de l'épilepsie (13)</b> .....	7
<b>3.6.2. La surveillance</b> .....	8
<b>3.6.3. L'arrêt du traitement</b> .....	9
<b>3.6.4. Traitement chirurgical</b> .....	9
<b>3.7. Epilepsie survenant sur un terrain particulier</b> .....	9
<b>3.8. Mode de vie de l'épileptique</b> .....	10
<b>4. Méthodologie</b> .....	12
<b>4.1. Cadre d'études</b> .....	12
<b>4.2. Type d'étude</b> .....	12
<b>4.3. Période d'étude</b> .....	13

4.4.	Population d'étude .....	13
4.5.	Critères d'inclusion .....	13
4.6.	Critères de non- inclusion .....	14
4.7.	Procédure de l'étude .....	14
4.8.	Echantillonnage .....	15
4.9.	Taille de l'échantillon .....	15
4.10.	Choix des variables.....	15
4.11.	Définitions opérationnelles de certains termes .....	16
4.12.	Plan d'analyse .....	17
4.13.	Considérations Ethiques .....	18
5.	Résultats .....	19
5.1.	Description de la population d'étude .....	19
5.2.	Analyse bivariée.....	21
5.3.	Régression uni variée .....	26
5.4.	Régression multivariée.....	28
6.	Commentaires et discussion.....	29
6.1.	Les limites et difficultés.....	32
7.	Conclusion et recommandations .....	32
7.1.	Conclusion.....	32
7.2.	Recommandations .....	32
8.	Références .....	33
9.	Annexes.....	37

## **DEDICACE**

### **Je dédie cet événement marquant de ma vie**

Aux personnes atteintes d'épilepsie dans le monde en général et particulièrement celles du Mali.  
A mon père Gourdo SOW et ma mère TRAORE Mariam pour toutes les prières et bénédictions.

A mon mari Dr TRAORE Mohamed Moumine pour tout son soutien sa disponibilité ainsi que sa patience et également son aide.

A mes enfants Inaré, Lassana et Yasmine pour m'avoir facilité la formation. Votre présence dans ma vie a été déterminante tout au long de cette formation.

A mes chers frères et sœurs Fatoumata, Korotoumou, Kadidjatou et Boubacar qui m'ont soutenue tout au long de cette formation. Je vous souhaite le meilleur pour la vie.

## **REMERCIEMENTS**

### **DIEU le Tout Puissant**

Merci seigneur pour tes grâces et bienfaits, toi qui ne cesses de veiller sur nous et qui a permis la réalisation de ce mémoire.

Je remercie toutes les personnes qui m'ont aidé à la réalisation de ce mémoire. Mes pensées s'adressent particulièrement à :

### **La Direction du DERSP/FMOS**

Pour l'initiation et l'organisation d'un Master en Santé Publique au Mali.

Aux enseignants et encadreurs du Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique.

Merci à tous et à toutes pour la qualité de l'enseignement.

### **Pr Hamadoun SANGHO, chef du DERSP**

Je ne pourrais vous remercier pour ce que vous avez fait pour moi. Votre soutien de longue date ainsi que votre appui ont été bénéfiques. Votre sens de l'écoute, vos précieux conseils et vos encouragements tout au long de ce parcours ont été très utiles.

**Pr Seydou DOUMBIA, MD, PhD**

Vous n'avez pas hésité un seul moment à nous soutenir et à nous transmettre votre savoir-faire tout au long de cette formation. Recevez ici l'expression de notre profonde gratitude.

**Dr. Yaya Ibrahim COULIBALY**

Vos nombreux conseils, votre sens de partage des connaissances, votre soutien m'ont permis d'arriver à bon port. Merci.

**Dr. Housseini Dolo**

Nuit et jour, vous m'avez accompagné tout au long de cette formation. Votre sens de partage des connaissances, vos apports et votre soutien au cours de ce master m'ont permis d'arriver à bon port. La réussite de cette formation est le fruit de nos efforts communs. Merci.

**Dr Fousseini KANE** votre sens de partage des connaissances, vos apports, ont été capitale pour la réalisation de ce mémoire.

**Mr Makan KEITA** votre disponibilité et vos apports ont été capitale pour la réalisation de ce travail.

**Au personnel de l'Unité Filariose pour leur collaboration**

Merci pour votre soutien et encore merci à **Dr Moussa SANGARE**, pour votre franche collaboration.

Vous avez compris l'intérêt de cette formation et vous vous êtes donné chacun à sa manière pour la réussite de cette formation. Merci pour l'honneur que vous m'avez toujours fait.

**A mes confrères de la 8<sup>ème</sup> promotion**

Pour la confiance mutuelle, l'ambiance fraternelle et la cohésion sociale qui ont prévalu le long du Master. Que cette formation puisse nous permettre de contribuer à l'amélioration de la santé.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**AIC** : Akaike Information Criterion

**BPC** : Bonne pratique Clinique

**CE/FMPOS** : Comité d'éthique de la faculté de médecine, pharmacie et d'odontostomatologie

**Cscom** : Centre de Santé Communautaire

**Csref** : Centre de Sante de Référence

**DTC** : Directeur Technique du Centre

**EEG** : Electro-encéphalogramme

**IC** : Intervalle de Confiance

**LICE** : Ligue internationale contre l'épilepsie.

**MD**: Medical Doctor

**MPH**: Master of public Heath

**ODD** : Objectif du Développement Durable

**OMS** : Organisation mondiale de la Santé

**OR**: Odds ratio brut

**Ora**: Odds ratio ajusté

**ORL**: Oto-rhino-laryngologie

**PhD**: Doctors of philosophy

**RECO** : Relais communautaire

**SNC** : Système Nerveux Centrale

**USTTB** : Université des Science des Techniques et des Technologie de Bamako

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1:</b> Taux d'épilepsie par pays pour 100000 habitants .....	4
<b>Figure 2:</b> Schéma de classification des crises et des épilepsies selon la LICE 2017. ....	5
<b>Figure 3:</b> Districts sanitaires choisis en fonction des zones éco (zones soudano- guinéenne et Soudano-sahélienne) pour l'étude sur l'épilepsie. ....	12
<b>Figure 4:</b> Répartition des personnes atteintes d'épilepsie et des témoins selon leur niveau d'instruction dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019.....	20
<b>Figure 5:</b> Carte de risque épileptique dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatiques en fonction de l'endémicité de la méningite et du neuro-paludisme au Mali en 2019.....	25
<b>Figure 6:</b> Facteurs associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des deux zones éco-climatiques du Mali en 2019 .....	28

## **LISTE DE TABLEAUX**

<b>Tableau 1:</b> Les anciennes molécules antiépileptiques.....	7
<b>Tableau 2:</b> Les nouvelles molécules antiépileptiques .....	8
<b>Tableau 3:</b> les caractéristiques socio démographiques de la population d'étude dans les six districts sanitaires des trois zones éco climatique du Mali en 2019.....	19
<b>Tableau 4:</b> Répartition des cas et témoins selon les variables d'appariements (sexe et âge) à l'étude en 2019 .....	21
<b>Tableau 5:</b> Répartition des participants selon leurs facteurs socio-culturelles.....	21
<b>Tableau 6:</b> Les antécédents obstétricaux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019 .....	22
<b>Tableau 7:</b> Les antécédents familiaux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019 .....	23
<b>Tableau 8:</b> Les antécédents infectieux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019.....	24
<b>Tableau 9:</b> Caractéristiques sociodémographiques associées à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des trois zones éco-climatique du Mali en 2019 .....	26
<b>Tableau 10:</b> Antécédents obstétricaux, familiaux et infectieux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des trois zones éco-climatique du Mali en 2019 .....	26

## **RESUME**

L'épilepsie au Mali fait face à une sous-estimation de sa prévalence et de ses facteurs de risque. Pour combler ce vide, les facteurs associés à l'épilepsie dans six districts sanitaires de deux zones éco climatiques du Mali ont été étudiés en 2019.

Une étude transversale à deux phases a été conduite de Mars 2019 à Novembre 2020. La phase 1 a consisté au recensement des cas suspects d'épilepsie par les relais communautaires et la seconde à une confirmation des cas suspects par les neurologues. A la phase 2 chaque cas a été apparié à deux témoins selon le sexe, l'âge et la résidence (étude cas-témoin). L'estimation du risque a été faite à l'analyse univariée puis une régression logistique binaire a été utilisée.

Un total de 1645 cas et 2200 témoins ont participé à l'étude. La médiane d'âge des personnes avec épilepsie était de 19 ans [1-85ans], le sex-ratio H/F était de 1,41. La consanguinité était associée à l'épilepsie avec OR de 1,22 (95% IC=1,06 – 1,40). Les antécédents de méningites étaient associés à l'épilepsie avec OR de 2,53 (95% IC=1,63 – 3,99). Après ajustement sur l'ensemble des variables, les personnes de 21 ans et plus avaient un risque de 3,39 fois plus élevé d'épilepsie (95% IC=2,54 – 4,53). Les antécédents de méningite s'associaient à l'épilepsie avec un risque de 2,03 (95% IC=1,24 – 3,37).

Les facteurs suivants étaient significativement associés à la survenue de l'épilepsie comme les districts, la zone éco climatique, les tranches d'âge, le statut matrimonial, les antécédents de méningite, prématurité.

**Mots Clés :** Épilepsie, facteurs associés, communautaire, Mali



## **ABSTRACT**

Epilepsy in Mali faces an underestimation of its prevalence and risk factors. To fill this gap, factors associated with epilepsy in six health districts in two eco-climatic zones in Mali were studied in 2019.

A two-phase cross-sectional study was conducted from March 2019 to November 2020. Phase 1 consisted of the identification of suspected epilepsy cases by community health workers and the second phase consisted of confirmation of suspected cases by neurologists. In phase 2 each case was matched to two controls according to sex, age and residence (case-control study). Risk estimation was done by univariate analysis and then binary logistic regression was performed. A total of 1645 cases and 2200 controls participated in the study. The median age of people with epilepsy was 19 years [1-85 years], the sex ratio M/F was 1.41. The median age of the controls was 1.41. Consanguinity was associated with epilepsy with an OR of 1.22 (95% CI=1.06 - 1.40). History of meningitis was associated with epilepsy with OR of 2.53 (95% CI=1.63 - 3.99). After adjustment for all factors, people aged 21 years and above had 3.39 times higher risk of epilepsy (95% CI=2.54 - 4.53). History of meningitis was associated with epilepsy with a risk of 2.03 (95% CI=1.24 - 3.37).

The following factors were significantly associated with the occurrence of epilepsy such as districts, eco-climatic zone, age groups, marital status, history of meningitis, prematurity.

**Key Words:** Epilepsy, factors associated, community, Mali

## 1. Introduction

L'épilepsie est l'une des pathologies neurologiques chronique la plus grave et la plus répandue dans le monde (1). Près de 50 millions de personnes dans le monde sont touchés et 80% des patients vivent dans les pays en développement avec des répercussions culturelles, économiques et sociales associée à des croyances erronées et stigmatisantes qui entourent cette maladie (2). La prévalence médiane de l'épilepsie est de 6 pour 1000 en Asie, 17,8 pour 1000 en Amérique latine et 15 pour 1000 en Afrique sub-saharienne (3). Près de 60% des personnes atteintes d'épilepsie ne reçoivent pas de soins médicaux pour des raisons socio culturelles et /ou économiques en Afrique sub- saharienne (4). Au Mali, la prévalence de l'épilepsie se situe à 15,6 pour 1000 en zone rurale et à 14,6 pour 1000 en milieu urbain (5).

Les traumatismes à la naissance, les infections du système nerveux central (SNC), les maladies cérébraux vasculaires, les tumeurs cérébrales, les convulsions fébriles, les toxines, les prédispositions génétiques, les maladies métaboliques et les lésions cérébrales traumatiques sont les causes les plus fréquemment impliquées dans la survenue de l'épilepsie (6).

Les objectifs de développement durable (ODD), qui visent à accomplir un développement économique, social et environnement durable, à l'échelle mondiale, d'ici à 2030, ne pourront être atteints sans investir dans la santé physique et mentale de tous, y compris les personnes atteintes d'épilepsie. Ces objectifs (ODD), appelant à agir plus vite pour faire de l'épilepsie une priorité de santé publique et à soutenir les investissements pour réduire la charge de cette maladie (7).

L'épilepsie ayant des répercussions d'ordre médical, psychologique, économique et social a beaucoup de limites pour la détermination de son épidémiologie et de ses facteurs de risque à cause de son hétérogénéité. Le stigma et la discrimination empêchent les personnes de recourir aux soins mais aussi les empêchent de mener une vie acceptable menant ainsi à une sous-estimation de la prévalence de la maladie (3).

Au Mali, dans le district sanitaire de Kolokani au cours d'une récente enquête pilote dans l'aire de santé de Nonkon, 50 cas d'épilepsie ont été recensés dans 19 villages de l'aire soit une prévalence de 22 épileptiques pour 10000 habitants alors qu'aucun cas d'épilepsie n'était enregistré dans le registre de consultation (Dolo.H données non publier). Cela justifie la nécessité de déterminer la prévalence et les facteurs associés à l'épilepsie en milieu communautaire. Lorsque cette évaluation est faite, elle permettra de mettre en œuvre les

activités d'éducation pour la santé et de la sensibilisation dans le cadre du renforcement de la prévention primaire de l'épilepsie au Mali en développant des stratégies pouvant éliminer ou diminuer les facteurs de risque modifiables.

### **Hypothèses à tester**

Il existe des facteurs de risque modifiables associés à épilepsie notamment biologique, infectieux, sociaux-culturelles démographiques dans le contexte Malien.

## **2. Objectifs**

### **2.1 Objectif général**

Etudier les facteurs associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatique du Mali en 2019.

### **2.2 Objectifs spécifiques**

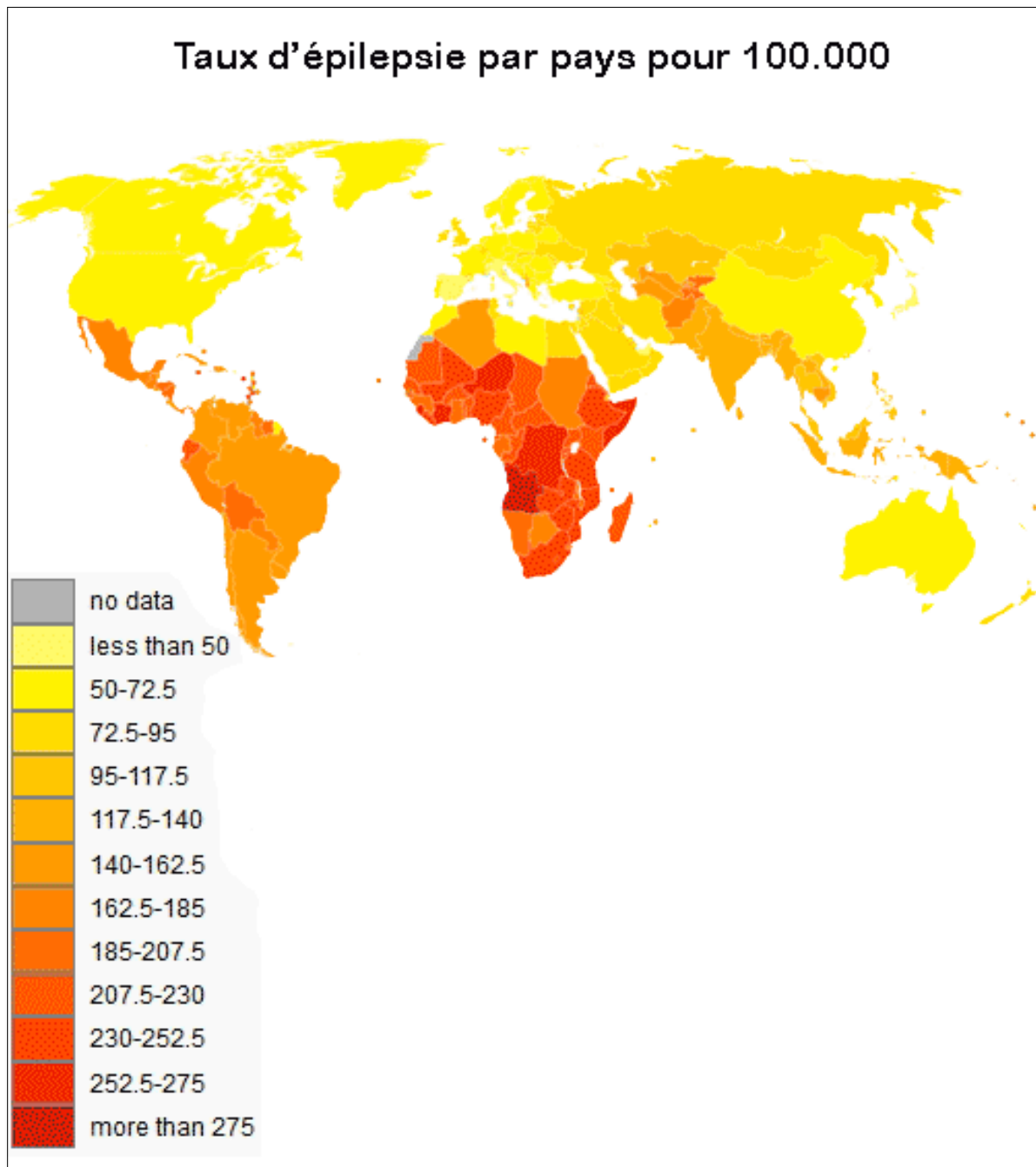
- Déterminer les facteurs biologiques, socio-culturelles, obstétricaux, familiaux, infectieux liés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatiques du Mali en 2019,
- Etudier la relation entre l'épilepsie et les maladies infectieuses notamment la méningite et du neuro-paludisme dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatiques du Mali en 2019,
- Etablir la carte de risque épileptique dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatiques du Mali en 2019 en fonction de l'endémicité de la méningite et du neuro-paludisme.

### **3. Revue de la littérature**

#### **3.1 Généralité**

L'épilepsie est une maladie chronique neurologique qui se définit par la répétition des crises épileptiques, ces crises se caractérisent par une perturbation de l'activité des cellules nerveuses dans le cerveau, provoquant ainsi des convulsions qui sont définies comme des altérations paroxystiques des fonctions intellectuelles, sensorielles, motrices, autonomes ou affectives, limitées dans le temps et secondaires à une hyper-synchronie neuronale (8). Les pays en développement englobent près de 80% des malades épileptiques, avec des répercussions culturelles, économiques et sociales du fait du stigma et de la discrimination qui l'entourent (9).

### 3.2. Epidémiologie



**Figure 1:** Taux d'épilepsie par pays pour 100000 habitants

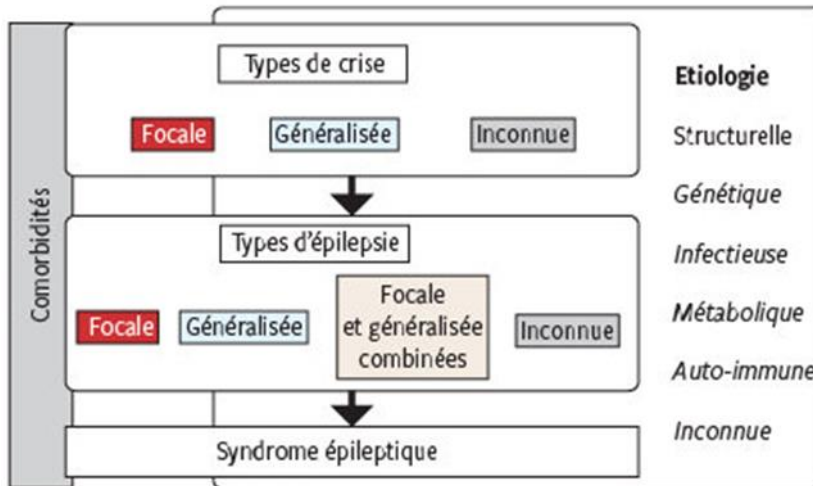
**Source :** <https://globometer.com/maladies-epilepsie.php>

L'épilepsie a une prévalence mondiale estimée à 8,9 pour mille dont 9,9 pour 1000 en Asie du Sud-est et 11,2 pour 1000 en Afrique. Les pays en développement ont plus de 80 % des épileptiques également dans les pays pauvres l'épilepsie active atteint 17 millions de la population en zone rurale et 10 millions en zone urbaine. Les maladies parasitaires ont un rôle étiologique très important (9). Au Cameroun, 10 à 16% des Consultations en neurologie sont

motivées par les conditions épileptiques (8). Au Sénégal la prévalence se situe entre 8 et 14 pour 1000 selon les régions (10). Au Mali, la prévalence de l'épilepsie est 15,6 pour 1000 en zone rurale et à 14,6 pour 1000 en milieu urbain dans une étude conduite par Farnarier et collaborateurs(11).

### 3.3 Le schéma de classification des crises et des épilepsies selon la LICE 2017 (12)

LICE : Ligue internationale contre l'épilepsie.



**Figure 2:** Schéma de classification des crises et des épilepsies selon la LICE 2017.

### 3.4. Diagnostic positif d'une crise d'épilepsie

#### 3.4.1. Interrogatoire (13)

L'interrogation du malade et son entourage est nécessaire à la recherche :

- De l'âge de début des crises,
- De l'horaire de la survenue des crises,
- Des facteurs déclenchant des crises (éventuels).

#### 3.4.2. Examen clinique (14)

- Examens neurologiques : témoignent d'une atteinte cérébrale,
- Examen spécifique de l'équilibre de la posture et de la marche,
- Examens psychiques : troubles du comportement, retard mental,
- Examens généraux : pathologies associées, retentissement du traitement antiépileptique.

#### 3.4.3. Examens complémentaires

L'électroencéphalogramme (EEG) est le principal examen complémentaire, mais sa valeur n'est pas absolue car il peut être normal ou faussement positive. Il étudie :

- La qualité du tracé de fond montrant le ralentissement de l'activité cérébrale qui est de mauvais pronostic,

- Le caractère focalisée ou généralisée des anomalies éventuelles,
- L'existence d'anomalies épileptiques qui sont :

\* spécifiques : pointes, pointes ondes ou poly pointes ondes,

\* non spécifiques : ondes lentes rythmiques, ralentissement du rythme de fond.

L'EEG vidéo (15)

Autres examens complémentaires : à visés étiologique (14)

- Biologique : Recherche de troubles métaboliques, d'intoxication ou des maladies infectieuses,
- Radiographie du crâne : crâniosténoses, calcifications intracrâniennes, signe d'ictère chronique,
- Tomodensitométrie cérébrale : en cas de suspicion de lésions cérébrales,
- Imagerie par Résonance Magnétique : en cas de suspicion d'une dysplasie corticale, sclérose de l'hippocampe.

### **3.5. Principales causes des crises épileptiques (13)**

Résulte des causes génétiques qui représentent 40% et les causes acquises

#### **3.5.1. Causes métaboliques**

Peuvent être secondaire à une cause génétique :

- Syndrome de De Vivo

Une cause acquise :

- Hypoglycémie hyperglycémie,
- Hypocalcémie, hypercalcémie, hyponatrémie,
- Insuffisance rénale et Insuffisance hépatique avancées,

Ces crises sont surtout des crises généralisées de type tonico-cloniques.

#### **3.5.2. Causes toxiques**

Dans les causes toxiques sont citées :

- Ethylisme (excès ou sevrage),
- Médicaments par surdosage antidépresseur tricycliques, neuroleptiques,
- Par sevrage brutale : benzodiazépines, barbituriques,
- Stupéfiants, cocaïne.

#### **3.5.3. Causes infectieuses**

Parmi les causes infectieuses sont incriminées :

- Méningites,
- Abscès du cerveau.

### 3.5.4. Causes structurelles acquises

- Causes vasculaires,
- Causes traumatiques,
- Causes tumorales.

### 3.5.5. Causes structurelles congénitales

- Malformations corticales.

## 3.6. Stratégies thérapeutique

### 3.6.1. Traitement médical de l'épilepsie (13)

Le traitement médicamenteux de l'épilepsie est un traitement symptomatique, quotidien, régulier, de longue durée ; destiné à prévenir la survenue des crises. L'utilisation des médicaments antiépileptique obéit à un certain nombre de règles. La décision de traiter n'est pas systématique après une crise d'épilepsie. Le traitement est instauré après une bonne évaluation diagnostique avec comme objectif du traitement de supprimer les crises avec un minimum des effets secondaires.

#### 3.6.1.1. Anciens médicaments antiépileptiques

Le nombre important de molécules rend le choix du traitement complexe. Cependant le choix peut être résumé par l'usage l'acronyme «SAGE.com» :syndrome /âge/genre/ étiologie/ comorbidités (16).

Le tableau ci-après décrit les anciens médicaments antiépileptiques (17) .

**Tableau 1:** Les anciennes molécules antiépileptiques

Année d'introduction	Substances (abréviation)	Mécanismes d'action
1857	Bromides	GABA
1912	Phénobarbital (PB)	GABA, GLU, Ca
1938	Phénytoïne (PHT)	Na
1954	Primidone (PRM)	Na, GABA
1960	Ethosuximide (ESM)	Ca
1961	Diazépam (DZP)*	GABA
1974	Carbamazépine (CBZ)	Na
1978	Acide valproïque (VPA)*	Na, Ca, GABA

Année d'introduction Substances (abréviation) Mécanismes d'action



### 3.6.1.2. Nouveaux médicaments antiépileptiques

Le tableau ci-après décrit les nouvelles molécules antiépileptiques (17)

**Tableau 2:** Les nouvelles molécules antiépileptiques

Année d'introduction	Substances (abréviation)	Mécanismes d'action
1993	Felbamate (FBM)	Na, Ca, GLU
1993	Vigabatrine (VGV)	GABA
1993	Gabapentine (GBP)	Ca, GABA
1995	Lamotrigine (LTG)*	Na, Ca
1996	Topiramate (TPM)*	Na, Ca, GLU, AC
1997	Tiagabine (TGB)	GABA
1998	Oxcarbazépine (OXC)	Na
2000	Lévétiracétam (LEV)*	SV2
2005	Prégabaline (PGB)	Ca, Na
2007	Zonisamide (ZNS)*	Na, Ca, GLU, AC
2009	Rufinamide (RUF)	Na
2009	Lacosamide (LCM)	Na, collapsine (?)

Année d'introduction Substances (abréviation) Mécanismes d'action

### 3.6.1.3. La mise en route du traitement

Le traitement initial est la monothérapie prescrit à doses progressives. L'instauration du traitement doit se faire à doses très lentement progressives pour atteindre des posologies inférieures à celles de l'adulte (18).

### 3.6.2. La surveillance

La surveillance de l'efficacité du traitement repose sur les données cliniques qui sont la disparition progressive voir totale des crises. La persistance d'anomalies à l'EEG inter critiques a moins de valeur pronostique (18).

### **3.6.3. L'arrêt du traitement**

Lors d'une réaction l'arrêt immédiat et définitif du médicament et son remplacement par un autre antiépileptique est imposé. L'absence de crise conduit à une réduction suivie d'un arrêt du traitement(13).

### **3.6.4. Traitement chirurgical**

La cortectomie consiste en la résection très limitée de la zone du cerveau où a été individualisé le foyer épileptogène (lobe temporal et lobe frontal),

La callosotomie revient à une résection totale d'une structure cérébrale se situant entre les deux hémisphères cérébraux (intervention relativement exceptionnelle indiquée dans certaines épilepsies généralisées graves et handicapantes caractérisées par des crises avec chute brutale), l'hémisphérotomie (section fonctionnelle de l'un des deux hémisphères) utilisée exceptionnellement et réservée aux épilepsies sévères de l'enfance associée à une hémiparésie infantile ou à des lésions anatomiques importantes. Le Gamma Knife représente une chirurgie qui consiste à irradier la zone épileptogène par des faisceaux convergents en utilisant une puissance de radiation très élevée. Cette radio chirurgie a l'avantage d'être non invasive et de ne détruire que les cellules défectueuses (19).

## **3.7. Epilepsie survenant sur un terrain particulier**

### **Epilepsie et grossesse**

L'épilepsie n'est pas une contre-indication à la grossesse, il faudra expliquer à la patiente le risque de malformations congénitales. La grossesse conduit à des changements hormonaux, métabolismes des médicaments modifiés pouvant être responsable d'une aggravation de l'épilepsie. L'acide folique est classiquement introduit trois mois avant la conception et durant le premier trimestre de grossesse afin d'atténuer les risques malformatifs du tube neural. Une surveillance échographique devra être réalisée afin d'éliminer toutes malformations à la fin du premier trimestre(20).

Un traitement par progestérone peut s'avérer efficace pour les femmes présentant une épilepsie cataméniale avec recrudescence périmenstruelle des crises.

La contraception hormonale est déconseillée en cas de prise de médicaments antiépileptiques inducteur enzymatique.

Le valproate de sodium, du fait de son potentiel tératogène malformatif élevé, de ses possibles effets cognitifs délétères et du risque autistique n'est pas indiqué pendant la grossesse.

Les médicaments antiépileptiques les plus recommandés pour la grossesse sont la lamotrigine et le lévétiracétam (21).

Un monitoring des taux plasmatiques de médicaments est recommandé pendant la grossesse. La décision d'allaitement demeure individuelle en fonction essentiellement du terme de l'accouchement et du type de traitement antiépileptique (21).

### **3.8. Mode de vie de l'épileptique**

Une prise en charge pédagogique, psychologique, sociale et une hygiène de vie sont essentiels (20).

#### **Loisirs**

La Télévision, l'ordinateur les jeux vidéo sont supportés chez la plupart des épileptiques (sauf pour les épilepsies photosensibles). La boîte de nuit avec lumière stroboscopique est à éviter. Des lunettes de soleil polarisantes peuvent être prescrites si la photosensibilité est handicapante(20).

#### **Régime**

Le café et le thé sont autorisés mais limités, l'alcool est contre indiqué (déséquilibre la maladie). Les plantes comestibles à éviter ou sous forme d'huiles essentielles: sauge, thym, gingko biloba, anisétoilé (20).

#### **Sommeil**

Un temps de sommeil suffisant et réguliers sont conseillés(20).

#### **Conduite automobile**

Dans la plupart des pays la conduite automobile chez les épileptiques est régit par la législation(20).

#### **Transport aérien et les voyages**

Les personnes atteintes d'épilepsie sont aptes pour les voyages transport aérien et les voyages(20).

#### **La sexualité (22)**

Les personnes atteintes d'épilepsie ont une sexualité normale mais une diminution de la libido doit pousser à faire une recherche sur le surdosage des médicaments ou un problème psychologique.

#### **Travail**

Certaines activités professionnelles sont interdites aux personnes épileptiques notamment les emplois nécessitant un port d'armes, chauffeur professionnel, surveillant de baignade, profession du bâtiment. Dans ce cadre, une reconversion professionnelle doit être envisagée le plus tôt possible(20).

#### **Risque domestiques**

Les personnes atteintes d'épilepsie sont sujet à beaucoup de traumatismes comme les chutes, les brûlures accidentelles(23)

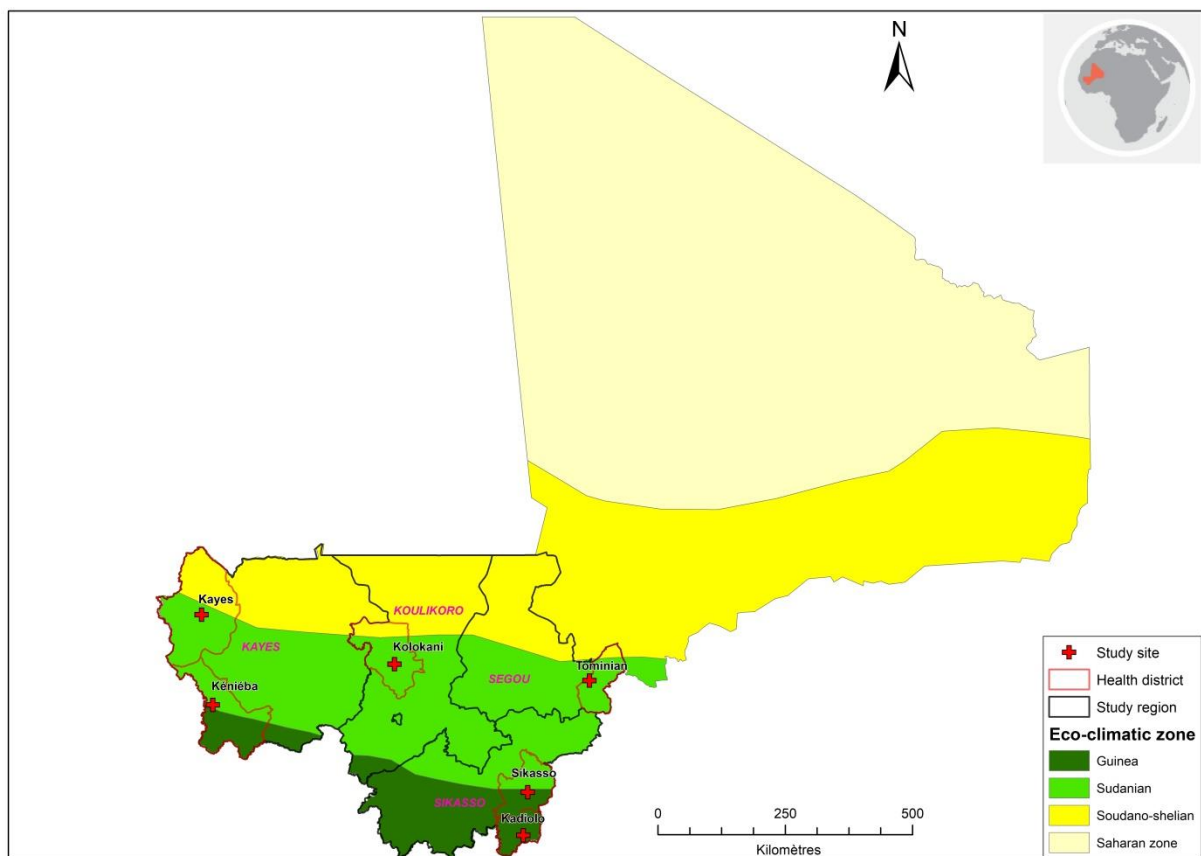
### **Vaccination**

Les personnes atteintes d'épilepsie n'ont pas de contre-indication pour la vaccination. La vaccination de l'enfant épileptique contre la rougeole, la rubéole et oreillons doit être encadrée de mesures prévention de crises convulsives, survenant dans un contexte fébrile à la suite de la vaccination (surveillance de la température, administration d'antipyrétiques)(24).

## 4. Méthodologie

### 4.1. Cadre d'études

Cette étude s'est déroulée dans six districts sanitaires (Kayes, Kéniéba, Kolokani, Sikasso, Kadiolo et Tominian) de deux zones éco climatiques (zones soudano- guinéenne et Soudano-sahélienne) du Mali en 2019.



**Figure 3:** Districts sanitaires choisis en fonction des zones éco (zones soudano- guinéenne et Soudano-sahélienne) pour l'étude sur l'épilepsie.

### 4.2. Type d'étude

Dans le cadre de l'exécution du protocole Épilepsie, une étude de prévalence en deux phases a été conduite dans les villages de six districts sanitaires de deux zones éco climatiques. La première phase a été conduite par les relais communautaires par le recensement de tous les cas suspects d'épilepsie avec une fiche de dépistage. La seconde phase a consisté à confirmer les

cas suspects par les neurologues en choisissant les 30 villages avec le plus grand nombre de cas suspects d'épilepsie. Lors de cette phase une étude cas témoin a été conduite en appariant chaque cas à au moins un témoin selon le sexe, l'âge et la résidence.

#### **4.3. Période d'étude**

L'étude s'est déroulée de Mars 2019 à Novembre 2020 avec la collecte des données qui s'est déroulée d'Août à décembre 2019 avec la confirmation des cas par les spécialistes en neurologie.

#### **4.4. Population d'étude**

La population d'étude était faite de tout résident des 30 villages ayant la plus grande fréquence d'épilepsie du district sanitaire où des cas d'épilepsie avaient été suspectés et confirmés.

#### **4.5. Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans cette étude :

Cas = toute personne atteinte d'épilepsie confirmée par les neurologues.

- Tout patient souffrant d'épilepsie qui avait fait un total de crises  $\geq 2$  par mois et/ou avec convulsions tonic-cloniques généralisées,
- Etant volontaire,
- Résident des 30 villages ayant la plus grande fréquence d'épilepsie dans chaque district sanitaire de l'étude.

Pour le témoin il s'agissait

- D'un sujet non épileptique ne présentant pas d'autre pathologie neurologique ou mentale,
- Etant volontaire,
- Étant de la même génération d'âge et du même sexe que le cas
- Résident du même village que le cas.

#### **4.6. Critères de non- inclusion**

Les cas non volontaires ; les témoins qui avaient une autre maladie neurologique ou mentale. Les personnes ne vivant pas dans les 30 villages ayant la plus grande fréquence d'épilepsie dans chaque district sanitaire de l'étude.

#### **4.7. Procédure de l'étude**

Il a été réalisé au préalable une étude transversale pour l'identification des cas suspects d'épilepsie par les relais communautaires. Pendant cette phase une réunion avait été organisée au niveau du chef-lieu du district sanitaire avec les directeurs techniques (DTC) des différents centres de santé communautaire (Cscm) dans chaque centre de santé de référence (Csref). Le protocole de recherche avait été expliqué et les fiches d'enquête communautaire avaient été fournies pour la collecte des données relatives aux cas suspects d'épilepsie. Les DTC avaient organisé une rencontre formation des relais communautaires (RECO) avec les différents relais de leurs Cscm pour la collecte des données au niveau communautaire (villages). La formation était basée sur cinq questions essentielles dans le questionnaire pour les enquêtes de dépistage de l'épilepsie internationalement validées que nous avons modifié pour en retenir les trois questions les plus spécifiques (voir annexe 3) (25). Les DTC des Cscm et les RECO ont effectué un recensement des cas suspects d'épilepsie ménage par ménage avec une fiche d'enquête (voir annexe 1). Ensuite une seconde phase de confirmation des cas suspects d'épilepsie avec l'implication d'une équipe constituée de spécialistes en neurologie, un superviseur, deux médecins chercheurs et deux internes du service de neurologie du CHU Gabriel Touré ont été déployés dans chaque district sanitaire pour confirmer les cas suspects dans chaque aire de santé. Au cours de cette phase un questionnaire électronique était installé sur le smartphone de l'équipe d'investigation. Avant le déploiement de l'équipe sur le terrain, les enquêteurs ont été formés sur une période d'un mois à l'utilisation de la plateforme Open Data Kit (ODK) et à la bonne administration du questionnaire dans les locaux de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie. C'est à partir de cette phase de confirmation que nous avons réalisé une étude cas-témoin afin d'identifier les facteurs associés à l'épilepsie.

#### **4.8. Echantillonnage**

L'échantillonnage était de type exhaustif en prenant en compte toute la population des districts sanitaires de l'étude pendant la première étape et elle a consisté au recensement de tous les cas suspects avec l'aide des relais communautaires. Avant le déploiement de l'équipe sur le terrain pour la seconde phase de l'étude (phase de confirmation). Nous avons procédé à un choix préalable des villages, à travers la liste des cas suspects d'épilepsie rapportés par les relais communautaires pendant la phase de recensement. Sur cette liste, nous avons choisi dans chaque district sanitaire les 30 premiers villages ayant les plus grands nombres de cas suspects d'épilepsie d'où un totale 180 villages pour les six districts.

#### **4.9. Taille de l'échantillon**

La taille de l'échantillon a été calculé sur le logiciel Epi info version 7 en se basant sur un rapport de cote attendu de 3 avec une puissance de 80 % et un niveau de confiance de 95% avec une proportion des facteurs de risque de 30% chez les témoins. Ainsi, une taille minimale de 264 soit 88 cas et 176 témoins était nécessaire dans chaque district sanitaire. Cependant dans la mise en œuvre, sur un ratio de 1 cas pour 2 témoins, nous nous sommes retrouvés avec un ratio de 1 cas pour 1,33 témoins.

#### **4.10. Choix des variables**

- Variable dépendante :

L'épilepsie

- Variables indépendantes :

Les informations à collecter ont porté sur les groupes de variables suivants :

a- Caractéristiques sociodémographiques

- Age (en année)
- Sexe avec deux modalités (masculin/féminin)
- Résidence
- Profession
- Niveau scolaire
- Situation matrimoniale (Marié, célibataire)



- Districts sanitaires (Kayes, Kéniéba, Kolokani, Sikasso, Kadiolo et Tominian)
- Zones éco climatiques (zones soudano- guinéenne et Soudano-sahélienne).

b- Caractéristiques cliniques

- Antécédent du paludisme, encéphalopathie
- Antécédents familiaux lie à l'épilepsie (consanguinité des parents, antécédent d'épilepsie des parents)
- Dystocie pendant l'accouchement

#### 4.11. Définitions opérationnelles de certains termes

**Définition des cas d'épilepsie** : une personne était définie comme souffrant d'épilepsie si elle avait fait un total de crises  $\geq 2$  par mois et/ou avec convulsions tonic-cloniques généralisées. Elle avait été incluse dans l'étude si elle était volontaire en signant un formulaire de consentement éclairé, par le patient ou son responsable légal. Le participant à l'étude était aussi un résident d'un village du district sanitaire sélectionné dans le cadre de cette étude.

**Définition du témoin** : dans le cadre de cette étude un témoin a été défini comme tout sujet non épileptique acceptant de signer un formulaire de consentement éclairé signé par le témoin ou son responsable légal et résident du même village que le cas.

**Ménage** : dans le cadre de cette étude, chaque femme mariée constituait un ménage

**Résident** : était considéré comme résident dans les différents villages, toute personne qui loge dans le village avec ou sans sa famille depuis au moins 6 mois

**Relais** : communautaire (RECO) : un relais communautaire est un volontaire choisi par les villageois ou les habitants d'une rue, d'une ville, qui accepte d'assurer le pont entre la communauté et les services de santé et de consacrer une partie de son temps pour des activités d'intérêt communautaire, en vue de la réalisation des soins curatifs, préventifs, promotionnels et ré adaptifs dans l'aire de santé. Il organise et rend visite à chaque famille une à deux fois par mois

**DTC** : Directeur Technique de Centre communautaire.

**District sanitaire** : c'est une circonscription sanitaire, qui constitue l'unité opérationnelle de planification conformément à la stratégie africaine de développement sanitaire. Il regroupe un certain nombre d'aires de santé

**Une aire de santé** : est une unité géographique de base abritant une population minimum de cinq mille (5.000) habitants et formant la zone de constitution et d'intervention d'un centre de santé communautaire ; elle est choisie de façon consensuelle entre les communautés concernées

**Un cas suspect** : manifestation des signes ou symptômes d'une maladie chez une personne vivante ou morte.

**Equipe cadre du district** : Était considéré comme équipe cadre du district le personnel occupant des postes de responsabilités, indispensable à la bonne marche d'un district sanitaire à savoir : le médecin chef de district, les point focaux des différentes pathologies fréquentes dans le district, le chargé du système informatique de santé, le comptable, les responsables de la fédération locale des associations de santé communautaires du district (FELASCOM), le préfet du cercle ou son représentant.

#### **4.12. Plan d'analyse**

Les données collectées ont été codées, saisies et analysées avec le logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS version 22) pour les analyses univariées et le logiciel R-studio version 1.3.1073 pour la régression logistique. Nous avons procédé à une analyse descriptive de notre population d'étude, faisant appel aux calculs des moyennes et des écarts-types pour les variables quantitatives et des pourcentages pour les variables qualitatives. Afin d'identifier les facteurs associés à l'épilepsie, nous avons comparé les fréquences des facteurs biologique, infectieux, socio-culturelles, obstétricaux, associés à l'épilepsie entre le groupe des cas et le groupe des témoins. Un test de Khi-deux de Pearson a été effectué pour déterminer une association statistiquement significative entre les différents facteurs associés à l'épilepsie pour les cas où 25% des cellules n'ont pas un effectif théorique inférieur à 5 ou le test exact de Fisher pour les cas où 25% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le seuil de significativité a été fixé à 5% et l'intervalle de confiance à 95%. L'OR a été utilisé pour déterminer le degré d'association entre les différents facteurs associés à l'épilepsie pour les variables à deux modalités avec le test de Khi-deux et une analyse univariée a été réalisée pour les variables à plusieurs modalités dans le souci de déterminer leur OR. Par la suite, une régression logistique a été réalisée dont la formule générale s'écrit comme suit : **logit [Variable dépendante] =  $\beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_pX_p$**  en choisissant comme variable résultat, la variable

dichotomique « être épileptique ». Pour le Modelé Multivariée une procédure pas à pas descendante basée sur la minimisation de l'AIC (Akaike Information Criterion) sans interaction entre les variables pour le choix du modelé finale. Le modèle multivarié a été réalisée pour connaitre les risques associés à l'épilepsie en prenant en compte les autres facteurs et a permis d'enlever les éventuels facteurs de confusion.

#### **4.13. Considérations Ethiques**

Cette étude a utilisé les données d'une étude dont le protocole a eu une approbation du comité d'éthique sous le numéro 2018/04/CE/FMPOS. L'étude a été conduite en accord avec les lois et règlements applicables incluant, mais non limité aux recommandations de la Conférence Internationale sur l'Harmonisation des Recommandations pour les Bonnes Pratiques Cliniques (BPC) ainsi que les principes cliniques qui ont leurs origines dans la Déclaration d'Helsinki. Le but et la nature des investigations ont été expliqués aux participants et aux responsables légaux, y compris les risques et les avantages de chacune des procédures. Les participants ou leurs responsables légaux ont participé aux procédures de consentement éclairé et un formulaire de consentement éclairé a été daté et signé, éventuellement par empreinte digitale, par le sujet (et le responsable légal, si applicable) ou par son représentant légal, un témoin alphabétisé (pour les participants illettrés) et par l'investigateur principal ou son délégué, avant que toute procédure liée au protocole de l'étude ait été initiée. Chaque participant a reçu une fiche d'information détaillée comprenant, notamment mais non limité, à une description de la pathologie, les avantages et les risques potentiels de l'étude, les règles de confidentialité et le devenir des données. En cas de refus de participer à l'étude un traitement de l'épilepsie ainsi que l'accès aux médecins de l'étude ont également été proposés. Nous avons collaboré avec les services de santé locaux afin de nous assurer qu'après l'étude les participants pourront continuer le traitement antiépileptique.

Le chef de village et les représentants locaux des services de santé ont été informés de l'étude et informés de la justification de l'étude, du concept de l'étude, de la procédure de sélection des participants de l'étude. Après obtention de leur accord (autorisation communautaire), une réunion du village a été organisée pour partager la justification, le concept de l'étude et la procédure de sélection des participants à tous les habitants du village. Pendant la première phase le consentement a été orale). A partir de la deuxième phase un consentement éclairé individuel (voir annexe 2) a été demandé aux cas suspects et aux témoins qui ont participé à l'étude.

## 5. Résultats

### 5.1. Description de la population d'étude

**Tableau 3:** les caractéristiques socio démographiques de la population d'étude dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatique du Mali en 2019

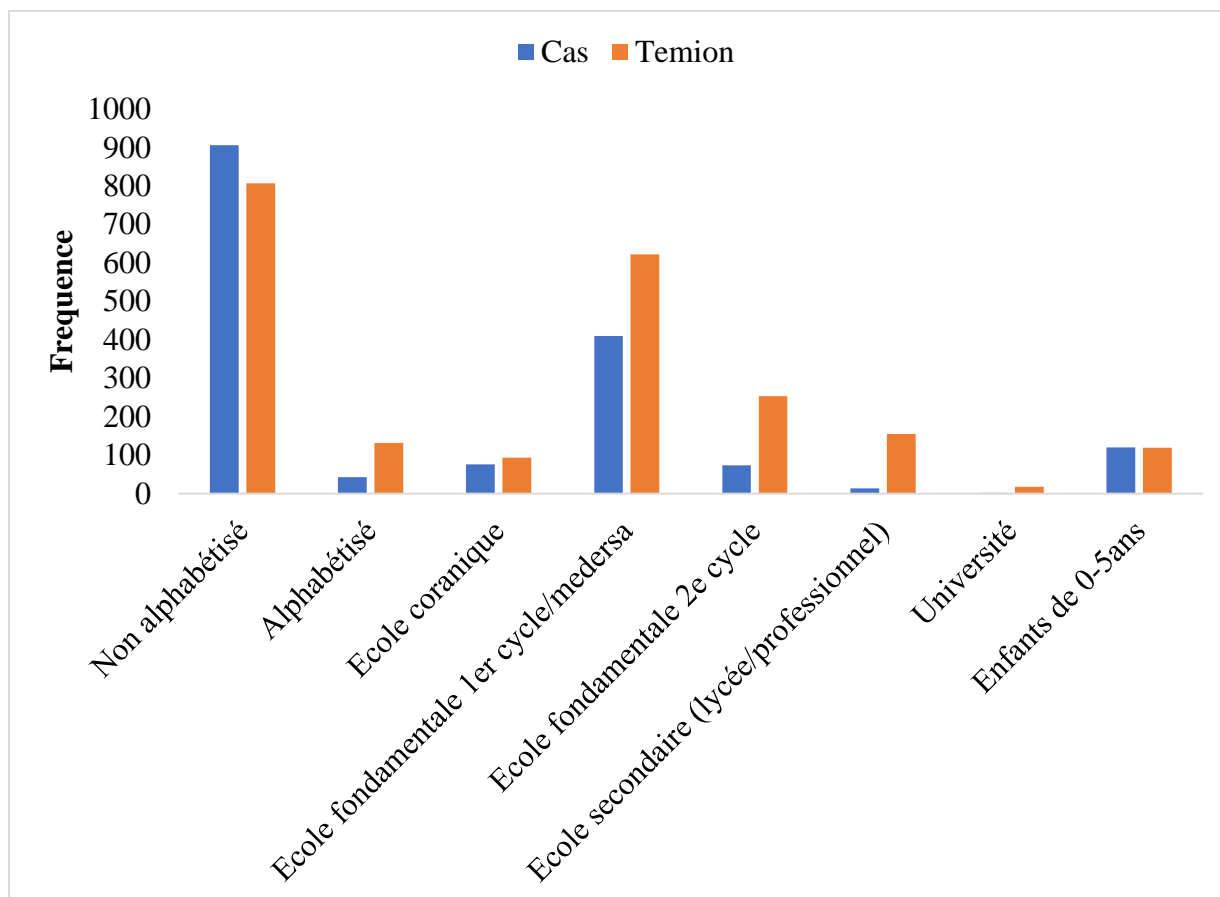
Caractéristiques	Cas (N=1645)	Témoin (N=2200)
	n (%)	n (%)
<b>Sexe</b>		
Féminin	687(41,8)	908(41,3)
Masculin	958(58,2)	1292(58,7)
<b>Classe d'âge</b>		
1-10ans	351(21,3)	410(18,6)
11-20ans	550(33,4)	781(35,5)
21-30ans	374(22,7)	509(23,1)
31-40ans	184(11,2)	265(12)
41-50ans	94(5,7)	127(5,8)
51-60ans	46(2,8)	63(2,9)
>61ans	46(2,8)	45(2)
<b>Etat-civile</b>		
Célibataire	1159(70,5)	1232(56)
Marie	486(29,5)	968(44)
<b>Profession</b>		
Sans emploi	776(47,20)	522(23,70)
Paysan	674(41,00)	1122(51,00)
Fonctionnaire	156(9,50)	402(18,30)
Etudiant	39(2,40)	154(7,00)
<b>Résidence</b>		
Rural	25(1,5)	24(1,1)
Urbain	1620(98,5)	2176(98,9)

N=nombre totale ; n=effectif.

Au total, 3845 personnes ont participé à cette étude. L'âge des participants variait de 1 an à 89 ans avec une médiane de 19.00 ans. Nous avons relevé une légère prédominance masculine avec un sex-ratio H/F de 1,41.

Les personnes atteintes d'épilepsie, étaient aux nombres de 1645 et les témoins, non épileptiques aux nombres de 2200. L'âge médian des personnes atteintes d'épilepsie était de 19 ans avec des extrêmes de 1et 85 ans. Chez les témoins l'âge médian était de 19 ans avec des extrêmes de 1et 89 ans.

Près de 47,20% de nos patients étaient sans emploi et la plupart d'entre eux soit 98,50% vivaient en zone urbaine, 70,5% n'étaient pas mariés, 33,40% appartenaient à la tranche d'âge [11-20] ans [Tableau 3].



**Figure 4:** Répartition des personnes atteintes d'épilepsie et des témoins selon leur niveau d'instruction dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019.

Concernant le niveau d'étude 906/1645 soit 55,1 % des patients étaient non-scolarisés et 2 patients soit 0,1% étaient à l'université [Figure 4].

## 5.2. Analyse bivariée

**Tableau 4:** Répartition des personnes atteintes d'épilepsie et des témoins selon les variables d'appariements (sexe et âge) dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019

Caractéristiques	Cas (N = 1645)	Témoin (N = 2200)	p-value
	n (%)	n (%)	
<b>Sexe</b>			0,8
Masculin	958 (58,20)	1292 (58,70)	
Féminin	687 (41,80)	908 (41,30)	
<b>Catégorie d'Age</b>			0,3
1-10ans	351 (21,30)	410 (18,60)	
11-20ans	550 (33,40)	781 (35,50)	
21-30ans	374 (22,70)	509 (23,10)	
31-40ans	184 (11,20)	265 (12,00)	
41-50ans	94 (5,70)	127 (5,80)	
51-60ans	46 (2,80)	63 (2,90)	
>61ans	46 (2,80)	45 (2,00)	

N=nombre totale ; n=effectif ; p-value=significativité.

A l'analyse bivariée le sexe masculin prédominait chez les patients épileptiques, représentant 58,20% et chez les témoins 58,70% étaient de sexe masculin avec ( $p = 0,8$ ). En ce qui concerne la tranche d'âge nous avons la tranche [11-20] ans qui était la plus représentée chez la personne atteinte d'épilepsie (33,40%) et les témoins (35,50%) avec ( $p = 0,3$ ). Les différences n'étaient pas statistiquement significatives [Tableau 4].

**Tableau 5:** Répartition des participants selon leurs facteurs socioculturels dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019

Caractéristiques	Cas (N =1645)	Témoin(N=2200)	p-value
	n (%)	n (%)	
<b>Scolarisation</b>			
Non alphabétisé	906 (55,10)	807 (36,70)	
Alphabétisé	43 (2,60)	132 (6,00)	
Ecole coranique	76 (4,60)	94 (4,30)	
Ecole fondamentale 1er cycle/medersa	410 (24,90)	622 (28,30)	
Ecole fondamentale 2e cycle	74 (4,50)	253 (11,50)	<0,001
Ecole secondaire (lycée/professionnel)	14 (0,90)	155 (7,00)	
Université	2 (0,10)	18 (0,80)	
Enfants de 0-5ans	120 (7,30)	119 (5,40)	

<b>Milieu de Résidence</b>			
Urbain	250 (15,20)	410 (18,60)	0,006
Rural	1395 (84,80)	1790 (81,40)	
<b>Statut Matrimonial</b>			
Marie	486 (29,50)	968 (44,00)	<0,001
Célibataire	1159 (70,50)	1232 (56,00)	
<b>District Sanitaire</b>			
Kayes	369 (22,40)	438 (19,90)	<0,001
Kéniéba	268 (16,30)	260 (11,80)	
Sikasso	299 (18,20)	496 (22,50)	
Kadiolo	274 (16,70)	482 (21,90)	
Kolokani	186 (11,30)	316 (14,40)	
Tominian	249 (15,10)	208 (9,50)	
<b>Zones éco-climatiques</b>			
Soudano-guinéenne	841 (51,10)	1238(56,30)	0,002
Soudano-sahélienne	804 (48,90)	962 (43,70)	

N=nombre totale ; n=effectif ; p-value=significativité.

A l'analyse bi variée la grande majorité des patients étaient non-scolarisées (55,10%), et (0,10%) étaient à l'université. Cependant (36,70%) des témoins étaient non- scolarise et (0,80%) étaient à l'université avec ( $p < 0,001$ ). La quasi-totalité des personnes épileptique dans cette étude résidaient en milieu rural soit (84,80%) chez les cas et (81,20%) chez les témoins avec ( $p < 0,006$ ). Les épileptiques étaient en majorités célibataires soit 70,50% contre 56% chez les témoins avec ( $p < 0,001$ ).

La majorité des personnes atteintes d'épilepsie étaient dans le district sanitaire de Kayes avec 22% suivit de Sikasso avec 18% des personnes atteintes d'épilepsie. En troisième position venaient les districts sanitaires de Kadiolo avec 16,70% suivi du district sanitaire de Kéniéba avec 16,30%, le district sanitaire de Tominian avec 15,10% et Kolokani avaient moins de personnes atteintes d'épilepsie avec 11,30% [Tableau 5].

**Tableau 6:** Les antécédents obstétricaux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019

Caractéristiques	Cas (N = 1645)	Témoin (N = 2200)	p-value
	n (%)	n (%)	
<b>Lieu d'accouchement</b>			
Accouchement domicile	828 (47)	933 (53)	<0,001
Accouchement structure de sante	817 (39)	1267 (61)	
<b>Durée et type accouchement</b>			
Normal	867 (45)	1,047 (55)	<0,001
Accouchement long	98 (73)	36 (27)	

Accouchement Pénible	94 (79)	25 (21)	
Ne sais pas	586 (35)	1092 (65)	
<b>Pratique de la péridurale</b>			
Non	1201 (47)	1328 (53)	
Oui	5 (56)	4 (44)	<0,001
Ne sais pas	439 (34)	868 (66)	
<b>Prématurité</b>			
Oui	61 (63)	36 (37)	
Non	1047 (44)	1345 (56)	<0,001
Ne sais pas	537 (40)	819 (60)	

N=nombre totale ; n=effectif ; p-value=significativité.

A l'analyse bivariée, 73% des participants qui avaient un accouchement long étaient épileptiques contre 27% qui étaient des témoins. Parmi ceux qui ont eu un accouchement pénible, les épileptiques représentaient 79% contre 21% chez les témoins. Cependant les participants qui ne savaient pas le déroulement de l'accouchement étaient important chez les témoins avec 65% contre 35% chez les personnes atteintes d'épilepsie avec ( $p < 0,001$ ). La majorité des participants qui sont nées dans une structure de santé étaient les témoins avec 61% contre 39% qui étaient des personnes atteintes d'épilepsie. Pour les accouchements à domicile avec 47% étaient des personnes atteintes d'épilepsie et 53,00% des témoins ( $p < 0,001$ ). Parmi les participants qui avaient pratiqués la péridurale les 56% étaient des personnes atteintes d'épilepsie contre 44,00% des témoins. Cependant 34% des personnes atteintes d'épilepsie ignoraient l'utilisation de la péridurale contre 66% des témoins ( $p < 0,001$ ). Les prématurés en majorité étaient des personnes atteintes d'épilepsie soit 63% contre 37%. Parmi les non prématurés 40% étaient des témoins et 60% des témoins avec  $p < 0,001$  [Tableau 6].

**Tableau 7:** Les antécédents familiaux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019

Caractéristiques	Cas (N = 1645)	Témoin (N = 2200)	p-value
	n (%)	n (%)	
<b>Consanguinité entre les parents</b>			
Non	1042 (42)	1437 (58)	
Oui	525 (47)	594 (53)	<0,001
Ne sais pas	78 (32)	169 (68)	

N=nombre totale ; n=effectif ; p-value=significativité.



A l'analyse bivariée les participants qui avaient les parents consanguins représentaient 47%) des personnes atteintes d'épilepsie contre 53% chez les témoins et parmi ceux qui n'avaient pas les parents consanguins soit 58% étaient des témoins et 42% étaient des personnes atteintes d'épilepsie avec ( $p < 0,001$ ).

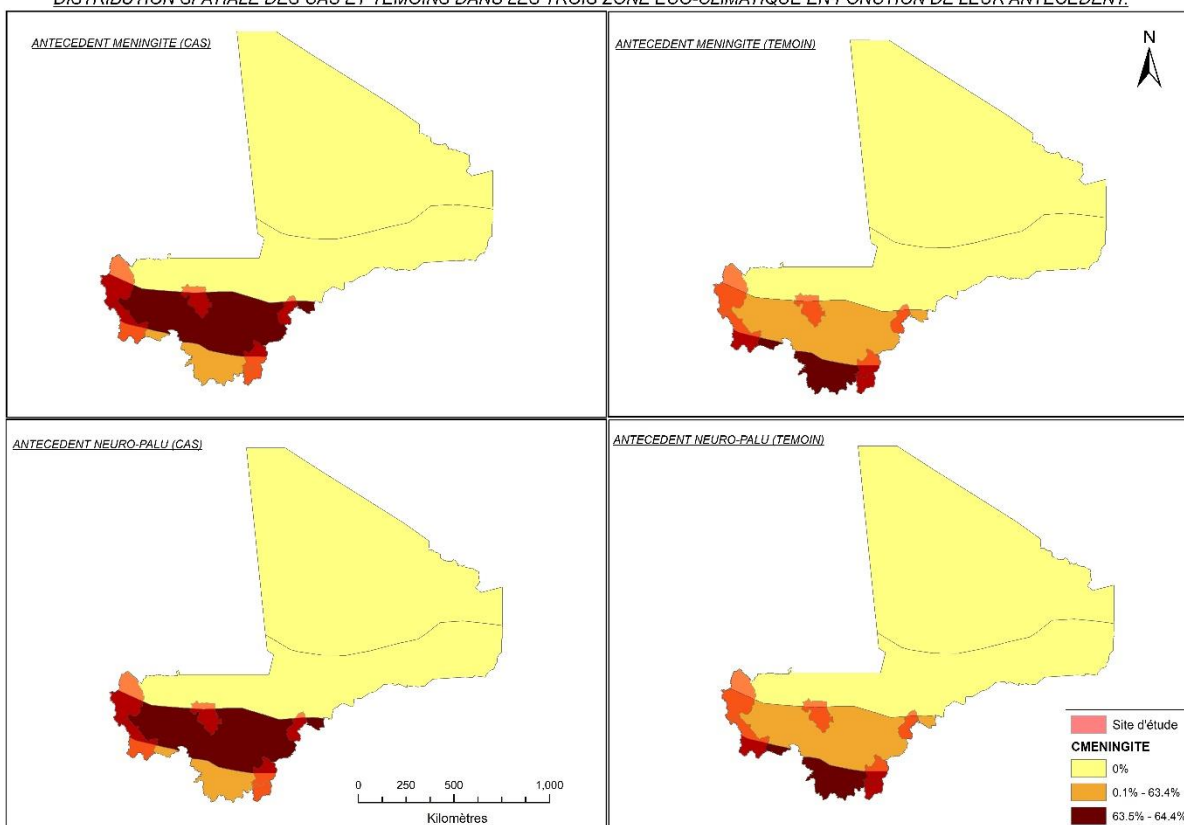
**Tableau 8:** Les antécédents infectieux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude en 2019

Caractéristiques	Cas (N = 1645)	Témoin (N = 2200)	p-value
	n (%)	n (%)	
<b>Antécédent Méningite</b>			
Non	1437 (41)	2049 (59)	
Oui	55 (64)	31 (36)	<0,001
Ne sais pas	153 (56)	120 (44)	
<b>Antécédent Neuro-paludisme</b>			
Non	1119 (42)	1524 (58)	
Oui	526 (44)	676 (56)	0,4

N=nombre totale ; n=effectif ; p-value=significativité.

A l'analyse bivariée 64% de nos participants qui avaient les antécédents de méningite étaient des personnes atteintes d'épilepsie et parmi ceux qui n'avaient pas les antécédents de méningite 59% étaient des témoins ( $p < 0,001$ ). En ce qui concerne les antécédents de neuro-paludisme 56% de nos participants qui avaient les antécédents de neuro-paludisme étaient les témoins contre 44% chez les personnes atteintes d'épilepsie ( $p = 0,409$ ) [Tableau 8].

*DISTRIBUTION SPATIALE DES CAS ET TEMOINS DANS LES TROIS ZONE ECO-CLIMATIQUE EN FONCTION DE LEUR ANTECEDENT.*



**Figure 5:** Carte de risque épileptique dans les six districts sanitaires des deux zones éco climatiques en fonction de l'endémicité de la méningite et du neuro-paludisme au Mali en 2019.

La distribution spatiale des personnes atteintes d'épilepsie et témoins dans les deux zones éco-climatiques en fonction de leurs antécédents de méningite et de neuro-paludisme montre une forte prévalence de ces deux pathologies dans la même zone [Figure 7].

### 5.3. Régression uni variée

**Tableau 9:** Caractéristiques sociodémographiques associées à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des deux zones éco-climatiques du Mali en 2019

<b>Caractéristiques</b>	<b>OR (IC)</b>	<b>p-value</b>
<b>Sexe</b>		
Masculin	Ref.	0,76
Féminin	1,02 (0,90-1,16)	
<b>Catégorie d'âge</b>		
1-10ans	Ref.	
11-20ans	0,82 (0,69-0,98)	0,033
21-30ans	0,86 (0,71-1,04)	0,125
31-40ans	0,81 (0,64-1,03)	0,082
41-50ans	0,86 (0,64-1,17)	0,346
51-60ans	0,85 (0,57-1,28)	0,442
>61ans	1,19 (0,77-1,85)	0,424
<b>Scolarisation</b>		
Non alphabétisé	Ref.	
Alphabétisé	0,29 (0,20-0,41)	<0,001
Ecole coranique	0,72 (0,52-0,99)	0,042
Ecole fondamentale 1er cycle/medersa	0,59 (0,50-0,69)	<0,001
Ecole fondamentale 2e cycle	0,26 (0,20-0,34)	<0,001
Ecole secondaire (lycée/professionnel)	0,08 (0,04-0,14)	<0,001
Université	0,10 (0,02-0,34)	0,002
Enfants de 0-5ans	0,90 (0,69-1,18)	0,437
<b>Milieu de Résidence</b>		
Urbain	Ref.	
Rural	1,28 (1,08-1,52)	0,005
<b>Statut Matrimonial</b>		
Marie	Ref.	
Célibataire	1,87 (1,64-2,15)	<0,001
<b>Région de Résidence</b>		
Kayes	Ref.	
Sikasso	0,64 (0,55-0,74)	<0,001
Koulikoro	0,64 (0,52-0,80)	<0,001
Ségou	1,31 (1,06-1,62)	0,013
<b>Zones éco-climatiques</b>		
Soudano- guinéenne	Ref.	
Soudano-sahélienne	1,23 (1,08-1,40)	0,002

OR=Odds ratio brut ; IC=Intervalle de Confiance ; p-value= significativité ; Ref= Reference

Dans le modèle de régression univariée nous remarquons que le sexe n'était pas associé à la survenue de l'épilepsie avec [OR =1,02 (95% IC =0,90-1,16)]. Par ailleurs ceux qui vivaient à Ségou avaient un risque plus élevé contrairement à Koulikoro et Sikasso [OR =1,31 (95% IC= 1,06-1,62)], [Tableau 9].

**Tableau 10:** Antécédents obstétricaux, familiaux et infectieux associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des deux zones éco-climatiques du Mali en 2019

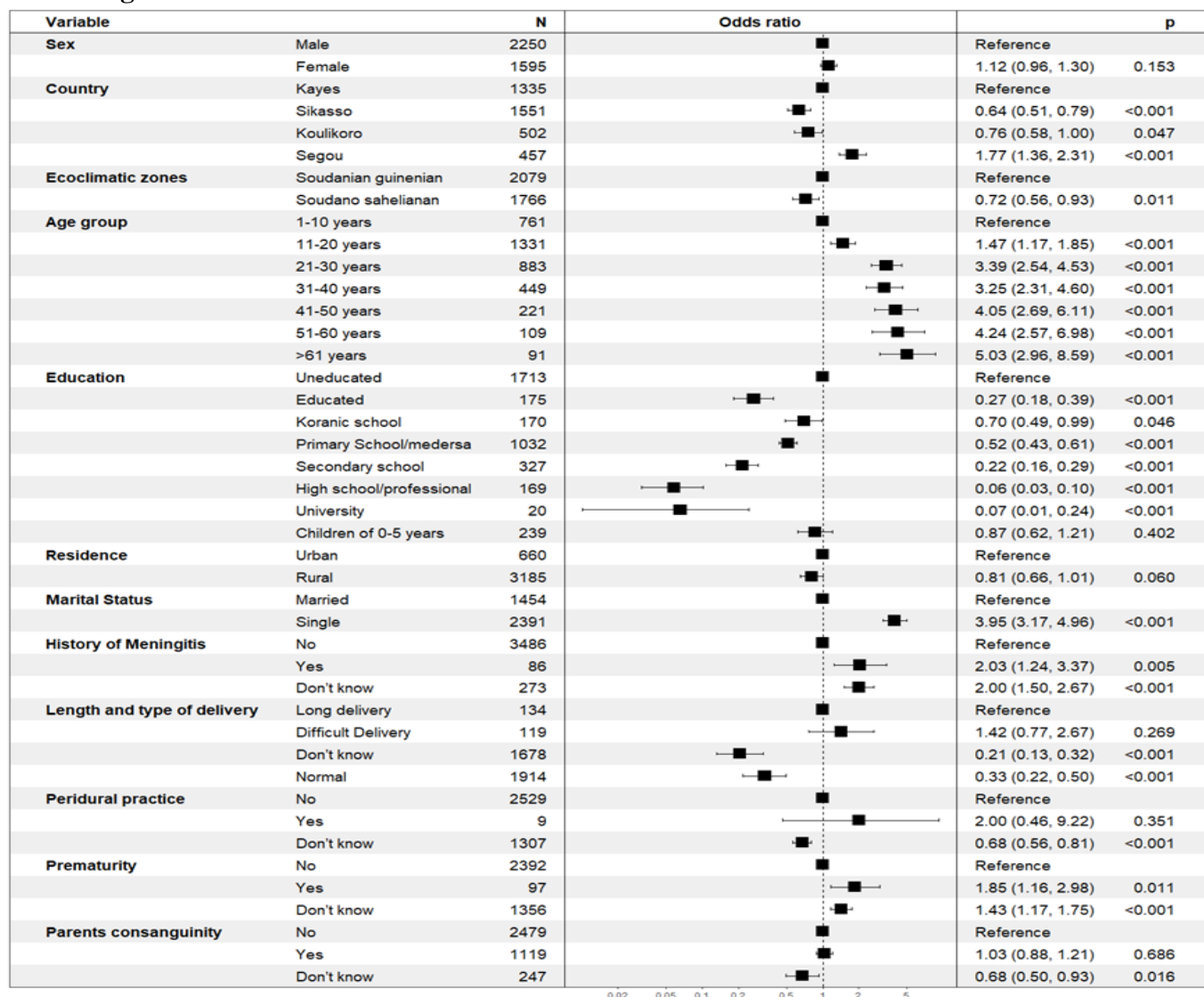
<b>Caractéristiques</b>	<b>OR (IC)</b>	<b>p-value</b>
<b>Durée et type accouchement</b>		
Accouchement long	Ref.	
Accouchement Pénible	1,38 (0,77- 2,50)	0,278
Ne sais pas	0,20(0,13- 0,29)	<0,001
Normale	0,30 (0,20-0,45)	<0,001
<b>Lieu d'accouchement</b>		
Accouchement domicile	Ref.	
Accouchement structure de sante	0,73 (0,64-0,83)	<0,001
<b>Pratique de la péridurale</b>		
Non	Ref.	
Oui	1,38 (0,36-5,60)	0,63
Ne sais pas	0,56 (0,49-0,64)	<0,001
<b>Prématurité</b>		
Non	Ref.	
Oui	2,18 (1,44- 3,34)	<0,001
Ne sais pas	0,84 (0,74- 0,96)	0,013
<b>Consanguinité entre les parents</b>		
Non	Ref.	
Oui	1,22 (1,06-1,40)	0,006
Ne sais pas	0,64 (0,48-0,84)	0,002
<b>Antécédent de Méningite</b>		
Non	Ref.	
Oui	2,53 (1,63-3,99)	<0,001
Ne sais pas	1,82 (1,42-2,33)	<0,001
<b>Antécédent de Neuro-paludisme</b>		
Non	Ref.	
Oui	1,06 (0,92-1,22)	0,409

OR=Odds ratio brut ; IC=Intervalle de Confiance ; p-value= significativité ; Ref= Reference

Dans le modèle de régression univariée nous remarquons que l'accouchement pénible, la pratique de la péridurale et l'antécédent de neuro-paludisme au risque d'être épileptique ou pas

avaient respectivement [OR =1,38 (95% IC = (0,77- 2,50)] ; [OR =1,38 (95% IC = (0,36- 5,60)] ; [OR =1,06 (95% IC =0,92-1,22)], [Tableau 10].

#### 5.4. Régression multivariée



Odds-ratio= ORa= Odds ratio ajusté ; IC=Intervalle de Confiance ; p= p-value= significativité.

**Figure 6:** Facteurs associés à l'épilepsie dans les six districts sanitaires de l'étude des deux zones éco-climatiques du Mali en 2019

Après ajustement sur l'ensemble des variables nous avons remarqué une augmentation du risque qui est 3,39 plus élevé à partir de 21 ans [OR =3,39 (95% IC= 2,54-4,53)] [Figure 8]. Les célibataires avaient un risque trois fois plus élevé avec OR (IC) qui est [OR =3,95 (95% IC=3,17-4,96)] [Figure 8]. La variable : antécédent de neuropaludisme a été enlevé du modèle final. Dans le modèle final on remarque que le sexe, la notion consanguinité entre les parents

des participants, leur milieu de résidence, un accouchement difficile et la pratique de la péridurale n'étaient pas associés au risque d'épilepsie avec respectivement OR (IC) qui est [OR =1,12 (95% IC=0,96-1,30)], [OR =1,03 (95% IC=0,88-1,21)], [OR =0,81 (95% IC=0,66-1,01)], [OR =1,42 (95% IC=0,77-2,67)], [OR =2,00 (95% IC=0,46-9,22)] [Figure 8].

## 6. Commentaires et discussion

L'objectif de cette étude était d'étudier les facteurs associés à l'épilepsie dans six districts sanitaires (Kayes, Kéniéba, Kolokani, Sikasso, Kadiolo et Tominian) de deux zones éco climatiques (zones soudano- guinéenne et Soudano-sahélienne) du Mali en 2019.

Nous avons constaté dans cette étude que l'épilepsie avait un pic dans la première et la deuxième décennie puis une décroissance progressive. Nos résultats sont comparables à ceux de (Mukuku et al) qui trouvaient aux cours de leur étude que les tranches d'âge [10-19] et [20-29] représentaient plus de la moitié des patients avec respectivement (29,70%) et (21,90%)(26). Cependant, nous avons retrouvé dans nos résultats une certaine spécificité Malienne de la distribution de l'âge des personnes atteintes d'épilepsie uni modale contrairement à celle bi modale rapportée dans les études conduites dans les pays développés (27). Cela peut s'expliquer par l'espérance de vie plus longue dans ces pays mais aussi par le fait que les moyens diagnostic et de prise en charge sont plus accessibles et disponibles pour les malades s'y ajoute la non-influence de la barrière culturelle dans l'accès aux soins.

L'âge moyen des personnes atteintes d'épilepsie était de  $22,58 \pm 14,39$  ans dans la présente étude qui est plus faible que ceux rapportés au Mali ( $29,5 \pm 14,90$  ans)(11) et celui rapporté dans la zone rurale de Bangoura (ouest, Cameroun) ( $26,70 \pm 10,60$  ans) (9). L'âge relativement jeune des personnes atteintes d'épilepsie dans les études Africaines pourrait être due à une surmortalité chez les personnes épileptiques, consécutif à leur très grande vulnérabilité aux accidents et autres traumatismes de la vie quotidienne à l'inaccessibilité au diagnostic et aux soins appropriés (28).

La prédominance du sexe masculin observée dans la présente étude corrobore les résultats rapportés dans la zone rurale de Bangoura (ouest, Cameroun) (9). L'étude réalisée par ( Ibrahim et al au Nigeria) trouve que 60,20% des patient étaient de sexe masculin (29). Également l'étude réalisé au (CHU d'Oran en Algérie) trouvait un sex-ratio H/F de 1,13 qui corrobore avec nos résultats sex-ratio H/F de 1,41 (30). Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par une sous déclaration de la maladie chez les femmes jeunes en âge de se marier mais aussi à une

exposition plus marquée des hommes au traumatismes et certaines maladies infectieuses comme le paludisme et la méningite (31).

La plupart de nos patients vivaient en zone urbaine (9,50%). Nos résultats ne corroborent pas avec ceux trouvés par Albakaye et al, -2012 qui trouve qu' au Mali, la prévalence de l'épilepsie se situe à 15,6 pour 1000 en zone rurale et à 14,6 pour 1000 en milieu urbain (5). Les prévalences rurales de l'épilepsie étaient plus élevées que les celles urbaines dans presque toutes les études à tout moment en Inde selon Amudhan et al (32). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que de nos jour la majorité des malades migrent en zone urbaine pour une meilleur prise en charge médicale par des spécialistes en neurologies qui sont en majoritaire en zone urbaine dans notre pays.

Plus de la moitié des épileptiques étaient célibataires et représentaient (70,50%). A l'analyse uni variée, nous avons trouvé que le statut célibataire a été significativement associé à la maladie épileptique (OR=1,87 [95% IC=1,64-2,15]) dans notre étude. Ces résultats sont en concordances avec celles de Niriyayo et al.2019 qui trouvaient que 58,90% des personnes atteintes d'épilepsie étaient célibataires (33). Nos résultats sont différents de ceux trouvés par Senay et al 2019 où 42,10% des personnes atteintes d'épilepsie étaient célibataires (6). Victime de stigmatisation et de discrimination la plupart des patients resteront célibataires.

L'accouchement en dehors des centres de santé accroît le risque septique, causant ainsi des infections néonatales pouvant contribuer à la survenue d'une affection neurologique dont l'épilepsie (9). Dans notre étude les participants qui ont eu une naissance dans une structure sanitaire étaient en majorité les témoins avec plus 60% contre moins de 40% chez les personnes atteintes d'épilepsie avec ( $p < 0.001$ ). A l'analyse uni variée une naissance pénible n'a pas été significativement associée à la maladie épileptique (OR=1,38 [95% IC=0,77-2,50]). Les résultats de (Callixte et al, - 2014) trouvaient que l'évolution de la grossesse avait été anormale dans 42,9% des personnes atteintes d'épilepsie contre 25,7% pour les témoins ( $p = 0,0024$ ) (9).

La pathologie infectieuse est l'autre grande pourvoyeuse de lésion cérébrale potentiellement épileptogène, estimée entre 1,6 à 6,3 % des personnes atteintes d'épilepsie dans les études Africaines et Asiatiques. Il s'agit principalement du paludisme cérébral, des méningoencéphalites bactériennes, parasitaires et virales(10). Une fréquence élevée des maladies infectieuses dont la méningite en période néonatale a été incriminées dans la survenue de l'épilepsie au Mali (11). Dans notre étude nous avons trouvé que les personnes qui avaient un antécédent de méningite contribuaient à la survenue de l'épilepsie (OR=2,53 [95% IC=1,63-

3,99]). L'étude de Farnarier et al a trouvé que la méningite représentait 5.70% des principales causes de l'épilepsie (11). Les résultats de (Mukuku et al) corroborent également avec nos résultats, ils trouvaient que la méningite représentait 25% des causes neurologiques impliquées dans la survenue de l'épilepsie (26). Une enquête nationale menée en Angleterre et au Pays de Galles par Bedford et al., 2001 auprès d'enfants âgés de 5 ans a signalé des crises non provoquées chez 7,3% de ceux qui ont développé une méningite au cours de la petite enfance contre 2,7% des témoins (OR=2,7 [ 95% IC=1,9-3,9] ) (34).

A l'analyse uni variée un antécédent de neuropaludisme n'a pas été significativement associée à la maladie épileptique (OR=1,06 [95% IC=0,92-1,22]).

Les facteurs génétiques semblent jouer un rôle important dans un pays où les mariages endogamiques et la consanguinité sont très courants (5). A l'analyse uni variée l'antécédent de consanguinité entre parent a été significativement associée à la maladie épileptique (OR=1,22 [95% IC=1,06-1,40]). Le facteur étiologique essentiel dans les épilepsies idiopathiques est une prédisposition à faire des crises. Cette prédisposition est favorisée par l'endogamie dans certaines communautés. Au Sénégal, 41,00 % des mariages sont endogamiques ce qui favorise la récurrence de certaines affections comme l'épilepsie d'après une étude. Une consanguinité parentale et des antécédents familiaux d'épilepsie étaient retrouvés, respectivement, dans 21,79 % et 17,94 % des personnes atteintes d'épilepsie par Ndiaye et al au Sénégal dont les réalités socio culturelles sont très proches de celles Maliennes (28).

Après ajustement sur l'ensemble des variables nous avons remarqué une augmentation du risque 3 fois plus élevée à partir de 21 ans [ORa =3,39 (95% IC= 2,54-4,53)]. Callixte et al-2014 trouvaient que la classe d'âge [15-30] avait 1,82 fois plus de chance de faire l'épilepsie ( $p=0,27$ ). Cependant leurs résultats n'étaient pas statistiquement significatifs.

A l'analyse multivariée une association statistiquement significative entre l'épilepsie et le niveau de scolarisation a été mise en évidence avec  $p<0,001$ , plus de la moitié de nos patients étaient non-scolarisés. Nos résultats étaient comparables à ceux de Ndiaye et al,-2008) qui trouvaient que 34,09% des patients scolarisés avaient des difficultés d'étudier et 14,77% étaient exclus à cause de leur maladie (28). Selon l'étude d'Albakaye et al, en 2012 sur 92 enseignants dans la ville de Kati Région de Koulikoro au Mali 88 % des enseignants pensaient qu'un enfant atteint d'épilepsie était incapable d'avoir une scolarité normale (5). Il serait de ce fait important dans un pays en transition vers l'émergence des maladies non transmissibles comme l'épilepsie de penser au développement de l'éducation spéciale pour les enfants souffrant d'épilepsie.



Les personnes atteintes d'épilepsie avaient plus de 3 fois plus de risque d'être célibataire dans notre étude. Selon l'étude d'Albakaye et al au Mali, la stigmatisation des épileptiques restent toujours d'actualité. Ainsi de nombreux épileptiques vivent cachés à cause du poids social véhiculé par leur maladie (5). Ce qui pourrait expliquer nos résultats. En Côte-D'Ivoire, les jeunes filles ne trouvent pas d'époux mais « il se trouvera toujours quelqu'un pour leur faire un enfant », ce qui ne fait qu'ajouter à leurs difficultés (35). Une étude réalisée au CHU d'Oran en Algérie trouvait une association statistiquement significative entre la stigmatisation et l'épilepsie à l'analyse multivariée avec  $ORa=7,21$  [95% IC =4,99-10,89](30).

### **6.1. Les limites et difficultés**

A cause de la période hivernale, des travaux champêtres et de la stigmatisation au tour de cette pathologie il a été difficile d'obtenir deux témoins pour un cas. Certaines des questions faisant appel à la mémoire comme le type d'accouchement conduiraient à un biais de mémoire chez les personnes âgées surtout chez les personnes atteintes d'épilepsie. Les malades ont davantage tendance à se rappeler l'exposition à certains facteurs que les témoins.

## **7. Conclusion et recommandations**

### **7.1. Conclusion**

Cette étude a permis de déterminer les facteurs associés à l'épilepsie dans six districts sanitaires de deux zones éco climatiques du Mali. Les facteurs suivants étaient significativement associés à la survenue de l'épilepsie comme les districts, la zone éco climatique, les tranches d'âge, le statut matrimonial, les antécédents de méningite, prématurité dans le contexte Malien.

### **7.2. Recommandations**

Au regard de ces résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

#### **A l'endroit du ministère de la santé et des affaires sociales**

- La mise en place d'un programme de prévention primaire,
- Formation des spécialistes en neurologie et la création d'unité d'épileptologie pour un suivi adéquat des malades,
- Soutenir l'association des malades épileptiques dans l'organisation de la journée de lutte contre l'épilepsie,
- La décentralisation du suivie et diagnostic de l'épilepsie dans les districts sanitaires.

#### **A l'institut national de recherches en santé publique de Bamako (Mali) et agent de la santé**

- Déterminer la prévalence de l'épilepsie à travers une enquête populationnelle au Mali,

- Agir en collaboration avec les neurologues, les épiléptologue, les psychiatres et les radiologues pour la mise en place d'un programme de suivi et de prévention contre épilepsie.

## 8. Références

1. Scott RA, Lhatoo SD. Le traitement de l'épilepsie dans les pays en développement : quelles pistes pour demain ? Bull of the WHO. 2001 ;79(4) :344–51.
2. Maiga Y, Albakaye M, Kuate C, Christian N, Koumaré B. Epilepsie en Afrique subsaharienne : Connaissances, Attitudes et Pratiques face à l'épilepsie. North Afr Middle East Epilepsy J. 2012;1(4).
3. Yemadje L-P, Houinato D, Quet F, Druet-Cabanac M, Preux P-M. Understanding the differences in prevalence of epilepsy in tropical regions. Epilepsia. 2011 Aug 1;52(8):1376–81.
4. Rutebemberwa E, Ssemugabo C, Tweheyo R, Turyagaruka J, Pariyo GW. Biomedical drugs and traditional treatment in care seeking pathways for adults with epilepsy in Masindi district, Western Uganda: a household survey. BMC Health Services Research. 2020 Jan 6;20(1):17.
5. Albakaye M, Maiga Y, Kanikomo D, Djibo D. La dimension socioculturelle de l'épilepsie au Mali Sociocultural dimension of epilepsy in Mali. 2012;(1):5.
6. Senay B, Gashu KD, Jemere AT, Mekonnen ZA. Epileptic patients' willingness to receive cell-phone based medication reminder in Northwest Ethiopia. BMC Medical Informatics and Decision Making. 2019 Jun 24 ;19(1) :109.
7. WHO. Agir contre l'épilepsie : un impératif de santé publique [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 13]. Available from: [https://www.ilae.org/files/dmfile/19095\\_FR\\_Summary\\_Epilepsy-public-health-imperative-FINAL.pdf](https://www.ilae.org/files/dmfile/19095_FR_Summary_Epilepsy-public-health-imperative-FINAL.pdf)
8. N'guyen The Tich S, Péréon Y. Épidémiologie des épilepsies partielles pharmaco-résistantes. Revue Neurologique. 2004 Jun 1 ;160 :31–5.
9. Callixte K-T, Charlie TH, Lysette K, Georges N-T, Lazare K, Innocent T. Facteurs obstétricaux, infectieux et traumatiques associés à l'épilepsie dans la zone rurale de Bangoua (Ouest, Cameroun). Pan Afr Med J [Internet]. 2014 Dec 18 [cited 2020 Oct 13];19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430145/>

10. Ndiaye M, Sarr MM, Mapouré Y, Sène-Diouf F, Touré K, Sow AD, et al. Épilepsie dans le contexte neuropédiatrique sénégalais. *Revue Neurologique*. 2008 Feb 1 ;164(2) :162–8.
11. Farnarier G, Diop S, Coulibaly B, Arborio S, Dabo A, Diakité M, et al. Onchocercose et épilepsie enquête épidémiologique au Mali. *Med Trop*. 2000 ;60(2) :151–5.
12. Lebon S, Perez E. Nouvelle classification des crises épileptiques et des épilepsies. *Rev Med Suisse*. 2018 ; 14 :74-75
13. Werz MA, Pita IL. *Epilepsy Syndromes E-Book*. Elsevier Health Sciences ; 2017. 233 p.
14. Tranchant C. *Livre de l'interne - Neurologie*. Lavoisier; 2012. 546 p.
15. Guerreiro CAM. Epilepsy: Is there hope? *Indian J Med Res*. 2016 Nov;144(5):657–60.
16. Louise T. Prise en charge d'une épilepsie nouvellement diagnostiquée. *La Presse Médicale*. 2018 Mar 1 ;47(3) :227–33.
17. Andrea OR, Margitta S. Traitement médicamenteux actuel de l'épilepsie. *Rev Med Suisse*. 2010; 6: 901-906.
18. L. E. Rothuizen TB, M. Reichhart JB. Ne pas négliger le risque de surtraitement: l'exemple des antiépileptiques. *Rev Med Suisse*. 2006 ; 2 : 61/31256.
19. Ngougou E.B, Quet F, Dubreuil C.M, Marin B, Houinato D, Nubukpo P. Épidémiologie de l'épilepsie en Afrique subsaharienne : une revue de la littérature <https://www.researchgate.net/publication/6382969>. 2006 ; 16(4): 225-237.
20. Louise T. Prise en charge d'une épilepsie nouvellement diagnostiquée. *Presse Med*. 2017 ;47(3) :11–015.
21. Dupont S. Spécificités de la prise en charge de la femme épileptique. *La Presse Médicale*. 2018 Mar 1 ;47(3) :251–60.
22. Barras A-CH. Femmes, hormones et épilepsie. *Epileptologie* 2011 ; 28 : 51 – 58.

23. Brosset S, Vantomme M, Viard R, Aimard R, Mertens A, Comparin JP, et al. Épilepsie et brûlure : épidémiologie et interactions. *Ann Burns Fire Disasters*. 2018 Sep 30;31(3):178–80.
24. Gitiaux C, Poeyo S, Demazes S, Pedespan L, Pillet P, Husson M, et al. Statut vaccinal d'enfants ayant un antécédent de convulsion ou d'épilepsie débutante: étude rétrospective comparative réalisée au CHU de Bordeaux. *Archives de Pédiatrie*. 2006 Aug ;13(8) :1102–6.
25. Preux P-M, Druet-Cabanac M, Debrock C, Philippe T, Dumas M. Questionnaire d'Investigation de l'Épilepsie dans les Pays Tropicaux (Français). *African Journal of Neurological Sciences*. 2003 ;22(1).
26. Mukuku O, Nawej P, Bugeme M, Nduu F, Mawaw PM, Luboya ON. Epidemiology of Epilepsy in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo. <https://www.hindawi.com/journals/nri/2020/5621461/.2020;2020:1-5>.
27. Brissart H, Maillard L. Neuropsychologie des épilepsies de l'adulte : Approche clinique et pratique. *De Boeck Supérieur* ; 2018. 210 p.
28. Ndiaye M, Sarr MM, Mapouré Y, Sène-Diouf F, Touré K, Sow AD, et al. Épilepsie dans le contexte neuropédiatrique sénégalais. *Revue Neurologique*. 2008 Feb ;164(2) :162–8.
29. Ibrahim A, Umar UI, Usman UM, Owolabi LF. Economic evaluation of childhood epilepsy in a resource-challenged setting: A preliminary survey. *Epilepsy & Behavior*. 2017 Nov 1 ;76 :84–8.
30. Chentouf A. Facteurs de risque de dépression chez les épileptiques suivis au CHU d'Oran. 2018 Mar 8 ;
31. Maiga Y, Albakaye M, Kuate C, Christian N, Koumaré B. Epilepsie en Afrique subsaharienne : Connaissances, Attitudes et Pratiques face à l'épilepsie. *Knowledge, attitudes and practices towards epilepsy in Sub-Saharan Africa*. 2012;(4):4.
32. Amudhan S, Gururaj G, Satishchandra P. Epilepsy in India I: Epidemiology and public health. *Ann Indian Acad Neurol*. 2015;18(3):263–77.

33. Niriayo YL, Mamo A, Gidey K, Demoz GT. Medication Belief and Adherence among Patients with Epilepsy. *Behav Neurol*. <https://doi.org/10.1155/2019/2806341>. 2019 Apr 23; 2019:1.
34. Bedford H, de Louvois J, Halket S, Peckham C, Hurley R, Harvey D. Meningitis in infancy in England and Wales: follow up at age 5 years. *BMJ*. 2001 Sep 8;323(7312):533–533.
35. Ngougou EB, Quet F, Dubreuil CM, Marin B, Houinato D, Nubukpo P, et al. Épidémiologie de l'épilepsie en Afrique subsaharienne: une revue de la littérature. 2006 ;18(1) :25-40.

## 9. Annexes

### Annexe 1 : formulaire collecte de données sur les patients

Numéro identification	Prénom	Nom	Village	Aire de santé	Age (année)	Sexe (M, F)	Sous traitement contre épilepsie (oui/Non)	Fréquence Crises (/an)

### Annexe 2 : formulaire collecte de données sur les ménages

Aire de santé :			
Village :			
N° ménage	Taille	Nombre épileptique	Homme/Femme

### Annexe 3

#### Consentement pour participer à l'étude

Nous vous invitons à prendre part à une étude de recherche sponsorisée par l'Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako (USTTB). Il est important que vous compreniez certains principes généraux qui s'appliquent à toutes les personnes qui prennent part à cette étude :

1. La participation à cette étude est entièrement volontaire
2. Vous pourrez choisir de ne pas participer ou de quitter l'étude à tout moment sans aucun préjudice sur les bénéficiaires auxquels vous étiez soumis

3. Il se pourrait que vous ne tiriez aucun bénéfice personnel en prenant part à cette étude mais les connaissances pourraient être bénéfiques pour d'autres  
 Cette étude m'a été expliquée de manière que je puisse comprendre et que j'ai eu la chance de poser des questions. Je donne mon accord de prendre part à cette étude.

<b>Signature/ empreinte digitale</b>	<b>Date</b>	
<b>Nom</b>	<b>Lien de parenté</b>	
<b>Signature témoin</b>	<b>Date</b>	<b>Nom</b>
<b>Signature du médecin</b>	<b>Date</b>	<b>Nom</b>

Nom du volontaire : \_\_\_\_\_

Numéro d'identification : \_\_\_\_ - \_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Les cinq questions essentielles pour les enquêtes de dépistage de l'épilepsie internationalement validées**

Questions	OUI	Non
<b>QUESTION 1</b> Perte(s) de connaissance et / ou perte d'urine et / ou émission de bave ?		
<b>QUESTION 2</b> Absence(s) ou perte(s) de contact avec l'entourage de début brutal et de durée brève ?		
<b>QUESTION 3</b> Secousses ou mouvements anormaux incontrôlables d'un ou des membres (convulsions), de début soudain et d'une durée de quelques minutes ?		
<b>QUESTION 4</b> Apparition brutale et de durée brève de sensations corporelles étranges, d'hallucinations ou d'illusions visuelles, auditives ou olfactives ?		



QUESTION 5 A-t-on déjà dit au sujet qu'il était épileptique ou qu'il avait déjà fait au moins 2 crises d'épilepsie ?		
--	--	--

**Annexe 4 : Fiche d'enquêtes**

<b>DATE</b> : ____ / ____ / ____ <b>NOM et PRENOM</b> de l'enquêteur : _____ _____ <b>Aire de santé (Cscm):</b>
--

<b>IDENTIFICATION DU PATIENT</b> _____ <u>Aire de santé</u> _____ Nom ( <i>en majuscules</i> ) : ..... Prénom : ..... Adresse ( <i>tout renseignement permettant de retrouver l'individu</i> ) : ..... ..... ..... Ville : ..... Pays : ..... <b>LATITUDE (deg.dec) [S ou N]</b> ____ . ____ ____ <b>LONGITUDE (deg.dec) [E ou O]</b> ____ . ____ ____
--

<b>DONNEES DEMOGRAPHIQUES</b> 1. Le répondant est-il le patient lui-même ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
---

2. Si NON, quelle est la relation entre le patient et le répondant ?

---

---

3. Quelle est la durée du séjour du patient enquêté dans la région de l'enquête ?

De passage  Moins de 1 an  Depuis 1 à 5 ans  Depuis 5 à 10 ans  Depuis plus de 10 ans

Depuis la naissance  Ne sait pas

4. Depuis quand le patient vit ici (n années/année) ? \_\_\_\_\_ ANNEES, soit en \_\_\_\_ \_ .

5. Si < 1 an, N \_\_\_\_ MOIS

6. Si < 1 an, dans quel village est-ce que le patient vivait avant ?

---

7. Dans quelle AIRE de Santé ?

---

8. Si autre pays, dans quel pays ?

---

9. Le patient habite-t-il en milieu ?  Urbain  Rural  Ne sait pas

10. Age : \_\_\_\_\_

11. Date de naissance (si connue) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

12. Lieu de naissance :

---

13. Pays de naissance :

---

14. Sexe :  M  F

15. Ethnie : \_\_\_\_\_

16. Etat-civil du patient enquêté :  marié  vit avec parent(s)  concubinage  vit seul(e)  
 autre

17. Niveau scolaire :

18. Si le patient a arrêté l'école, En quelle année ? \_\_\_\_\_

19. Certificat d'étude primaire :  OUI  NON

20. Activité ou profession principale :  Aucune  Agriculteur  Eleveur  Pêcheur   
Salarié ou fonctionnaire

Artisan ou commerçant  Etudiant

Travail à domicile  Profession libérale

Autre, spécifier :

## ANTECEDENTS

21. Quel est le rang de naissance du patient enquêté dans sa fratrie ?  OUI  NON  NE  
SAIT PAS

22. Le patient enquêté a-t-il un jumeau ou une jumelle ?  OUI  NON  NE  
SAIT PAS

23. Existe-t-il des liens de consanguinité entre les parents ?  OUI  NON  NE  
SAIT PAS

24. Si oui, préciser:

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

25. Existe-t-il des antécédents familiaux d'épilepsie (parents,  OUI  NON  NE grand- parents, frères, sœurs, enfants, oncles, tantes, cousins, SAIT PAS cousines) ?

26. Si oui, préciser le ou les membres) de la famille :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

27. Existe-t-il d'autres antécédents neurologiques familiaux ?  OUI  NON  NE SAIT PAS

28. Si oui, préciser le ou lesquels et chez qui :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

29. La grossesse de la mère du patient enquêté s'est-elle  OUI  NON  NE déroulée normalement ? SAIT PAS

30. Si non, préciser :

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

31. La mère du patient enquêté a-t-elle pris des médicaments pendant sa grossesse ?  OUI  NON  NE SAIT PAS

32. Si oui, préciser le ou lesquels :  NE SAIT PAS

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Accouchement (naissance du patient enquêté) :**  NE SAIT PAS

33. Lieu de naissance du patient enquêté ?  Domicile  Centre de Santé  
 Dispensaire  
 Hôpital  
 Autre, préciser :  
.....  
.....

34. A-t-il été long et / ou pénible ?  long  pénible  NE SAIT PAS

35. S'est-il déroulé sous péridurale ou anesthésie générale  Péridurale  anesthésie  NE SAIT PAS

36. S'est-il déroulé par césarienne ?  OUI  NON  NE SAIT PAS

37. A-t-il été pratiqué avec les forceps, les ventouses ou autres moyens physiques ?  OUI  NON  NE SAIT PAS

**A la naissance :**

38. Le patient enquêté est-il né prématuré ?  OUI  NON  NE SAIT PAS

39. Le patient enquêté a-t-il crié immédiatement ?

OUI  NON  NE SAIT PAS

40. Poids de naissance ? (*En grammes*)

OUI  NON  NE SAIT PAS

**Allaitement :**

41. L'allaitement du patient enquêté a-t-il été ou est-il (si enfant) ?  Maternel  Artificiel  Mixte

NE SAIT PAS

**Développement psychomoteur pendant l'enfance :**

42. Le développement psychomoteur dans l'enfance du patient a été :  NORMAL  ANORMAL  NE SAIT PAS

43. Si anormal, préciser :

.....  
.....  
.....

**Antécédents médicaux :**

44. Le patient a-t-il eu une rougeole sévère ?

45. Le patient a-t-il eu une encéphalite et / ou une encéphalopathie ?

46. Si oui, préciser :

.....

47. Le patient a-t-il eu une méningite ?

48. Si oui, préciser :

.....

49. Si autre(s) affection(s) importante(s), préciser :

.....

50. Le patient a-t-il été (ou est-il) hospitalisé pour une ou plusieurs autres) affection(s) que son épilepsie ?

51. Le patient a-t-il eu un traumatisme crânien avec perte de connaissance avant

La survenue de ses crises d'épilepsie ?

52. Si oui, préciser le type de traumatisme :

.....

53. Si oui, quel a été le délai entre le traumatisme et l'apparition de la comitialité ?

Moins de 2 ans     Plus de 2 ans     NE SAIT PAS

54. Le patient a-t-il eu un coma prolongé post traumatique ?

55. L'épilepsie a-t-elle débuté après une maladie ?

56. Si oui, préciser :

.....

57. Si oui, préciser le délai d'apparition de la comitialité après cette maladie ?

Moins de 2 ans     Plus de 2 ans     NE SAIT PAS

58. Le patient enquêté a-t-il gardé des séquelles neurologiques d'une ou de plusieurs maladie(s) ?

59. Si oui, préciser quelle(s) séquelle(s) ?



.....  
60. Si oui, préciser quelle(s) maladie(s) ?

.....  
61. Si HN28=OUI, préciser :  
.....  
.....  
.....

62. Si d'autres facteurs déclenchent les crises, préciser :  
.....  
.....  
.....