



**HAL**  
open science

# Evaluation d'un programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar

Sedera Aurelien Mioramalala

## ► To cite this version:

Sedera Aurelien Mioramalala. Evaluation d'un programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar. Médecine humaine et pathologie. Université de Limoges; Université de Fianarantsoa (Madagascar), 2022. Français. NNT : 2022LIMO0046 . tel-04194850

**HAL Id: tel-04194850**

**<https://theses.hal.science/tel-04194850>**

Submitted on 4 Sep 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de doctorat



Université  
de Limoges



Université  
de Fianarantsoa

**Université de Limoges**

**ED 615 - Sciences Biologiques et Santé (SBS)**

**U1094 NeuroEpidémiologie Tropicale**

Thèse pour obtenir le grade de  
**Docteur de l'Université de Limoges**  
Discipline/S spécialité : Santé Publique/Épidémiologie

Présentée et soutenue par  
**Sedera Aurélien MIORAMALALA**

Le 23 juin 2022

**Évaluation d'un programme interventionnel visant l'optimisation de  
la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de  
l'épilepsie à Madagascar**

Thèse dirigée par : Dr Farid BOUMEDIENE, Pr RATSIMBASOA Claude Arsène

JURY :

Président du jury

M. Pierre-Marie PREUX, Professeur d'épidémiologie et de Santé Publique -  
Université de Limoges, faculté de Médecine

Rapporteurs

M. Pascale SALAMEH, Professeure d'épidémiologie, Beyrouth  
Lebanese University · Faculty of Pharmacy, Hadath Baabda Jabal Lubnan, Liban

M. Karine PERES-BOUCHET, Chargée de Recherche Inserm  
Centre de recherche Bordeaux Population Health U1219 / Equipe ACTIVE, Aging,  
Chronic diseases, Technology, Disability and Environment -  
Université de Bordeaux

Examineurs

M. Pierre-Marie PREUX, Professeur d'épidémiologie et de Santé Publique -  
Université de Limoges, faculté de Médecine

M. Roger Marie RAFANOMEZANTSOA, Professeur de Chimie Médicinale,  
M. Pierre-Emile BRUAND, Dr en Pharmacie, Sanofi Global Health Programs,



Université de Fianarantsoa



Université de Fianarantsoa  
Ecole Doctorale  
Géochimie et Chimie Médicinale



Université  
de Limoges

**THESE de doctorat en Cotutelle**  
Pour obtenir le grade de Docteur délivré par  
**L'Université de Fianarantsoa**  
**L'École Doctorale Géochimie et Chimie Médicinale**

**Spécialité : Chimie Médicinale**

Présentée et soutenue publiquement par  
**MIORAMALALA Sedera Aurélien**  
**Le 23 Juin 2022**

**Évaluation d'un programme interventionnel visant  
l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la  
santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar**

Directeurs de thèse : Pr. RATSIMBASOA Claude Arsène, Dr. BOUMEDIENE Farid Pr.  
Pierre-Marie PREUX, Pr RAFANOMEZANTSOA Roger Marie,

Membres du Jury

Président du jury

M. Pierre-Marie PREUX, Professeur d'épidémiologie et de Santé Publique -  
Université de Limoges, faculté de Médecine

Rapporteurs

M. Pascale SALAMEH, Professeure d'épidémiologie, Beyrouth  
Lebanese University · Faculty of Pharmacy, Hadath Baabda Jabal Lubnan, Liban

M. Karine PERES-BOUCHET, Chargée de Recherche Inserm  
Centre de recherche Bordeaux Population Health U1219 / Equipe ACTIVE, Aging,  
Chronic diseases, Technology, Disability and Environment -  
Université de Bordeaux

Examineurs

M. Pierre-Marie PREUX, Professeur d'épidémiologie et de Santé Publique -  
Université de Limoges, faculté de Médecine

M. Roger Marie RAFANOMEZANTSOA, Professeur de Chimie Médicinale,  
M. Pierre-Emile BRUAND, Dr en Pharmacie, Sanofi Global Health Programs,





*Praise the LORD, my soul, and forget not all his benefits— who forgives all your sins and heals all your diseases, who redeems your life from the pit and crowns you with love and compassion, who satisfies your desires with good things so that your youth is renewed like the eagle's.*

**Psalm 103:2-5**

## Remerciements

---

Au début, je tiens à remercier Dieu, qui m'a donné la patience et la force d'accomplir ce travail.

En second lieu, je voudrais offrir mes chaleureux et sincères remerciements à mes directeurs de thèse :

Au Professeur Pierre-Marie Preux, pour votre supervision éclairée, pour votre temps de relire et corriger, pour votre suivi, votre disponibilité, votre orientation, votre patience, pour vos conseils qui ont alimenté ma réflexion, et pour la confiance que vous m'avez accordée tout au long du travail.

Au Professeur Ratsimbasoa Claude Arsène, pour votre disponibilité, votre amabilité, pour vos encouragements et vos conseils précieux.

Au Docteur Farid Boumédiène, de m'avoir encadré, orienté et conseillé, de trouver les solutions pour avancer, pour vos encouragements et votre souplesse d'esprit.

Au Professeur Rafanomezantsoa Roger Marie, pour le temps que vous m'avez consacré à co-diriger, pour vos conseils avisés, pour votre précieuse aide à la relecture et à la correction de la thèse.

Je tiens également à remercier les membres du jury :

Au Professeur Pascale SALAMEH, d'avoir accepté d'être parmi les membres du Jury et d'être le rapporteur de mon travail. Votre expérience et votre jugement sont une source de réflexion. Merci pour l'attention que vous avez accordée à mon travail

Au Professeur Karine PERES-BOUCHET, d'avoir accepté de juger ce travail et d'être le rapporteur de mon travail. Vos efforts dans le domaine de la recherche nous servent d'exemple.

Au Docteur Pierre-Emile BRUAND, merci d'être parmi les membres du Jury de Thèse. C'est un grand honneur d'avoir accepté de relire le manuscrit.

A ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma sincère gratitude à SANOFI. Sans leur soutien et leur collaboration, je n'aurais jamais pu réaliser ce travail.

Au Docteur Farid Boumédiène, pour votre collaboration, pour l'aide que vous m'avez fournie, et les connaissances que vous m'avez transmises, pour votre disponibilité toujours malgré vos multiples occupations. Votre enthousiasme et votre passion à aider tous les doctorants méritent d'être soulignés.

Le premier et le dernier remerciement du fond du cœur, pour le Professeur Pierre-Marie Preux, pour la chance que vous m'avez donné pour travailler avec une équipe formidable, votre soutien tout le long de la thèse. Veuillez trouver le témoignage de mon profond respect.

À l'équipe IENT/EPIMACT, qui a accueilli tous les doctorants au sein de l'Institut d'Épidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale.

Aux collègues, à toutes mes rencontres à Limoges, à toute personne qui m'a partagé ses connaissances et ses expériences et a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

Merci à tous les doctorants, Andrea, Angeladine, aux Docteurs Émilie, Amal, Inès, Jaime, Lara, Antoine, Marion, Noudy à vos conseils et à tous les précieux moments que nous avons partagés.

À Pascale et Elisabeth, pour l'aide et les facilités que vous m'avez offertes avec toute gentillesse.

À l'ED GEOCHIMED et l'Université de Fianarantsoa, vous m'avez soutenue pour pouvoir continuer mon chemin scientifique.

Merci à tous les patients et les professionnels de santé. Merci de m'avoir fait confiance et d'avoir répondu à toutes les questions. Grâce à vous tous, la recherche avance et les stratégies de santé se perfectionnent.

Mes remerciements à mes parents, ma famille et mes amis qui ont été toujours là pour moi, à votre soutien inconditionnel, à mes amis et à leurs encouragements tout au long de ma démarche.

En dernier lieu et non les moindres, je dédie spécialement cette thèse à ma femme et mes enfants. Je n'aurais eu ni la force ni le courage de continuer sans vos soutiens. Les mots sont insuffisants pour exprimer ma gratitude, et ce travail reste le témoignage de ma reconnaissance.

*Merci beaucoup Nambinina, merci Aaron, merci Alex!*

## Droits d'auteurs

---

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



## Table des matières

---

Introduction .....	16
Partie I. Épilepsie et troubles mentaux .....	18
I.1. Généralités l'épilepsie .....	18
I.1.1. Définitions .....	18
I.1.2. Étiologies.....	18
I.1.3. Physiopathologie .....	19
I.1.3.1. Facteurs membranaires .....	19
I.1.3.2. Facteurs synaptiques .....	20
I.1.3.3. Facteurs environnementaux.....	20
I.1.3.4. Mécanismes de transition.....	20
I.1.4. Diagnostic .....	21
I.1.5. Classification des crises épileptiques.....	22
I.1.5.1. Crises épileptiques généralisées.....	22
I.1.5.2. Crises épileptiques partielles ou focales.....	23
I.1.6. Épidémiologie.....	23
I.1.6.1. Au niveau mondial.....	23
I.1.6.2. Spécificités de l'épilepsie à Madagascar .....	24
I.2. Généralités sur les troubles mentaux .....	24
I.2.1. Définitions de la santé mentale et des troubles mentaux .....	24
I.2.2. Dépression .....	24
I.2.2.1. Définition.....	25
I.2.2.2. Épidémiologie .....	25
I.2.2.3. Formes cliniques .....	26
I.2.2.4. Classification [56].....	28
I.2.2.5. Évaluation et prise en charge.....	28
I.2.3. Troubles anxieux .....	28
I.2.3.1. Définition.....	28
I.2.3.1.1. L'anxiété .....	28
I.2.3.1.2. Les troubles anxieux.....	29
I.2.3.1.3. Le trouble anxieux généralisé .....	29
I.2.3.2. Épidémiologie .....	29
I.2.3.3. Sémiologie psychiatrique de l'anxiété.....	30
I.2.3.3.1. Anxiété et soucis excessifs .....	30
I.2.3.3.2. Perturbations des fonctions physiologiques et symptômes physiques .....	30
I.2.3.4. Évaluation et prise en charge.....	30
I.2.3.4.1. Diagnostic du TAG .....	30
I.2.3.4.2. Prise en charge du TAG .....	31
I.2.4. Schizophrénie.....	32
I.2.4.1. Définition.....	32
I.2.4.2. Formes cliniques .....	32
I.2.4.3. Étiologies .....	33
I.2.4.3.1. La part de la génétique .....	33
I.2.4.3.2. Une composante environnementale, avec un rôle établi du stress et du cannabis.....	33
I.2.4.4. Évaluation et prise en charge.....	34

I.2.4.4.1. Premiers symptômes psychotiques .....	34
I.2.4.4.2. Les médicaments antipsychotiques .....	35
I.2.4.4.3. L'indispensable approche psychosociale .....	35
I.2.5. Spécificités des troubles mentaux à Madagascar .....	36
Partie II. Les interventions de santé et objectifs de la thèse .....	38
II.1. Genèse du projet à Madagascar .....	38
II.1.1. Les initiatives de l'OMS sur la santé mentale et l'épilepsie .....	38
II.1.2. Le programme FAST de Sanofi global health .....	38
II.2. Les axes stratégiques des interventions du Ministère de la Santé Publique et de SANOFI (Global Health) dans le cadre de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar .....	39
II.2.1. Objectifs des interventions.....	39
II.2.2. La méthodologie .....	39
II.2.3. Zones d'intervention .....	39
II.2.4. Principales actions menées .....	41
II.2.4.1. Les sensibilisations .....	42
II.2.4.2. Les formations .....	42
II.2.4.3. Création d'un réseau de soins de santé mentale.....	44
II.2.4.4. Dotation d'outils de soutien .....	44
II.2.4.5. Les médicaments .....	45
II.3. Objectifs de la thèse .....	45
II.3.1. Objectif général .....	45
II.3.2. Objectifs spécifiques.....	45
II.4. Aspects méthodologiques de l'évaluation.....	45
II.4.1. Quelques concepts.....	45
II.4.1.1. Modèle logique.....	45
II.4.1.2. Modèle conceptuel de données (MCD) .....	46
II.4.1.3. Les 3 déterminants majeurs de l'accès aux soins.....	46
II.4.2. Étude évaluative .....	48
II.4.3. Zone d'étude .....	48
II.4.4. Considérations éthiques .....	50
II.4.5. Résultats attendus.....	50
II.4.6. Les différentes études .....	50
II.5. Implémentation, coordination et collecte de données.....	52
Partie III. Évaluation des connaissances attitudes pratiques et la recherche de soins de la population générale.....	53
III.1. Évaluation des connaissances attitudes pratiques en population générale .....	53
III.1.1. Contexte .....	53
III.1.2. Objectifs .....	54
III.1.3. Méthode .....	54
III.1.3.1. Type de l'étude .....	54
III.1.3.2. Cadre de l'étude.....	54
III.1.3.3. Population de l'étude.....	54
III.1.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon.....	55
III.1.3.5. Questionnaire.....	56
III.1.3.6. Collecte des données.....	56
III.1.3.7. Analyses statistiques.....	56

III.1.4. Résultats .....	58
III.1.4.1. Caractéristiques de la population générale interrogée.....	58
III.1.4.2. Les scores CAP .....	59
III.1.4.2.1. Niveau global de CAP en population générale.....	59
III.1.4.2.2. Spécificités des scores par pathologie .....	60
III.1.4.3. Homogénéité inter régional des scores .....	61
III.1.4.4. Facteurs associés au niveau des CAP.....	61
III.1.5. Discussion .....	64
III.2. Évaluation des connaissances attitudes pratiques des enfants étudiant au niveau des écoles primaires publiques.....	66
III.2.1. Contexte .....	66
III.2.2. Objectifs .....	67
III.2.3. Méthode .....	67
III.2.3.1. Caractéristiques du cadre de l'étude .....	67
III.2.3.2. Type de l'étude .....	67
III.2.3.3. Population de l'étude et taille de l'échantillon .....	67
III.2.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon.....	67
III.2.3.5. Questionnaire.....	68
III.2.3.6. Collecte des données.....	69
III.2.3.7. Analyses statistiques.....	69
III.2.4. Résultats et discussion .....	69
Partie IV. Évaluation de la prise en charge des patients au niveau du système de santé .....	79
IV.1. Évaluation des Connaissances Attitudes Pratiques des médecins généralistes.....	79
IV.1.1. Contexte .....	79
IV.1.2. Objectifs.....	81
IV.1.3. Méthode.....	81
IV.1.3.1. Type de l'étude .....	81
IV.1.3.2. Cadre de l'étude .....	81
IV.1.3.3. Population de l'étude .....	81
IV.1.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon .....	81
IV.1.3.5. Questionnaire .....	81
IV.1.3.6. Collecte des données .....	82
IV.1.3.7. Analyses statistiques .....	82
IV.1.4. Résultats.....	83
IV.1.4.1. Caractéristiques des médecins et des formations sanitaires.....	83
IV.1.4.2. Niveau global de CAP des médecins.....	84
IV.1.4.3. Spécificités par pathologie .....	85
IV.1.4.4. Homogénéité des scores .....	85
IV.1.4.5. Facteurs associés au niveau de CAP chez les médecins .....	87
IV.1.5. Discussion.....	90
IV.2. Évaluation de la recherche de soins auprès des centres de santé de base .....	92
IV.2.1. Contexte et analyse du système de santé .....	92
IV.2.1.1. Offres et utilisation des services .....	92
IV.2.1.2. Financement de la santé à Madagascar .....	93
IV.2.2. Objectif.....	94
IV.2.3. Méthode.....	94
IV.2.3.1. Type de l'étude .....	94
IV.2.3.2. Population de l'étude .....	94

IV.2.3.3. Période étudiée .....	94
IV.2.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon .....	94
IV.2.3.5. Variables collectées.....	94
IV.2.3.6. Collecte des données .....	95
IV.2.3.7. Classification internationale des maladies (CIM).....	95
IV.2.4. Résultats.....	96
IV.2.4.1. Structures de soins visitées et données collectées .....	96
IV.2.4.2. Volume de consultations en santé mentale et épilepsie .....	97
IV.2.4.3. Volume de consultations en santé mentale et épilepsie par structure de soins .....	98
IV.2.4.4. Tendance des consultations pour troubles mentaux et épilepsie .....	98
IV.2.5. Discussion.....	100
IV.3. Évaluation de la qualité du diagnostic et de la prise en charge des patients avec troubles mentaux ou épilepsie .....	103
IV.3.1. Contexte .....	103
IV.3.1.1. Déficit thérapeutique.....	103
IV.3.1.2. L'accord diagnostic .....	104
IV.3.1.2.1. Définition de l'accord diagnostic .....	104
IV.3.1.2.2. Intérêt de l'accord diagnostic en santé .....	104
IV.3.2. Objectif.....	104
IV.3.3. Méthode.....	104
IV.3.3.1. Type de l'étude .....	104
IV.3.3.2. Population de l'étude .....	105
IV.3.3.2.1. Critère d'inclusion.....	105
IV.3.3.3. Calcul de la taille de l'échantillon .....	105
IV.3.3.4. Questionnaire .....	105
IV.3.3.4.1. Questionnaire MINI pour les troubles psychiatriques.....	105
IV.3.3.4.2. Questionnaire IENT pour l'épilepsie .....	105
IV.3.3.5. Collecte des données .....	107
IV.3.3.6. Analyses statistiques .....	107
IV.3.4. Résultats.....	108
IV.3.4.1. Concordance diagnostic sur les troubles mentaux.....	108
IV.3.4.1.1. Description de la population d'étude.....	108
IV.3.4.1.2. Conformité des diagnostics pour les patients atteints de troubles mentaux .....	108
IV.3.4.1.3. Niveau d'accord sur les patients diagnostiqués atteints de troubles mentaux selon les zones .....	110
IV.3.4.1.4. Concordance diagnostique avec le MINI .....	110
IV.3.4.1.4.1. Conformité des diagnostics avec le MINI en zone d'intervention... 112	
IV.3.4.1.4.2. Conformité des diagnostics avec le MINI en zone contrôle .....	112
IV.3.4.2. Les patients diagnostiqués atteints d'épilepsie .....	114
IV.3.4.2.1. Description de la population d'étude.....	114
IV.3.4.2.2. Concordance diagnostique avec le questionnaire IENT .....	114
IV.3.5. Discussion.....	115
Partie V. Disponibilité et accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar .....	119
V.1. Contexte .....	119

V.1.1. Les points d'entrée légaux d'importation de produits pharmaceutiques à Madagascar .....	119
V.1.1.1. Système d'approvisionnement du secteur public .....	120
V.1.1.2. Niveaux institutionnels de la chaîne d'approvisionnement et de distribution.....	120
V.1.2. Les caractéristiques des points de vente de médicaments du secteur privé .....	123
V.1.3. Les différents types de points de vente .....	123
V.2. Objectifs de l'étude 6 .....	124
V.3. Méthode .....	124
V.3.1. Type et cadre d'étude .....	124
V.3.2. Population de l'étude.....	124
V.3.3. Calcul de la taille de l'échantillon.....	124
V.3.4. Questionnaire.....	124
V.3.5. Analyses statistiques.....	125
V.3.5.1. Disponibilité et stock .....	125
V.3.5.2. Coût et accessibilité .....	125
V.4. Résultats .....	126
V.4.1. Caractéristiques de la population d'étude.....	126
V.4.2. Disponibilité et stock des médicaments .....	128
V.4.2.1. Disponibilité et stock des antiépileptiques intervention vs contrôle.....	128
V.4.2.2. Disponibilité et stock des psychotropes .....	131
V.4.3. Prix et accessibilité des médicaments .....	136
V.4.3.1. Prix et accessibilité aux antiépileptiques .....	136
V.4.3.2. Prix et accessibilité des psychotropes.....	137
V.5. Discussion .....	139
V.5.1. Les antiépileptiques .....	139
V.5.2. Les Psychotropes.....	140
V.5.3. Forces et limites de l'étude.....	141
Partie VI. Synthèse et discussion générale.....	143
VI.1. Synthèse : vers un système de santé opérationnel ? .....	143
VI.2. Forces et limites .....	144
VI.2.1. Forces.....	144
VI.2.2. Limites .....	145
VI.3. Recommandations.....	145
Conclusion et perspectives.....	148
Références bibliographiques .....	150
Annexes .....	161

## Table des illustrations

---

Figure 1 : Régions d'intervention du projet .....	40
Figure 2 : Zone d'étude de l'évaluation .....	41
Figure 3 : Le modèle Kellogg des intrants à impact .....	46
Figure 4 : Composantes et flux de l'accès aux soins .....	47
Figure 5 : Les déterminants et le flux de l'accès aux soins .....	47
Figure 6 : Taille d'échantillon nécessaire pour les 2 objectifs spécifiques de l'étude des CAP en population générale .....	55
Figure 7 : Score pré et post formation durant les interventions .....	80
Figure 8 : Le système des structures de soins à Madagascar .....	92
Figure 9 : Exemple d'un registre des consultations au niveau des CSB1 et CSB 2 .....	95
Figure 10 : Répartition des structures de soins visitées .....	96
Figure 11 : Proportion des épilepsies et des types de pathologies mentales vus dans les structures de soins .....	99
Figure 12 : Proportion des diagnostics identifiés via le MINI .....	109
Figure 13 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux selon les MG et les diagnostics spécifiques selon le MINI.....	111
Figure 14 : Présentation simplifiée du circuit des produits pharmaceutiques à Madagascar .....	120
Figure 15 : Chaîne Nationale de Distribution des médicaments de Santé publique et circuit de l'Information.....	122
Figure 16 : Sites d'études des points de vente .....	124

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Récapitulatif du nombre de médecins formés par thème région.....	43
Tableau 2 : Nombre des médecins pris en charge lors de la formation DU santé mentale ...	44
Tableau 3 : Caractéristiques des régions d'études .....	49
Tableau 4 : Résumé succinct des différentes études.....	51
Tableau 5 : Taille d'échantillon nécessaire pour l'évaluation de la CAP en population générale .....	56
Tableau 6. Caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées en population générale .....	58
Tableau 7. Caractéristiques des ménages.....	59
Tableau 8. Informations reçues en santé mentale et/ou épilepsie .....	59
Tableau 9. Score CAP par rubrique.....	60
Tableau 10. Homogénéité des scores CAP en population générale pour chaque pathologie .....	61
Tableau 11 : Distribution selon les niveaux de CAP en épilepsie en population générale.....	62
Tableau 12. Facteurs associés à niveau correct de CAP en épilepsie.....	63
Tableau 13 : Nombre de médecins généralistes formés par région durant le projet.....	80
Tableau 14. Caractéristiques des médecins .....	83
Tableau 15. Caractéristiques des formations sanitaires.....	84
Tableau 16. Score CAP des médecins (score noté/10) .....	84
Tableau 17. Scores CAP par rubrique chez les médecins (score noté/10) .....	85
Tableau 18. Homogénéité des scores chez les médecins .....	86
Tableau 19. Distribution selon le niveau de CAP en schizophrénie chez les médecins .....	87
Tableau 20. Distribution selon le niveau de CAP en TCA chez les médecins .....	88
Tableau 21. Distribution selon le niveau de CAP en épilepsie chez les médecins .....	89
Tableau 22 : Nombre de structures de soins visitées .....	96
Tableau 23 : Nombre de consultations selon chaque structure de santé .....	97
Tableau 24 : Nombre et proportion respective des pathologies mentales et des épilepsies..	97
Tableau 25 : Nombre et proportion des pathologies mentales et des épilepsies selon les structures de santé.....	98
Tableau 26 : Distribution des sujets nécessaires pour l'évaluation de la qualité des soins .	105
Tableau 27 : Caractéristique des patients atteints de troubles mentaux .....	108
Tableau 28 : Part des diagnostics « troubles mentaux » validés par le questionnaire MINI.	108
Tableau 29 : Niveau d'accord des cas de troubles mentaux selon les zones d'étude .....	110

Tableau 30 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux de troubles mentaux avec le MINI en zone d'intervention .....	112
Tableau 31 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux de troubles mentaux avec le MINI en zone contrôle.....	113
Tableau 32 : Caractéristique des patients épileptiques.....	114
Tableau 33 : Niveau d'accord des diagnostics d'épilepsies selon les zones d'étude .....	114
Tableau 34 : Nombre de grossistes pharmaceutiques et de pharmacies du secteur privé à Madagascar .....	123
Tableau 35 : Nombre des points de vente selon le secteur et les régions d'étude .....	127
Tableau 36 : Disponibilité globale des antiépileptiques et des psychotropes par secteur....	128
Tableau 37 : Disponibilité des antiépileptiques .....	128
Tableau 38 : Disponibilité avec au moins 1 médicament selon la DCI .....	129
Tableau 39 : Disponibilité des antiépileptiques selon les types de secteurs.....	130
Tableau 40 : Nombre de dose (cp) en stock d'antiépileptiques selon le DCI.....	131
Tableau 41 : Disponibilité des psychotropes.....	132
Tableau 42 : Répartition des classes de psychotropes .....	132
Tableau 43 : Nombre de points de vente présentant une disponibilité pour les différents types de médicaments de troubles mentaux .....	133
Tableau 44 : Nombre de molécules en stock (cp) dans les points de vente public et privé .	135
Tableau 45 : prix et accessibilités des antiépileptiques selon les zones d'études .....	136
Tableau 46 : prix et accessibilités des psychotropes selon les zones d'études.....	138

## Introduction

---

Plus de 450 millions de personnes dans le monde souffrent de troubles mentaux et plus de 50 millions d'épilepsies. Une expérience éprouvante, non seulement pour ceux qui en souffrent, mais aussi pour leur famille. Pourtant, dans les pays en développement, près de 80 % des patients ne reçoivent pas de traitement. La méconnaissance des symptômes, associée à certaines croyances, contribue à une stigmatisation des patients. L'insuffisance de ressources humaines et financières limite l'accès aux soins. La pénurie de psychiatres, neurologues, d'infirmiers spécialisés, de psychologues et de travailleurs sociaux, l'absence de formation des professionnels de soins de santé primaire font partie des principaux obstacles à la prise en charge des patients. La disponibilité des médicaments de base est particulièrement faible et leur prix souvent élevé. De nombreux programmes en partenariat avec les autorités et les professionnels de santé, des associations de patients et des ONG ont été initiés dans les pays en développement. Ces programmes allient généralement la formation des professionnels de santé locaux, la sensibilisation des populations et la lutte contre la stigmatisation des patients.

Des interventions sur ces pathologies ont été menées par le Ministère de la Santé à Madagascar, appuyé par Sanofi global health. Le programme que nous allons évaluer (réalisé de 2013 à 2018) a consisté à développer l'accès aux soins pour les troubles mentaux et l'épilepsie dans 5 régions pilotes du pays (4,38 millions d'habitants concernés). La population cible de la zone d'étude était estimée à 438 603 personnes atteintes de troubles mentaux (10 % de la population générale), et le programme ambitionnait la prise en charge de 26 316 patients (6 % de la population cible). L'approche a consisté à développer un réseau communautaire de soins de santé mentale grâce à la formation des médecins généralistes des centres de santé primaires et des liens directs avec l'hôpital public local. Conjointement des campagnes d'informations ont été réalisées afin d'éduquer les patients et leurs familles et de sensibiliser les communautés. L'amélioration de la prise en charge concerne les pathologies suivantes : l'épilepsie, la dépression, les psychoses, les troubles bipolaires, les troubles anxieux, l'agitation, la psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, et les troubles addictifs.

L'objectif principal de cette thèse est d'évaluer le programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar. Cette évaluation a été réalisée selon une grille d'indicateurs normés en comparant les résultats obtenus après l'intervention avec les objectifs initiaux (entre la zone d'intervention et la zone contrôle), et contextualisée selon la littérature scientifique. Ces indicateurs (inputs, outputs, outcomes et impact) ont été acquis à travers les données de monitoring du programme interventionnel, mais également par la conduite de 5 enquêtes sur le terrain.

La première partie renferme les généralités sur l'épilepsie et les troubles mentaux au niveau du monde, en Afrique et plus spécifiquement à Madagascar.

La deuxième partie est consacrée aux interventions menées par le Ministère de la Santé.

Après exposition de la problématique du travail et des différents objectifs de la thèse, la troisième, quatrième et cinquième partie porte sur les études réalisées à Madagascar :

- En population générale,

- l'étude 1 consiste à évaluer la connaissance attitude pratique de la population générale
- l'étude 2 consiste à évaluer la connaissance attitude pratique des enfants étudiant au niveau des écoles primaires publiques
- Au niveau du système de santé,
  - l'étude 3 consiste à évaluer la Connaissance Attitude Pratique des médecins généralistes
  - l'étude 4 consiste à évaluer la recherche de soins auprès des centres de santé de base
  - l'étude 5 consiste à évaluer la prise en charge des patients avec troubles mentaux ou épilepsie
- Au niveau des points de vente de médicaments :
  - l'étude 6 consiste à évaluer la disponibilité et accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar.

La sixième partie s'intéresse à synthétiser et à discuter le travail réalisé, et finalement, une conclusion générale et les perspectives.

## Partie I. Épilepsie et troubles mentaux

---

### I.1. Généralités l'épilepsie

#### I.1.1. Définitions

L'épilepsie est une maladie neurologique non transmissible constituée par plusieurs types de crises et plusieurs syndromes. Fisher et coll l'avaient définie comme « un trouble du cerveau caractérisé par une prédisposition persistante à générer des crises épileptiques avec des conséquences neurobiologiques, cognitives, psychologiques et sociales » [1].

Selon l'OMS, l'épilepsie est une affection chronique du cerveau qui se définit par des crises récurrentes se manifestant par de brefs épisodes de tremblements involontaires touchant une partie du corps (crises partielles) ou l'ensemble du corps (crises généralisées). Elles s'accompagnent parfois d'une perte de conscience et du contrôle de la vessie et de l'évacuation intestinale. Ces crises résultent de décharges électriques excessives dans un groupe de cellules cérébrales [2].

En 2014, en se basant sur une proposition donnée par Fischer [1], la Ligue Internationale Contre l'Épilepsie (LICE) avait aussi formulé une nouvelle définition clinique pratique de l'épilepsie comme une maladie cérébrale caractérisée par au moins un des trois critères suivants [3] :

- 1- « Survenue d'au moins deux crises non provoquées (ou réflexes) espacées de plus de 24 heures ;
- 2- Survenue d'une crise non provoquée (ou réflexe) avec une probabilité de survenue de crises ultérieures au cours des 10 années suivantes similaire au risque général de récurrence (au moins 60 %) observée après deux crises non provoquées ;
- 3- Diagnostic d'un syndrome épileptique ».

Le premier critère reste la définition la plus utilisée dans les études épidémiologiques. La définition traditionnelle considère que l'épilepsie, une fois diagnostiquée, reste toujours présente. Malgré la nouvelle définition plus complexe compte tenu de la difficulté à savoir et à calculer le risque de récurrence, une nouvelle notion sur la possibilité de la résolution de l'épilepsie a été évoquée. L'épilepsie est considérée alors résolue chez :

- les personnes qui ne présentent pas de crises au cours des 10 dernières années avec un arrêt de prise des antiépileptiques (AE) depuis au moins 5 ans,
- les personnes ayant un syndrome épileptique âge-dépendant et qui ont dépassé cet âge.

#### I.1.2. Étiologies

Trois types d'étiologies sont présents :

- Symptomatique (structurelle-métabolique) : ce type est relié à une épilepsie ayant une cause acquise associée à des anomalies anatomiques ou pathologiques et/ou à des caractéristiques cliniques indiquant une pathologie sous-jacente. Elle concerne également des troubles congénitaux associés à des modifications pathologiques cérébrales (Shorvon, 2011), les crises causées soit par des lésions vasculaires, traumatiques ou tumorales (Berg et al., 2010), soit par des infections bactériennes ou virales du cerveau telles que les

méningites ou les encéphalites, ou parasitaires tels que le paludisme cérébral [4, 5], la toxocarose [6] ou la neurocysticercose [7] surtout dans les régions tropicales.

- Origine inconnue : ceci regroupe la cause Idiopathique (Génétique) caractérisé par une absence d'anomalie neuroanatomique ou neuropathologique grave basée sur des examens génétiques. Dans ce cas, il n'y a ni cause sous-jacente ni prédisposition héréditaire génétique possible [8]. Et d'autre part, les causes cryptogénique (Inconnue) : l'étiologie est inconnue et non identifiée [8]; cette catégorie renferme les crises épileptiques non classifiées dans les deux autres étiologies [9].

Dans les pays ayant un revenu faible ou moyen, les examens génétiques ne peuvent pas être toujours réalisés vu leur coût élevé, ce qui empêche de s'assurer de la présence ou non d'une cause génétique sous-jacente. Le regroupement des étiologies idiopathiques et cryptogéniques en un seul groupe renfermant les épilepsies de cause inconnue ou difficile à classer est une solution adaptée quand les examens génétiques sont difficiles à établir.

La classification proposée en 2017 par Fischer et al. intègre de nouvelles étiologies divisées en six groupes [10]:

- Étiologie structurelle : une anomalie structurelle est associée à l'épilepsie comme des anomalies visibles sur la neuroimagerie causées par un AVC, des traumatismes, des infections, des malformations congénitales,
- Étiologie génétique : liée à des mutations génétiques où les gènes responsables pourraient être inconnus; cette étiologie pourrait être basée uniquement sur les antécédents familiaux d'un trouble autosomique dominant,
- Étiologie infectieuse : après une infection connue. Les crises convulsives sont les symptômes principaux de la maladie,
- Étiologie métabolique : les crises s'ajoutent directement d'un trouble métabolique connu avec des modifications chimiques (comme le cas d'une porphyrie, urémie, amino-acidopathie),
- Étiologie immunitaire : lors d'un trouble immunitaire qui peut se manifester par une inflammation du SNC auto-immune,
- Étiologie inconnue : dont la cause est inconnue et qui n'appartient à aucun des sous-groupes présentés.

### **I.1.3. Physiopathologie**

Les crises épileptiques sont le résultat d'évènements paroxystiques au niveau du cortex cérébral dû à une hyperexcitabilité synaptique et cellulaire. Une crise épileptique apparaît lors d'un déséquilibre soudain entre les systèmes excitateurs et inhibiteurs au niveau des neurones corticaux. Le début commence à partir de la matière grise de la zone corticale ou sous-corticale [11].

#### **I.1.3.1. Facteurs membranaires**

Des altérations des fonctions synaptiques et des propriétés intrinsèques des neurones sont des mécanismes communs sous-jacents à l'hyperexcitabilité. Un déséquilibre entre les systèmes de neurotransmetteurs excitateur (le glutamate) et inhibiteur (l'acide gamma-aminobutyrique; GABA) peut conduire à une hyperexcitabilité [12], mais les systèmes de

neurotransmetteurs catécholaminergiques et les peptides opioïdes jouent également un rôle dans l'épileptogenèse [13].

### **I.1.3.2. Facteurs synaptiques**

Deux principaux neurotransmetteurs impliqués dans le mécanisme de l'épileptogenèse sont le glutamate et le GABA [14] :

- Le GABA joue un rôle inhibiteur. Trois récepteurs ionotropes sont présents : GABA-A, GABA-B, GABA-C,
- Le glutamate joue un rôle excitateur en activant les récepteurs ionotropes : AMPA (acide  $\alpha$ -amino-3-hydroxy-5-méthyl-4-isoxazole propionique), NMDA (N-méthyl-D-aspartate), et les kaïnates.
- Un grand nombre de neuromédiateurs (acétylcholine, monoamines, divers neuropeptides), peuvent intervenir directement ou par l'intermédiaire d'une modulation sur le couple GABA-glutamate pour modifier l'excitabilité et la synchronisation des réseaux neuronaux, et donc intervenir localement ou globalement dans l'épileptogenèse.

### **I.1.3.3. Facteurs environnementaux**

L'environnement péri neuronal est sous la dépendance d'un système complexe vasculaire (barrière hématoencéphalique), glial (astrocyte, microglie) et de LCR. Les interactions glioneuronales et le couplage activité neuronale-métabolisme énergétique-débit sanguin cérébral constituent les principaux facteurs susceptibles d'intervenir dans le déclenchement, l'entretien et l'arrêt des crises.

### **I.1.3.4. Mécanismes de transition**

C'est la transformation d'une activation physiologique en décharge intercritique, et le passage de l'état intercritique en état critique.

Au cours d'une crise, le flux sanguin cérébral augmente afin d'absorber du dioxyde de carbone et former le substrat de l'activité métabolique des neurones. Au fur et à mesure que la crise se prolonge, le cerveau souffre davantage d'une ischémie entraînant une destruction des neurones et des lésions cérébrales.

Un mécanisme hypothétique de certaines formes d'épilepsie héréditaire est basé sur la mutation des gènes codant pour les protéines des canaux sodiques. Ces canaux sodiques défectueux restent ouverts longtemps et provoquent l'hyperexcitabilité des neurones. Il en résulte que le glutamate (neurotransmetteur excitateur) peut être libéré en grande quantité, se lie aux neurones glutamatergiques voisins, et déclenche une libération excessive de calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) dans les cellules post-synaptiques. Cet ion peut être une neurotoxine pour les cellules touchées [15].

Des preuves expérimentales suggèrent une implication majeure de l'inflammation dans l'épileptogenèse, où l'épilepsie provoque la libération de cytokines pro-inflammatoires activant ainsi le système immunitaire. Ces phénomènes sont associés à une susceptibilité du cerveau à des crises ainsi qu'à la mort neuronale [16]. La mort des cellules neuronales est impliquée aussi dans le développement des crises épileptiques et l'épileptogenèse déclenche des événements apoptotiques [17].

Les hormones peuvent jouer aussi un rôle, mais l'impact des hormones sur l'épileptogenèse est encore sous-exploré. Des études complémentaires sont nécessaires pour donner des preuves sur le potentiel des hormones dans l'épileptogenèse [18].

Toutefois une partie de la physiopathologie de l'épileptogenèse reste inconnue, et plusieurs hypothèses sont établies sans preuves jusqu'à ce jour.

#### **I.1.4. Diagnostic**

Le diagnostic est avant tout clinique et reste difficile à établir. Le gold standard précise que le diagnostic est posé par un neurologue sur la base d'un examen neurologique [19]. La décision clinique repose sur la description de la crise et les différents symptômes survenus (NICE, 2018). Néanmoins, dans les pays à revenus faible ou intermédiaire, la présence des neurologues n'est pas élevée et non accessible à toute la population, ce qui oblige à ce que le diagnostic soit posé par des médecins généralistes, des infirmiers et des agents de santé communautaire formés par des neurologues [20, 21].

Ce diagnostic peut être suivi par des examens complémentaires afin d'éliminer des diagnostics différentiels et rechercher des facteurs étiologiques :

- Un bilan biologique sanguin (électrolytes plasmatiques, glucose) afin d'identifier les causes potentielles [19].
- Un bilan électroencéphalographique (EEG) qui permet de décrire l'activité électrique du cerveau. Un EEG ne devrait être pratiqué que pour appuyer le diagnostic d'épilepsie chez une personne dont les antécédents cliniques montrent que la crise est probablement d'origine épileptique [19]. Il peut être utilisé pour aider à déterminer le type de crise et le syndrome épileptique. A noter qu'un EEG pourrait donner des résultats faussement positifs [19]. En cas d'anormalité de l'EEG, une imagerie cérébrale pourrait être demandée.
- Les neuro-imageries comprenant des radiographies du crâne ou des imageries par résonance magnétique (IRM) ne servent pas à établir le diagnostic de l'épilepsie, mais peuvent informer les neurologues sur d'autres pathologies présentes. Elles sont utilisées pour identifier les anomalies structurelles responsables de certaines épilepsies [19]. Elles ne peuvent pas être demandées pour chaque patient, vu leur absence dans certains pays et leur coût élevé dans d'autres pays.
- Un bilan sérologique afin de détecter la présence d'une infection (Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH), Syphilis, Toxoplasmose, Cysticercose, Bilharziose, etc.)
- Recherche d'infections bactérienne, virale ou parasitaire siégeant au niveau neurologique (méningite, encéphalite, paludisme cérébral).

Néanmoins, les outils utilisés pour rechercher les causes de l'épilepsie dans les pays à revenu faible et intermédiaire sont limités. Le suivi par vidéo-EEG à long terme n'est disponible que dans 21,7 % des pays à faible revenu, contre 77,1 % dans les pays ayant un revenu élevé. L'IRM n'est présente que dans 20,6 % dans des pays à revenu faible comme les pays africains (Global Campaign against Epilepsy, International Bureau of Epilepsy & International League against Epilepsy, 2005). Ces examens complémentaires coûteux sont difficiles à réaliser et parfois indisponibles surtout dans les pays à revenu faible et moyen.

### I.1.5. Classification des crises épileptiques

Historiquement, la classification est largement fondée sur des observations précises et des opinions d'experts, publiées initialement en 1960 et officiellement mises à jour en 1981 pour les crises [22] et en 1989 pour les épilepsies [23]. Cette classification établie en 1989 a été révisée par la LICE en 2005 [1], en 2014 [3] et en 2017 [10, 24]. Le but de ces classifications est d'établir un langage commun lors de la description de l'épilepsie dans les différentes recherches épidémiologiques. La nouvelle classification ne représente pas un changement fondamental, mais elle a élargi la dimension clinique pour une flexibilité dans la dénomination des crises.

La révision en 2005 a permis d'établir les définitions d'une crise épileptique et d'une épilepsie. Une crise épileptique est une manifestation transitoire de symptômes et/ou de signes liés à une activité neuronale anormale excessive ou synchrone dans le cerveau. La survenue d'au moins deux crises non provoquées espacées de plus de 24 heures reste la définition de l'épilepsie la plus utilisée dans les recherches épidémiologiques. Les révisions de 2014 et 2017 ont introduit un nouveau concept qui précise qu'une épilepsie peut être considérée comme résolue.

Une épilepsie est considérée active en cas de présence de crises dans les 5 années précédant la consultation [25].

La classification d'une crise peut se limiter à une crise partielle, généralisée ou apparente inconnue. Ce dernier groupe renferme les crises difficiles à classer. Les crises partielles touchent 60 à 70 % des personnes épileptiques, alors que les crises généralisées touchent 30 à 40 % [23, 26].

Un état de mal épileptique (Status epilepticus) est défini selon la LICE, comme : « un état caractérisé par une crise épileptique persistante ou se répétant à des intervalles suffisamment courts pour créer une condition épileptique fixe et durable ». Cet état constitue une urgence médicale et nécessite une prise en charge rapide [27].

#### I.1.5.1. Crises épileptiques généralisées

Les crises généralisées sont définies comme des crises dans lesquelles les changements cliniques et de l'EEG indiquent une implication initiale des deux hémisphères. Ces crises sont elles-mêmes subdivisées en plusieurs sous-groupes, en fonction, essentiellement, des manifestations cliniques observées lors de la crise [10, 22] :

- Crises tonico-cloniques ou Grand mal qui entraînent dans un premier temps la chute du malade avec une augmentation du tonus musculaire (phase tonique) associée à une respiration bloquée ainsi que des manifestations végétatives intenses. Dans un deuxième temps, des contractions musculaires généralisées (phase clonique) apparaissent dont la fréquence commence à diminuer progressivement pour aboutir à une période de coma post-ictique, hypotonique au cours duquel la personne reprend normalement ses mouvements respiratoires. Elle reprend sa conscience progressivement en 5 à 10 minutes, elle ne souvient plus de la crise, mais ressent une fatigue profonde, des courbatures ainsi que des maux de tête très importants.
- Absence ou petit mal qui se caractérise par une perte de contact de la personne avec son entourage due à une altération brève de sa conscience ; - Crises toniques qui se caractérisent par une augmentation du tonus musculaire avec des contractions durables déterminant une rigidité musculaire ;

- Crises cloniques qui se manifestent par une présentation alternative des phases de contractions et de relâchements musculaires ;
- Crises myocloniques qui s'accompagnent de contractions musculaires brusques, qu'elles soient bilatérales ou localisées ;
- Crises atoniques qui se caractérisent par une baisse du tonus postural.

### **I.1.5.2. Crises épileptiques partielles ou focales**

Les crises partielles sont définies comme des crises où les variations cliniques et de l'EEG indiquent l'activation initiale d'un système de neurones dans une partie de l'hémisphère cérébral. Ce type de crises présente dans la majorité des cas une étiologie symptomatique (structurale-métabolique) due à une tumeur, un traumatisme ou un AVC. Ces crises sont divisées en trois groupes [26] :

- Crises partielles (focales) simples qui se caractérisent par une courte durée et n'entraînent pas d'altération de la conscience ;
- Crises partielles (focales) complexes qui s'accompagnent par une altération partielle de la conscience ;
- Crises partielles (focales) secondairement généralisées qui se manifestent au début dans une zone du cerveau et par la suite à tout le cerveau.

En se basant sur la dernière classification de la LICE en 2017, de nouveaux termes ont été introduits dans la classification et les crises ont été décrites selon des symptômes moteurs (contraction tonique avec des secousses cloniques sur une partie d'un membre), sensitifs (fourmillements et picotements), sensoriels (hallucinations), végétatifs (mydriase, pâleur, troubles digestifs/respiratoires/cardiaques) et psychiques (sensations d'irréalité) [10, 24].

## **I.1.6. Épidémiologie**

### **I.1.6.1. Au niveau mondial**

L'épilepsie est parmi les troubles neurologiques chroniques les plus courants dans le monde [28]. Au niveau mondial, près de 70 millions de personnes souffrent d'épilepsie, dont 80 % vivent dans des PED [29], et plus de 75 % d'entre eux ne sont pas pris en charge d'une manière adéquate [30].

La prévalence de l'épilepsie se situe entre 5,6 et 7,0 pour 1000 personnes selon des études réalisées en Europe [31] et au Royaume-Uni [32]. Elle constitue la deuxième pathologie neurologique en France, après la maladie d'Alzheimer, avec près de 600 000 patients (Fondation Française pour la Recherche sur l'Épilepsie). Selon une méta-analyse réalisée en 2014, la prévalence globale en Afrique Sub-Saharienne est de 9,4/1000 [33]. En Asie, la prévalence (6,0/1000 personnes) est identique à celle trouvée en Europe et en Amérique du Nord (<8,0/1000 personnes) [31, 34, 35] .

L'incidence en Europe est estimée de 25 à 82/100 000 personnes/année [31], et aux États-Unis elle est de 44/100 000 personnes/année [36]. En Afrique sub-saharienne, l'incidence annuelle atteint 81,7/100 000 dans certains pays africains [37].

L'incidence de l'épilepsie dans les pays développés est d'environ 50 pour 100 000 (avec une étendue allant de 40 à 70 pour 100 000 par an) [38], tandis que dans les PED, elle est plus

élevée allant de 100 à 190 pour 100 000 par an [39]. Bien que de nombreux facteurs puissent contribuer à cette différence comme les infections parasitaires, il a été démontré que les personnes vivant dans un milieu socio-économique faible présentent un plus grand risque de développer une épilepsie [40].

Selon une méta-analyse publiée en 2002, le taux d'incidence moyen de l'épilepsie et des crises non provoquées variait de 47,4 et 56,0 pour 100 000 respectivement [41]. Les PED présentaient une incidence moyenne plus élevée (68,7/100 000) que celle des pays industrialisés (43,4/100 000).

Le déficit thérapeutique pour l'épilepsie active, défini par le pourcentage des personnes épileptiques qui nécessitent un traitement, mais ne le reçoivent pas, dépasse 75 % dans la plupart des pays à faible revenu et 50 % dans ceux à revenu moyen. Au contraire, ce déficit est inférieur à 10 % dans les pays à revenu élevé [42].

### **I.1.6.2. Spécificités de l'épilepsie à Madagascar**

En 2004, une enquête menée en population générale concernant l'épilepsie a été réalisée à Madagascar. Sur les 925 personnes enquêtées, la prévalence brute était de 27 ‰. La crise généralisée tonico-clonique (« grand mal ») était retrouvée dans 76 % des cas, et la neurocysticercose était vraisemblablement la principale cause des épilepsies partielles. La maladie était fortement associée avec l'habitude de cohabiter avec les porcs. Peu de malades ont reçu un traitement adéquat. [43].

Les données sur les types d'épilepsie et les types de traitement sont limitées. En 2011, une enquête réalisée auprès des hôpitaux a révélé que l'épilepsie symptomatique prédominait à Madagascar, avec une prévalence de 61 % [44]. La fréquence des traitements par monothérapie chez les épileptiques était à 71 % [44].

## **I.2. Généralités sur les troubles mentaux**

Les troubles mentaux sont les principales causes d'invalidité dans le monde, mais les données épidémiologiques ne sont pas disponibles pour de nombreux pays, en particulier les pays à revenu faible ou intermédiaire.

### **I.2.1. Définitions de la santé mentale et des troubles mentaux**

D'après l'OMS, « la santé mentale ne consiste pas seulement en une absence de troubles mentaux ». Elle relève du « bien-être », défini comme « un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Les troubles mentaux sont définis comme étant des affections cliniquement significatives qui se caractérisent par le changement du mode de pensée, de l'humeur (affects), du comportement associé à une détresse psychique ou à une altération des fonctions mentales (OMS, 2001).

### **I.2.2. Dépression**

La dépression constitue un trouble mental courant, caractérisé par la tristesse, la perte d'intérêt ou de plaisir, des sentiments de culpabilité ou de faible estime de soi, des troubles du sommeil ou de l'appétit, d'une sensation de fatigue et d'un manque de concentration.

Elle peut être de longue durée ou récurrente, et porte essentiellement atteinte à la capacité des personnes à fonctionner au travail ou à l'école, ou à gérer les situations de la vie

quotidienne. Dans les cas les plus graves, la dépression peut conduire au suicide. Lorsque légère, la dépression peut être traitée sans médicaments. Cependant, lorsqu'elle est modérée ou grave, les patients peuvent avoir besoin de médicaments et d'une thérapie par le dialogue.

### **I.2.2.1. Définition**

L'épisode dépressif caractérisé est marqué par la présence d'une diminution pathologique de l'humeur (tristesse pathologique) et de l'énergie avec des perturbations psychoaffectives, psychomotrices et physio- logiques. Ce trouble est associé à un risque élevé de suicide.

Le trouble dépressif récurrent est défini par la répétition de deux épisodes ou plus, sans antécédent d'épisode (hypo-) maniaque. Le diagnostic doit tenir compte des données suivantes : épisode isolé ou récurrence, sévérité de l'épisode actuel et l'existence de caractéristiques cliniques.

### **I.2.2.2. Épidémiologie**

Selon l'OMS, la dépression concerne plus de 322 millions de personnes dans le monde en 2015, ce qui correspond à une prévalence de 4,4 % [45].

La prévalence au cours de la vie est élevée dans les pays à revenu élevé, comme dans les pays à faible et moyen revenu [46].

Laura A et coll. déclaraient dans une étude épidémiologique de surveillance communautaire à propos de 10 pays, que la prévalence vie entière de la dépression selon l'estimation avec le DSM-III/DMS-IV varie largement entre 3 % au Japon à 16.9 % aux États –unis avec une moyenne de 8 à 12 % [47].

En France, une étude menée en population générale indique une prévalence annuelle de la « dépression majeure » de l'ordre de 4,7 % [48]. Si l'on considère la prévalence vie entière, la dépression apparaît comme étant encore plus répandue : 17 % à 19 % de la population souffrent d'un effondrement thymique nécessitant une prise en charge médicale au cours de la vie.

Aux Etats-Unis dans l'étude NCS menée entre 1990 et 1992 sur plus de 8 000 personnes de 15 à 54 ans représentatives de la population générale américaine, la prévalence annuelle de la dépression est de 10,3 %, et la prévalence au cours de la vie s'élève à 17,1 %, ces mêmes chiffres ont été retrouvés par Kessler et al., 2003) [49].

Aux Pays-Bas une enquête prospective (NEMESIS), réalisée à Utrecht. Le trouble psychique le plus fréquemment retrouvé était la dépression. Plus de 15 % des répondants présentaient un antécédent de dépression [50].

Une étude européenne, étude DEPRES, menée en 1994-1995 dans six pays européens (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Pays-Bas, Royaume-Unis), est l'une des plus importantes à cette date. Pour savoir si elles ont souffert de dépression durant les 6 derniers mois, 78 463 personnes ont été interrogées [51] : les résultats étaient respectivement pour la Belgique (12,2 %), la France (22,4 %), l'Allemagne (11,3 %), le Pays-Bas (16,4 %), l'Espagne (15,9 %) et Royaume-Unis (22,0 %).

En Asie, la prévalence de la dépression sur 12 mois et aussi durant la vie entière était de 0.85 % et 1.6 % [52].

Une étude menée par l'organisation WMH ou la Santé Mentale Mondiale (section japon) a montré en 2002 et 2003 une prévalence de la dépression de 2,9 % sur 12 mois. Une autre

étude menée par le ministère japonais de l'Education, de la Culture, du Sport, de la Science et de la Technologie a montré une prévalence sur 12 mois et sur la vie entière respectivement de 2,2 % et 6,5 % [53].

En Afrique, une étude réalisée en Tunisie en 2013 avait trouvé une prévalence de 10.8 % sur 12 mois [54]

À Madagascar, Andriantseheno et al. dans son étude représentative de toute la population générale malgache en 2003 trouvait que la prévalence des troubles dépressifs est de 18,5 % [55].

### **I.2.2.3. Formes cliniques**

Un syndrome dépressif est caractérisé par la persistance dans le temps d'une tristesse pathologique de l'humeur et/ou d'une baisse d'énergie. Il est caractérisé par une constellation de symptômes et de signes, qui varie d'un sujet à un autre.

#### **a. Perturbations psychoaffectives**

##### ***Perturbation de l'humeur :***

- \* humeur dépressive/triste ;
- \* il s'agit d'un sentiment pénible, douloureux, envahissant ;
- \* elle est quasi constante dans le temps, indépendamment des circonstances environnantes ou des événements de vie ;
- \* elle prédomine le plus souvent le matin, dès le réveil et a tendance à s'améliorer au cours de la journée.

##### ***Perturbation des émotions :***

- \* anhédonie (= perte du plaisir). L'anhédonie est presque toujours présente à des degrés divers. Elle s'évalue en fonction du degré habituel d'intérêt du sujet, très variable d'une personne à l'autre et s'observe dans tous les domaines (vie affective, socio-professionnelle et loisirs) ;
- \* anesthésie affective ;
- \* anxiété ;
- \* Irritabilité (plus fréquent chez l'adolescent).

##### ***Altérations du contenu de la pensée :***

- idées de culpabilité : reproches pour des actes quotidiens banals ou passés qui n'avaient jusque-là suscité aucun sentiment de culpabilité. Sentiment d'une dette envers sa famille, d'être un poids pour les siens, voire à l'extrême, la culpabilité tourne à l'auto-accusation ;
- idées de dévalorisation : perte de l'estime de soi, autodépréciation, conduisent à un sentiment d'incapacité, d'inutilité ou d'indignité ;
- idées d'incurabilité.

##### ***Pensées de mort :***

Il peut s'agir :

- de pensées centrées sur la mort (idées de mort), le patient s'interrogeant sur la nécessité de continuer à vivre ;
- d'idées suicidaires avec ou sans plan précis pour se suicider.

### **b. Perturbations psychomotrices**

***Ralentissement psychomoteur ou agitation peuvent alterner ou être associés.***

***Perturbations du cours de la pensée :***

- bradypsychie (ralentissement des idées) ;
- ruminations : pensées répétées, centrées sur soi et à contenu négatif ;
- monodéisme (pensées répétées sur un seul contenu négatif).

***Altérations cognitives :***

- altérations de la concentration ;
- altérations de la mémoire ;
- déficit de l'attention ;
- indécision.

***Ralentissement moteur et comportemental :***

- bradykinésie (lenteur des mouvements) ;
- hypomimie (diminution des expressions du visage), voire amimie ;
- bradyphémie (lenteur du discours) ;
- voix monocorde (aprosodie) ;
- clinophilie (rester allongé) ;
- incurie (manque de soin) ;
- aboulie (= incapacité à exécuter les actes pourtant planifiés, et une grande difficulté à prendre des décisions ≠ apragmatisme = difficultés à entreprendre des actions par incapacité à planifier les activités).

L'agitation se manifeste au contraire par des déambulations permanentes, l'incapacité à s'asseoir. Elle est souvent liée à un état de tension interne ou d'anxiété.

### **c. Perturbations physiologiques**

***Perturbations du sommeil et des rythmes circadiens :***

- plainte d'insomnie (le plus fréquent) à type de réveils nocturnes, de réveils précoces et/ou difficultés d'endormissement ;
- ou plainte de somnolence (cf. Item 110).

***Fatigue ou perte d'énergie :***

- fatigue : signe d'appel non spécifique, mais très fréquent ;

- asthénie ou la perte d'énergie peut être présente en permanence.

#### ***Perturbations des conduites alimentaires :***

- perte d'appétit (anorexie), la plus fréquente ;
- dans d'autres cas : augmentation de l'appétit, et/ou modifications des habitudes alimentaires (remplacement des repas par des prises rapides de nourriture, grignotage plus ou moins permanent, appétence pour les sucrés) ;
- variations de poids, le plus souvent dans le sens d'une perte, mais parfois d'un gain.

#### ***Perturbations de la sexualité***

- diminution du désir et de l'excitation sexuelle, hyposexualité.

Autres symptômes neurovégétatifs, digestifs, urinaires, cardiovasculaires, douloureux, etc.

#### **I.2.2.4. Classification [56]**

- **Trouble dépressif majeur**

Un ou plusieurs épisodes dépressifs majeurs : épisode unique vs récurrent

On considère qu'un épisode est terminé lorsque l'ensemble des symptômes caractérisant un EDM n'ont pas été observés au cours des 2 derniers mois

Il ne doit jamais y avoir eu présence d'épisode maniaque, mixte ou hypomaniaque

- **Trouble dépressif persistant (dysthymie)**

Problème sur le long terme avec symptômes modérés

Humeur dépressive la plupart du temps depuis 2 ans ou plus : plus ou moins 2 autres symptômes de dépression

Accroît le risque de dépression majeure

- **Autres**

Troubles de type dépressif, mais qui ne remplissent pas les critères d'un TDM

#### **I.2.2.5. Évaluation et prise en charge**

Pour la prise en charge de la dépression et d'autres troubles, les médecins disposent d'un choix de traitements efficaces, dont les antidépresseurs et les psychothérapies, dont les indications et les modalités de mise en œuvre doivent faire l'objet de recommandations de bonne pratique [57]

### **I.2.3. Troubles anxieux**

#### **I.2.3.1. Définition**

##### **I.2.3.1.1. L'anxiété**

L'anxiété est définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme le « sentiment d'un danger imminent indéterminé s'accompagnant d'un état de malaise, d'agitation, de désarroi, voire d'anéantissement » [58].

### **I.2.3.1.2. Les troubles anxieux**

Les signes et symptômes de base de l'anxiété (émotions anxieuses, cognitions anxieuses, comportements anxieux) peuvent être présents chez des sujets indemnes de tout trouble psychiatrique. Cependant, ils peuvent devenir pathologiques du fait de leur intensité, de leur retentissement et de leur mauvais contrôle. Ils peuvent alors s'inscrire dans deux cadres différents :

- en tant que signes ou symptômes, dans presque tous les troubles psychiatriques ;
- en tant que diagnostic spécifique, dans ce que l'on nomme les « troubles anxieux » qui correspondent à des diagnostics bien établis : trouble anxieux généralisé, trouble panique, agoraphobie, phobie spécifique, phobie sociale, trouble stress post-traumatique, trouble obsessionnel compulsif.

### **I.2.3.1.3. Le trouble anxieux généralisé**

Le trouble anxieux généralisé (TAG) est un trouble anxieux marqué par une symptomatologie anxieuse (soucis excessifs et mal contrôlés) chronique, c'est-à-dire évoluant pendant plus de 6 mois. On l'appelle parfois la « maladie des inquiétudes ».

### **I.2.3.2. Épidémiologie**

Malgré les différences de prévalence entre les différents pays, il convient de noter que tous les différents troubles anxieux ont été identifiés dans chaque pays.

Les taux de troubles paniques au cours de la vie varient globalement d'un pays à l'autre - entre 1,4 % et 2,9 %, à l'exception de Taïwan qui, comme pour la dépression majeure, avait un taux beaucoup plus faible (0,4 %) [59]. La plus grande proportion avec une constatation stable a été observée chez les femmes [59] et l'âge moyen au début à la fin des années 20. Il convient de noter que l'âge moyen au début reflète le moment où les patients rencontrent pour la première fois le critère DSM-III complet pour le trouble panique et non quand ils éprouvent leur première attaque de panique. De nombreux patients auront connu leur première attaque de panique à la fin de leur adolescence, mais ne répondront au cri de diagnostic complet des attaques de panique que de nombreuses années plus tard. Les attaques de panique sont des prédicteurs de troubles psychologiques futurs.

Le taux de trouble d'anxiété sociale au cours de la vie diffère d'un pays à l'autre, les pays asiatiques affichant des taux faibles d'environ 0,5 %, et Paris et Zurich affichant des taux d'environ 4 % [60]. Néanmoins, il est important de souligner qu'il existe des différences interculturelles liées aux habitudes sociales. Ainsi, par exemple, les taux de trouble d'anxiété sociale au cours de la vie peuvent en fait ne pas être faibles en Asie, mais selon la méthodologie actuelle utilisée, des taux faibles sont enregistrés en Asie, en particulier par rapport aux taux de réponse de 60 % à 80 % enregistrés en Occident. Un autre point important est le changement de définition du trouble d'anxiété sociale entre le DSM-III, le DSM-III-R et le DSM-IV. Des études ultérieures, basées sur les critères du DSM-III-R et des entretiens diagnostiques qui ont exploré des situations sociales plus nombreuses et divergentes, ont suggéré des taux de prévalence au cours de la vie plus élevés pour la phobie sociale, entre 4,1 % et 16 % [60, 61].

Plus récemment, des taux de prévalence très similaires au cours de la vie pour le trouble d'anxiété sociale DSM-IV ont été trouvés dans 4 grandes études communautaires menées en Allemagne (7,3 %) [62] ; France (7,3 %) [63] ; Italie (6,6 %) [64] ; et États-Unis (7,2 %) [65]. Il

faut également noter que les données des États-Unis indiquent une prévalence accrue de la phobie sociale dans les pays [66].

### **I.2.3.3. Sémiologie psychiatrique de l'anxiété**

#### **I.2.3.3.1. Anxiété et soucis excessifs**

La caractéristique principale du TAG est une appréhension continue non associée à un événement déclencheur particulier. Le patient présente des inquiétudes et des ruminations diverses (d'où l'appellation « généralisé ») concernant l'avenir, pour des petites choses ou des problèmes plus sérieux concernant : la santé, le travail, l'argent, les proches.

Cette anxiété apparaît excessive, c'est-à-dire non justifiée par des éléments réels, et non contrôlables, entraînant des problèmes de concentration dans les tâches courantes et fréquemment des perturbations de l'endormissement. Elle est dirigée sur au moins deux thèmes différents. On peut aussi retrouver des symptômes d'hypervigilance avec réactions de sursaut au moindre bruit ou à la moindre surprise. Les symptômes sont continus, présents tous les jours ou presque.

#### **I.2.3.3.2. Perturbations des fonctions physiologiques et symptômes physiques**

Le TAG comprend également des perturbations des fonctions physiologiques de base (appétit, sommeil) et des symptômes physiques d'expression clinique variée : myalgies, céphalées, altérations du sommeil, symptômes digestifs, hyperactivité végétative, asthénie, irritabilité, difficultés de concentration, etc.

Ces symptômes retardent fréquemment le diagnostic de TAG car les patients ou les personnes en charge des patients minimise les signes.

### **I.2.3.4. Évaluation et prise en charge**

#### **I.2.3.4.1. Diagnostic du TAG**

Il repose sur les 5 critères du TAG dans le DSM-5 :

- A. Anxiété et soucis excessifs (attente avec appréhension) survenant la plupart du temps durant au moins 6 mois concernant un certain nombre d'événements ou d'activités (tel le travail ou les performances scolaires).
- B. La personne éprouve de la difficulté à contrôler cette préoccupation.
- C. L'anxiété et les soucis sont associés à trois (ou plus) des six symptômes suivants (dont au moins certains symptômes présents la plupart du temps durant les 6 derniers mois) :
  - agitation ou sensation d'être survolté ou à bout ;
  - fatigabilité ;
  - difficultés de concentration ou trous de la mémoire ;
  - irritabilité ;
  - tension musculaire ;
  - perturbation du sommeil (difficultés d'endormissement ou sommeil interrompu agité et non satisfaisant).

- D. L'anxiété, les soucis ou les symptômes physiques entraînent une détresse ou une altération cliniquement significative du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.
- E. La perturbation n'est pas imputable aux effets physiologiques d'une substance (p. ex. : substance donnant lieu à abus, médicament) ou d'une autre affection médicale (p. ex. : hyperthyroïdie).
- F. La perturbation n'est pas mieux expliquée par un autre trouble mental.

#### **I.2.3.4.2. Prise en charge du TAG**

##### **– Éducation thérapeutique**

L'éducation thérapeutique est centrale dans la prise en charge du TAG. Elle doit associer explications sur les symptômes, réassurance et information sur le trouble.

Des règles hygiéno-diététiques simples, mais à installer progressivement doivent être expliquées au patient :

- arrêt des excitants : café, tabac, alcool et autres substances psychoactives ;
- bon équilibre alimentaire ;
- règles hygiéno-diététiques de sommeil ;
- pratique d'une activité physique régulière ;
- techniques de relaxation ;
- information sur les risques liés à l'usage des médicaments.

##### **– Psychothérapie**

Les thérapies cognitivo-comportementales (TCC) ont largement démontré leur intérêt et doivent être privilégiées. Les stratégies axées sur la gestion des émotions et des inquiétudes sont les plus pertinentes, avec un apprentissage de techniques de relaxation. Chez l'enfant et l'adolescent, elles sont recommandées en première intention si l'intensité du trouble est légère à modérée.

##### **– Traitement pharmacologique de fond**

Le recours à un traitement médicamenteux au long cours peut se justifier dans les formes sévères et invalidantes, notamment lorsque les mesures précédentes n'ont pas été efficaces ou applicables. Le traitement repose sur l'utilisation des antidépresseurs et en première intention les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) chez l'adulte, chez l'enfant et l'adolescent.

##### **– Traitement pharmacologique ponctuel**

Les psychotropes à activité anxiolytique rapide comme les benzodiazépines peuvent également être utilisés de manière ponctuelle et bien limitée dans le temps (maximum 12 Semaines) en cas de manifestations anxieuses intenses et invalidantes. Elles peuvent aussi être utilisées transitoirement en association avec les ISRS en attendant une efficacité optimale de ces derniers. L'hydroxyzine (Atarax®) peut constituer une alternative aux benzodiazépines. Ces molécules ne constituent en aucun cas un traitement de fond du TAG.

## **I.2.4. Schizophrénie**

La schizophrénie est un trouble psychiatrique fréquent. Selon l'OMS, elle est actuellement classée parmi les 10 principales maladies invalidantes. Elle fait partie des troubles mentaux chroniques caractérisés par la perte du lien avec la réalité.

La schizophrénie touche plus de 23 millions de personnes dans le monde, mais n'est pas aussi courante que d'autres troubles mentaux. Elle est plus fréquente chez l'homme (12 millions) que chez la femme (9 millions).

Elle débute souvent plus tôt chez l'homme. Cette maladie s'associe à un lourd handicap et peut avoir des répercussions sur les résultats aux niveaux éducatif et professionnel.

Le risque de mourir prématurément est 2 à 3 fois plus élevé pour les sujets atteints de schizophrénie que dans l'ensemble de la population. Les décès sont souvent dus à des maladies physiques, comme des affections cardiovasculaires, métaboliques ou infectieuses.

La stigmatisation, les discriminations et les violations des droits fondamentaux des schizophrènes sont courantes.

Ce trouble psychologique persistant et chronique s'aggrave et rend le patient socialement et fonctionnellement invalidant et s'accompagne d'un taux de suicide de 10%. Jusqu'à l'établissement d'un diagnostic accepté et reconnu par les personnes concernées, il n'est pas surprenant de constater un handicap personnel et familial. En effet, un diagnostic précoce et un traitement cohérent avec une observance améliorent les résultats à long terme.

### **I.2.4.1. Définition**

La schizophrénie est une maladie psychiatrique caractérisée par un ensemble de symptômes très variables : les plus impressionnants sont les délires et les hallucinations, mais les plus invalidants sont le retrait social et les difficultés cognitives.

### **I.2.4.2. Formes cliniques**

La schizophrénie se caractérise par des distorsions de la pensée, des perceptions, des émotions, du sentiment de soi et du comportement. Le ressenti comporte souvent des hallucinations, le fait d'entendre des voix ou de voir des choses qui n'existent pas, et des délires, des convictions inébranlables ou fausses. Elle se caractérise également par plusieurs signes comme :

- Hallucination : perception auditive, visuelle ou autre perception sensorielle sans objet.
- Délire : convictions fixes, fausses ou suspicions qui ne sont partagées par personne d'autre dans la culture du sujet et qui sont inébranlables malgré l'existence de preuves contraires.
- Comportement anormal : conduites irrationnelles, comme des déambulations sans but, des marmonnements ou des rires sans interlocuteurs, une apparence insolite, une négligence de soi, un aspect mal soigné.
- Désorganisation de la parole ; propos incohérents ou sans pertinence.



- Troubles des émotions : apathie marquée ou déconnexion entre les émotions indiquées et ce que l'on observe au niveau de l'expression faciale ou du langage corporel.

### **I.2.4.3. Étiologies**

La schizophrénie est une maladie dont l'origine est plurifactorielle. Son développement résulterait d'une interaction entre gènes et environnement, suggérant qu'il existe une vulnérabilité génétique précipitée par des facteurs environnementaux.

#### **I.2.4.3.1. La part de la génétique**

Il existe a priori deux types de prédisposition génétique à la maladie : d'une part, certaines variations génétiques ont été identifiées comme étant associées à un léger surrisque de développer la maladie en cas d'exposition à des facteurs de risque environnementaux. Cependant, leur impact modeste rend leur identification difficile. D'autre part, quelques mutations ponctuelles rares ont été décrites comme ayant un impact majeur sur le risque de développer une schizophrénie. Elles toucheraient préférentiellement des gènes jouant un rôle dans la plasticité neuronale, en partie commune avec ceux impliqués dans d'autres troubles du neurodéveloppement.

Pris globalement, le rôle de la génétique reste donc modéré : la fréquence de la maladie reste 10 fois plus faible que la fréquence à laquelle ces facteurs de vulnérabilité génétique sont retrouvés au sein de la population générale. Chez des jumeaux qui possèdent le même patrimoine génétique, lorsque l'un est atteint de schizophrénie, le risque que le second développe la maladie n'est que d'environ 40 %.

#### **I.2.4.3.2. Une composante environnementale, avec un rôle établi du stress et du cannabis**

Différents facteurs environnementaux pourraient favoriser le développement de la maladie, notamment au cours de la période critique que constitue l'adolescence et le début de la vie adulte.

Des travaux suggèrent aussi que certains éléments influençant le développement cérébral (comme des problèmes au cours du développement fœtal en raison d'incompatibilité rhésus ou de complications liées à une grippe contractée pendant la grossesse) augmentent le risque ultérieur de schizophrénie, mais l'effet reste assez faible. Les troubles précoces du développement ont ainsi été identifiés comme facteurs favorisant l'apparition d'un trouble schizophrénique.

Deux autres paramètres constituent, eux, des facteurs de risque bien établis précipitant l'apparition de troubles psychotiques :

- le premier correspond au stress, qui est décrit comme pouvant altérer différents mécanismes biologiques (neurogenèse, activité des facteurs de croissance et survie des neurones...) au niveau de plusieurs structures cérébrales (hippocampe, cortex préfrontal, amygdale...). Il expliquerait ainsi l'incidence plus élevée de la maladie en milieu urbain ou parmi les sujets ayant eu un parcours de migration, notamment au cours de l'enfance et de l'adolescence. Ces associations ont été notamment bien décrites par les études issues du projet européen EU-GEI (pour European network of national schizophrenia networks studying gene-environment interactions), dont le but était d'étudier les déterminants génétiques et environnementaux de

la schizophrénie et les facteurs déterminant l'émergence des troubles chez des sujets à très haut risque, présentant des symptômes atténués.

- le second correspond à la consommation de substances psychogènes et particulièrement le cannabis : le delta-9-tétrahydrocannabinol (THC) perturberait la maturation cérébrale en agissant sur les récepteurs qu'il active, nombreux au niveau des zones du cerveau impliquées dans les pathologies psychiatriques, et particulièrement dans les régions où la plasticité est importante à l'adolescence. Ainsi, la consommation de cannabis doublerait le risque de schizophrénie, mais avec une grande hétérogénéité en fonction des individus. Cet effet dépendrait de la dose, de la teneur du produit en THC, de la durée d'utilisation et de l'âge d'exposition. Des travaux conduits à l'Inserm ont d'ailleurs montré que les consommateurs les plus sensibles aux effets psychotiques du cannabis présentent des variants génétiques particulières.

Enfin, d'autres aspects liés à l'hygiène de vie joueraient aussi un rôle significatif : qualité du sommeil, nutrition, apports en facteurs neurotrophiques (favorisant la croissance et la survie des neurones) comme les folates.

#### **I.2.4.4. Évaluation et prise en charge**

La schizophrénie est une pathologie souvent difficile à diagnostiquer. Il n'est donc pas rare que le diagnostic soit posé alors que la maladie progresse depuis plusieurs années.

La difficulté à poser le diagnostic s'explique par la diversité de ses symptômes, pouvant être parfois confondue avec ceux de la dépression, d'un trouble anxieux sévère ou des troubles bipolaires, notamment quand les symptômes déficitaires sont au premier plan.

##### **I.2.4.4.1. Premiers symptômes psychotiques**

Dans trois quarts des cas, la schizophrénie n'est pas une maladie d'apparition brutale. Elle débute par des symptômes atténués, souvent peu spécifiques, associés à des difficultés cognitives. Ces symptômes annonciateurs, ou « prodromiques » correspondent à un état mental à risque d'évolution vers un trouble psychotique. Les symptômes sont alors non seulement moins intenses, mais en outre moins fréquents ou moins durables. A ce stade, l'évolution vers la schizophrénie n'est pas inéluctable puisque, statistiquement, seul un tiers des personnes concernées évolueront vers un premier épisode psychotique, parmi lesquels un peu plus de la moitié évoluera ultérieurement vers une schizophrénie chronique.

Dans l'objectif d'un repérage précoce, toute la difficulté consiste à ne pas banaliser une modification de comportement chez un adolescent, sans s'alerter trop vite : il faut solliciter une évaluation médicale face à certains signes, comme un changement de comportement et d'intérêt, un retrait, l'arrêt des activités habituelles, des idées étranges comme le sentiment de télépathie, des idées de persécution ou encore des préoccupations mystiques ou philosophiques marquées, des perceptions altérées... Le jeune peut aussi avoir l'impression de ne plus réussir à réfléchir de la même façon, ou le sentiment d'avoir une pensée modifiée.

Même s'ils ne constituent pas un élément d'alerte pris séparément, l'isolement social et la baisse des résultats scolaires accompagnent souvent les premiers symptômes. Ainsi, l'orientation rapide des jeunes en rupture scolaire ou sociale vers des consultations spécialisées est pertinente : elle permet une évaluation précise et multidisciplinaire de la situation. Le cas échéant, elle permet aussi de tenter d'enrayer la dérive, et de prévenir le risque d'une évolution possible vers un trouble psychotique avéré, voire une schizophrénie.

Une intervention pendant la période prodromique pourrait limiter le risque de transition vers la psychose ou le risque de psychose sévère. Il est aujourd'hui démontré qu'une prise en charge adaptée et précoce limite l'entrée dans la phase chronique de la maladie et améliore les chances de rémission, permettant au jeune de reprendre ses études, son travail, sa vie. Dans tous les cas, l'évaluation et la prise en charge précoce des vulnérabilités permettent d'accroître les chances d'amélioration – même si le diagnostic n'est pas certain – en identifiant des leviers pour agir sur des facteurs précipitants et favoriser les facteurs protecteurs.

Il faut comprendre qu'un premier épisode psychotique n'est pas toujours une entrée dans la schizophrénie : certains jeunes évolueront vers un autre trouble (trouble bipolaire, trouble de l'usage de substances) ou pour certains, se rétabliront sans troubles chroniques.

La prise en charge d'un premier épisode psychotique est globale, multidisciplinaire, articulée autour des volets médicaux, sociaux, psychologiques... adaptés à la multiplicité et à la diversité des symptômes, au profil de chaque patient, aux besoins d'accompagnement spécifiques à cette phase de la maladie, à la tranche d'âge, au terrain cognitif, médical et développemental, à la présence d'un abus de substance et à l'environnement. Une hospitalisation est souvent nécessaire lors d'un premier épisode, lorsqu'il est envahissant, mais une prise en charge plus précoce pourrait éviter cela.

Un traitement médicamenteux et une réhabilitation psychosociale doivent être associés à une prise en charge active des addictions associées, qui constituent des facteurs de risque de mauvaise observance, de complications, de rechutes et d'hospitalisation. Ainsi, il est indispensable d'accompagner vers le sevrage les patients consommant le cannabis.

#### **I.2.4.4.2. Les médicaments antipsychotiques**

Sur le plan médicamenteux, le traitement de première intention repose sur un antipsychotique de 2<sup>e</sup> génération (ou antipsychotique « atypique » : rispéridone, aripiprazole, quetiapine, olanzapine). Il est généralement instauré progressivement, jusqu'à l'atteinte d'une dose efficace. Le traitement doit être chronique : maintenu au moins 2 ans après un premier épisode, et plus de 5 ans à partir du second. L'utilisation de solution injectable à action prolongée facilite la prise du traitement et le maintien de doses efficaces. Il peut être ajusté en fonction de la tolérance et l'efficacité observées (via la modification de la molécule ou des associations). L'hospitalisation du patient peut être nécessaire pour faciliter l'instauration du premier traitement. D'autres psychotropes comme des antidépresseurs ou des anxiolytiques peuvent être associés selon les symptômes du patient.

Les antipsychotiques ont révolutionné la vie des patients. Ils atténuent ses symptômes, principalement les symptômes « positifs » et réduisent les rechutes et permettent pour certains patients une « guérison fonctionnelle » associée à une bonne qualité de vie.

Malheureusement, jusqu'à un quart des patients présentent une résistance aux antipsychotiques. Certaines molécules peuvent être prescrites en seconde intention, comme la clozapine.

#### **I.2.4.4.3. L'indispensable approche psychosociale**

Les difficultés cognitives, sociales ou la perte d'autonomie dans la vie quotidienne ont un impact important sur le processus de rétablissement (difficulté à reprendre une activité professionnelle, difficulté à vivre seul...) : une réhabilitation psychosociale permet d'aider la personne à progresser pour atteindre ses objectifs en matière de projet de vie. Elle se fonde

sur les capacités du patient et vise à les utiliser pour améliorer son quotidien. Elle comporte notamment :

- Une réhabilitation (ou remédiation) cognitive, qui traite notamment les symptômes de désorganisation. Il s'agit d'une technique non médicamenteuse qui consiste à identifier les différentes composantes cognitives altérées par la maladie (troubles attentionnels, mémorisation, exécution...) et à trouver des solutions pour guérir ou contourner ces troubles, à travers des jeux de rôles, des exercices ou encore une éducation à sa propre maladie. Elle se pratique le plus souvent sous forme d'entretiens individuels entre le patient et un professionnel de santé formé à cette thérapie (psychologue, infirmier...), au rythme de deux à trois séances par semaine pendant environ 3 à 6 mois.
- Certaines modalités de thérapie cognitivo-comportementale (TCC) peuvent permettre au patient de gérer ses symptômes négatifs, mais aussi positifs, et l'aider à éviter l'enfermement sur lui-même et la désocialisation progressive. Ces thérapies peuvent aborder des dimensions émotionnelles (angoisse, estime de soi, gestion du stress), sociales (hygiène de vie, motivation à entreprendre et aller vers les autres), ou encore médicales (réduction de sa consommation de substances psychogènes, éducation sur sa maladie).
- Des séances de cognition sociale (sur la maladie, ses symptômes, son traitement...), d'ergothérapie et/ou d'accompagnement sur le plan social et professionnel... peuvent aussi être envisagées selon les besoins.
- La psychoéducation du patient, ou éducation thérapeutique du patient (ETP), est un élément essentiel de la prise en charge, permettant à l'intéressé de mieux comprendre la maladie, ses symptômes, son traitement, sa santé en général, et l'aider à « faire avec ».
- Le soutien et l'éducation de l'entourage sont également essentiels pour assurer un bon engagement du patient et de sa famille. Le programme BREF est une étape initiale dans le parcours des aidants dont le but est de renseigner les aidants sur les dispositifs existants. Le programme Profamille est précieux pour aider les parents à développer leurs connaissances et leur compréhension de la maladie et leur donner les outils pour faire face et diminuer leur fardeau.

Tous ces programmes doivent être adaptés à la situation vécue et des programmes spécifiques sont nécessaires pour les patients souffrant d'un premier épisode

### **1.2.5. Spécificités des troubles mentaux à Madagascar**

Le Malgache associe au fou aux images de nudité, d'excentricité vestimentaire et de vagabondage, qui représentent, dans sa culture, le stade ultime de la déchéance sociale [67]. La perte de honte est aussi un indicateur populaire discriminant. La stigmatisation est moins forte pour le malade mental dont les attributs portent sur le dysfonctionnement comportemental et verbal (bizarreries) et sur la déficience mentale (« quelqu'un qui a perdu la raison ») [67]. Folie et maladie mentale sont des entités apparemment différentes, mais le sont-elles par essence ou sont-elles perçues comme des formes évolutives d'un même trouble ?

Andriantseheno et al. ont décrit, lors d'une enquête en population générale, la moitié des personnes interviewées ignorent la signification du terme dépressif, inexistant dans les

glossaires médical et populaire malgache [67]. Toujours selon cette étude, la prévalence des troubles dépressifs est élevée à Madagascar (18,5 %). La prévalence de l'anxiété et certaines de ses formes cliniques (état de paniques) est également élevée (29 %). La pathologie alcoolique (dépendance et utilisation nocive) représentait 8,5 % des troubles. La toxicomanie (essentiellement au cannabis) est rarement avouée (0,6 %) par peur de répression.

## **Partie II. Les interventions de santé et objectifs de la thèse**

---

### **II.1. Genèse du projet à Madagascar**

En janvier 2013, le Ministère de la Santé Publique à Madagascar et SANOFI Global Health ont signé une convention afin d'améliorer la prise en charge de la santé mentale et l'épilepsie à Madagascar. Cette convention intègre les grandes lignes et les initiatives de l'OMS concernant la santé mentale et l'épilepsie.

#### **II.1.1. Les initiatives de l'OMS sur la santé mentale et l'épilepsie**

Afin de réduire les lacunes thérapeutiques de l'épilepsie et la morbidité liée aux troubles neuropsychiatriques, plusieurs initiatives ont été lancées au niveau mondial. Les programmes de l'OMS ainsi que leurs programmes d'action pour la santé mentale (mhGAP ou mental health gap action plan) ont servi de guide pour les différents projets en cours [68-70].

Les axes d'intervention des programmes de l'OMS concernent globalement les différents cadres du système de santé qui conditionnent les déterminants de la prise en charge. Afin d'améliorer l'accès aux soins en matière de santé mentale et d'épilepsie, les interventions devaient être axées sur :

- L'élaboration et la mise en œuvre d'un programme national pour la santé mentale et épilepsie,
- Le renforcement du système d'approvisionnement en intrants, afin d'assurer la disponibilité des médicaments.
- La mise à disposition de prestataires de soins qualifiés pour assurer un diagnostic, une prescription et un suivi adéquat,
- L'engagement des décideurs, afin de financer et garantir l'intégration du diagnostic et du traitement des maladies mentales et de l'épilepsie, en tant que soins de santé primaire [70].

Il est indispensable d'adapter cette approche au contexte de chaque pays. Par exemple, en 2019, le programme PRIME (Program for Improving Mental Health Care) a été mis en œuvre dans cinq pays (Éthiopie, Inde, Népal, Afrique du Sud, Uganda) suivant les recommandations de l'OMS. PRIME insistait notamment sur l'importance de l'évaluation des indicateurs dans une cohorte avec une comparaison ici-ailleurs et avant-après implémentation. Ces indicateurs issus d'une surveillance continue ou d'enquêtes répétées concernaient la couverture et l'utilisation des services, l'impact sur l'état de santé mentale en population générale, ainsi que les impacts sociaux et économiques [70].

#### **II.1.2. Le programme FAST de Sanofi global health**

En 2008, pour la concrétisation du programme Access Accelerated, Sanofi et l'Association mondiale de psychiatrie sociale (WASP) ont collaboré dans le cadre du programme Fight Against Stigma (FAST).

Grâce aux programmes FAST, ainsi qu'à un partenariat avec l'Institut d'épidémiologie et de neurologie tropicale (IENT, UMR 1094 Inserm), des initiatives ont été lancées dans plus de 20 pays en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud. Développés avec les autorités sanitaires locales, des experts et professionnels de santé locaux, des associations de patients et des ONG, ces programmes visaient à améliorer l'accès aux soins des patients souffrant de troubles mentaux ou d'épilepsie. Ils s'articulaient autour de la formation des agents de santé, de la

sensibilisation du public ainsi que de l'éducation des patients et de leurs familles. Grâce à ces initiatives, des milliers de patients qui étaient auparavant négligés et exclus ont cherché une aide médicale et pouvaient recevoir un traitement afin de pouvoir reprendre une vie normale avec leur famille [71].

Sur la base de ces initiatives FAST, un accord de partenariat entre le Ministère de la Santé Publique à Madagascar et Sanofi Global Health (en collaboration avec la WASP) a été signé pour une durée de 5 ans, allant de 2013 à 2018.

## **II.2. Les axes stratégiques des interventions du Ministère de la Santé Publique et de SANOFI (Global Health) dans le cadre de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar**

### **II.2.1. Objectifs des interventions**

Les objectifs initiaux de ces interventions étaient de :

- Développer l'accès aux soins des malades mentaux (schizophrénie, troubles de l'humeur, troubles anxieux, troubles addictifs, pathologies psychiatriques de l'enfant) et des épileptiques dans 5 régions pilotes à Madagascar

Dans le cadre de l'évaluation des interventions, cette thèse s'inscrit dans ce premier objectif afin de déterminer si une mise à l'échelle est possible.

- Acquérir un savoir-faire pour le déploiement du même programme dans tout Madagascar.

### **II.2.2. La méthodologie**

En s'alignant avec les principaux axes stratégiques du référentiel mhGAP de l'OMS, le programme à Madagascar était basé sur trois piliers :

- Améliorer la prise en charge préventive et curative en matière de santé mentale et épilepsie
- Lutter contre la discrimination et la stigmatisation des malades mentaux et des épileptiques
- Promouvoir la recherche, le suivi et l'évaluation

### **II.2.3. Zones d'intervention**

Sur les 22 régions de Madagascar, cinq ont été choisies par les 2 partenaires pour mener les activités d'intervention lesquelles toucheraient dans les 5 millions de personnes.

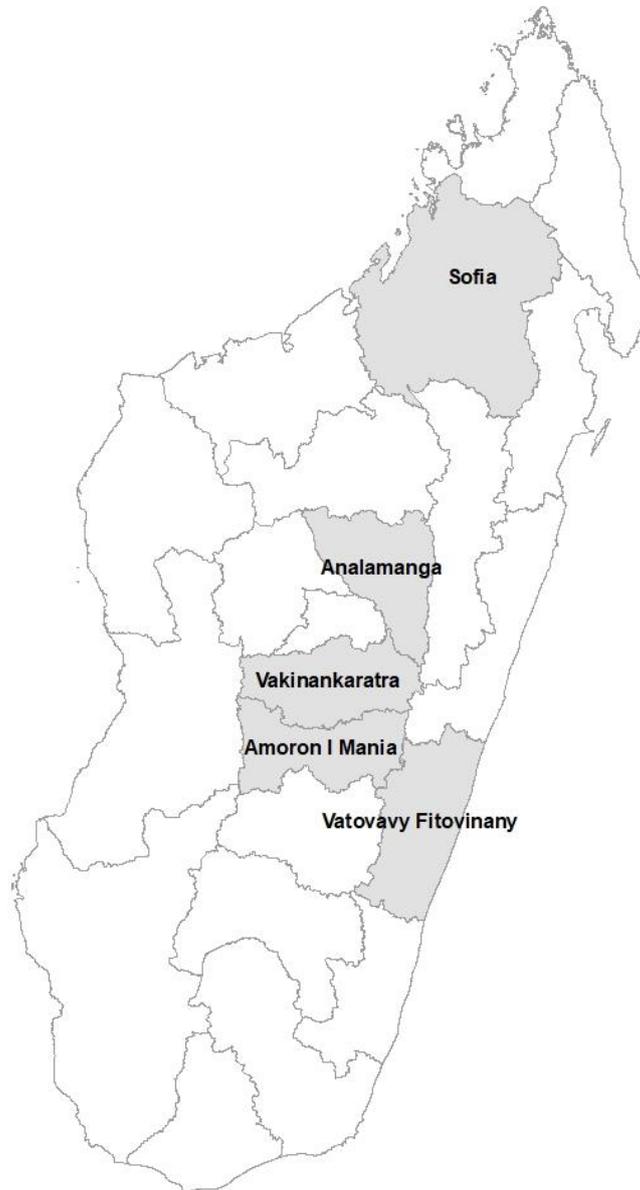


Figure 1 : Régions d'intervention du projet

Source : Sedera Mioramalala

Les interventions n'ont pas été réalisées dans toutes les régions de Madagascar, mais dans des districts et des communes sélectionnés selon les priorités du Ministère de la Santé. Ces communes sont représentées dans la figure ci-dessous (Figure 2).

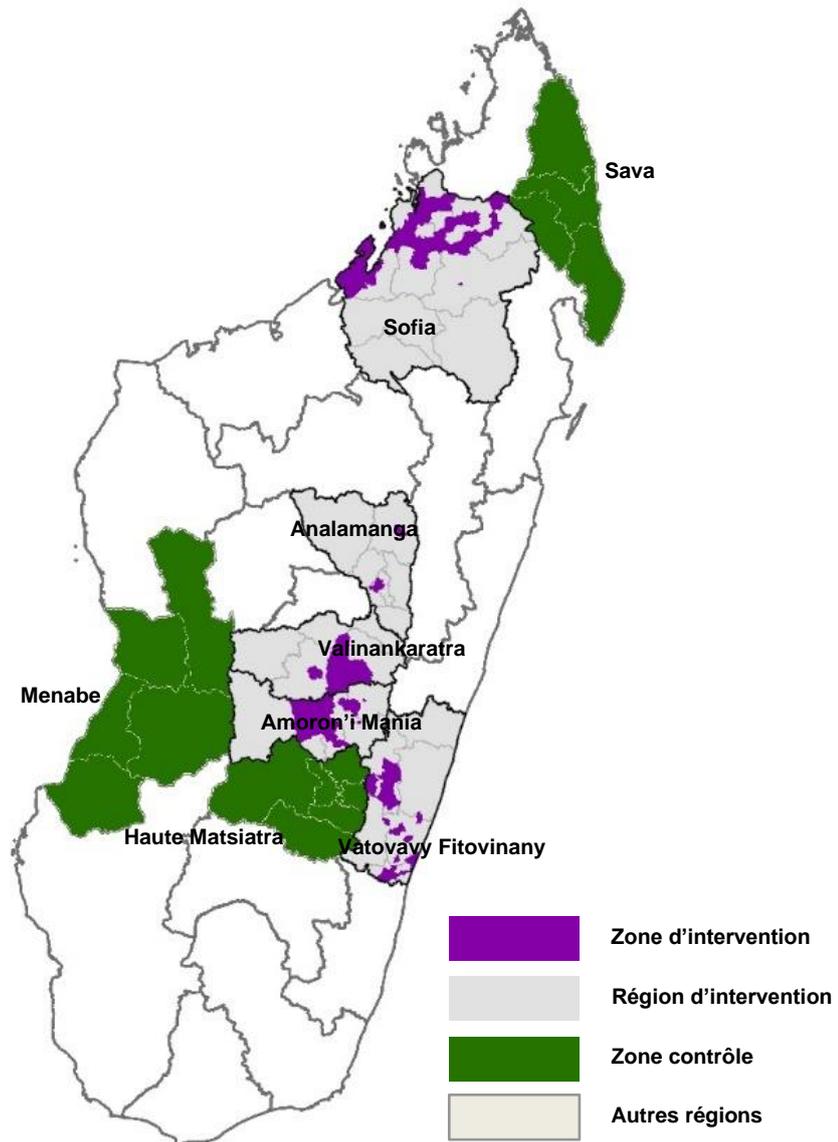


Figure 2 : Zone d'étude de l'évaluation

#### II.2.4. Principales actions menées

Au cours de ce programme interventionnel, 10 activités ont été menées :

- Sensibilisation dans les villages et dans les écoles,
- Spots radio / TV locales,
- Célébration de la Journée Mondiale de la Santé Mentale (2013-2017).
- Formations continues de médecins généralistes travaillant au niveau des Centre de Santé de Base niveau 2 (CSB2) n'ayant reçu aucune formation approfondie sur les troubles mentaux et l'épilepsie. Ces formations ont été suivies d'un appui formatif par les formateurs dans leur centre respectif pour voir si les recommandations ont été suivies. Les formateurs étaient des spécialistes exerçant au niveau des CHU d'Antananarivo.

- Appui financier des apprenants : il s'agit des médecins généralistes déjà en activité au niveau du système de santé souhaitant se focaliser sur la santé mentale afin d'obtenir le Diplôme Universitaire en santé mentale,
- Réalisation de Congrès annuel de la Société Malgache de Psychiatrie (2013-2017),
- Formations des médecins et des techniciens manipulateurs à l'électro-encéphalogramme (EEG),
- Formations des infirmiers en pédopsychiatrie,
- Formations des agents communautaires,
- Don d'équipements (EEG, matériels informatiques,...)

Toutes ces activités seront détaillées ci-après.

#### **II.2.4.1. Les sensibilisations**

Dans le cadre de la lutte contre la discrimination et la stigmatisation attachée aux personnes souffrant de troubles mentaux ou d'épilepsie, des campagnes de sensibilisation ont été réalisées. En effet, des informations basées sur le développement et l'utilisation d'outils adaptés tels que les affiches, les bandes dessinées, les brochures, les boîtes à images, les spots radio et/ou télévisés ont été diffusées lors de la célébration une fois par an de la Journée Mondiale de la Santé Mentale au niveau d'une région de Madagascar.

Concernant les sensibilisations en matière de psychoéducation, des sessions ont été menées pour les patients et leurs familles et des brochures d'information leur ont été distribuées. Par ailleurs, les familles des patients ont été encouragées à créer une association.

Des journées scientifiques ont été organisées pour les personnels de santé.

#### **II.2.4.2. Les formations**

Durant les interventions, un médecin généraliste par centre de santé de base et deux médecins généralistes des centres hospitaliers par zone ont été formés au diagnostic, à la prise en charge et au suivi des patients adultes ou enfants présentant une pathologie mentale ou une épilepsie. Néanmoins, pour Analamanga, compte tenu de son étendue et du nombre élevé de la population, deux médecins ont été formés en sus.

Cette formation privilégiait la formation pratique autour de cas cliniques (papier et vidéo) et d'entretiens avec des patients.

Les formations ont été réalisées en 2 vagues : formations sur l'épilepsie et la schizophrénie puis formations sur les troubles mentaux (Tableau 1). Les formations ont duré 3 jours pour chaque thème.

Tableau 1 : Récapitulatif du nombre de médecins formés par thème région

Région	Pathologie	Durée de la formation	Total des médecins formés	Nombre prévu à former
Amoron'i Mania	Addictions, dépression, Trouble Anxieux	3 j	18	20
	Épilepsie, Schizophrénie	3 j	16	20
Analamanga	Addictions, dépression, Trouble Anxieux	3 j	16	20
	Épilepsie, Schizophrénie	3 j	19	20
Sofia	Addictions, dépression, Trouble Anxieux	3 j	15	20
	Épilepsie, Schizophrénie	3 j	18	20
Vakinankaratra	Addictions, dépression, Trouble Anxieux	3 j	19	20
	Épilepsie, Schizophrénie	3 j	19	20
Vatovavy Fitovinany	Addictions, dépression, Trouble Anxieux	3 j	22	20
	Épilepsie, Schizophrénie	3 j	21	20

Cinq médecins spécialistes de Madagascar avaient élaboré 5 modules de formation concernant les addictions, la dépression, les troubles anxieux, l'épilepsie et la Schizophrénie. Des supports de formation ont été remis à l'ensemble des participants.

D'autres activités étaient prévues. Suivant la modalité établie par le Ministère de la Santé Publique, un appui financier a été octroyé à 10 médecins par an pour l'obtention du Diplôme universitaire en santé mentale, soit 50 médecins. Lors de la mise en œuvre, seulement 44 médecins ont bénéficié de ces prises en charge (Tableau 2). Cela dépend également du nombre de postes disponibles pour chaque année universitaire au sein de la faculté de médecine d'Antananarivo.

Tableau 2 : Nombre des médecins pris en charge lors de la formation DU santé mentale

Années	Total des postes en DU	Nombre des médecins pris en charge
2012-2013	11	10
2013-2014	10	10
2014-2015	6	5
2016-2017	9	9
2018	10	10
TOTAL	46	44

Par ailleurs, les formateurs en santé mentale ont bénéficié de sessions de formation de formateurs. À Antananarivo, 2 techniciens manipulateurs d'Électroencéphalogramme ont également été formés. Pour les régions disposant d'appareils complémentaires nécessitant une technicité spécifique comme l'Électroencéphalogramme (EEG), des supervisions ont été menées auprès des techniciens manipulateurs. Une initiation à l'EEG clinique a été effectuée pour 15 médecins. Dix infirmiers ont été formés en pédopsychiatrie durant toute l'intervention pour l'ensemble du pays.

#### II.2.4.3. Création d'un réseau de soins de santé mentale

Dans chaque région d'intervention, un réseau constitué de prestataires de santé formés en santé mentale et épilepsie et des médecins exerçant dans les hôpitaux publics de référence (hôpital régional ou hôpital universitaire) a été créé. L'objectif étant de créer un lien entre les praticiens hospitaliers et les médecins généralistes afin de motiver les patients et faciliter leur prise en charge. Ce réseau aurait permis également des collaborations entre les médecins généralistes et les spécialistes sur les cas difficiles ou des demandes d'avis de cas difficiles si les familles n'ont pas les moyens de se déplacer loin pour la prise en charge.

#### II.2.4.4. Dotation d'outils de soutien

Des dotations ont été prévues dans le programme, tels que :

- Un appareil Électroencéphalogramme pour un centre de prise en charge en santé mentale dans le cadre de l'amélioration des soins et de la recherche,
- Un vidéoprojecteur et un ordinateur portable pour le Programme de Santé Mentale dans le cadre de la formation et de suivi évaluation,
- Un ordinateur portable pour la société savante, Société Malgache de Psychiatrie Sociale (SOMAP) regroupant les acteurs et chercheurs en santé mentale dans le cadre de la formation et de la recherche.

#### **II.2.4.5. Les médicaments**

Pour répondre à la disponibilité et l'accessibilité aux médicaments antiépileptiques et psychotropes, aucune action n'était prévue. Par ailleurs, dans des études sur les médicaments antiépileptiques ont démontré une bonne disponibilité à Madagascar.

### **II.3. Objectifs de la thèse**

#### **II.3.1. Objectif général**

L'objectif général de cette thèse était d'évaluer l'efficacité des activités conduites par la mesure des effets directs et indirects à moyen et long terme à Madagascar.

#### **II.3.2. Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques étaient de :

1. Évaluer les effets et les bénéfices des interventions auprès de la population générale et des personnes souffrant d'épilepsie
2. Évaluer les bénéfices des interventions auprès des prestataires de soins
3. Évaluer la disponibilité et l'accessibilité des médicaments de santé mentale et des antiépileptiques au niveau des points de vente à Madagascar.

### **II.4. Aspects méthodologiques de l'évaluation**

Pour mieux comprendre l'évaluation des interventions en territoire, nous allons voir successivement dans cette partie aspects méthodologiques quelques concepts de modèle, les études évaluatives, les zones d'études, les considérations éthiques, les résultats attendus et les différentes études.

#### **II.4.1. Quelques concepts**

##### **II.4.1.1. Modèle logique**

Un modèle logique permet de mesurer les effets à court, moyen et long terme des interventions.

Ce modèle est constitué par plusieurs composants dont les plus couramment utilisés sont les « inputs », les « outputs », les « outcomes » et les « impacts ». Le plus communément connu est le modèle Kellogg [72] (figure 3).

Les inputs et les activités sont les travaux que le projet projette de réaliser. Les inputs concernent les ressources dédiées ou qui seront utilisées par le projet, notamment, les staffs, les installations, le budget, le temps, etc. Les activités sont ce que le projet fait des intrants pour remplir les missions c'est-à-dire les actions concrètes.

Les outputs, les outcomes et les impacts concernent les résultats attendus. Les outputs sont les volumes de travail accompli par le projet. Les outcomes sont les bénéfices ou échanges des participants durant ou après les activités du projet. Les impacts sont les conséquences à long terme des interventions, comme un changement fondamental (attendu ou inattendu) dans le système ou la société (comme de nouvelles politiques publiques).



maladie et les médicaments doivent être également données aux accompagnants. Les médicaments prescrits doivent donc être disponibles et accessibles aux patients. La résultante de ces flux explique l'adhérence aux soins.

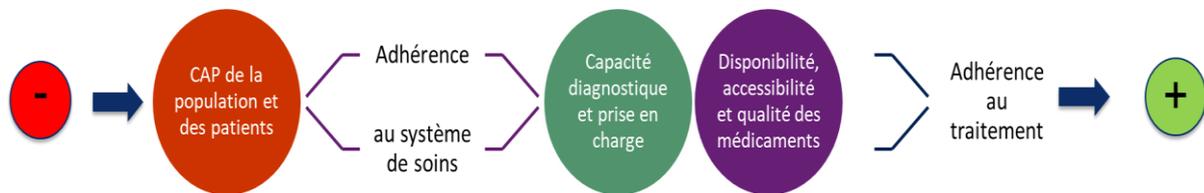


Figure 4 : Composantes et flux de l'accès aux soins

Ces 3 déterminants majeurs de l'accès aux soins sont considérés comme un trépied. Il faudrait une synchronicité entre ces déterminants pour que l'accès aux soins soit adéquat et sans manquement aux traitements (Figure 5).

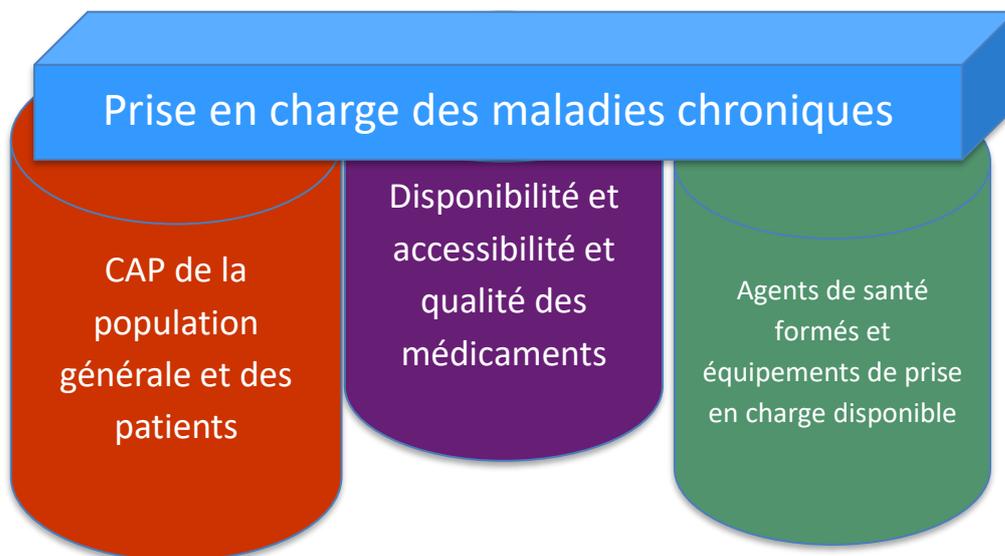


Figure 5 : Les déterminants et le flux de l'accès aux soins

### II.4.2. Étude évaluative

L'évaluation répond à une seule question : les interventions menées ont-elles eu les effets attendus ? Mais chaque intervention avait eu des cibles très spécifiques. Cette évaluation concerne une seule étude, mais spécifiquement pour chaque population d'étude, plusieurs études étaient nécessaires pour répondre à chaque spécificité. En effet, il a fallu effectuer des études spécifiques et adéquate pour chaque population d'étude. Les interventions ont été menées auprès de la population générale et sur le système de santé.

Généralement, il s'agit d'une étude quasi expérimentale **ici/ailleurs ou avant/après** menée afin de répondre aux besoins de mesures d'effets dans le territoire. Nous avons réalisé des enquêtes mesurant la différence entre intervention et contrôle ou pré et post formations.

L'idéal était des études avant-après, mais qui n'a pas été toujours possible. Nous avons alors des études ici ailleurs en population générale, au niveau du système de santé et concernant les médicaments. Même sans intervention sur l'amélioration de la disponibilité et l'accessibilité aux médicaments, l'évaluation a été réalisée afin d'avoir une meilleure appréciation des piliers de l'accès aux soins. Par ailleurs, une étude avant-après avait été possible sur l'évaluation des interventions au niveau des écoles publiques.

### II.4.3. Zone d'étude

Deux types de zones ont été définis. Les zones d'intervention incluaient les régions ciblées par le programme ayant bénéficié des interventions de sensibilisation et de formation : Analamanga, Vakinankaratra, Amoron'i Mania, Sofia et Vatovavy Fitovinany (Figure 3). Les zones contrôles regroupaient les régions où aucune initiative n'avait été menée. En consensus avec le Ministère de la Santé Publique et basée sur des critères d'accessibilité et de sécurité, trois régions ont été sélectionnées comme zone de contrôle à savoir, Sava, Menabe et Haute Matsiatra. Les caractéristiques de chaque région sont résumées dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Caractéristiques des régions d'études

Région	Population <sup>a</sup>	Taille moyenne des ménages <sup>a</sup>	Superficie (Km <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	Densité (hab./Km <sup>2</sup> )	Nombre de district
<b>Zone d'intervention</b>	<b>9 462 514,0</b>	<b>4,4</b>	<b>119 356,0</b>	<b>79,3</b>	<b>31</b>
Amoron'i mania	833 919,0	4,8	16 141,0	51,6	4
Analamanga	3 618 128,0	4,0	16 911,0	213,9	8
Sofia	1 500 227,0	4,0	50 100,0	29,9	7
Vakinankaratra	2 074 358,0	4,4	16 599,0	124,9	6
Vatovavy Fitovinany	1 435 882,0	4,6	19 605,0	73,2	6
<b>Zone contrôle</b>	<b>3 270 886,0</b>	<b>4,3</b>	<b>92 719,0</b>	<b>35,3</b>	<b>14</b>
Haute Matsiatra	1 447 296,0	4,9	21 080,0	68,6	5
Menabe	700 577,0	4,3	46 121,0	15,1	5
Sava	1 123 013,0	3,6	25 518,0	44,0	4
<b>Total</b>	<b>12 733 400,0</b>	<b>4,3</b>	<b>212 075,0</b>	<b>57,3</b>	<b>45</b>

<sup>a</sup> : Troisième recensement général de la population et de l'habitation (RGPH-3), sur [https://www.instat.mg/documents/upload/main/INSTAT\\_RGPH3-Prov\\_08-2019.pdf](https://www.instat.mg/documents/upload/main/INSTAT_RGPH3-Prov_08-2019.pdf)

<sup>b</sup> : « Madagascar en chiffres » [archive], [www.instat.mg](http://www.instat.mg), Institut National de la Statistique, 2014. Accessible sur le lien : <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=http%3A%2F%2Fwww.instat.mg%2Fmadagascar-en-chiffre%2F>



#### **II.4.4. Considérations éthiques**

Le protocole de cette étude a obtenu l'approbation du Comité National d'Éthique auprès du Ministère de la Santé Publique de Madagascar sous le N° : 049 MSANP/SG/-AGMED/CNPV/CERBM (voir la copie de la lettre en annexe 7). Par ailleurs, avant le début de l'enquête, une visite de courtoisie a été effectuée auprès des responsables sanitaires des régions et des districts sélectionnés.

- Consentement éclairé

Tous les participants ont été informés des objectifs de l'étude et sur ce que nous attendions d'eux, notamment, une réponse claire aux questions. Tout au long de l'enquête, les participants pouvaient demander des éclaircissements. Il leur a même été possible de ne pas participer à tout ou à une partie de l'enquête.

- Confidentialité et secret professionnel

L'enquête était individuelle et s'est tenue dans un endroit privé. L'anonymat des personnes enquêtées a été respecté par attribution d'un numéro de codage à chaque fiche d'enquête. Les fiches ne pouvaient être consultées que par les enquêteurs, les superviseurs et les coordonnateurs. Les fiches d'enquête ont été archivées dans une armoire fermée à clé. Les ordinateurs et les fichiers ont été verrouillés avec un mot de passe, et la base de données était cryptée.

#### **II.4.5. Résultats attendus**

À la fin de l'étude, nous nous attendions à mesurer la différence des effets entre les zones d'interventions et les zones contrôles.

Après l'analyse des données provenant des districts d'intervention, nous nous attendions également à ce qu'il y ait une différence en termes de niveau de connaissance de la population, de services de qualité et d'effets des interventions.

#### **II.4.6. Les différentes études**

Afin de répondre aux objectifs, nous avons réalisé 6 études sur le terrain :

- Deux études ont été menées auprès de la population générale :
  - Étude 1 : Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques de la population générale (Partie 3, chapitre 1)
  - Étude 2 : Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des enfants étudiant au niveau des écoles primaires publiques (Partie 3, chapitre 2)
- Trois études ont été réalisées au niveau des prestataires de soins :
  - Étude 3 : Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des médecins généralistes (Partie 4, chapitre 1)
  - Étude 4 : Évaluation de la recherche de soins auprès des centres de santé de base (Partie 4, chapitre 2)
  - Étude 5 : Évaluation de la prise en charge des patients avec troubles mentaux ou épilepsie (Partie 4, chapitre 3)



- Au niveau des points de vente de médicaments, l'étude concernait la :
  - Étude 6 : Disponibilité et accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar (Partie 5, chapitre 1)

La population d'étude et le nombre de sujets nécessaire pour chaque étude sont résumés dans le tableau 4. Les précisions méthodologiques seront explicitées dans les chapitres respectifs de chaque étude.

Tableau 4 : Résumé succinct des différentes études

Interventions	Piliers de l'accès aux soins	Étude	Étude quasi expérimentale	Population d'étude	Taille d'échantillon nécessaire
<b>Sensibilisations</b>	Population	<b>Étude 1</b> : Évaluation de la CAP de la population générale	Ici/ailleurs	Population générale	152/groupes
		<b>Étude 2</b> : Évaluation de la connaissance attitude pratique des enfants étudiant au niveau des écoles primaires publiques	Avant-après formation	CM1, CM2	226/groupes
<b>Formations + Constitution du réseau</b>	Système de santé	<b>Étude 3</b> : Évaluation de la connaissance attitude pratique des médecins généralistes	Ici/ailleurs	Médecins généralistes	30-50 selon le HAS
		<b>Étude 4</b> : Évaluation de la recherche de soins auprès des centres de santé de base	Ici/ailleurs	Consultations dans les registres	437 consultants/groupes
		<b>Étude 5</b> : Évaluation de la prise en charge des patients avec troubles mentaux ou épilepsie	Ici/ailleurs	Patients	43/groupes
<b>Aucun</b>	Médicaments	<b>Étude 6</b> : Évaluation de la disponibilité et l'accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar	Ici/ailleurs	Points de vente, médicaments	exhaustifs dans les sites d'études

## II.5. Implémentation, coordination et collecte de données

Durant toute la thèse, le doctorant devait implémenter, coordonner et faire la collecte de données avec des équipes à Madagascar.

Durant l'implémentation, le doctorant avait conçu, sous la supervision des directeurs de thèse et les partenaires locaux et internationaux, les différents travaux concernant :

- La conception du protocole d'étude,
- La Budgétisation,
- La planification des descentes,
- La soumission du protocole au niveau du comité d'éthique à Madagascar,
- Les réunion d'équipe périodique
- La gestion des équipes sur terrain,
- Les logistiques,
- Les outils spécifiques de collecte,
- Formation de équipes sur le protocole et la collecte.

Durant la collecte, le doctorant était en charge de la bonne marche du projet sur terrain. Ceci incluait :

- Les plaidoyer à tous les niveaux,
- La discussion et l'introduction du projet au niveau communautaire,
- La collecte de données,
- La sécurisation des équipes tout au long de la collecte et au niveau des sites
- Les correspondances administratives
- Les logistiques de terrain (gestion financière, véhicule, carburant, questionnaires, ...)
- Le management d'équipe

Des défis ont été rencontré durant la collecte. Plusieurs problèmes ont été rencontré et résolu au fur et à mesure que le projet avance. La liste n'est pas exhaustive mais parmi ces défis, nous tenons à citer :

- La synchronie de 5 études sur la même région alors que l'étude concerne 8 régions
- Les insécurités au niveau des trajets
- L'accessibilité des zones prédéfinies
- La pandémie du COVID-19
- Le chronogramme à respecter (1 mois par région)
- Gestion financière et autres moyen de locomotion (pirogue, moto, marche à pied,...)

## **Partie III. Évaluation des connaissances attitudes pratiques et la recherche de soins de la population générale**

---

### **III.1. Évaluation des connaissances attitudes pratiques en population générale**

En population générale, le niveau de CAP est un des déterminants majeurs dans l'adhérence des patients et de la population dans le système de soins. Une meilleure CAP favoriserait l'adoption des attitudes positives et la diminution de la stigmatisation des personnes souffrant de troubles mentaux et d'épilepsie.

#### **III.1.1. Contexte**

L'épilepsie est une maladie neurologique chronique non transmissible affectant les personnes de tous les âges. Plus de 80 % des cas d'épilepsie à travers le monde sont localisés dans des pays en voie de développement [33, 75]. Les perceptions de cette maladie varient selon les régions et les cultures. Dans de nombreux pays en développement, les personnes épileptiques (PE) craignent la discrimination et la stigmatisation. Cette peur les incite à cacher leur état ou à avoir honte, pensant également faire honte à leurs proches [76-79]. Dans de nombreuses études dans le monde, il est fréquemment rapporté que selon les connaissances de la population générale, une majorité pense que les PE ne peuvent ni se marier ni fréquenter l'école [80-84]. La recherche de traitement auprès des guérisseurs traditionnels devance souvent la recherche de soins auprès de services de santé modernes [85]. Dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, les croyances traditionnelles conduisent la plupart des PE à opter pour un traitement traditionnel à l'origine d'une gestion inadéquate de la maladie [82, 86-91]. La fréquence de consultation de l'épilepsie ne peut pas être estimée avec précision faute de données médicales puisque la majorité des PE ne recherchent pas de services de santé. Le déficit de spécialistes en neurologie conduit également les médecins généralistes de première ligne et les hospitaliers à négliger l'épilepsie. Par exemple, au Burkina Faso, pour une population de 13,6 millions de personnes, seuls sept neurologues exercent dans les deux grandes zones urbaines du pays. Ce manque évident de ressources amène à une sous-estimation importante du fardeau de l'épilepsie dans le pays.

Divers facteurs sont en cause dans la survenue d'une épilepsie, notamment des facteurs congénitaux, infectieux et physiques comme les traumatismes crâniens. Parmi les causes infectieuses, la neurocysticercose (NCC) est récemment apparue comme une cause importante de crises d'épilepsie dans les régions où *Taenia solium* est endémique. Une méta-analyse a rapporté que la fréquence des NCC dans les PE était associée dans les pays endémiques, représentant environ 29,0 % (95 % C1 : 22,9 % à 35,5 %) des PE [92]. La connaissance de cette cause infectieuse d'épilepsie traitable et évitable permettrait la mise en œuvre d'interventions appropriées et de politique de prévention.

D'après plusieurs études menées dans le monde, les perceptions et les attitudes envers l'épilepsie varient selon les différents contextes culturels [80, 82, 84, 87-89, 91-93].

Concernant les troubles mentaux, que ce soit d'origine neurologique ou liée à l'utilisation de substances, elles constituent une énorme charge mondiale de morbidité, et il existe un important écart de traitement, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI) et ils sont des contributeurs majeurs à la morbidité et à la mortalité prématurée [68, 94-96]. Les troubles mentaux contribuent à eux seul 10,4 % de la morbidité mondiale, principalement imputables à la dépression et à d'autres troubles mentaux courants, aux troubles liés à l'alcool et à la toxicomanie, aux psychoses et à l'épilepsie [97].

Dans les PRFI, les troubles mentaux ne sont pas considérés comme des problèmes mettant la vie en danger ne reçoivent pas d'attention entraînant des écarts au traitement. Les troubles mentaux non traités entraînent un handicap, un fardeau personnel substantiel pour les personnes atteintes et leurs familles, une mauvaise qualité de vie, des violations des droits de l'homme, la stigmatisation et la discrimination, la pauvreté, une baisse de productivité, la souffrance, une mauvaise santé physique et une mortalité prématurée [98].

Durant le projet d'intervention du Ministère de la Santé Publique de 2013 à 2018, plusieurs interventions ont été réalisées. Des sessions de psychoéducation ont été effectuées pour les patients et leurs familles. Une lutte contre la discrimination et la stigmatisation attachée aux personnes souffrant de troubles mentaux ou d'épilepsie a été menée. Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation ont été réalisées via des affiches, des bandes dessinées, des brochures, des boîtes à images, des spots radio et/ou télévisées. Tout au long du projet ayant duré 5 ans, la journée mondiale de la santé mentale a été célébrée au niveau d'une région de Madagascar chaque année. Quel serait le niveau CAP en population générale à Madagascar après 5 ans d'intervention ? Comprendre les connaissances, les perceptions, les attitudes et les comportements en population générale concernant l'épilepsie et la santé mentale constitue une caractéristique unique de cette étude. En effet il s'agit de la première étude sur les effets des interventions de sensibilisation à Madagascar.

### **III.1.2. Objectifs**

L'objectif général était d'évaluer en 2019 les effets des campagnes d'information, d'éducation et de communication sur la population générale à Madagascar entre 2013 et 2019.

Les objectifs spécifiques étaient :

- d'évaluer l'exposition à la campagne de sensibilisation,
- de déterminer le niveau de connaissance-attitude et pratique (CAP) de la population générale en matière de santé mentale et d'épilepsie,
- et de déterminer les facteurs associés au niveau de CAP.

### **III.1.3. Méthode**

#### **III.1.3.1. Type de l'étude**

Il s'agit d'une étude quasi expérimentale de type « ici - ailleurs » par une enquête porte-à-porte. Afin de répondre aux objectifs, une enquête a été menée auprès de la population générale de Septembre 2019 à Juillet 2020. À partir d'un questionnaire CAP de santé mentale et d'épilepsie, des enquêteurs formés ont posé des questions au sein de la population des régions sélectionnées.

#### **III.1.3.2. Cadre de l'étude**

Les enquêtes ont été menées sur les 2 zones d'études préétablies, notamment les zones d'interventions (avec campagnes d'information, d'éducation et de communication) et les zones contrôle (sans campagnes d'information, d'éducation et de communication).

#### **III.1.3.3. Population de l'étude**

Dans chacune des régions, des ménages ont été sélectionnés après un échantillonnage en grappe à deux niveaux auprès des districts ciblés par le programme. Le premier niveau est

constitué par le fokontany (la plus petite division administrative à Madagascar) et le deuxième niveau par le foyer.

À chaque arrivée dans un district d'étude et dans une commune d'étude, l'équipe a effectué une visite de courtoisie auprès des autorités administratives et de santé. Au niveau des villages, en premier lieu, les chefs Fokontany et les chefs de village ont été abordés pour introduire l'enquête. Un guide local a systématiquement été sollicité pour conduire l'équipe. Arrivée au milieu du village, une bouteille a été tournée dans le sens de l'aiguille d'une montre afin de déterminer la première maison à enquêter. La prochaine maison située à droite a constitué la deuxième, avec un répondant du sexe opposé à celui de la maison précédente. Cette procédure a été poursuivie jusqu'à l'obtention de la totalité des sujets nécessaires. Toutes les personnes enquêtées devaient être âgées de 18 ans et plus et seules les personnes qui ont accepté et signé le consentement éclairé ont été évaluées.

#### III.1.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon

Concernant l'évaluation de l'exposition à la campagne de sensibilisation, la proportion d'expositions à la campagne a été estimée à 50 % avec une précision de 8 %. La taille minimum d'échantillon a été estimée à 151 personnes par zone (Figure 6).

Pour l'évaluation CAP, la taille de l'échantillon a été estimée avec les paramètres suivants : une puissance de 80 %, un risque alpha de 5 % et une différence d'au moins 25 % entre les niveaux de CAP (intervention vs contrôle), ainsi qu'un taux de non-réponse de 10 %. Ainsi, la taille minimum d'échantillon a été estimée à 160 personnes par zone.

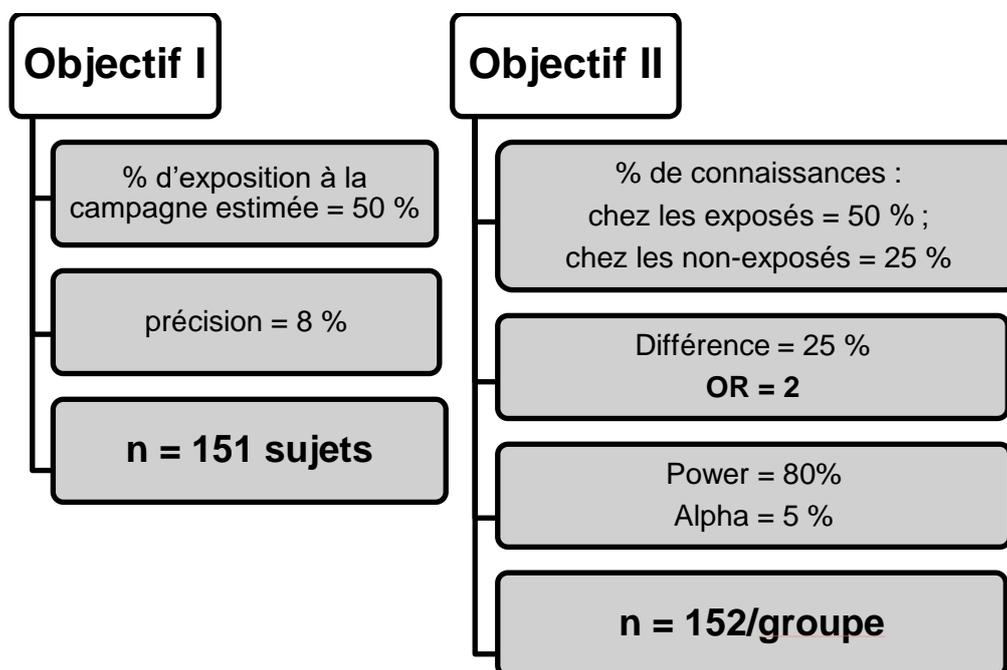


Figure 6 : Taille d'échantillon nécessaire pour les 2 objectifs spécifiques de l'étude des CAP en population générale

La répartition des personnes à enquêter dans les zones d'étude concernées et tailles d'échantillon par zone représentée ci-dessous :

Tableau 5 : Taille d'échantillon nécessaire pour l'évaluation de la CAP en population générale

Zone d'intervention	Zone contrôle
≥160 personnes	≥160 personnes
5 régions	3 régions
32 personnes/régions	54 personnes/régions

Au total, le nombre minimal de personnes nécessaires pour cette étude des CAP était de 322 sujets.

### III.1.3.5. Questionnaire

Les variables étaient constituées par :

- des données de localisation géographique,
- des variables socio-économiques : âge, sexe, profession, situation matrimoniale, niveau d'étude, revenu mensuel, nombre d'enfants à charge,
- des données d'accès aux soins : distance par rapport à la formation sanitaire, moyen de locomotion, durée en heure estimée pour arriver auprès de la formation sanitaire.
- des données sur les connaissances, attitudes et pratiques en population générale de l'épilepsie et des troubles mentaux.

### III.1.3.6. Collecte des données

La collecte des données a été effectuée sur des fiches d'enquête avec des questionnaires préimprimés validés. Les fiches ont été ensuite saisies sur l'application KoboCollect.

### III.1.3.7. Analyses statistiques

Afin de déterminer le niveau de CAP, des scores ont été calculés selon le nombre de réponses correctes aux différentes questions. Nous avons attribué un point pour chaque réponse correcte. L'ensemble des scores a été rapporté sur 20 pour chacune des trois rubriques (connaissances, attitudes et pratiques) pour chaque pathologie (épilepsie, dépression, schizophrénie).

Le test de Chi 2 de Pearson a permis de comparer les proportions. Néanmoins, si les effectifs attendus étaient inférieurs à 5, le test exact de Fisher a été utilisé. Le test de Student a servi à comparer les moyennes. Pour tous les tests statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

L'exploration de l'homogénéité des scores a permis l'appréciation de leur distribution au niveau des régions pour chacune des zones (intervention et contrôle). Une analyse des variances (ANOVA) a permis une comparaison des moyennes intervention vs contrôle. La significativité de la p-value <0,05 signifiait une différence de score moyen d'au moins une région par rapport aux autres.

Le critère d'évaluation principale de l'étude était constitué par le niveau de CAP en population générale. À l'issue du calcul des scores, chaque individu a été classé en deux groupes. Pour chaque pathologie, un bon niveau de CAP a été défini pour les individus avec un score

supérieur à la moyenne du score de groupe tandis qu'un niveau insuffisant correspond à un score inférieur à la moyenne. À noter que ce principe n'a été appliqué que pour les pathologies dont le score global était défini comme acceptable, soit une moyenne supérieure à 10/20.

Afin d'identifier les facteurs associés au niveau des CAP, une régression logistique multivariée a été réalisée. À l'issue des analyses univariées, les variables ayant un seuil de significativité inférieur ou égale à 0,20 ont été inclus dans un modèle initial. La sélection des variables à inclure dans le modèle final a été effectuée avec une procédure pas-à-pas descendante. Les rapports de côtes et leur intervalle de confiance ont été calculés pour évaluer l'association des variables au niveau des CAP.

### III.1.4. Résultats

#### III.1.4.1. Caractéristiques de la population générale interrogée

Les caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées sont représentées dans le tableau 6. L'âge moyen était de  $39,4 \pm 14,3$  ans. Les personnes en zone de contrôle étaient significativement plus âgées. Une prédominance féminine a été notée avec un sex-ratio de 0,47. Plus de 60 % avaient une profession dans le secteur tertiaire. Toutefois, la proportion de personnes travaillant dans le secteur primaire était plus élevée dans les régions contrôle. Plus 65 % des enquêtés étaient mariés et 34 % ont un niveau scolaire secondaire. En moyenne, le nombre d'enfants à charge par ménage était de  $2,9 \pm 2,3$ .

Tableau 6. Caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées en population générale

Variables	Intervention N = 160	Contrôle N = 168	p-value
Age	37.8 (13.8)	40.9 (14.6)	<b>0.048<sup>a</sup></b>
Genre			
Féminin	109 (68.1)	119 (70.8)	0.594 <sup>b</sup>
Masculin	51 (31.9)	49 (29.2)	
Secteur d'activité			
Primaire	38 (23.9)	56 (34.1)	0.056 <sup>c</sup>
Secondaire	13 (8.2)	4 (2.4)	
Tertiaire	108 (67.9)	104 (63.4)	
Situation matrimoniale			
Célibataire	117 (73.1)	112 (66.7)	0.434 <sup>b</sup>
Marié.e	19 (11.9)	26 (15.5)	
Autres	24 (15.0)	30 (17.9)	
Niveau d'éducation			
Non-scolarisé.e	11 (6.9)	18 (10.7)	0.087 <sup>b</sup>
Primaire	43 (26.9)	60 (35.7)	
Secondaire	56 (35.0)	55 (32.7)	
Lycée	42 (26.2)	26 (15.5)	
Universitaire	8 (5.0)	9 (5.4)	
Nombre d'enfants à charge	2.9 (2.3)	3.0 (2.5)	0.824 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: test de Student

<sup>b</sup>: test de  $\chi^2$

<sup>c</sup>: test exact de Fischer

La distance des ménages par rapport aux formations sanitaires était plus importante en zone d'intervention, avec une durée du trajet plus long pour atteindre le centre. Les déplacements se faisaient majoritairement à pied, bien que la proportion de personnes utilisant d'autres moyens de locomotion était plus élevée en zone d'intervention. Par ailleurs, la proportion de personnes habitant en milieu rural était plus importante en zone d'intervention, mais la différence n'était pas significative. (Tableau 2)



Tableau 7. Caractéristiques des ménages

Variables	Intervention N = 160	Contrôle N = 168	p-value
Distance par rapport à la formation sanitaire la plus proche	1 157 (915.7)	637.1 (504.5)	<0.001 <sup>a</sup>
Moyen de locomotion			
À pied	142 (89.3)	164 (97.6)	
Voiture	10 (6.3)	4 (2.4)	0.002 <sup>c</sup>
Autres	7 (4.4)	0 (0.0)	
Durée du trajet (en heure)	20.3 (14.1)	13.1 (8.7)	<0.001 <sup>a</sup>
Secteur			
Rural	96 (60.0)	84 (50.0)	0.069 <sup>b</sup>
Urbain	64 (40.0)	84 (50.0)	

<sup>a</sup> : test de Student

<sup>b</sup> : test de chi2

<sup>c</sup> : test exact de Fischer

Plus de 90 % des personnes enquêtées ont déclarés avoir reçu des informations sur l'épilepsie ou sur les maladies mentales. Cette proportion était plus élevée au sujet de la maladie mentale en zone d'intervention. Concernant la schizophrénie, bien que le nombre de personnes ayant reçu des informations sur la pathologie en zone d'intervention était plus élevé qu'en zone de contrôle, la proportion globale était de 3,7 %. (Tableau 8)

Tableau 8. Informations reçues en santé mentale et/ou épilepsie

Caractéristiques	Intervention N = 160	Contrôle N = 168	p-value
Épilepsie			
Oui	149 (94.3)	150 (89.8)	
Non	9 (5.7)	17 (10.2)	0.136 <sup>a</sup>
Maladies mentales			
Oui	149 (93.1)	140 (83.3)	
Non	11 (6.9)	28 (16.7)	0.006 <sup>a</sup>
Schizophrénie			
Oui	10 (6.2)	2 (1.2)	
Non	150 (93.8)	166 (98.8)	0.015 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> : test de chi2

<sup>b</sup> : test exact de Fischer

### III.1.4.2. Les scores CAP

#### III.1.4.2.1. Niveau global de CAP en population générale

En population générale, le score CAP pour l'épilepsie était significativement plus élevé en zone d'intervention. Toutefois, les scores étaient supérieurs à 10 dans les deux zones. Le niveau global de CAP était acceptable pour l'épilepsie. Malgré une différence significative des scores en faveur des régions d'intervention pour la schizophrénie, les scores étaient largement

inférieurs de 10. Le niveau global des CAP était insuffisant pour la dépression et la schizophrénie. (Tableau 9)

### III.1.4.2.2. Spécificités des scores par pathologie

Les spécificités par pathologies sont présentées dans le tableau 9. Un meilleur score a été noté pour l'attitude envers l'épilepsie par rapport aux connaissances et aux pratiques. Les scores en zone d'intervention ont été significativement plus élevés par rapport à la zone de contrôle. Concernant les différentes rubriques pour la dépression, il n'y avait pas de différence entre les deux zones. Malgré une différence significative en faveur de régions d'intervention, les scores ont été très faibles dans toutes les rubriques concernant la schizophrénie.

Tableau 9. Score CAP par rubrique

Caractéristiques	Intervention. N = 160	Contrôle. N = 168	p-value*
<b>Épilepsie</b>	<b>11.4 (3.4)</b>	<b>10.3 (3.5)</b>	<b>0.003</b>
Connaissances	9.1 (3.0)	8.4 (3.3)	<b>0.033</b>
Attitudes	14.3 (4.5)	12.8 (4.6)	<b>0.003</b>
Pratiques	10.8 (3.9)	9.6 (4.2)	<b>0.010</b>
<b>Dépression</b>	<b>5.4 (6.6)</b>	<b>5.3 (6.6)</b>	<b>0.874</b>
Connaissances	5.3 (6.5)	5.4 (6.8)	0.969
Attitudes	5.9 (7.5)	5.8 (7.4)	0.862
Pratiques	5.0 (6.3)	4.8 (6.4)	0.741
<b>Schizophrénie</b>	<b>1.1 (3.8)</b>	<b>0.1 (1.3)</b>	<b>0.004</b>
Connaissances	1.0 (3.4)	0.1 (1.1)	<b>0.003</b>
Attitudes	1.2 (4.3)	0.2 (1.6)	<b>0.006</b>
Pratiques	1.0 (3.8)	0.2 (1.4)	<b>0.006</b>
<b>Global</b>	<b>5.9 (1.6)</b>	<b>5.3 (1.1)</b>	<b>0.164</b>

\* : test de Student

Pour chaque rubrique, quelques questions ont été enlevées du fait d'une difficulté globale à répondre ou d'une différence importante entre la zone d'intervention et la zone de contrôle. En population générale, les personnes enquêtées avaient surtout rencontré des difficultés à répondre aux questions concernant les traitements possibles des troubles neuropsychiatriques surtout pour la dépression et la schizophrénie. En effet, peu de personnes avaient pu répondre correctement aux questions telles que le type de traitement possible, les personnes pouvant prescrire, les conséquences d'une absence de traitement. Plus de 70 % des personnes enquêtées ont répondu que la dépression était due à de mauvais esprits et non à une maladie. Presque la totalité des répondants ne reconnaissait pas les envies de suicide comme conséquence de l'absence de traitement d'une dépression. Par ailleurs, plus de 90 % de personnes enquêtées n'avaient pas pu répondre correctement aux questions liées à la schizophrénie. Concernant spécifiquement les attitudes envers les personnes épileptiques, une proportion plus élevée de bonne réponse a été constatée en zone d'intervention. Effectivement, 47 % de personnes des zones d'intervention ont déclaré être favorable pour l'activité physique et sportive des épileptiques contre 30 % en zone de contrôle. (Annexe 4)

### III.1.4.3. Homogénéité inter régional des scores

Les résultats de l'ANOVA et du test de Levene sur les scores en population générale sont regroupés dans le tableau 10. Une différence significative des moyennes a été retrouvée pour au moins une des régions par rapport aux autres, que ce soit en zone d'intervention ou en zone de contrôle. Cette différence concernait chaque pathologie dans chaque zone, sauf pour l'épilepsie et la schizophrénie en zone de contrôle. Pour le test d'homogénéité, les variances ont différencié de manière significative dans au moins une région pour chacune des trois pathologies sauf pour l'épilepsie en zone de contrôle. Les scores CAP ont été hétérogènes entre les régions. Dans une même zone, pour la même pathologie, les scores en population générale pouvaient être différents d'une région à une autre.

Tableau 10. Homogénéité des scores CAP en population générale pour chaque pathologie

Pathologie/ Zone	Région	Moyenne	Écart-type	ANOVA	Test de Levene
<b>Épilepsie</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	11.2	3.3	<b>0.006</b>	<b>0.006</b>
	B. Analamanga	11.8	1.8		
	C. Sofia	10.4	3.9		
	D. Vakinankaratra	13.0	1.9		
	E. Vatovavy Fitovinany	10.3	4.4		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	10.8	2.9	0.279	0.440
	G. Menabe	9.8	3.6		
	H. Sava	10.1	3.9		
<b>Dépression</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	3.7	6.2	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
	B. Analamanga	3.6	5.9		
	C. Sofia	10.1	6.4		
	D. Vakinankaratra	7.7	6.7		
	E. Vatovavy Fitovinany	1.9	4.3		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	7.3	6.6	<b>0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
	G. Menabe	2.9	5.5		
	H. Sava	5.7	6.9		
<b>Schizophrénie</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	-	-	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
	B. Analamanga	-	-		
	C. Sofia	4.3	6.6		
	D. Vakinankaratra	1.0	3.9		
	E. Vatovavy Fitovinany	-	-		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	-	-	0.140	<b>&lt;0.001</b>
	G. Menabe	-	-		
	H. Sava	0.4	2.3		

### III.1.4.4. Facteurs associés au niveau des CAP

En population générale, les scores moyens pour la dépression et la schizophrénie étant très faibles, seule l'épilepsie était retenue pour l'analyse des facteurs associés. Parmi les

328 personnes enquêtées, pour l'épilepsie, 211 ont obtenu un niveau acceptable en CAP soit 64,3 %. La distribution des niveaux de CAP en épilepsie en population générale est décrite dans le tableau.12. La proportion de personnes ayant un niveau acceptable a été significativement plus élevée en zone d'intervention, notamment chez les personnes mariées, les personnes ayant un niveau d'éducation à partir du secondaire, et les individus ayant reçu des informations sur l'épilepsie.

Tableau 11 : Distribution selon les niveaux de CAP en épilepsie en population générale

<b>Variables</b>	<b>Acceptable N = 211</b>	<b>Insuffisant N = 117</b>	<b>p-value*</b>
<b>Zones</b>			
<i>Intervention</i>	117 (55.5)	43 (36.8)	<b>0.001</b>
<i>Contrôle</i>	94 (44.5)	74 (63.2)	
<b>Secteurs</b>			
<i>Rural</i>	114 (54.0)	66 (56.4)	0.678
<i>Urbain</i>	97 (46.0)	51 (43.6)	
Âge	40.3 (13.9)	37.9 (14.9)	0.161
<b>Genre</b>			
<i>Féminin</i>	140 (66.4)	88 (75.2)	0.095
<i>Masculin</i>	71 (33.6)	29 (24.8)	
<b>Secteur d'activité</b>			
<i>Primaire</i>	55 (26.4)	39 (33.9)	0.269 <sup>a</sup>
<i>Secondaire</i>	13 (6.2)	4 (3.5)	
<i>Tertiaire</i>	140 (67.3)	72 (62.6)	
<b>Situation matrimoniale</b>			
<i>Marié.e</i>	158 (74.9)	71 (60.7)	<b>0.025</b>
<i>Célibataire</i>	25 (11.8)	20 (17.1)	
<i>Autres</i>	28 (13.3)	26 (22.2)	
<b>Niveau d'éducation</b>			
<i>Non-scolarisé.e</i>	11 (5.2)	18 (15.4)	<b>&lt;0.001<sup>a</sup></b>
<i>Primaire</i>	55 (26.1)	48 (41.0)	
<i>Secondaire</i>	81 (38.4)	30 (25.6)	
<i>Lycée</i>	51 (24.2)	17 (14.5)	
<i>Universitaire</i>	13 (6.2)	4 (3.4)	
Nombre d'enfants à charge	3.0 (2.3)	2.8 (2.4)	0.363 <sup>b</sup>
<b>Moyen de locomotion</b>			
<i>Pied</i>	195 (92.9)	111 (94.9)	0.577 <sup>a</sup>
<i>Voiture</i>	11 (5.2)	3 (2.6)	
<i>Autres</i>	4 (1.9)	3 (2.6)	
Durée du trajet	17.9 (12.6)	14.4 (11.0)	<b>0.009<sup>b</sup></b>
<b>Information sur l'épilepsie</b>			
<i>Non</i>	4 (1.9)	22 (18.8)	<b>&lt;0.001<sup>a</sup></b>
<i>Oui</i>	204 (98.1)	95 (81.2)	

\* : test de chi2

<sup>a</sup> : test de Fischer exact

<sup>b</sup> : test de Student

Les facteurs associés au niveau des CAP en épilepsie sont illustrés dans le tableau 12. Les interventions de sensibilisation étaient associées à un bon niveau (10/20) de CAP. Les individus exposés en zone d'intervention ont deux fois plus de chance d'avoir un bon niveau de CAP en épilepsie. Les autres facteurs associés au niveau des CAP étaient l'âge et le fait d'avoir reçu des informations sur l'épilepsie.

Tableau 12. Facteurs associés à niveau correct de CAP en épilepsie

<b>Caractéristique</b>	<b>OR</b>	<b>IC à 95 %</b>	<b>p-value</b>
Zone			
<i>Contrôle</i>	—	—	<b>0.003</b>
<i>Intervention</i>	2.13	1.30, 3.57	
Âge (par dizaine d'années)	1.31	1.07, 1.60	<b>0.007</b>
Situation matrimoniale			
<i>Célibataire</i>	—	—	
<i>Marié. e</i>	1.38	0.66, 2.83	<b>0.0028</b>
<i>Autres</i>	0.54	0.20, 1.40	
Information sur l'épilepsie			
<i>Non</i>	—	—	
<i>Oui</i>	11.9	4.18, 43.3	<b>&lt;0.001</b>

### III.1.5. Discussion

Conformément aux objectifs fixés, cette étude a évalué le niveau de CAP en santé mentale et épilepsie en population générale. Le niveau de CAP était acceptable concernant l'épilepsie, mais les scores étaient faibles pour la santé mentale comme la dépression et surtout pour la schizophrénie.

Le niveau des CAP est associé au fait d'avoir bénéficié des interventions du programme santé mentale et épilepsie à Madagascar. En effet, la population des zones d'intervention a une probabilité plus élevée d'avoir un meilleur niveau de CAP.

Le score CAP est très insuffisant sur les pathologies mentales que ce soit en zone d'intervention ou en zone contrôle. Néanmoins, concernant l'épilepsie, un meilleur score CAP a été observé en zone d'intervention.

La littérature est abondante concernant les CAP sur l'épilepsie et sur les maladies mentales, mais peu d'étude d'évaluation dans le cadre d'une intervention. Toutefois, les méthodes d'évaluation adoptées sont très hétérogènes, avec des participants issus de communautés spécifiques. L'estimation d'un niveau CAP global en population générale a donc été difficile.

Kaddumukasa et al. ont effectué une revue systématique pour identifier les idées fausses et la stigmatisation liée à l'épilepsie en Afrique subsaharienne, ainsi que les interventions pour les réduire [99]. Par ailleurs, Herrman et coll. ont appliqué une approche similaire, mais pour les pays développés. Les études rapportées ont été menées auprès de diverses populations (grand public, groupes spécialisés comme les enseignants, les étudiants ou les prestataires de soins de santé, les personnes atteintes d'épilepsie) [100]. Une faible connaissance de l'épilepsie ainsi que des niveaux élevés de stigmatisation étaient rapportés par ces études [99, 100]. Pour l'Éthiopie, en population générale, 43.6 % de personnes enquêtées avaient de mauvaises connaissances et 41.3 % avaient une attitude défavorable envers les épileptiques [101]. La proportion de fausses idées et d'attitudes discriminantes était également élevée dans d'autres pays, notamment, le refus de marier son enfant à une personne épileptique allait de 33 % à Badissa, au Cameroun et à 82,5 % en Éthiopie. À Kano, au Nigeria, 25,5 % des 227 enseignants s'opposeraient à la présence d'une personne épileptique dans leur classe [99].

Les idées fausses sur l'épilepsie sont fréquentes même dans les pays occidentaux, autrement dit la limitation des rôles sociaux, la considération des malades comme peu fiables et/ou dangereux, et la restriction imposée aux activités quotidiennes (conduite automobile, sport). Il y avait un degré relativement élevé de similitude entre les études ayant identifié les idées fausses. Néanmoins, étant donné la diversité des populations cibles et des méthodologies entre les études, la fréquence de ces idées fausses dans les différents sous-groupes n'a pas été effectuée [100].

Durant notre étude, la population des zones d'intervention a obtenu des scores plus élevés en épilepsie, surtout concernant les attitudes envers les épileptiques. Cependant, le score global reste moyen et la proportion de personnes avec les idées fausses reste élevée rejoignant les constatations dans la littérature.

Notre étude rejoint les résultats de Teshome et coll. lors d'une évaluation 15 ans post intervention en soulignant toujours des attitudes négatives persistantes envers les personnes épileptiques au sein de la communauté. Cette étude souligne également l'importance des programmes éducatifs continus dirigés contre les idées fausses et les attitudes négatives de



la communauté à propos de l'épilepsie [102]. Cette étude a notifié par exemple des changements d'attitude positifs au cours des dernières années. Les changements ont été attribués à la disponibilité de médicaments dans la région et à une sensibilisation accrue grâce à l'éducation sanitaire dispensée dans les cliniques.

Relatif à la santé mentale, les résultats de notre étude rejoignent également la littérature notamment le faible niveau de CAP en population générale. En effet, Jorm et coll. ont mis en évidence des lacunes dans les connaissances du public sur la prévention, la présentation clinique, les options de recherche d'aide et les traitements disponibles [103]. Au Liban, Abi Doumit et coll. ont estimé le niveau de connaissance en santé mentale en population générale à travers le questionnaire MASK ou Mental Health Knowledge Schedule. La proportion de personnes ayant un bon niveau de CAP est autour de 30 % pour chaque rubrique [104]. En Afrique du Sud, une étude menée par Hugo et coll. a démontré une forte proportion d'idées fausses sur les troubles neuropsychiatriques [105]. Au Brésil, Leiderman et coll ont mis en évidence que la connaissance de la schizophrénie était très faible. La connaissance de la schizophrénie était liée directement à des personnes souffrant de la maladie. Toutefois, ces personnes ont la même perception discriminatoire sociale que le reste de la population [106].

À Madagascar, selon Andriantseheno et coll., les connaissances et les pratiques en matière d'épilepsie ont considérablement évolué depuis 1983, date à laquelle une étude similaire a été menée. Des explications plus naturelles ont été mentionnées pour la maladie et la recherche de soins de santé a été plus courante. Cependant, les attitudes de la population envers le patient épileptique restent contradictoires. En effet, la majorité des personnes interrogées se disaient tolérantes. Selon eux, le travail et le mariage pourraient être envisagés pour le patient épileptique, mais pas la liberté totale de mouvement ni la fréquentation scolaire régulière. Étant donné qu'environ 60 % de la population posséderait une radio, une vulgarisation plus active de la maladie est nécessaire via la radiodiffusion. La participation de l'église en serait également un moyen efficace. Les pratiquants traditionnels ne semblent pas avoir une influence écrasante. Le comportement de recherche de soins de santé était plutôt déterminé par la disponibilité du service, l'efficacité de l'intervention et le coût [93].

## **Conclusion**

L'enquête CAP sur la santé mentale est encore faible à Madagascar, tandis qu'elle est à un niveau moyen pour l'épilepsie. Les interventions de sensibilisation ont impacté le niveau CAP sur cette dernière. Ces travaux de recherche appuient l'idée que pour modifier les idées fausses et promouvoir des attitudes positives, il est essentiel d'éduquer le public sur l'épilepsie et la santé mentale.

### **III.2. Évaluation des connaissances attitudes pratiques des enfants étudiant au niveau des écoles primaires publiques**

Au niveau de la population, les différences de perception, le manque d'informations et l'analphabétisme peuvent compromettre directement la prise en charge globale du patient. Les contextes socioculturels se perpétuent au niveau des communautés. Ainsi, les mauvaises informations et les attitudes non adéquates circulent et se transmettent auprès des enfants de bouche à oreille. C'est dans cette optique précise que la sensibilisation des enfants au niveau des écoles s'intègre afin de rectifier les désinformations.

#### **III.2.1. Contexte**

L'épilepsie est un trouble neurologique chronique présent dans toutes les régions du monde. Elle peut toucher tout le monde, quels que soient l'âge, le sexe ou le milieu socio-économique [107].

Dans les pays africains, notamment dans de nombreux pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI), les idées fausses et les préjugés entourant l'épilepsie, provenant souvent de croyances locales, constituent des obstacles courants à l'accès aux soins des personnes épileptiques. Ces obstacles conduisent souvent à la stigmatisation et à l'exclusion des personnes atteintes d'épilepsie [107]. Chez les enfants, l'épilepsie est souvent considérée comme une maladie contagieuse, et parfois d'origine surnaturelle [108, 109].

Dans une étude menée auprès d'enfants du secondaire à Enugu au Nigeria, environ 41 % pensaient que l'épilepsie était contagieuse et 19 % pensaient qu'elle était d'origine surnaturelle. Près de 65 % des enfants ne resteraient pas amis avec une personne épileptique et 84 % n'épouseraient pas une personne épileptique [108, 109]. Dans une étude réalisée au Cameroun, 58 % des enfants interrogés pensaient que l'épilepsie était contagieuse, près de 38 % ne voulaient pas être associés à une personne épileptique et près de 48 % refuseraient d'épouser une personne épileptique [108]. Des résultats similaires ont également été mis en évidence au sein de la population malagasy [93].

Pour communiquer des messages dans le but de sensibiliser le public, en particulier chez les enfants, les bandes dessinées peuvent être un moyen très efficace. Leur utilisation dans les activités de communication pour le changement de comportement a montré des effets positifs dans les domaines de la santé publique. En effet, il existe d'autres bandes dessinées portant des thèmes tels que la sensibilisation et la prévention des brûlures chez les enfants en Inde [69], et aux États-Unis, la promotion d'une alimentation saine chez les enfants d'origine hispanique et les communautés afro-américaines de New York [110], la prévention des lombalgies chez les écoliers en Espagne [111] et également la vaccination contre les infections liées au virus du papillome humain (VPH) aux États-Unis [112].

Pour l'épilepsie, la version éthiopienne de « Savane Bien »/« We'll make it », une bande dessinée développée par Sanofi, a également montré un effet positif sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des enfants éthiopiens. Cela a été démontré dans une étude menée dans une école d'une zone urbaine d'Addis-Abeba ainsi que dans une école d'une zone rurale de Chacha [113]. De même, il s'est avéré que « Guitar Heroes », une bande dessinée éducative développée pour les enfants latino-américains a amélioré les CAP liés à l'épilepsie chez les lycéens des zones rurales et urbaines de la région bolivienne du Chaco [114].

"Savane Bien"/"We'll make it", est une bande dessinée éducative de 43 pages développée par un neurologue et un illustrateur spécialisé dans la communication pour le changement de comportement (BCC). Le contexte socioculturel et les personnages principaux de la bande dessinée ont été conçus pour plaire aux enfants africains issus à la fois de milieux ruraux traditionnels et urbains plus modernes.

Comme il a été démontré, que la version éthiopienne de la bande dessinée de Sanofi avait eu un effet positif sur les connaissances, les attitudes et les pratiques concernant l'épilepsie chez les enfants éthiopiens [113], une version malagasy de « Savane Bien », intitulé « Ao Tsara » a été développé, avec l'objectif de sensibiliser et de mieux comprendre l'épilepsie chez les enfants de Madagascar et d'aider à lutter contre la stigmatisation et la discrimination à laquelle sont confrontées les personnes épileptiques.

### **III.2.2. Objectifs**

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'effet d'une seule lecture de la bande dessinée "Ao Tsara" sur les connaissances, attitudes et pratiques vis-à-vis de l'épilepsie des enfants des écoles malagasy. Les objectifs secondaires étaient de comparer l'effet de la bande dessinée sur les écoliers des zones rurales et les écoliers des zones urbaines, ainsi que d'évaluer l'intérêt des enfants pour cette bande dessinée.

### **III.2.3. Méthode**

#### **III.2.3.1. Caractéristiques du cadre de l'étude**

L'étude a été menée dans deux écoles sélectionnées au hasard, dans une zone urbaine et dans une zone rurale. L'école primaire publique Ouest Ambohijanahary située dans une zone urbaine du district d'Antananarivo et l'école primaire publique Behenjy, située en zone rurale, dans le district d'Ambatolampy, à 40kms d'Antananarivo, ont été choisies.

#### **III.2.3.2. Type de l'étude**

Il s'agissait d'une étude quasi expérimentale de type « avant/après » visant à comparer les données collectées sur les connaissances, attitudes et pratiques en matière d'épilepsie avant et immédiatement après la lecture de la bande dessinée « Ao Tsara ».

#### **III.2.3.3. Population de l'étude et taille de l'échantillon**

L'étude a été menée auprès d'enfants des classes CM1 (Cours Moyen 1 [année 5, école primaire]) ou CM2 [année 6]) dans les écoles sélectionnées, quel que soit leur âge au moment de l'étude.

#### **III.2.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon**

La taille de l'échantillon a été estimée avec les paramètres suivants :

- Une différence de 20 % dans la proportion de réponses correctes à la question principale (« Existe-t-il des médicaments efficaces pour traiter l'épilepsie ? »)
- Une proportion de 30 % de réponses correctes au départ
- Une puissance de 80 %

- Un risque alpha de 5 %, en utilisant un échantillon aléatoire de grappes (une grappe est une classe) et en utilisant un avant/après la lecture de la conception de type bande dessinée dans les mêmes sujets. Il a été déterminé qu'au moins 103 sujets étaient nécessaires.
- Une marge d'environ 10 % de sujets non évaluables

La taille de l'échantillon était de 113 sujets pour la zone urbaine et 113 pour la zone rurale, soit 226 sujets au total. Ce nombre était compatible avec l'inclusion d'environ deux ou trois classes dans les zones rurales et urbaines.

### III.2.3.5. Questionnaire

Le questionnaire est composé de :

- Une question sur la vision de crise d'épilepsie : Q1 « Avez-vous déjà vu une crise ? »
- Il existe 5 questions concernant les connaissances :
  - Q2 : Comment peut se manifester l'épilepsie ?
  - Q3 : Quelles sont les causes de l'épilepsie ?
  - Q4 : Si vous pensez que l'épilepsie est contagieuse, comment peut-elle se transmettre ?
  - Q5 : Quel est l'examen de confirmation de l'épilepsie ?
  - Q6 : Existe-t-il des médicaments efficaces pour l'épilepsie
- Il existe 6 questions concernant les attitudes-pratiques :
  - Q7 : Comment réagissez-vous face à une personne faisant une crise d'épilepsie dans la rue ?
  - Q8 : Quels conseils pour une personne souffrant d'épilepsie et à sa famille ?
  - Q9 : Que ferez-vous si vous apprenez qu'un de vos amis souffre d'Épilepsie ?
  - Q10 : Si votre frère ou votre sœur avait l'intention de se marier avec une personne souffrante d'épilepsie, le/la soutiendriez-vous ?
  - Q11 : Que faire pour rendre l'épilepsie plus visible et aider ceux qui en souffrent ?
  - Q12 : Aptitude scolaire d'un enfant épileptique
- Une question sur les niveaux d'apprentissage : Q13 : Est-ce que vous avez appris des choses grâce à cette bande dessinée ?
- Une question sur l'appréciation générale de la bande dessinée « Ao tsara » : Q14 : Sur une échelle de 0 (pas du tout) à 4 (énormément), comment avez-vous apprécié la bande dessinée ?

Les sujets ayant rempli le 1<sup>er</sup> questionnaire avant la lecture de la BD doivent à nouveau remplir le 2<sup>e</sup> questionnaire immédiatement après avoir lu la BD.

### III.2.3.6. Collecte des données

L'étude a été menée en février 2019.

Une procédure standardisée a été menée dans chaque école selon un calendrier approuvé par le ministère de l'Éducation qui comprenait les étapes suivantes :

- Rencontre avec le directeur de l'école en l'informant sur les objectifs de l'enquête et sur ce que nous attendions des élèves. Une note explicative, une copie du questionnaire et une bande dessinée ont également été fournies au début de la visite avant la rencontre avec les enfants.
- Rencontre avec les enfants en classe, en présence du directeur de l'école avec une brève présentation du processus d'évaluation et comment remplir les questionnaires.
- Le premier questionnaire a été distribué aux enfants puis recueilli 20 minutes plus tard. Les bandes dessinées ont ensuite été distribuées aux enfants, puis récupérées au bout de 60 minutes. Le deuxième questionnaire a ensuite été distribué aux enfants en leur laissant 20 minutes pour le remplir.
- Les bandes dessinées ont ensuite été rendues et laissées à la disposition des enfants dans la salle de classe. Les enfants ont été remerciés pour leurs efforts. Des explications et des recommandations ont également été données à la fin de la session pour clarifier tout malentendu potentiel.

### III.2.3.7. Analyses statistiques

Les analyses statistiques utilisées sont des analyses appariées entre les réponses pré et post test. Un système de scoring a été utilisé pour avoir une note moyenne pour chaque enfant avant et après la lecture. Pour les questions à choix unique, nous avons attribué 1 point pour les bonnes réponses. Pour les questions à réponses multiples, nous avons attribué 1 point pour chaque modalité de bonne réponse et ramené à 1 point la note pour la question. La totalité des notes sera ensuite ramenée à 20 points pour les sous-scores connaissances, attitudes-pratiques. Par la suite, la moyenne entre les 2 sous-scores nous donne la moyenne générale. Ces scores ont été établis pour les zones rurales, les zones urbaines et sur l'ensemble de ces 2 zones.

Le test de student apparié a été utilisé pour la comparaison des moyennes avant et après lecture de la bande dessinée. Ce test a également été utilisé pour la comparaison des moyennes entre la zone urbaine et la zone rurale. Le test de Mac Nemar a été utilisé pour vérifier l'association entre les bonnes réponses pré et post test de chaque question. La gestion des données et l'analyse statistique ont été effectuées à l'aide du logiciel R et STATA 13. Le niveau de significativité a été fixée à  $p \leq 0,05$ .

## III.2.4. Résultats et discussion



## Effects of an educational comic book on epilepsy-related knowledge, attitudes and practices among schoolchildren in Madagascar

Sedera Aurélien Mioramalala<sup>a,b,c</sup>, Pierre-Emile Bruand<sup>d</sup>, Arsène Ratsimbasa<sup>e</sup>, Roger Marie Rafanomezantsoa<sup>b</sup>, Mbolatiana Michèle Raharivivo<sup>f</sup>, Clotilde Vincent<sup>d</sup>, Pierre-Marie Preux<sup>a</sup>, Farid Boumédiène<sup>a,\*</sup>, Adeline Raharivelo<sup>c,g</sup>

<sup>a</sup> INSERM, Univ. Limoges, CHU Limoges, IRD, U1094 Tropical Neuroepidemiology, Institute of Epidemiology and Tropical Neurology, GEIST, Limoges, France

<sup>b</sup> Université de Fianarantsoa, Faculté des Sciences, ED GEOCHIMED, Chimie Médicinale, Fianarantsoa, Madagascar

<sup>c</sup> Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Antananarivo, Madagascar

<sup>d</sup> Sanofi Global Health, Gentilly, France

<sup>e</sup> Université de Fianarantsoa, Faculté de Médecine, Fianarantsoa, Madagascar

<sup>f</sup> National Institute of Public & Community Health, Antananarivo, Madagascar

<sup>g</sup> CHU Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

### ARTICLE INFO

**Keywords:**  
Attitudes  
Comic book  
Epilepsy  
Knowledge  
Madagascar  
Practices

### ABSTRACT

**Introduction:** Epilepsy is a chronic disease of the brain that affects approximately 50 million people globally, with over 80 % of them living in low- and middle-income countries (LMICs). In Madagascar, as in most LMICs, one of the main obstacles to treatment is the stigma and discrimination experienced by patients. Beliefs and prejudices regarding this disease are common, especially among children. "Ao Tsara" is an educational comic book regarding epilepsy, which has been translated in Malagasy from a French version, and which objective is to raise awareness and fight epilepsy related stigma and discrimination. Comic books have indeed been used successfully to raise awareness and change behaviors in several areas of public health.

**Methods:** We conducted a study to evaluate the effect of a single reading of this comic book on epilepsy related knowledge, attitudes and practices (KAP) in schoolchildren in Madagascar. This quasi-experimental study compared data collected before and immediately after reading "Ao Tsara". It was conducted both in a school in an urban area and in a school in a rural area.

**Results:** We recruited 244 children with a mean age of 11.4 ( $\pm 1.5$ ) in this study. We noted a significant improvement in the global KAP score after reading the comic book, overall as well as both in the urban school and the rural school. Out of a maximum score of twenty, the global KAP score increased from 9.4 to 11.2 ( $p < 0.001$ ). Although the increase in knowledge was reasonable (10.2–12.9,  $p < 0.001$ ) and the corresponding subscore after reading the comic book was at a satisfactory level, that was not the case for attitudes & practices, where the sub-score despite a significant increase remained low (8.7–9.5 out of a maximum score of twenty,  $p < 0.001$ ). The comic book was much appreciated by the children with more than 50.0 % giving it the top rating, and 66.4 % stating they had learned a lot from it.

**Conclusion:** A single reading of the comic book has demonstrated a positive effect on the knowledge, attitudes and practices of primary school children in Madagascar. This educational tool, which was much enjoyed by the children, could be of great value to raise awareness about epilepsy in Madagascar. By targeting a slightly older age group and adjusting the reading approach, the outcomes could be optimized especially in terms of attitudes and practices.

**Abbreviations:** BCC, Behavior Change Communication; CERBM, Comité d'Ethique sur la Recherche Biomédicale à Madagascar; EEG, electroencephalogram; HPV, human papillomavirus; KAP, knowledge, attitudes and practices; LMICs, low- and middle-income countries; WHO, World Health Organization.

\* Corresponding author at: Institut d'Epidémiologie et de Neurologie Tropicale (IENT), Faculté de Médecine de l'Université de Limoges, 2 rue du Dr Marcland, 87 025 Limoges Cedex, France.

E-mail address: [farid.boumediene@unilim.fr](mailto:farid.boumediene@unilim.fr) (F. Boumédiène).

<https://doi.org/10.1016/j.epilepsyres.2021.106737>

Received 1 June 2021; Received in revised form 27 July 2021; Accepted 5 August 2021

Available online 9 August 2021

0920-1211/© 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

## 1. Introduction

Epilepsy is defined by the World Health Organization (WHO) as a chronic noncommunicable disease of the brain characterized by abnormally excessive or synchronous neuronal activity in the brain, resulting in seizures which can lead to brief episodes of involuntary movement that may involve part of, or the entire, body, and sometimes accompanied by loss of consciousness and control of bowel or bladder function (WHO, 2019). This chronic neurological disorder is found in all regions of the world and it affects all people, regardless of their age, sex, or socio-economic background (WHO, 2019).

It is one of most common neurological disorders in the world. The WHO estimates that the number of people living with epilepsy is approximately 50 million, representing 0.8 % of the global population. Nearly 80 % of these patients live in low- and middle-income countries (LMICs) (WHO, 2019). In these countries, epilepsy represents a major public health issue, both from a medical and societal perspectives, due to the impact of the disease on people's lives and to the high treatment gap. The treatment gap is defined as the percentage of people with active epilepsy who are not being treated appropriately in a given population at a given time. In Madagascar, the treatment gap is estimated at 92 % (Ratsimbazafy et al., 2011).

In LMICs, in addition to the high prevalence of the disease, the small number of specialists, the insufficient training of primary healthcare professionals, the lack of diagnostic equipment and the low availability and affordability of antiepileptic drugs are also important issues (Nguni et al., 2010; Mac TL et al., 2007), all contributing to the high treatment gap. Furthermore, in sub-Saharan Africa, the prevalence of epilepsy is actually two to three times higher than in high-income countries (Ba-Diop et al., 2014).

In African countries, as is the case in many LMICs, misconceptions and prejudices surrounding epilepsy, which often originate from local beliefs are common barriers to access to care for people with epilepsy. They often lead to stigmatisation and exclusion of those living with epilepsy (WHO, 2019). This is the case in particular with children, amongst whom epilepsy is often considered as a contagious disease, and sometimes of supernatural origin (Njamnshi et al., 2010; Ezeala-Adikaibe et al., 2013). In a study conducted amongst secondary school children in Enugu in Nigeria, approximately 41 % thought that epilepsy was contagious and 19 % thought it was of supernatural origin. Nearly 65 % of children would not remain friends with a person with epilepsy and 84 % would not marry someone with epilepsy (Ezeala-Adikaibe et al., 2013). In a study performed in Cameroon, 58 % of children interviewed thought that epilepsy was contagious, nearly 38 % did not want to be associated with a person with epilepsy and nearly 48 % would refuse to marry someone with epilepsy (Njamnshi et al., 2010). Similar findings have also been highlighted amongst the Malagasy population (Andriantseheno and Rakotoarivony, 2000).

Recent reviews have highlighted the paucity of published data regarding the efficacy of interventions to reduce the misconceptions and prejudices linked to epilepsy (Herrmann et al., 2016; Kaddumukasa et al., 2018). The few interventions assessed for their efficacy in these reviews were mainly lectures and videos, with limited effects. The authors highlighted the need to develop and test culturally acceptable and feasible interventions to address the many misconceptions about epilepsy, and the stigma it leads to.

Comic books can be a very effective way of communicating messages to raise public awareness, particularly among children. The use of comic books in behaviour change communication activities has actually shown positive effects in public health areas as varied as the awareness and prevention of burns in children in India and the United States (Sinha et al., 2011), the promotion of a healthy diet in children from Hispanic and African-American communities in New York (Leung et al., 2014), the prevention of low back pain in school children in Spain (Kovacs et al., 2011) and also vaccination against infections linked with human papillomavirus (HPV) in the United States (Katz et al., 2014).

For epilepsy, the Ethiopian version of "Savane Bien"/"We'll make it", a comic book developed by Sanofi, has also shown a positive effect on the knowledge, attitudes and practices (KAP) of Ethiopian children. It was demonstrated in a study conducted in a school in an urban area in Addis Ababa as well as in a school in a rural area in Chacha (Tekle-Haimanot et al., 2016). Similarly, "Guitar Heroes" an educational comic book developed for Latin American children, was recently shown to improve epilepsy related KAP among high school students in rural and urban areas of the Bolivian Chaco region (Cicero et al., 2020).

"Savane Bien"/"We'll make it", is a 43 page educational comic book which was developed by a neurologist, and an illustrator specializing in Behavior Change Communication (BCC). The sociocultural background, and the main characters in the comic book have been designed to appeal to African children from both traditional rural and more modern urban backgrounds.

As the Ethiopian version of Sanofi's comic book had been shown to have a positive effect on knowledge, attitudes and practices regarding epilepsy among Ethiopian children (Tekle-Haimanot et al., 2016), a Malagasy version of, "Savane Bien", entitled "Ao Tsara" was developed, with the objective to raise awareness and understanding of epilepsy among children in Madagascar and help fight the stigma and discrimination faced by people with epilepsy.

The primary objective of this study was to assess the effect of a single reading of the comic book "Ao Tsara" on the knowledge, attitudes and practices towards epilepsy of children in Malagasy schools. Secondary objectives were to compare the effect of the comic book on school children in rural areas and school children in urban areas, as well as to assess children's interest in this comic book.

## 2. Methods

This was a quasi-experimental study of the before/after type aiming to compare data collected on the knowledge, attitudes and practices with regard to epilepsy before and immediately after reading the "Ao Tsara" comic book.

### 2.1. Study area

The study was conducted in two schools which were randomly selected, one in an urban area and one in a rural area. West Ambohijannahary primary public school which is located in an urban area of the district of Antananarivo, which is the capital of Madagascar, in Analamanga region, and Behenjy primary public school, which is located in a rural area, in the Ambatolampy district, 40kms from Antananarivo, in Vakinankaratra region, were both selected.

### 2.2. Study population

The study was conducted among children from CM1 (*Cours Moyen 1* [year 5, primary school]) or CM2 [year 6]) classes in the selected schools, regardless of their age at the time of the study.

To detect a difference of 20 % in the proportion of correct responses to the main question ("Are there effective drugs to treat epilepsy?") with a proportion of 30 % correct answers at baseline, with a power of 80 % and an alpha risk of 5 %, using a random cluster sample (a cluster is a class) and using a before/after reading the comic book-type design in the same subjects, it was determined that at least 103 subjects were required. With a margin of around 10 % of non-assessable subjects, the sample size was 113 subjects for the urban area and 113 for the rural area, thus 226 subjects in total. This number was compatible with the inclusion of around two or three classes in the rural and urban areas.

### 2.3. Questionnaires to assess knowledge, attitudes, and practices

Data were collected using two identical questionnaires including multiple-choice questions and single-choice questions (Appendix 1),

except for the two questions to assess children's interest for, and perceived value of, the comic book, which were only used in the questionnaire after reading the comic book.

These questionnaires were derived from the one used in the study conducted in Ethiopia (Tekle-Haimanot et al., 2016) and following an international workshop held in September 2016 during which, protocol and questionnaires were further discussed. Individual questions were also adjusted, later-on, to reflect local beliefs and customs.

There were 13–15 questions in the questionnaires:

- One question (Q2.1) about whether or not they had already seen someone having a seizure
- Six questions (Q2.2 to Q2.7) about their knowledge and understanding of epilepsy, about the symptoms, the potential causes of epilepsy, whether it is contagious, how it can be diagnosed, whether there are effective treatments.
- Six questions (Q3.1 to Q3.7) regarding their attitudes and practices: what they would do if they saw someone having a seizure, what advice they would provide to a family of someone living with epilepsy, what they would do if they had a friend with epilepsy, whether they would allow their own brother or sister to marry someone with epilepsy and whether they would let children with epilepsy go to school
- Two questions (Q4.1 & Q4.2) regarding how much they had learned about epilepsy via the book and how much they had enjoyed the comic book.

These questionnaires were available in Malagasy language and were completed just before, and immediately after reading the comic book.

Piloting of the questionnaire was done to ensure that the questions were properly understood and to ensure that the time allocated (20 min for completing the questionnaire – 60 min for reading the comic book) was sufficient.

#### 2.4. Study procedure

The study was conducted in February 2019.

A standardized procedure was carried out in each school according to a schedule approved by the Ministry of Education which included the following steps:

- Meeting with the school principal, information regarding the objectives of the survey and what was expected of the students. An explanatory note, a copy of the questionnaire and a comic book were also provided at the start of the visit before meeting with the children.
- Meeting with the children in the classroom, in presence of the school principal, brief presentation of the evaluation process and how to complete the questionnaires.
- The first questionnaire was distributed to the children and then collected 20 min later. The comic books were then distributed to the children, then collected after 60 min. The second questionnaire was then distributed to the children leaving them 20 min to complete it.
- The comic books were then given back and left at the children's disposal in the classroom; children were thanked for their effort, explanations and recommendations were also given at the end of the session to clarify any potential misunderstandings.

#### 2.5. Statistical analysis

To compare the pre and post-reading questionnaire responses, we used paired statistical analyzes. A scoring system was also used to get an average score for each child before and after reading the comic book. For single choice questions, 1 point was awarded for a correct response. For multiple-choice questions, we also awarded 1 point for each correct response but then adjusted the maximum score for the question to 1

point; in other words, a question, whether it was single-choice or multiple-choice, had the same weight.

A knowledge sub-score was calculated based on five of the six knowledge items (Question 2.5 was not included as it was a sub-question for those who had replied incorrectly to 2.4: "If you think that epilepsy is contagious, how can it be transmitted?"). Similarly, an attitudes-practices sub-score was calculated based on the six attitudes-practices items. Finally, the average between the two sub-scores gave us the global KAP score. For the various scores and sub-scores, whether it be global KAP score, knowledge sub-score or attitudes-practices sub-score, they were adjusted so that the maximum possible score was 20. These various scores were calculated for the entire population, combining both rural and urban areas, as well as individually for each type of area.

A paired Student test was used to compare the means before and after reading the comic book. A Student test was used to compare the means between urban and rural areas. A McNemar's test was used to compare responses to each individual questions pre and post reading the comic book. Data management and statistical analysis were performed using R and STATA 13 software. The significance level was set at  $p \leq 0.05$ .

#### 2.6. Ethics

The study protocol was approved by the Ethics Committee of Biomedical Research of the Ministry of Public Health, Madagascar (Comité d'Ethique de la Recherche Biomédicale - CERBM).

### 3. Results

#### 3.1. Demographic characteristics of the study population

A total of 244 students were recruited, including 125 in the urban area and 119 in the rural area. The mean age was  $11.4 \pm 1.4$  years. The 11–12 age group accounted for 48.4 % of children. We observed a male predominance (sex-ratio = 1.36) both in the urban area (sex-ratio = 1.35) and in the rural area (sex-ratio = 1.38). There were slightly more children from CM1 class (55.3 %) than from CM2 (44.7 %) (Table 1).

#### 3.2. Knowledge sub-score

For both urban and rural areas, we observed a significant improvement between the mean knowledge sub-scores before and after reading the comic book ( $10.2 \pm 3.0$  vs  $12.9 \pm 2.7$ ;  $p < 0.001$ ). These improvements in knowledge were significant both in urban ( $10.0 \pm 2.8$  vs  $12.6 \pm 2.5$ ;  $p < 0.001$ ) and rural areas ( $10.4 \pm 3.1$  vs  $13.2 \pm 3.0$ ;  $p < 0.001$ ) (Table 2). In addition, we also observed that there was no significant difference in knowledge sub-scores between rural and urban areas at baseline, i.e. prior to reading the comic book ( $10.4 \pm 3.1$  vs  $10.0 \pm 2.8$ ;  $p = 0.3$ ). After reading the book, there was a trend towards a better score in the rural school compared to the urban school ( $13.2 \pm 3.0$  vs  $12.6 \pm 2.5$ ;  $p = 0.053$ ) even if the difference did not quite reach statistical

**Table 1**  
Frequency distributions of demographic characteristics of the study subjects.

Demographic characteristics	Rural school N = 125	Urban school N = 119	Total N = 244
Age			
8–10	47 (37.6)	27 (22.7)	74 (30.3)
11–12	61 (48.8)	57 (47.9)	118 (48.4)
>12	17 (13.6)	35 (29.4)	52 (21.3)
Mean age ( $\pm$ SD)	11.1 (1.5)	11.7 (1.3)	11.4 (1.4)
Sex			
Male	72 (57.60)	69 (58.0)	141 (57.8)
Female	53 (42.40)	50 (42.0)	103 (42.2)
Sex-ratio	1.3	1.3	1.3
Class			
CM1	57 (45.6)	78 (65.6)	135 (55.3)
CM2	68 (54.4)	41 (34.4)	109 (44.7)

**Table 2**

Mean KAP scores for schoolchildren in rural and urban schools, before and after reading the comic book.

	Rural, N = 125			Urban, N = 119			Overall, N = 244		
	Before Mean (SD)	After Mean (SD)	p <sup>a</sup>	Before Mean (SD)	After Mean (SD)	p <sup>a</sup>	Before Mean (SD)	After Mean (SD)	p <sup>a</sup>
Knowledge	10.4 (3.1)	13.2 (3.0)	<0.001	10.0 (2.8)	12.6 (2.5)	<0.001	10.2 (3.0)	12.9 (2.7)	<0.001
Attitudes-Practices	8.6 (2.2)	9.7 (2.2)	<0.001	8.9 (2.3)	9.3 (2.6)	0.081	8.7 (2.3)	9.5 (2.4)	<0.001
Global KAP	9.5 (1.9)	11.4 (1.9)	<0.001	9.4 (1.7)	10.9 (1.8)	<0.001	9.4 (1.8)	11.2 (1.9)	<0.001

<sup>a</sup> Paired t-test.

significance (Table 3).

Overall, nearly a third of the study population had seen someone having an epileptic seizure (28.6 %) with no significant difference between students in urban and rural areas. Only 29.5 % of children thought epilepsy was not contagious prior to reading the comic book, which increased to 44.3 % ( $p < 0.001$ ) after reading the comic book. At baseline it was actually 36.0 % of children in the rural school and only 22.7 % of children in the urban school who stated that epilepsy was not contagious. After reading the comic book, 55.2 % and 36.0 % of rural and urban school students, respectively, stated that epilepsy was not contagious. This improvement was significant in rural areas ( $p < 0.001$ ), but not in urban areas ( $p = 0.051$ ) (Table 4).

In contrast, the proportion of rural children who said epilepsy was an inherited disease was very high (40.0 %) before reading the comic book. After they had read the comics, there was a significant decrease in this proportion (16.8 %,  $p < 0.001$ ). Knowledge of the electroencephalogram as a diagnostic tool improved in both areas. Overall, the proportion of children acknowledging this diagnostic tool was very low prior to reading the comic book (11.0 %), and it remained low after reading it (29.1 %) even if the difference was significant ( $p < 0.001$ ). Regarding whether there are effective anti-epileptic drugs, a significant improvement was observed after reading the comic book (48.8 % vs 65.2 %,  $p < 0.001$ ) (Table 4).

### 3.3. Attitudes-practices sub-score

Overall, the mean attitudes-practices sub-score increased significantly ( $8.7 \pm 2.3$  vs.  $9.5 \pm 2.4$ ;  $p < 0.001$ ). These results were also significant for primary school children in the rural area ( $8.6 \pm 2.2$  vs.  $9.7 \pm 2.2$ ;  $p < 0.001$ ). However, in the urban area, the difference between before and after reading the comic book was not significant ( $8.9 \pm 2.3$  vs  $9.3 \pm 2.6$ ;  $p = 0.08$ ) (Table 2).

At baseline, prior to reading the comic book, there was no significant difference in these sub-scores between rural and urban children ( $8.6 \pm 2.2$  vs  $8.9 \pm 2.3$ ;  $p = 0.40$ ), and similarly after reading the comic book ( $9.7 \pm 2.2$  vs.  $9.3 \pm 2.6$ ;  $p = 0.20$ ) (Table 3). It should be noted that the sub-score for attitudes-practices was low at baseline (out of a maximum score of twenty), and remained so after reading the comic book.

First aid and attitudes towards someone having a seizure improved

**Table 3**

Comparison of schoolchildren KAP scores in rural vs urban school, before and after reading the comic book.

	Before		p <sup>a</sup>	After		p <sup>a</sup>
	Rural N = 125 Mean (SD)	Urban N = 119 Mean (SD)		Rural N = 125 Mean (SD)	Urban N = 119 Mean (SD)	
Knowledge	10.4 (3.1)	10.0 (2.8)	0.3	13.2 (3.0)	12.6 (2.5)	0.053
Attitudes-Practices	8.6 (2.2)	8.9 (2.3)	0.4	9.7 (2.2)	9.3 (2.6)	0.200
Global KAP	9.5 (1.9)	9.4 (1.7)	0.7	11.4 (1.9)	10.9 (1.8)	0.028

<sup>a</sup> Welch Two Sample t-test.

only marginally after reading the comic book, with no more than 22.1 % of children saying they would move them away from any danger (vs 16.8 % at baseline,  $p = 0.06$ ) and 22.5 % they would turn them on their side into the recovery position (vs 14.3 % at baseline,  $p = 0.004$ ), even though traditional practices such as throwing green leaves or water, or praying, both declined significantly. Overall calling a doctor increased from 65.1 % to 82.3 % ( $p < 0.001$ ). Although there was an improvement in the urban school in some of the stigmatizing and discriminating attitudes, with, for example, a greater proportion of children responding they would have closer contact with a friend with epilepsy to provide them with support (62.2 % post reading vs 46.2 % pre,  $p = 0.002$ ), this improvement was not observed in the rural area. Almost half of the children also responded they would support their brother or sister if they wanted to marry someone with epilepsy, with no difference between pre- and post-reading the comic book (47.1 % and 48.0 %;  $p = 0.86$ ) (Table 4).

### 3.4. Global KAP score

Overall, the global KAP score, combining both knowledge sub-score and attitudes-practices sub-score, showed a significant improvement after reading the comic book ( $9.4 \pm 1.8$  vs  $11.2 \pm 1.9$ ;  $p < 0.001$ ). This improvement was shown both for the rural area ( $9.5 \pm 1.9$  vs  $11.4 \pm 1.9$ ;  $p < 0.001$ ) and for the urban area ( $9.4 \pm 1.7$  vs  $10.9 \pm 1.8$ ;  $p < 0.001$ ) (Table 2).

When comparing scores at baseline, there was no significant difference between children in rural and urban areas ( $9.5 \pm 1.9$  vs.  $9.4 \pm 1.7$ ;  $p = 0.70$ ). However, after reading the comic book, the mean score for children in the rural area was higher than for children in the urban area ( $11.4 \pm 1.9$  vs  $10.9 \pm 1.8$ ) with a significant difference ( $p = 0.02$ ) (Table 3).

### 3.5. Perceived learning from, and appreciation of, the comic book "Ao tsara"

After reading the comic book "Ao Tsara", the majority of children responded they had learned a lot about epilepsy. In addition, more children in the urban school stated they learned a lot (76.5 %) than in the rural school (56.8 %). This difference was significant ( $p = 0.004$ ) (Table 5).

Regarding how much children enjoyed the comic book, over half of them selected the highest score "4 - enormously" with no significant difference between rural and urban areas (Table 6).

## 4. Discussion

In this study, overall, there was a significant improvement in the global KAP score after reading the comic book, however this appeared to be mainly driven by the increase in the knowledge sub-score which reached a reasonable level post reading (12.9) while the attitudes & practices sub-score remained low, even after reading the comic book (9.5), and despite a significant increase.

Our study is the first to explore the use of an epilepsy related educational comic book in schoolchildren in Madagascar. Moreover, few studies have been carried out in other countries in order to assess the

**Table 4**  
Comparison of proportions of correct responses before and after reading the comic book "Ao tsara".

Questions	Urban n (%)			Rural n (%)			Urban + Rural n (%)		
Have you ever seen a person having an epileptic fit/seizure?									
Yes	40 (33,6)			30 (24,0)			70 (28,7)		
No	79 (66,4)			95 (76,0)			174 (71,3)		
	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>
<b>Knowledge</b>									
How can this disease manifest itself?									
• Loss of consciousness (YES)	58 (48.7)	91 (76.5)	<0.001	75 (60.0)	94 (75.2)	0.003	133 (54.5)	185 (75.8)	<0.01
• Stiffness of the body and shaking of the limbs (YES)	78 (65.5)	52 (43.7)	<0.001	82 (65.6)	86 (68.8)	0.53	160 (65.5)	138 (56.5)	0.01
• Tears and crying out (NO)	90 (75.6)	92 (77.3)	0.7	65 (52.0)	83 (66.4)	0.009	155 (63.5)	175 (71.7)	0.02
• Periods of absence or "blackouts" (YES)	49 (41.2)	79 (66.3)	<0.001	58 (46.4)	71 (56.8)	0.05	107 (43.8)	150 (61.4)	<0.001
• Fever (NO)	86 (72.2)	96 (80.6)	0.1	76 (60.8)	86 (68.8)	0.13	162 (66.3)	182 (74.5)	0.02
What are the causes of epilepsy?									
• Brain disease (YES)	53 (44.5)	62 (52.1)	0.1	57 (45.6)	93 (74.4)	<0.001	110 (45.1)	155 (63.5)	<0.001
• Head trauma (YES)	44 (36.9)	70 (58.8)	<0.001	53 (42.4)	73 (58.4)	0.003	97 (39.7)	143 (58.5)	<0.001
• Hereditary (YES)	14 (11.7)	13 (10.9)	0.78	50 (40.0)	21 (16.8)	<0.001	64 (26.2)	34 (13.9)	<0.001
• Being possessed by evil spirits (NO)	64 (53.7)	50 (42.0)	0.047	60 (48.0)	63 (50.4)	0.67	124 (50.8)	113 (46.3)	0.2
• A curse (NO)	92 (77.3)	106 (89.0)	0.006	94 (75.2)	86 (68.8)	0.18	186 (76.2)	192 (78.6)	0.4
• An infectious disease (YES)	45 (37.8)	38 (31.9)	0.2	59 (47.2)	35 (28.0)	0.001	104 (42.6)	73 (29.9)	0.001
• I don't know	13 (10.9)	5 (4.2)	0.045	4 (3.2)	1 (0.8)	0.37	17 (6.9)	6 (2.4)	0.01
Is epilepsy contagious?									
• No answer	11 (9.2)	4 (3.4)		6 (4.8)	14 (11.2)		17 (7.0)	18 (7.4)	
• No	27 (22.7)	39 (32.8)	0.061	45 (36.0)	69 (55.2)	<0.001	72 (29.5)	108 (44.3)	0.002
• Yes	81 (68.1)	76 (63.9)		74 (59.2)	42 (33.6)		155 (63.5)	118 (48.3)	
If YES, how can it be transmitted?									
• By direct contact with a person who has epilepsy	14 (17.3)	31 (40.8)	0.001	22 (29.7)	13 (31.0)	0.890	36 (23.2)	44 (37.3)	0.011
• From saliva	27 (33.3)	15 (19.7)	0.054	20 (27.0)	9 (21.4)	0.503	47 (30.3)	24 (20.3)	0.062
• From breathing	35 (43.2)	28 (36.8)	0.416	20 (27.0)	10 (23.8)	0.704	55 (35.5)	38 (32.2)	0.571
• From the urine	5 (6.2)	2 (2.6)	0.492	12 (16.2)	10 (23.8)	0.316	17 (11.0)	12 (10.2)	0.832
Which of the following tests is used to confirm that a patient has epilepsy?									
• Electroencephalography-EEG (YES)	11 (9.2)	39 (32.7)	<0.001	16 (12.8)	32 (25.6)	0.007	27 (11.0)	71 (29.1)	<0.001
• Blood test (NO)	77 (64.7)	96 (80.6)	0.0018	96 (76.8)	112 (89.6)	0.007	173 (70.9)	208 (85.2)	<0.001
• Urine analysis (NO)	108 (90.7)	114 (95.8)	0.14	115 (92.0)	123 (98.4)	0.038	223 (91.3)	237 (97.1)	0.004
• Analysis of the stools (NO)	115 (96.6)	119 (100.0)	0.12	120 (96.0)	123 (98.4)	0.25	235 (96.3)	242 (99.1)	0.065
• X-ray (NO)	114 (95.8)	111 (93.2)	0.58	116 (92.8)	108 (86.4)	0.13	230 (94.2)	219 (89.7)	0.089
Are there effective drugs for treating epilepsy? (YES)	57 (47.9)	82 (68.9)	<0.001	62 (49.6)	77 (61.6)	0.0015	119 (48.8)	159 (65.2)	<0.001
<b>Attitudes &amp; Practices</b>									
How would you react towards a person having an epileptic fit/seizure on the street?									
• Move them away from any danger (YES)	16 (13.4)	19 (15.9)	0.54	25 (20.0)	35 (28.0)	0.049	41 (16.8)	54 (22.1)	0.06
• Turn them on their side into the recovery position (YES)	18 (15.1)	25 (21.0)	0.14	17 (13.6)	30 (24.0)	0.01	35 (14.3)	55 (22.5)	0.004
• Loosen their clothing (YES)	49 (41.1)	38 (31.9)	0.048	36 (28.8)	29 (23.2)	0.17	85 (34.8)	67 (27.4)	0.01

(continued on next page)

Table 4 (continued)

	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	p <sup>a</sup>
• Call a doctor (YES)	74 (62.1)	100 (84.0)	<0.001	85 (68.0)	101 (80.8)	0.004	159 (65.1)	201 (82.3)	<0.001
• Throw green leaves or water onto them (NO)	47 (39.5)	68 (57.1)	0.0006	82 (65.6)	81 (64.8)	0.86	129 (52.8)	149 (61.0)	0.01
• Do nothing (NO)	95 (79.8)	99 (83.1)	0.43	107 (85.6)	98 (78.4)	0.07	202 (82.7)	197 (80.7)	0.4
• Do not get any closer to them (NO)	66 (55.4)	78 (65.5)	0.07	102 (81.6)	103 (82.4)	0.83	168 (68.8)	181 (74.1)	0.1
• Give them water (NO)	71 (59.6)	72 (60.5)	0.86	89 (71.2)	85 (68.0)	0.43	160 (65.5)	157 (64.3)	0.7
• Pray for them (NO)	28 (23.5)	45 (37.8)	0.004	34 (27.2)	47 (37.6)	0.042	62 (25.4)	92 (37.7)	<0.001
If you were to meet a person suffering from epilepsy, what advice would you give them or their family?									
• Go to the doctor or hospital (YES)	73 (61.3)	97 (81.5)	<0.001	61 (48.8)	88 (70.4)	<0.001	134 (54.9)	185 (75.8)	<0.001
• Take them to a traditional healer (NO)	92 (77.3)	94 (78.9)	0.73	90 (72.0)	96 (76.8)	0.33	182 (74.5)	190 (77.8)	0.35
• Go to church (NO)	47 (39.5)	76 (63.8)	<0.001	62 (49.6)	81 (64.8)	0.005	109 (44.6)	157 (64.3)	<0.001
• Wait for a second seizure/fit (NO)	111 (93.2)	112 (94.1)	0.76	111 (88.8)	111 (88.8)	0.9	222 (90.9)	223 (91.3)	0.86
• I don't know	3 (2.5)	0 (0.0)	0.13	16 (12.8)	4 (3.2)	0.001	19 (7.7)	4 (1.6)	<0.001
What would you do if you found out that one of your friends suffers from epilepsy?									
• Get closer to him/her in order to support him/her (YES)	55 (46.2)	74 (62.1)	0.002	81 (64.8)	74 (59.2)	0.29	136 (55.7)	148 (60.6)	0.1
• Find out more about epilepsy so you can help (YES)	77 (64.7)	76 (63.8)	0.88	71 (56.8)	77 (61.6)	0.33	148 (60.6)	153 (62.7)	0.5
• Advise them to go to the doctor (YES)	92 (77.3)	93 (78.1)	0.86	94 (75.2)	101 (80.8)	0.24	186 (76.2)	194 (79.5)	0.3
• Avoid any contact with him/her (NO)	92 (77.3)	84 (70.5)	0.13	97 (77.6)	104 (83.2)	0.17	189 (77.4)	188 (77.0)	0.8
• Advise people to avoid any contact with him/her (NO)	75 (63.0)	90 (75.6)	0.009	102 (81.6)	105 (84.0)	0.54	177 (72.5)	195 (79.9)	0.01
• Ask to be moved to another class (NO)	90 (75.6)	85 (71.4)	0.25	96 (76.8)	96 (76.8)	1	186 (76.2)	181 (74.1)	0.47
• Advise them not participate in sporting activities (NO)	77 (64.7)	74 (62.1)	0.61	77 (61.6)	69 (55.2)	0.15	154 (63.1)	143 (58.6)	0.17
If your brother or sister intended to marry a person who suffered from epilepsy, would you support him/her? (YES)	54 (45.4)	57 (47.9)	0.49	61 (48.8)	60 (48.0)	0.79	115 (47.1)	117 (48.0)	0.86
Do you think that a child suffering from epilepsy can go to school? (YES)	13 (10.9)	12 (10.1)	0.78	10 (8.0)	21 (16.8)	0.0241	23 (9.4)	35 (14.3)	0.064
What should we do to make epilepsy more visible and to help those who suffer from it?									
• Tell people that this disease can be treated (YES)	80 (67.2)	79 (66.3)	0.86	79 (63.2)	100 (80.0)	0.0007	159 (65.1)	179 (73.3)	0.02
• Encourage people to go to a doctor for treatment (YES)	61 (51.2)	73 (61.3)	0.06	68 (54.4)	74 (59.2)	0.38	129 (52.8)	147 (60.2)	0.05
• Use radio and television to raise awareness (YES)	44 (36.9)	42 (35.2)	0.74	53 (42.4)	44 (35.2)	0.1	97 (39.7)	86 (35.2)	0.2
• Do not exclude children with epilepsy from classes (YES)	31 (26.0)	36 (30.2)	0.41	44 (35.2)	64 (51.2)	0.003	75 (30.7)	100 (40.9)	0.006
• Use information booklets and books on epilepsy (YES)	80 (67.2)	74 (62.1)	0.33	65 (52.0)	73 (58.4)	0.21	145 (59.4)	147 (60.2)	0.8
• Make use of spiritual and community leaders to spread the correct information (YES)	56 (47.0)	56 (47.0)	1	44 (35.2)	44 (35.2)	1	100 (40.9)	100 (40.9)	1
• I don't know	3 (2.5)	4 (3.3)	0.7	1 (0.8)	2 (1.6)	1	4 (1.6)	6 (2.4)	0.5

<sup>a</sup> Mc Nemar test.Table 5  
Perceived level of learning after reading the comic book.

Learning	Rural, N = 125 n (%)	Urban, N = 119 n (%)	p-value <sup>a</sup>
A lot	71 (56.8)	91 (76.5)	0.004
Some things	20 (16.0)	10 (8.4)	
Not much	13 (10.4)	3 (2.5)	
Nothing	21 (16.8)	15 (12.6)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test.Table 6  
Level of appreciation of the comic book after reading it.

Level of appreciation	rural, N = 125 n (%)	urban, N = 119 n (%)	p-value <sup>a</sup>
0 – not at all	15 (12.0)	11 (9.2)	0.800
1 – a little	4 (3.2)	3 (2.5)	
2 – moderately	16 (12.8)	17 (14.3)	
3 – a lot	23 (18.4)	28 (23.5)	
4 – enormously	67 (53.6)	60 (50.4)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test.

effect of epilepsy related comic books (Tekle-Haimanot et al., 2016; Cicero et al., 2020).

A door-to-door survey conducted in 1997 in the general population of Antanarivo (representative of the highlands of Madagascar), among subjects 17 years and older, regarding KAP towards epilepsy showed that knowledge and practices had evolved significantly since 1983 (Andriantseho and Rakotoarivony, 2000). A greater number of people stated they were seeking care from medical doctors (66.2 %) rather than from traditional healers (15.1 %) or religious exorcists (11.1 %) (vs 56.2 %, 26.5 % and 2.8 % respectively in 1983) (Andriantseho and Rakotoarivony, 2000). However, attitudes towards people with epilepsy remained more ambivalent: if the majority of people interviewed in 1997 would authorize people with epilepsy to work (66.1 %) and get married (72 %), only 22.8 % would let them go out on their own, and only 44.3 % would allow them to go to school (Andriantseho and Rakotoarivony, 2000).

In our study, understanding epilepsy as a brain disease or as a potential consequence of a head trauma (45.6 % and 42.4 % in the urban school, 44.5 % and 36.9 % in rural school, respectively, before reading the comic book) was higher than among older children from secondary schools in Egypt (8.5 %) (Shehata and Mahran, 2011) and Cameroon. (18.5 %) (Njamnshi et al., 2009), but slightly less than in other previous studies in older students from preparatory schools in Ethiopia (55.8 %) (Gedefa et al., 2012), secondary schools in Cameroon (86.1 %) (Njamnshi et al., 2009) and high schools in India (50.4 %) (Pandian et al., 2006). In the Ethiopian quasi-experimental study of the before-after type, previously referred to, students showed at baseline lower knowledge regarding this item (13.1 %) in the urban area and slightly higher knowledge (53.0 %) in the rural area (Tekle-Haimanot et al., 2016). However, after reading the Amharic version of the same comic book, the Ethiopian study showed a higher knowledge with more than 80.0 % correct responses, while our study was at 63.0 %.

Overall, the effects of the Amharic version of the comic book, whether they be on knowledge, attitudes or practices, were more pronounced than for the Malagasy version.

The differences in the age of the subjects involved in these studies and the school classes they belonged to could potentially explain some of the differences in the results. In Ethiopia, the study was conducted in preparatory schools with students who were 16–20+ years old, while our study was conducted in primary schools with children who were aged between 8–12+ years. Such difference in age can result in very significant differences in the ability to read and understand.

Our intervention was based on independent reading of the comic book by each individual child, on their own. The study conducted in Bolivia tested a more interactive reading, in small groups, integrating character impersonation, and suggested that this could lead to better outcomes (Cicero et al., 2020).

In our study, possession by evil spirits or curses were among the causes of epilepsy cited by nearly half of the children at baseline, and this did not change after reading the comic book ( $p = 0.2$ ) (Table 4). In the Ethiopian study, similar results were seen at baseline in the urban school with 56.3 % of children citing evil spirit/curse as a potential cause of epilepsy, a level similar to what had been shown in another study conducted in Ethiopia in a similar population (evil spirit 33.2 %, punishment for wrong doing 17.6 %, and witchcraft 9.6 %) (Njamnshi et al., 2009). In the Ethiopian study, there was a significant improvement regarding this belief after intervention (Tekle-Haimanot et al., 2016), whereas our study did not show any effect of the comic book.

We found in our study a significant improvement for the question regarding whether there are effective drugs to treat epilepsy (67.2 % before reading the comic book vs 89.7 % after reading it) (Table 4). The Ethiopian study, in an older, more mature, population showed a slightly better result after reading the comic book (92.2 % in the urban area and 97.3 % in rural area) (Tekle-Haimanot et al., 2016).

Similarly, significant improvements were shown in our study regarding seeking medical care, whether it be calling a doctor in case of

someone having a seizure (65.2 % pre vs 82.4 % post), or advising relatives of someone with epilepsy to go to the doctor or hospital (54.9 % pre vs 75.8 % post). These percentages are higher than those shown in studies to assess baseline KAPs in older children in secondary schools in Cameroon and Tanzania (Njamnshi et al., 2010; Matuja and Rwiza, 1994).

By improving knowledge and understanding of epilepsy, it is hoped that attitudes and practices about epilepsy will also change. Our study however only showed limited changes in scores in attitudes and practices after the intervention, despite improvements in knowledge and understanding of epilepsy. In particular, the proportion of students who responded that if they saw someone having a seizure, they would move them away from any danger did not increase significantly after reading the comic book and it remained low (22.1 %), and although there was a significant increase in the proportion of children who would turn a person having a seizure on their side into the recovery position, it remained low (22.4 %). Other studies have shown better baseline attitudes and practices among students with regards to people having a seizure in Cameroon (62.8 %) (Njamnshi et al., 2010) and Ethiopia (59.0 %) (Gedefa et al., 2012).

It must be emphasized though that in these KAP studies (Njamnshi et al., 2010, 2009) the subjects were also much older (mean age 16.8, range 11–28 in Cameroon (Njamnshi et al., 2010) and mean age 17.9, range 15–29 in Ethiopia (Gedefa et al., 2012)) and from secondary schools, vs mean age  $11.4 \pm 1.5$  and from primary schools in our study. The same applies to the Ethiopian comic book study (Tekle-Haimanot et al., 2016) with students from preparatory schools with an age ranging from 16 to 20 + . Older age and higher education level might translate into better knowledge regarding these topics and potentially greater maturity to grasp them.

Adding a page at the end of the comic book detailing the “do’s and don’ts” when someone is having a seizure might also help readers better understand and remember how to give first aid. Similarly, having a guided reading of the content of the comic book, and actually practicing the correct behaviours during these sessions, might also help save lives in the future.

A limitation of our study is the fact that we did not determine the impact of the comic book on children living with epilepsy themselves. Another limitation is that we have only included two schools, one in an urban area and the other in a rural area. Although there is no reason why the results would be affected by this sampling, since these schools should not be significantly different from the schools of other districts or regions. However, the socio-cultural permeation in each locality could introduce significant biases. We recognize an inflation of the alpha risk given the number of tests performed in Table 4.

An additional limitation of our research is the fact that, unlike the study recently conducted in Bolivia (Cicero et al., 2020), we only assessed the effects immediately after reading the comic book. Whether these effects remained sustained overtime remains unknown. Evaluating again epilepsy-related knowledge, attitudes and practices of the same children several weeks or months after reading the book might have provided some information about how long these effect could last, keeping in mind though, that the effects measured several weeks or months later could be impacted by other factors occurring during that period, and could not necessarily be solely attributed to a single reading of the comic book.

The next challenge would be to test this comic book, with the additional page on first aid in case of a seizure, in older children, and with a different approach (guided group reading with discussion), and also assess whether the changes in KAP score after a single exposure are sustained over time. That way, we could determine the most appropriate target and the method which would produce the optimal outcome among children and the general public.

## 5. Conclusions

The comic book “Ao Tsara” was highly appreciated by primary schoolchildren in Madagascar. Our KAP study confirmed that primary schoolchildren had limited knowledge and understanding of epilepsy and often negative attitudes and practices towards people with epilepsy prior to reading the comic book. The positive effect of a single exposure to the comic book, on epilepsy related KAP, both in a rural school and in an urban school, highlights that it can be a very valuable tool to raise awareness among children.

Educating schoolchildren can be a very effective strategy. This can have a large impact, as there will be an early acquisition of knowledge, not only at school level, but also for teachers, eventually leading in the overall community to a reduction in stigma and to more positive attitudes towards people living with epilepsy. Nevertheless, there remains room for improvement regarding the intervention: by targeting older children, adding one page to the book and adjusting to a more interactive type of group reading, the impact could potentially be optimized.

## Funding body

This study was partially funded via a grant from Sanofi Global Health.

## Declaration of Competing Interest

Pierre-Emile Bruand and Clotilde Vincent are Sanofi employees and own Sanofi stocks or shares. All other authors declare that there is no conflict of interest related to the writing and publication of this article.

## Acknowledgments

The authors thank for their support Dr. Vincent Rakotoarison and Dr. Raivotiana Razanakolona, Ministry of Public Health, Antananarivo, Madagascar and Mr. Christophe Jaofernarson, Ministry of National Education, Antananarivo, Madagascar.

## Appendix A. Supplementary data

Supplementary material related to this article can be found, in the online version, at doi:<https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2021.106737>.

## References

- Andriantseho, L.M., Rakotoarivony, M.C., 2000. Sociocultural aspects of epilepsy in Madagascar. K.A.P. survey carried out in Antananarivo. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 93 (4), 247–250.

- Ba-Diop, A., Marin, B., Druet-Cabanac, M., Ngoungou, E.B., Newton, C.R., Preux, P.M., 2014. Epidemiology, causes, and treatment of epilepsy in sub-Saharan Africa. *Lancet Neurol.* 13 (10), 1029–1044.
- Cicero, C.E., Giuliano, L., Todaro, V., Colli, C., Padilla, S., Vilte, E., et al., 2020. Comic book-based educational program on epilepsy for high-school students: Results from a pilot study in the Gran Chaco region, Bolivia. *Epilepsy Behav.* 107, 107076.
- Ezeala-Adikaibe, B.A., Achor, J.U., Onwukwe, J., Ekenze, O.S., Onwuekwue, I.O., Chukwu, O., et al., 2013. Knowledge, attitude and practice towards epilepsy among secondary school students in Enugu, southeast Nigeria. *Seizure* 22 (4), 299–302.
- Gedefa, M., Wolde, T., Solomon, G., 2012. Knowledge, attitudes and practices with respect to Epilepsy among Preparatory School Students in Mekelle city, Ethiopia. *Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health.* 4 (3), 203–215.
- Herrmann, L.K., Welter, E., Berg, A.T., Perzynski, A.T., Van Doren, J., Sajatovic, M., 2016. Epilepsy misconceptions and stigma reduction: current status in Western Countries. *Epilepsy Behav.* 60, 165–173.
- Kaddumukasa, M., Kaddumukasa, M.N., Buwembo, W., Munabi, I.G., Blixen, C., Lhatoo, S., et al., 2018. Epilepsy misconceptions and stigma reduction interventions in sub-Saharan Africa, a systematic review. *Epilepsy Behav.* 85 (August), 21–27.
- Katz, M.L., Oldach, B.R., Goodwin, J., Reiter, P.L., Ruffin, M.T., Paskett, E.D., 2014. Development and initial feedback about a human papillomavirus (HPV) vaccine comic book for adolescents. *J. Cancer Educ.* 29 (2), 318–324.
- Kovacs, F., Oliver-Frontera, M., Plana, M.N., Royuela, A., Muriel, A., Gestoso, M., et al., 2011. Improving schoolchildren’s knowledge of methods for the prevention and management of low back pain: a cluster randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 36 (8), E505–12.
- Leung, M.M., Tripicchio, G., Agaronov, A., Hou, N., 2014. Manga comic influences snack selection in Black and Hispanic New York City youth. *J. Nutr. Educ. Behav.* 46 (2), 142–147.
- Mac TL, Tran D.S., Quet, F., Odermatt, P., Preux, P.M., Tan, C.T., 2007. Epidemiology, aetiology, and clinical management of epilepsy in Asia: a systematic review. *Lancet Neurol.* 6 (6), 533–543.
- Matuja, W.B., Rwiza, H.T., 1994. Knowledge, attitude and practice (KAP) towards epilepsy in secondary school students in Tanzania. *Cent. Afr. J. Med.* 40 (1), 13–18.
- Ngugi, A.K., Bottomley, C., Kleinschmidt, I., Sander, J.W., Newton, C.R., 2010. Estimation of the burden of active and life-time epilepsy: a meta-analytic approach. *Epilepsia* 51 (5), 883–890.
- Njamnshi, A.K., Angwafor, S.A., Jallon, P., Muna, W.F., 2009. Secondary school students’ knowledge, attitudes, and practice toward epilepsy in the Batibo Health District–Cameroon. *Epilepsia* 50 (5), 1262–1265.
- Njamnshi, A.K., Tabah, E.N., Bissek, A.C., Yepnjio, F.N., Kuate, C., Angwafor, S.A., et al., 2010. Knowledge, attitudes and practice with respect to epilepsy among secondary school students in the Kumbo West Health District - North West Region- Cameroon. *Epilepsy Behav.* 18 (3), 247–253.
- Pandian, J.D., Santosh, D., Kumar, T.S., Sarma, P.S., Radhakrishnan, K., 2006. High school students’ knowledge, attitude, and practice with respect to epilepsy in Kerala, southern India. *Epilepsy Behav.* 9 (3), 492–497.
- Ratsimbazafy, V., Andrianabelina, R., Randrianarisona, S., Preux, P.M., Odermatt, P., 2011. Treatment gap for people living with epilepsy in Madagascar. *Trop. Doct.* 41 (1), 38–39.
- Shehata, G.A., Mahran, D.G., 2011. Knowledge and attitude of epilepsy among secondary schools students (epileptic and non-epileptic) in Assiut city Egypt. *Epilepsy Res.* 95 (1–2), 130–135.
- Sinha, I., Patel, A., Kim, F.S., Maccorkle, M.L., Watkins, J.F., 2011. Comic books can educate children about burn safety in developing countries. *J. Burn Care Res.* 32 (4), e112–7.
- Tekle-Haimanot, R., Preux, P.M., Gerard, D., Worku, D.K., Belay, H.D., Gebrewold, M.A., 2016. Impact of an educational comic book on epilepsy-related knowledge, awareness, and attitudes among school children in Ethiopia. *Epilepsy Behav.* 61, 218–223.
- WHO, 2019. Epilepsy [updated 20 June 2019. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>. [Accessed 12 March 2021].

## **Conclusion**

La bande dessinée destinée aux écoliers est faisable pour améliorer les connaissances, les attitudes-pratiques des élèves de l'école publique à Madagascar, à la fois dans les zones rurales et urbaines. L'éducation des écoliers peut être une stratégie très efficace. De très grands impacts peuvent être observés, car il y aura une acquisition précoce des connaissances, non seulement au niveau de l'école, mais pour les enseignants également, conduisant éventuellement à une réduction efficace et efficiente de la stigmatisation et à des attitudes plus positives à l'égard des personnes vivant avec l'épilepsie. Néanmoins, il faudrait toujours optimiser les interventions pour un meilleur impact.

## Partie IV. Évaluation de la prise en charge des patients au niveau du système de santé

---

### IV.1. Évaluation des Connaissances Attitudes Pratiques des médecins généralistes

L'OMS a montré que l'accès à des soins de spécialistes en neurologie n'était possible que dans 55,6 % des Pays Faible et Moyen Revenu (PFMR). Il est nécessaire de recourir aux médecins généralistes afin de remédier à ce gap. Dans les interventions, des médecins généralistes ont été formés spécifiquement sur les troubles mentaux et l'épilepsie. Cette partie évalue le niveau de CAP des médecins formés versus les médecins non-formés pour permettre la mise en exergue des acquis.

#### IV.1.1. Contexte

Afin de diminuer le fardeau mondial de l'épilepsie et d'apporter une condition « hors de l'ombre » (« out of the shadows »), il est nécessaire de réduire l'écart au traitement [115] et la stigmatisation liée à l'épilepsie [77, 115-117]. Ce concept pourrait être appliqué à la santé mentale également. En Afrique subsaharienne, la pénurie de médecins est de plus en plus criante [118].

À Madagascar, les médecins généralistes devraient pouvoir gérer les cas d'épilepsie et des troubles mentaux. Cependant, en 2014, selon le Ministère en charge de la Santé Publique seulement 15 164 agents fonctionnaires sont disponibles. Cet effectif semble être insuffisant par rapport au nombre de formations sanitaires existantes. Le secteur de la santé souffre ainsi de l'insuffisance en ressources humaines tant en quantité qu'en qualité. Cette situation est aggravée par une répartition inéquitable et un vieillissement du personnel de la santé. L'éloignement, l'enclavement, le mauvais état des infrastructures, le manque de confort et les difficultés d'accès à la scolarisation convenable des enfants constituent des obstacles majeurs dissuadant les professionnels de santé à s'installer et à fidéliser dans les zones rurales et enclavées. De plus, l'insécurité grandissante de certaines zones favorise l'instabilité des agents de santé à leurs postes.

Par ailleurs, outre leur rôle professionnel, le personnel médical représente l'un des groupes les plus instruits et les plus influents au sein des sociétés africaines. Les enquêtes antérieures sur les connaissances, les attitudes, les croyances et les pratiques menées en Afrique ont été dirigées vers le grand public, les étudiants ou les enseignants [82, 86, 91, 109, 119-129]. Incontestablement, les points de vue des agents de santé sur les personnes atteintes d'épilepsie ou de troubles mentaux ont un impact sur leurs interactions avec ces patients. De même, leurs interactions sociales, indépendamment de leur prestation de soins médicaux, peuvent influencer la famille et la communauté en fournissant des informations sur la façon de percevoir les personnes épileptiques et atteintes de troubles mentaux.

Il n'est pas certain que les formations octroyées aux professionnels de santé sur le plan neurologique soient suffisantes pour leur permettre de fournir des soins adéquats en matière d'épilepsie et de santé mentale. Ainsi, afin que les médecins généralistes puissent diagnostiquer et prendre en charge correctement les cas d'épilepsies et de troubles mentaux à leur niveau, le Ministère de la Santé Publique est intervenu avec l'aide des partenaires (Sanofi Global health). Durant les 5 années du projet (2014-2018), 101 médecins généralistes ont bénéficié de formations (tableau 13).

Tableau 13 : Nombre de médecins généralistes formés par région durant le projet

Région	n
Amoron'i Mania	18
Analamanga	16
Sofia	15
Vakinankaratra	30
Vatovavy fitovinany	22
<b>Total</b>	<b>101</b>

**Source** : Direction de Lutte contre les Malades Non-Transmissibles, Ministère de la Santé Publique, Madagascar

Les formations concernaient 5 pathologies à savoir l'épilepsie, la schizophrénie, les troubles de l'humeur, les conduites addictives et les troubles anxieux. Des évaluations ont été effectuées avant et après chaque formation. Les scores ont été ramenés à 100 avec un questionnaire à 139 questions (schizophrénie : /12, troubles de l'humeur : /38, conduites addictives : /18, épilepsie : /27, troubles anxieux : /44). Cinq médecins n'ont pas remis correctement leur code lors de l'évaluation, ce qui a réduit le nombre à 96 médecins au total.

Les formations ont augmenté de façon significative le score des médecins formés (Figure 7) sur les 5 pathologies selon les résultats des questionnaires pré et post test.

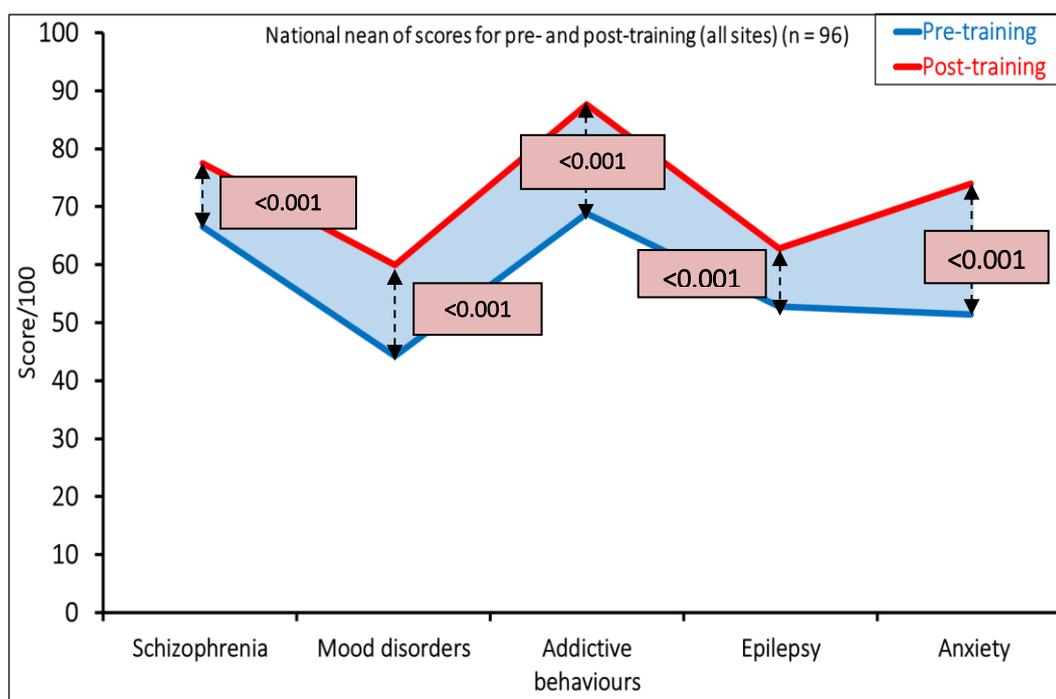


Figure 7 : Score pré et post formation durant les interventions

Cinq ans après la formation, cette évaluation va permettre de déterminer les effets des interventions menées auprès des médecins généralistes.

#### **IV.1.2. Objectifs**

Les objectifs étaient de déterminer le niveau de connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des médecins généralistes sur la prise en charge en matière de santé mentale et d'épilepsie, et d'identifier les facteurs associés au niveau de CAP.

#### **IV.1.3. Méthode**

##### **IV.1.3.1. Type de l'étude**

Il s'agissait d'une étude quasi expérimentale de type « ici ailleurs ». Une étude des CAP conduite auprès des prestataires de soins permettrait de savoir si les guidelines de l'OMS et la politique nationale de santé en matière de santé mentale et d'épilepsie ont été appliqués.

Une enquête menée auprès des prestataires de soins permettrait également d'évaluer la qualité de la communication avec le patient, la démarche diagnostique, le choix du traitement et le suivi du patient.

##### **IV.1.3.2. Cadre de l'étude**

Les enquêtes ont été menées sur les 2 zones d'études préétablies : la zone d'intervention et la zone contrôle.

##### **IV.1.3.3. Population de l'étude**

Comme les interventions ont été effectuées au niveau des médecins généralistes des CSB2 en zone d'intervention, des médecins généralistes ont également été évalués en zone contrôle.

##### **IV.1.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon**

Selon la Haute Autorité de la Santé (HAS), la taille d'échantillon nécessaire pour ce type d'évaluation doit être comprise entre 30 et 50 prestataires de soins. Au niveau de la zone d'intervention, seuls les médecins. Étant donné que seuls les médecins généralistes des CSB2 ayant bénéficié de la formation durant le programme ont été inclus dans l'étude en zone d'intervention, un nombre équivalent de médecins généralistes ont également été évalués en zone contrôle. Il est nécessaire de rappeler que les formations sanitaires du niveau périphérique du système de santé malagasy sont les CSB2, tenus par des médecins et les CSB1, tenus par des paramédicaux.

##### **IV.1.3.5. Questionnaire**

Pour la conduite de l'étude, il s'agissait d'un entretien inter-individuel par un questionnaire standardisé. Des questions ont été posées oralement par le psychiatre sur l'attitude du soignant vis-à-vis des pathologies mentales, de l'épilepsie et des addictions. Un jeu de rôle comportant quatre cas cliniques a été effectué où le psychiatre a joué le patient. Chaque entretien a duré entre trente minutes et une heure. Un score CAP a été attribué à chaque médecin selon les réponses correctes aux questions et suivant les bonnes pratiques démontrées durant les jeux de rôle. Les scores ont été vérifiés par un expert, puis un score de synthèse a été attribué pour chaque rubrique et chaque pathologie.

Le questionnaire couvrait les différents aspects de l'épilepsie, des troubles mentaux en général et de la schizophrénie. Pour chaque pathologie, les questions concernaient :

- Pour le volet connaissance : les signes, les causes, la transmission, le traitement ;
- Pour le volet attitude : l'avis des enquêtés sur l'accès des personnes présentant des troubles neuropsychiatriques aux lieux publics, aux études, au travail, à une vie familiale ;
- Pour le volet pratique : la conduite à tenir devant une personne présentant des manifestations de troubles neuropsychiatriques (crises convulsives, dépression, schizophrénie).

L'estimation de leur niveau de CAP a été effectuée par un psychiatre. L'entretien comprenait des séances de question-réponse suivies d'un jeu de rôle en cas clinique. Les données issues de ces entretiens concernaient :

- Les connaissances sur le programme, les attitudes de recherche de pathologie neuropsychiatriques durant les consultations, les pratiques d'utilisation des guides et le respect des démarches diagnostiques ainsi qu'une prise en charge adéquate des troubles neuropsychiatriques,
- Par la suite, quatre cas cliniques ont été effectués à travers des jeux de rôles afin de mieux apprécier les CAP des médecins. Les cas cliniques concernaient : i. la schizophrénie, ii. les syndromes de stress post-traumatique (PTSD), iii. les troubles cognitifs liés à l'alcool (TCA) et iiiii. l'épilepsie.

#### **IV.1.3.6. Collecte des données**

La collecte des données a été effectuée sur des fiches d'enquête avec des questionnaires préimprimés validés. Un psychiatre a évalué un échantillon aléatoire de médecins généralistes sur le niveau de CAP en matière d'épilepsie et de santé mentale. Les fiches ont été retranscrites sur l'application KoboCollect.

#### **IV.1.3.7. Analyses statistiques**

Afin de déterminer le niveau de CAP, des scores ont été calculés selon le nombre de réponses correctes aux différentes questions. Pour les médecins, l'estimation des scores a été effectuée par un psychiatre. Un point a été affecté pour chaque section des différents cas cliniques. Les scores ont été rapportés à 10 pour les deux rubriques (diagnostic et prise en charge) de chacune des quatre pathologies concernées (épilepsie, PTSD, TCA, schizophrénie). Par la suite, une moyenne a été calculée pour chaque zone afin d'effectuer une comparaison et d'évaluer l'effet des interventions.

Le test de Chi 2 de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions, ou le test de Fisher si les effectifs attendus étaient inférieurs à 5. Le test t de Student a été utilisé pour la comparaison des moyennes. Pour tous les tests statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

L'exploration de l'homogénéité des scores a permis l'appréciation de leur distribution au niveau des régions pour chaque zone (intervention et contrôle). Aussi, une comparaison des moyennes des scores des régions a été effectuée à travers une analyse des variances (ANOVA). Une valeur significative de p signifiait une différence de score moyen d'au moins une région par rapport aux autres. Par la suite, l'ANOVA a été complétée par un test de Levene pour apprécier l'homogénéité des variances dans chaque zone. Une valeur de p inférieur à

0,05 indiquait une différence de variance des scores d'au moins une région par rapport aux autres, orientant vers une hétérogénéité des niveaux CAP dans cette zone.

Le critère d'évaluation principale de l'étude était constitué par le niveau de CAP chez les médecins. À l'issue du calcul des scores, les individus ont été classés en deux groupes. Pour chaque pathologie, un bon niveau de CAP a été défini pour les individus avec un score supérieur à la moyenne du score de groupe, et un niveau insuffisant correspondait à un score inférieur à la moyenne. À noter que cette classification n'a été appliquée que pour les pathologies dont le score global était défini comme acceptable avec une moyenne supérieure à 5/10 chez les médecins.

Afin d'identifier les facteurs associés au niveau de CAP, une régression logistique multiple a été réalisée. À l'issue des analyses univariées, les variables ayant un seuil de significativité inférieur ou égale à 0,20 ont été inclus dans un modèle initial. La sélection des variables à inclure dans le modèle final a été effectuée avec une procédure pas-à-pas descendante. Les rapports des côtes et leur intervalle de confiance ont été calculés pour évaluer l'association des variables au niveau de CAP.

#### IV.1.4. Résultats

Le nombre de médecins interviewés a été de 83 dont 35 dans les cinq régions d'interventions et 48 dans les trois régions de contrôle.

##### IV.1.4.1. Caractéristiques des médecins et des formations sanitaires

Les caractéristiques sociodémographiques des médecins ont été décrites dans le tableau 14. Les médecins en zone d'intervention ont été plus âgés que ceux en zone de contrôle. La moyenne d'âge a été de  $45,7 \pm 9,5$  ans. Les femmes médecins ont été en plus grand nombre avec un sex-ratio de 0,66. Le nombre de médecins travaillant en secteur rural a été plus élevé en zone de contrôle, mais la différence n'a pas été significative.

Tableau 14. Caractéristiques des médecins

Variables	Intervention N = 35	Contrôle N = 48	p-value
Age <sup>a</sup>	49,6 (7,9)	42,8 (9,5)	<0,001**
Sexe <sup>b</sup>			
Féminin	21 (60,0)	29 (60,4)	0,969*
Masculin	14 (40,0)	19 (39,6)	
Secteur <sup>b</sup>			
Rural	23 (65,7)	39 (81,2)	0,108*
Urbain	12 (34,3)	9 (18,8)	

\* : test de chi2

\*\* : test t de Student

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

<sup>b</sup> : proportion (%)

Concernant les formations sanitaires où exercent les médecins interrogés, une distance moyenne de  $29 \pm 27,6$  km les séparait des centres de santé de référence. Le nombre de personnels de santé travaillant auprès des CSB2 a été de  $4,5 \pm 2,7$  en moyenne. Le nombre de formations reçues et le nombre des personnes formées en santé mentale et épilepsie ont été plus élevés en zone d'intervention. (Tableau 15)

Tableau 15. Caractéristiques des formations sanitaires

Variables	Intervention	Contrôle	p-value
	N = 35	N = 48	
Distance par rapport au centre de référence (km) <sup>a</sup>	24,6 (27,8)	32,2 (27,3)	0,220**
Durée du trajet vers le centre de référence (min) <sup>a</sup>	135,3 (368,6)	73,8 (71,0)	0,336**
Nombre de ressource humaine de la formation sanitaire <sup>a</sup>	5,2 (3,3)	4,1 (2,1)	0,086**
Nombre de formations au cours des deux dernières années <sup>a</sup>	0,3 (0,5)	0,1 (0,3)	<b>0,028**</b>
Nombre de personnes travaillant sur la santé mentale et l'épilepsie <sup>b</sup>	32,3 (23,4)	30,3 (39,3)	0,775*
Personnes formées en diagnostic et traitement <sup>b</sup>	28,7 (18,1)	4,2 (16,3)	<b>&lt;0,001*</b>
Personnes qui effectuent le diagnostic et le traitement <sup>b</sup>	32,0 (21,4)	33,4 (39,7)	0,829*

\* : test de chi2

\*\* : test t de Student

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

<sup>b</sup> : proportion (%)

#### IV.1.4.2. Niveau global de CAP des médecins

Les scores CAP des médecins ont été représentés dans le tableau 16. Le score global a été significativement élevé en zone d'intervention pour la schizophrénie et l'épilepsie. Il n'y avait pas de différence significative de score entre les zones pour le syndrome post traumatique (PTSD) et les troubles des conduites addictives (TCA). Par ailleurs, la moyenne globale des scores pour le PTSD a été de  $3,9 \pm 1,8$ . Le niveau global de CAP des médecins a été défini comme acceptable pour la schizophrénie, les TCA et l'épilepsie. Les détails des réponses par cas clinique se trouve dans l'annexe 6.

Tableau 16. Score CAP des médecins (score noté/10)

Variables	Intervention <sup>a</sup>	Contrôle <sup>a</sup>	p-value*
	N = 35	N = 48	
Schizophrénie	6,0 (2,7)	4,5 (2,2)	<b>0,008</b>
PTSD	4,2 (1,6)	3,7 (1,8)	0,147
TCA	5,3 (1,7)	5,5 (2,1)	0,693
Épilepsie	6,9 (1,5)	6,2 (1,3)	<b>0,044</b>

\* : test t de Student

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

#### IV.1.4.3. Spécificités par pathologie

La comparaison des scores des médecins pour chaque rubrique a été rapportée dans le tableau 17. Il n'y a pas de différence significative des scores concernant la rubrique diagnostic pour les quatre pathologies. Les scores étaient au-dessus de 5, avec une moyenne globale de  $9,5 \pm 1,2$  pour le diagnostic de l'épilepsie. Concernant la rubrique prise en charge, le score a été significativement plus élevé en zone d'intervention pour la schizophrénie et l'épilepsie. Mais il faut noter que le niveau diagnostique syndromique de la schizophrénie est supérieur à la prise en charge. Les moyennes globales ont été respectivement de  $2,6 \pm 1,7$  et de  $3,4 \pm 3$  pour le PTSD et les TCA, sans différence significative entre la zone d'intervention et la zone de contrôle.

Tableau 17. Scores CAP par rubrique chez les médecins (score noté/10)

Rubriques	Intervention <sup>a</sup> N = 35	Contrôle <sup>a</sup> N = 48	p-value*
Schizophrénie : Diagnostic	6,7 (3,0)	6,0 (2,9)	0,347
Schizophrénie : PEC	5,4 (4,0)	3,0 (3,3)	<b>0,005</b>
PTSD : Diagnostic	5,7 (2,2)	4,9 (3,0)	0,175
PTSD : PEC	2,8 (1,9)	2,4 (1,5)	0,394
TCA : Diagnostic	7,4 (2,6)	7,4 (2,7)	0,909
TCA : PEC	3,1 (2,9)	3,5 (3,1)	0,551
Épilepsie : Diagnostic	9,5 (1,2)	9,4 (1,3)	0,770
Épilepsie : PEC	4,2 (2,5)	3,0 (2,1)	<b>0,022</b>

\* : test t de Student

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

Pareillement qu'en population générale, les questions difficiles, ou avec des différences importantes dans la réponse par rapport à ce qui est attendu ont été relevées chez les médecins que ce soit en zone d'intervention ou en zone contrôle. La recherche des troubles neuropsychiatriques durant les consultations n'a pas été systématique dans plus de 50 % des cas. Toutefois, plus de 80 % des médecins ont déclaré effectuer une prise en charge des manifestations neuropsychiatriques diagnostiquées.

Les questions les plus difficiles à répondre concernaient la rubrique prise en charge. Plusieurs erreurs ont été notées dans le choix de la molécule, la posologie et la durée, ainsi que dans la référence et le suivi des cas. (Annexe 6)

#### IV.1.4.4. Homogénéité des scores

Les scores ont été plus homogènes entre les régions. En effet, une différence significative des moyennes, pour au moins une des régions par rapport aux autres, a été notée seulement pour la schizophrénie et les TCA en zone d'intervention. (Tableaux 18)

Tableau 18. Homogénéité des scores chez les médecins

Pathologie/ Zone	Région	Moyenne	Écart-type	ANOVA	Test de Levene
<b>Schizophrénie</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	4,9	2,9	<b>0,027</b>	0,890
	B. Analamanga	6,2	2,7		
	C. Sofia	8,6	2,0		
	D. Vakinankaratra	6,2	1,9		
	E. Vatovavy Fitovinany	4,4	2,3		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	4,0	1,9	0,448	0,681
	G. Menabe	4,5	2,4		
	H. Sava	5,0	2,4		
<b>PTSD</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	3,8	2,3	0,802	0,391
	B. Analamanga	4,1	1,3		
	C. Sofia	4,8	1,6		
	D. Vakinankaratra	4,5	1,6		
	E. Vatovavy Fitovinany	4,2	1,8		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	3,8	1,5	0,274	0,115
	G. Menabe	4,2	2,2		
	H. Sava	3,1	1,7		
<b>TCA</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	5,2	1,7	0,961	<b>0,001</b>
	B. Analamanga	5,2	0,6		
	C. Sofia	5,7	3,3		
	D. Vakinankaratra	5,0	-		
	E. Vatovavy Fitovinany	5,3	1,3		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	5,3	1,9	0,728	0,179
	G. Menabe	5,2	1,7		
	H. Sava	5,8	2,6		
<b>Épilepsie</b>					
Intervention	A. Amoron'i Mania	7,9	1,7	0,121	0,148
	B. Analamanga	5,9	1,3		
	C. Sofia	6,4	0,6		
	D. Vakinankaratra	6,9	1,5		
	E. Vatovavy Fitovinany	6,9	1,6		
Contrôle	F. Haute Matsiatra	6,3	0,9	0,380	0,553
	G. Menabe	5,8	1,1		
	H. Sava	6,5	1,7		



#### IV.1.4.5. Facteurs associés au niveau de CAP chez les médecins

Le niveau global en CAP sur le PTSD a été jugé insuffisant, la moyenne des scores des médecins étant inférieure à 5. Concernant les autres pathologies, parmi les 83 médecins interviewés, le niveau était défini comme acceptable pour 30 médecins pour la schizophrénie, 27 pour les TCA, et 62 pour l'épilepsie. La distribution des différentes variables a été illustrée respectivement dans les tableaux 19, 20 et 21 pour chacune des trois pathologies. Aucune différence significative n'a été notée pour la schizophrénie selon le niveau de CAP. (Tableau 19)

Tableau 19. Distribution selon le niveau de CAP en schizophrénie chez les médecins

Variables	Acceptable N = 30	Insuffisant N = 53	p-value
Zone <sup>b</sup>			
Intervention	16 (53,3)	19 (35,8)	0,121*
Contrôle	14 (46,7)	34 (64,2)	
Secteur <sup>b</sup>			
Rural	22 (73,3)	41 (77,4)	0,680*
Urbain	8 (26,7)	12 (22,6)	
Âge <sup>a</sup>	46,9 (9,0)	45,3 (9,9)	0,440**
Sexe <sup>b</sup>			
Féminin	18 (60,0)	33 (62,3)	0,839*
Masculin	12 (40,0)	20 (37,7)	
Distance par rapport au centre de référence (km) <sup>a</sup>	38,0 (34,9)	24,7 (21,1)	0,063**
Nombre de RH de la formation sanitaire <sup>a</sup>	4,4 (3,0)	4,6 (2,6)	0,795**
Nombre de formations au cours des deux dernières années <sup>a</sup>	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,625**
Personnes travaillant sur la santé mentale et l'épilepsie <sup>b</sup>	38,3 (30,6)	26,6 (34,4)	0,115**
Personnes formées en diagnostic et traitement <sup>b</sup>	16,9 (18,4)	13,1 (22,3)	0,399*
Personnes qui effectuent le diagnostic et le traitement <sup>b</sup>	35,9 (29,7)	31,0 (35,0)	0,505*
Utilisation de document <sup>b</sup>			
Jamais ou rarement	15 (50,0)	31 (58,5)	0,455*
Souvent ou systématiquement	15 (50,0)	22 (41,5)	

\* : test de chi2

\*\* : test t de Student

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

<sup>b</sup> : proportion (%)



Le nombre de médecins ayant un niveau acceptable a été plus élevé en secteur rural pour les CAP en TCA. Il n'y avait pas de différence significative pour les autres variables. (Tableau 20)

Par ailleurs, le nombre des médecins (ou la proportion en ligne du tableau ci-dessous) ayant des niveaux de CAP acceptables est inférieur à celui ayant des niveaux de CAP insuffisants.

Tableau 20. Distribution selon le niveau de CAP en TCA chez les médecins

Variables	Acceptable N = 27	Insuffisant N = 56	p-value
Zone <sup>b</sup>			
<i>Intervention</i>	9 (33,3)	26 (46,4)	0,258*
<i>Contrôle</i>	18 (66,7)	30 (53,6)	
Secteur <sup>b</sup>			
<i>Rural</i>	25 (92,6)	38 (67,9)	<b>0,014*</b>
<i>Urbain</i>	2 (7,4)	18 (32,1)	
Âge <sup>a</sup>	44,5 (9,5)	46,5 (9,6)	0,363**
Sexe <sup>b</sup>			
<i>Féminin</i>	17 (63,0)	34 (60,7)	0,844*
<i>Masculin</i>	10 (37,0)	22 (39,3)	
Distance par rapport au centre de référence (km) <sup>a</sup>	38,1 (29,2)	25,4 (25,8)	0,059**
Nombre de RH de la formation sanitaire <sup>a</sup>	3,6 (2,1)	5,0 (2,9)	0,019**
Nombre de formations au cours des deux dernières années <sup>a</sup>	0,2 (0,4)	0,1 (0,4)	0,438**
Personnes travaillant sur la santé mentale et l'épilepsie <sup>b</sup>	40,4 (39,6)	26,2 (29,2)	0,107*
Personnes formées en diagnostic et traitement <sup>b</sup>	14,5 (24,3)	14,5 (19,3)	0,986*
Personnes qui effectuent le diagnostic et le traitement <sup>b</sup>	36,3 (38,6)	31,1 (30,4)	0,545*
Utilisation de document <sup>b</sup>			
Jamais ou rarement	14 (51,9)	32 (57,1)	0,650*
Souvent ou systématiquement	13 (48,1)	24 (42,9)	

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

<sup>b</sup> : proportion (%)

\* : test de chi2

\*\* : test t de Student

Plus de médecins ont un niveau acceptable en CAP sur l'épilepsie en zone d'intervention par rapport à la zone de contrôle. Il n'y avait pas de différence significative pour les autres variables (Tableau 21). Par ailleurs, le nombre de médecin ayant obtenu un niveau CAP insuffisant était 21 (21/83= 25%). En proportion, les médecins ayant obtenu un niveau CAP insuffisant en zone d'intervention étaient de 14% (5/35) et 33% en zone contrôle (16/48).

Tableau 21. Distribution selon le niveau de CAP en épilepsie chez les médecins

<b>Variables</b>	<b>Acceptable N = 62</b>	<b>Insuffisant N = 21</b>	<b>p-value</b>
Zone <sup>b</sup>			
<i>Intervention</i>	30 (48,4)	5 (23,8)	<b>0,049*</b>
<i>Contrôle</i>	32 (51,6)	16 (76,2)	
Secteur <sup>b</sup>			
<i>Rural</i>	46 (74,2)	17 (81,0)	0,531*
<i>Urbain</i>	16 (25,8)	4 (19,0)	
Âge <sup>a</sup>	46,3 (9,5)	44,6 (10,0)	0,526**
Sexe <sup>b</sup>			
<i>Féminin</i>	40 (64,5)	11 (52,4)	0,323*
<i>Masculin</i>	22 (35,5)	10 (47,6)	
Distance par rapport au centre de référence (km) <sup>a</sup>	28,7 (26,9)	31,9 (29,5)	0,663**
Nombre de RH de la formation sanitaire <sup>a</sup>	4,7 (2,9)	4,2 (2,1)	0,429**
Nombre de formations au cours des deux dernières années <sup>a</sup>	0,2 (0,4)	0,2 (0,5)	0,761**
Personnes travaillant sur la santé mentale et l'épilepsie <sup>b</sup>	33,4 (34,0)	23,3 (30,9)	0,218*
Personnes formées en diagnostic et traitement <sup>b</sup>	14,8 (19,7)	13,7 (24,6)	0,856*
Personnes qui effectuent le diagnostic et le traitement <sup>b</sup>	30,9 (31,2)	38,4 (38,4)	0,420*
Utilisation de document <sup>b</sup>			
Jamais ou rarement	33 (53,2)	13 (61,9)	0,489*
Souvent ou systématiquement	29 (46,8)	8 (38,1)	

<sup>a</sup> : Moyenne (ET)

<sup>b</sup> : proportion (%)

\* : test de chi2

\*\* : test t de Student

Une régression logistique multiple a été effectuée pour chacune des trois pathologies pour identifier les facteurs associés au niveau de CAP. À la suite d'une procédure pas-à-pas descendante, seule la variable zone a été retenue pour la schizophrénie, mais la valeur de l'OR n'a pas été significative (OR = 0,46 [0,18 – 1,17]).

Pour les TCA, les médecins exerçant en zone rurale avaient plus de chance d'avoir un bon niveau de CAP avec un OR de 5,88 [1,53 – 33,33], p= 0.014. Tandis que les médecins de la

zone d'intervention avaient trois fois plus de probabilité d'avoir un bon niveau de CAP en épilepsie (OR = 3,33 [1,03 – 10,1] ; p= 0.049).

#### **IV.1.5. Discussion**

Le niveau global en CAP des médecins est acceptable, avec des scores élevés pour l'épilepsie.

À propos des prestataires de soins, durant notre étude, les médecins avaient un bon niveau de CAP pour l'épilepsie et un score insuffisant pour les autres pathologies. D'après Kaddumukasa et al, les prestataires de soins de santé ont en général une bonne compréhension et de bonnes attitudes envers les personnes épileptiques [130]. Toutefois, malgré leur engagement dans la santé mentale, les médecins généralistes ont reconnu manquer de compétences avoir souvent des attitudes discriminatoires en rapport avec la perception de danger envers les patients [131]. Lors d'une enquête menée auprès des médecins généralistes en Bolivie, Giuliano et al a démontré que malgré une bonne connaissance sur la définition de l'épilepsie, 10 % des médecins n'avaient jamais assisté à une crise convulsive, 22 % ont reconnu rencontrer des difficultés pour la prise en charge et 40 % n'ont pas été satisfait de leur formation initiale. Par ailleurs, 16 % des médecins ont déclaré que les patients épileptiques ne devraient pas se marier [132]. Les mêmes lacunes ont été rapportées par Millogo au Burkina Faso. En effet, 43,6 % des agents de santé de première ligne auraient utilisé des procédures potentiellement dangereuses chez les personnes épileptiques. La difficulté était rencontrée dans le choix de la molécule antiépileptique et la posologie [133].

Une autre étude réalisée en Zambie a révélé qu'il existe des lacunes dans les connaissances des professionnels de la santé en matière d'épilepsie, en particulier dans la gestion aiguë et la reconnaissance de l'épilepsie partielle. Ces acteurs ont exprimé des réserves à la fois personnelle et professionnelle concernant le mariage des personnes atteintes d'épilepsie. Les diplômés les plus récents étaient mieux informés, ce qui laissait entendre que les modifications apportées au programme d'études en 2000 (évaluation 5 ans après) pourraient améliorer les soins. En plus d'améliorer les compétences en matière de diagnostic et de traitement, les programmes éducatifs doivent aborder les attitudes sous-jacentes qui peuvent aggraver les tendances stigmatisantes existantes [127].

Les résultats de ces articles rejoignent ceux mis en évidence durant notre étude. Malgré un score élevé en diagnostic, les médecins ont rencontré des difficultés pour la prise en charge. De plus, une proportion importante d'attitudes discriminatoires a aussi été relevée. Par ailleurs, au Gabon, une approche de scoring a également été adoptée par Auditeau et coll. pour l'évaluation du CAP en troubles neuropsychiatriques à la fin des études médicales. Un score moyen de  $15,4 \pm 1,7$  sur 20 points a été retrouvé. Le score de connaissances était plus faible que le score d'attitudes et pratiques. Les questions avec un pourcentage faible de bonnes réponses portaient sur la définition, le diagnostic des maladies, ainsi que les effets indésirables des traitements [134].

Une étude de Ayano et coll a démontré que la plus grande amélioration a été observée après une formation sur les connaissances des participants sur la dépression, l'épilepsie et les troubles de l'usage d'alcool [135]. Ce résultat indique que la formation avait eu un effet significatif sur les connaissances des agents de soins de santé primaires liés aux troubles mentaux, neurologiques et liés à la consommation de substances ce qui est vital pour le succès des services intégrés. Ces résultats sont en accord avec d'autres études réalisées au

Nigeria [136] et d'autres pays [137]. Nos résultats diffèrent de ces constats, car notre évaluation est à plus de 5 ans de la formation. Toutes ces études nous révèlent que les formations améliorent les connaissances des médecins généralistes à court terme. Cependant, à long terme et sans soutien dans la pratique, les CAP en santé mentale et épilepsie se dégradent au fil du temps.

Il est donc primordial d'effectuer des activités de soutien des médecins formés dans le cadre de la formation et la PEC des patients afin de consolider les acquis pour la pratique.

Notre étude propose une approche plus structurée dans l'estimation de la taille des effets des interventions sur la CAP. Notre méthodologie consistait à définir un bon niveau de CAP à partir de scores calculés suivant le nombre de bonnes réponses aux questions. Dans la littérature, l'évaluation du niveau de CAP à travers des scores est rarement effectuée, les analyses sont souvent arrêtées au niveau de la comparaison de proportion de bonnes réponses pour chaque question [130]. Dargie et al ont adopté une méthodologie similaire à celle de notre étude. À partir d'un questionnaire validé, un point est donné pour chaque réponse correcte aux questions sur les connaissances, et zéro point est donné pour les réponses fausses. Le score total va de zéro à dix. La moyenne du score a été utilisée pour classer les connaissances des individus sur l'épilepsie. Ceux qui ont obtenu un score de 7 à 10 points ont été considérés comme ayant de bonnes connaissances et ceux qui ont obtenu un score de 0 à 6 points comme ayant de mauvaises connaissances. Pareillement pour l'attitude, les personnes qui ont obtenu un score inférieur à la moyenne ont été classées dans les attitudes défavorables [101]. Par contre, les méthodologies d'estimation des niveaux de CAP ne permet pas une meilleure interprétation et la comparabilité des résultats car les seuils et les questionnaires ne sont pas les mêmes [100, 130].

Durant notre étude, une évaluation de l'homogénéité des scores a été effectuée. Les scores ont été hétérogènes au niveau des régions de la zone d'intervention et plus homogènes en zone de contrôle. Cela traduit une différence de score globale de CAP entre les régions d'intervention qui oriente vers un effet disparate des initiatives. L'analyse d'homogénéité a été spécifique durant notre étude et n'a pas été effectuée durant les études traitant de la CAP sur les troubles neuropsychiatriques [100, 130]. Cette hétérogénéité des scores au niveau des régions d'intervention pourrait s'expliquer par la différence du contexte socioculturel de chaque région. En effet, selon Gourie-Devi et al. la mise en place d'un programme national sur l'épilepsie doit être adaptée au contexte local au niveau des districts sanitaires [138]. La même recommandation a été émise par Heideman et al aux Pays bas. Le programme d'optimisation de la prise en charge des troubles mentaux n'a pas été efficace, car peu adapté au contexte locorégional de chaque médecin généraliste [139].

## **Conclusion**

L'étude a démontré une différence significative des CAP des agents de santé en zone d'intervention et contrôle concernant l'épilepsie au cours de l'enquête d'évaluation. Par contre, les résultats sont très bas concernant les troubles mentaux. La formation est une condition préalable et vitale pour améliorer les connaissances, l'attitude et la pratique des professionnels de santé, ce qui joue un rôle important pour le succès facile des soins et du traitement intégré des troubles mentaux et d'épilepsie dans les centres de santé de base existants.

## IV.2. Évaluation de la recherche de soins auprès des centres de santé de base

Les centres de santé de base sont les premiers recours de la population concernant leur santé. Comme les médecins généralistes des formations sanitaires publiques ont bénéficié de formation et que la population a été sensibilisée, l'adhérence et l'acceptation de la population au système de santé publique seraient un indicateur indirect de l'efficacité des interventions.

### IV.2.1. Contexte et analyse du système de santé

Le système de santé national est subdivisé en trois niveaux : le niveau central (Directions et Services), le niveau intermédiaire (Directions Régionales), le niveau périphérique (district) et le niveau communautaire.

Les offres de soins sont organisées comme suit :

- les Centres de Santé de Base (CSB) pour les premiers contacts et les soins de santé primaire. Les CSB I sont tenu par des paramédicaux et les CSB II sont tenu par des médecins généralistes
- les Centres Hospitaliers de Référence de District (CHRD) pour le 1er niveau de référence, et les Centres Hospitaliers de Référence Régionale (CHRR) 2ème niveau de référence. Le particularité de ces centres est l'existence des blocs opératoires pour les chirurgie essentiels (césarienne, chirurgie viscérale, traumatologie)
- les Centres Hospitaliers Universitaire (CHU) comme 3<sup>ème</sup> niveau de référence. Ce sont des centres hospitaliers spécialisés.

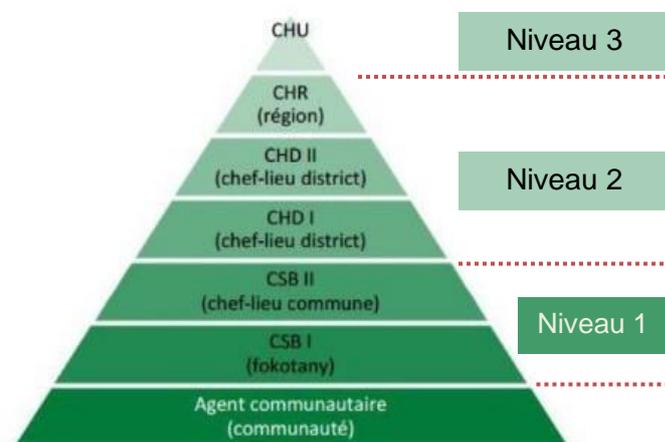


Figure 8 : Le système des structures de soins à Madagascar

Source : PNS MSANP, 2016

#### IV.2.1.1. Offres et utilisation des services

##### ❖ Le secteur public de la santé

Par sa mission de garantir la santé pour tous, le secteur public de la santé doit prendre en charge une grande partie des activités de promotion, de prévention et de soins dans le pays

jusqu'aux zones les plus reculées. Cependant, la réalisation de toutes ces activités est confrontée à plusieurs problèmes. En effet, selon le Ministère de la santé, au niveau communautaire, l'insuffisance d'appropriation et de mise en œuvre des documents stratégiques de la santé communautaire, la faiblesse de la coordination et d'harmonisation des interventions, la faiblesse de l'encadrement des Agents Communautaires par les Agents de Santé, la motivation insuffisante et la faible prestation de qualité des agents communautaires constituent un obstacle crucial [140]. Par ailleurs, la faible qualité de services, l'absentéisme du personnel et l'insuffisance de marketing social réduisent l'utilisation des services de santé au niveau périphérique. Ceux-ci perturbent ainsi la confiance de la population. De plus, le taux de consultation externe a régressé de 37,6 % en 2008 à 32,3 % en 2014. Le taux d'accouchement dans les CSB a stagné de 24,6 % en 2008 et à 24,3 % en 2014 [141].

Au niveau des centres hospitaliers de référence (1ère, 2ème et 3ème référence), le système de référence et de contre-référence n'est pas encore maîtrisé. Le système de référence s'agit de la procédure par laquelle on oriente un malade d'un centre de santé inférieur à un autre centre doté de matériel et personnel plus qualifiés. Par contre, le système de contre référence s'agit de renvoyer le malade vers son traitant d'origine dans le but d'assurer un suivi du patient.

Les problèmes d'accessibilités géographique, financière et culturelle de la population aux services hospitaliers ainsi que la faiblesse de la gouvernance constituent de grands obstacles à l'utilisation des hôpitaux [140].

#### **IV.2.1.2. Financement de la santé à Madagascar**

Le pays est fortement tributaire des aides extérieures et ne dispose pas de stratégies claires de financement de la santé. Depuis des années, la part du budget alloué par l'État à la santé de la population avoisine et stagne autour de 8 % (8,4% en 2005, 8,05% en 2007). La gestion du budget de l'État demeure encore fortement centralisée.

Selon le Comptes Nationaux de Santé en 2010, les ménages supportent une grande partie des dépenses en santé dont près de 40 %, par paiements directs. La stratégie de participation aux coûts des soins par les malades dans le secteur public à tous les niveaux du système de santé, mise en place dans les années 90, reste actuellement en vigueur. Les fonds provenant de ce mécanisme de paiement direct des soins de santé par les ménages appelés « Fonds d'Approvisionnement Nonstop en Médicaments Essentiels (FANOME) » servent particulièrement à l'approvisionnement continu en médicaments essentiels des formations sanitaires et à financer en partie, le mécanisme du Fonds d'Equité destiné à la prise en charge des indigents. Bien que le système de prépaiement à travers les assurances maladie, les caisses de prévoyances sociales et les mutuelles de santé, organisées notamment en faveur des couches vulnérables existe, il reste notoirement insuffisant.

Madagascar dispose actuellement d'un document de Stratégie Nationale sur la Couverture Santé Universelle (SN-CSU) qui vise à avoir un impact direct sur l'offre de soins de santé de qualité dans tout le territoire.

L'implémentation du projet de Financement Basé sur la Performance (FBP) en cours contribue à l'amélioration du système de santé, en responsabilisant davantage les différents niveaux du secteur de la santé et en encourageant la culture des résultats et de l'efficacité. Ce dispositif permet aux structures de santé d'être subventionnées en fonction de la quantité et de la qualité des services et soins qu'elles dispensent.

Tous ces éléments nous ramènent à se questionner si les interventions menées auraient contribué à l'augmentation de la recherche de soins ou le volume de consultation sur les pathologies mentales et l'épilepsie au niveau des centres de santé publics.

Notre hypothèse est que mieux la population a été sensibilisée et a une bonne CAP, plus elle fait confiance au système de soins et adhère au traitement [128].

#### **IV.2.2. Objectif**

L'objectif était d'évaluer le nombre de personnes recherchant des services de soins en matière de santé mentale et d'épilepsie sur un mois (août 2018).

L'objectif secondaire était de déterminer le niveau de décentralisation des consultations et la spécificité des pathologies.

#### **IV.2.3. Méthode**

##### **IV.2.3.1. Type de l'étude**

Il s'agit d'une étude quasi expérimentale de type « ici » (sites où les initiatives ont eu lieu) et « ailleurs » (sans initiative).

##### **IV.2.3.2. Population de l'étude**

La population d'étude concernait les personnes dont les consultations avaient été enregistrées dans le registre.

##### **IV.2.3.3. Période étudiée**

La période d'étude a été de 1 mois, et a ainsi concerné les consultations mentionnées dans les registres du 01 au 31 août 2018.

##### **IV.2.3.4. Calcul de la taille de l'échantillon**

Le nombre minimal de sujets nécessaires était basé sur les paramètres suivants :

- Une proportion de bases à 10 %
- Un OR à 1,8
- Une proportion en zone d'intervention à 16,7 %
- Une puissance à 80 %
- Un risque Alpha à 5 %

La taille de l'échantillon nécessaire pour cette étude était de 437 consultants/groupe. Dans la zone d'intervention, il y avait 5 régions, soit 88 consultations étaient nécessaires pour chaque région. Pour la zone de contrôle, les 3 régions avaient besoin de 146 consultants chacune. Au total, le nombre de consultants nécessaire était de 878 consultants.

##### **IV.2.3.5. Variables collectées**

Les variables collectées étaient le(s) diagnostic(s) notés dans les registres de santé. Mais également les diagnostics de sortie dans les registres des centres hospitaliers.

**REGISTRE DES CONSULTATIONS EXTERNES DES CSB I et CSB II**

Mois: .....  
Année: .....

1	2	3	4	5		6			10	11			14			17	18	19	20	21	22
				Sexe	M	F	Age de l'enfant < 5ans	Poids de l'enfant		Etat nutritionnel des enfants 0-4ans			Age 5 ans et +								
										BV	BJ	BR	5-14 ans	15-24 ans	25ans et +						
reports de la page précédente																					
54	BEVEGINA	M																			
55	BRUNO	BELOCOLO																			
56	FRANCIS	M																			
57	JAO NOLIE	ANTANANAN																			
58	RAINE	B																			
59	PAULIN	M																			
60	HANZIK	M																			
61	JAO FANER	M																			
62	FENOTRA	M																			
63	BRUNEL	HANDELO																			
64	STANISLAS	LEANAPITA																			
65	MONTA	JUSTIN																			
66	ETIENNE	BEKAMBA																			
67	ELICITE	BERNARD																			
reporter les totaux à la page suivante																					
<b>TOTAUX</b>																					

Figure 9 : Exemple d'un registre des consultations au niveau des CSB1 et CSB 2

Source : Sedera Mioramalala, 2020

#### IV.2.3.6. Collecte des données

Pour chaque région, pour atteindre la taille d'échantillon nécessaire, nous avons visité :

- Deux Centres de santé de base niveau 2 (CSB 2),
- Un Centre Hospitalier Régionale et/ou de District (CHR, CHD),
- Un Centre Hospitalier Universitaire (CHU)

Lorsque la région visitée ne disposait pas de CHU, nous avons visité à la place un CHR ou CHD.

#### IV.2.3.7. Classification internationale des maladies (CIM)

La CIM-10 a été utilisée dans cette étude. Il s'agit de la classification médicale qui permet le codage en morbi-mortalité proposée et recommandée par l'OMS [142].

Elle permet non seulement de classer les maladies, mais également les signes, les symptômes, les lésions traumatiques, les empoisonnements, les circonstances sociales et les causes externes de blessures ou de maladies.

La CIM-10 est devenue la classification diagnostique internationale unique pour tout ce qui concerne l'épidémiologie en général et pour nombreux problèmes de prise en charge sanitaire.

## IV.2.4. Résultats

### IV.2.4.1. Structures de soins visitées et données collectées

Au total, pour les 2 zones, 30 structures de santé ont été visitées lors de cette étude, soit 2 CHU, 13 CHD et CHRR et 15 CSB.

La répartition des structures visitées par zone est représentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Nombre de structures de soins visitées

Structure de santé	Intervention	Contrôle
CHU	1	1
CHRR, CHD	8	5
CSB	9	6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

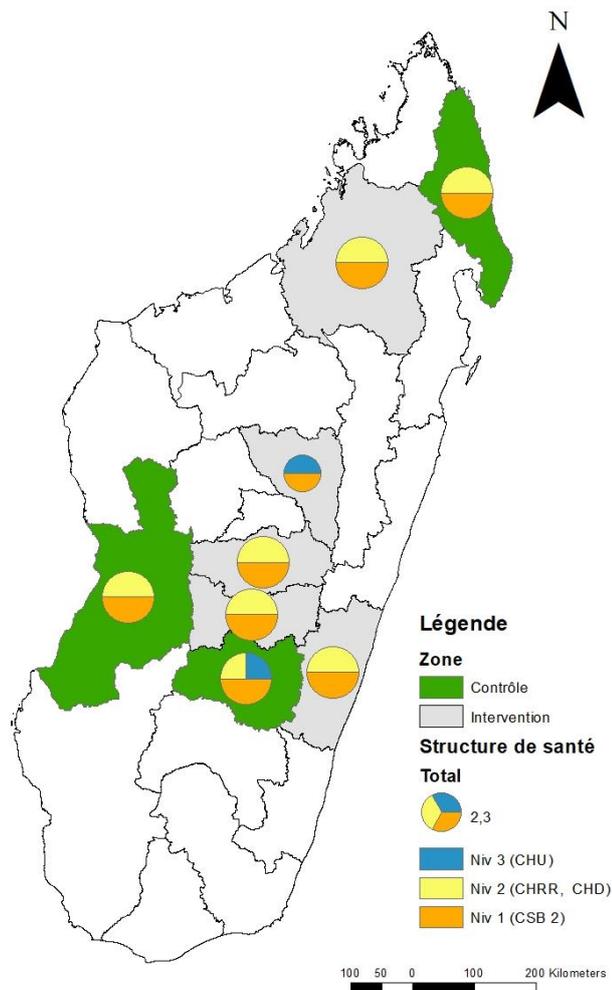


Figure 10 : Répartition des structures de soins visitées

Le nombre total de consultations durant la même période (01 au 31 août 2018) pour chaque type de structure de santé et par type de zone est représenté dans le tableau ci-après. Au total, 4 373 consultations ont été enregistrées durant la période étudiée. Nous avons ainsi collecté 5 fois plus de consultations par rapport au nombre nécessaire pour l'étude.

Tableau 23 : Nombre de consultations selon chaque structure de santé

Structure de soins/Pathologies	Intervention	Contrôle
CHU	49	18
CHD/CHRD	329	570
CSB	1 549	1 861
<b>Total</b>	<b>1 927</b>	<b>2 449</b>

#### IV.2.4.2. Volume de consultations en santé mentale et épilepsie

La proportion des pathologies mentales et des épilepsies a été plus importante en zone d'intervention (4.5 %) qu'en zone de contrôle (2.3 %) avec une différence significative ( $p < 0.01$ ).

Il faut noter que dans les CHU, les enquêtes étaient enregistrées seulement en service de neuropsychiatrie.

Les proportions étaient plus élevées en zone d'intervention qu'en zone de contrôle que ce soit pour les pathologies mentales ou pour les épilepsies ( $p < 0.01$ ). Les ratios respectifs (intervention vs contrôle) étaient à 1.8 et à 2.3. (tableau 24)

Tableau 24 : Nombre et proportion respective des pathologies mentales et des épilepsies

Pathologies	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	Ratio	p
Épilepsie	27 (1,4)	14 (0,6)	2,3	
Troubles mentaux	60 (3,1)	43 (1,7)	1,8	<0,01 <sup>†</sup> *
Autres Pathologies	1 840 (95,5)	2 392 (96,7)		
Total	1 927 (100)	2 449 (100,00)		

† : Test Chi<sup>2</sup>

#### IV.2.4.3. Volume de consultations en santé mentale et épilepsie par structure de soins

La proportion des pathologies par structure de soins a été représentée dans le tableau 25 ci-après. Pour les CHU et les CHD, concernant les différentes pathologies, il n'y avait pas de différence significative entre la zone d'intervention et de contrôle. Toutefois, au niveau des CSB2, la proportion de l'épilepsie a été 2.8 fois plus élevée dans les régions d'intervention et cette différence était significative (p=0.01).

Tableau 25 : Nombre et proportion des pathologies mentales et des épilepsies selon les structures de santé

Structure de soins/Pathologies	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	p
<b>CHU*</b>			
<i>Épilepsie</i>	2 (4,1)	3 (16,7)	0,05‡
<i>Troubles mentaux</i>	40 (81,6)	10 (55,5)	
<i>Autres pathologies neuropsychiatriques</i>	7 (14,3)	5 (27,8)	
<b>CHD/CHRD</b>			
<i>Épilepsie</i>	4 (1,2)	2 (0,4)	0,3‡
<i>Troubles mentaux</i>	15 (4,6)	24 (4,2)	
<i>Autres pathologies</i>	310 (94,2)	544 (95,4)	
<b>CSB</b>			
<i>Épilepsie</i>	21 (1,4)	9 (0,5)	<b>0,01†</b>
<i>Troubles mentaux</i>	5 (0,3)	9 (0,5)	
<i>Autres pathologies</i>	1 523 (98,3)	1 843 (99,0)	

† : Test chi<sup>2</sup>

‡ : Test exact de Fisher

\* : service de neuropsychiatrie

#### IV.2.4.4. Tendances des consultations pour troubles mentaux et épilepsie

La proportion des épilepsies et des types de pathologies mentales vus dans les structures de soins a été représentée dans la figure 11 ci-après.

Au total, les consultations pour épilepsie ont été les plus fréquentes (28,3 %), suivies des consultations pour des troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances

psycho-actives (23,4 %) puis des troubles névrotiques, plus souvent liés à des facteurs de stress, et des troubles somatoformes (15,2 %).

Au niveau des CHU, les motifs de consultation les plus fréquents étaient les troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psycho-actives suivis des troubles névrotiques (25,5 %), troubles liés à des facteurs de stress et troubles somatoformes (18,2 %) ; de la schizophrénie, troubles schizotypiques et troubles délirants (16,4 %), et des troubles de la personnalité et du comportement chez l'adulte (16,4 %).

Au niveau des CHD, les consultations pour des troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psycho-actives ainsi que pour les tentatives de suicide prédominaient à 42,6 % et à 29,8 %.

La proportion des consultations pour épilepsie était très élevée à 69,8 % au niveau des CSB. Suivi des troubles névrotiques, troubles liés à des facteurs de stress et troubles somatoformes (23,3 %).

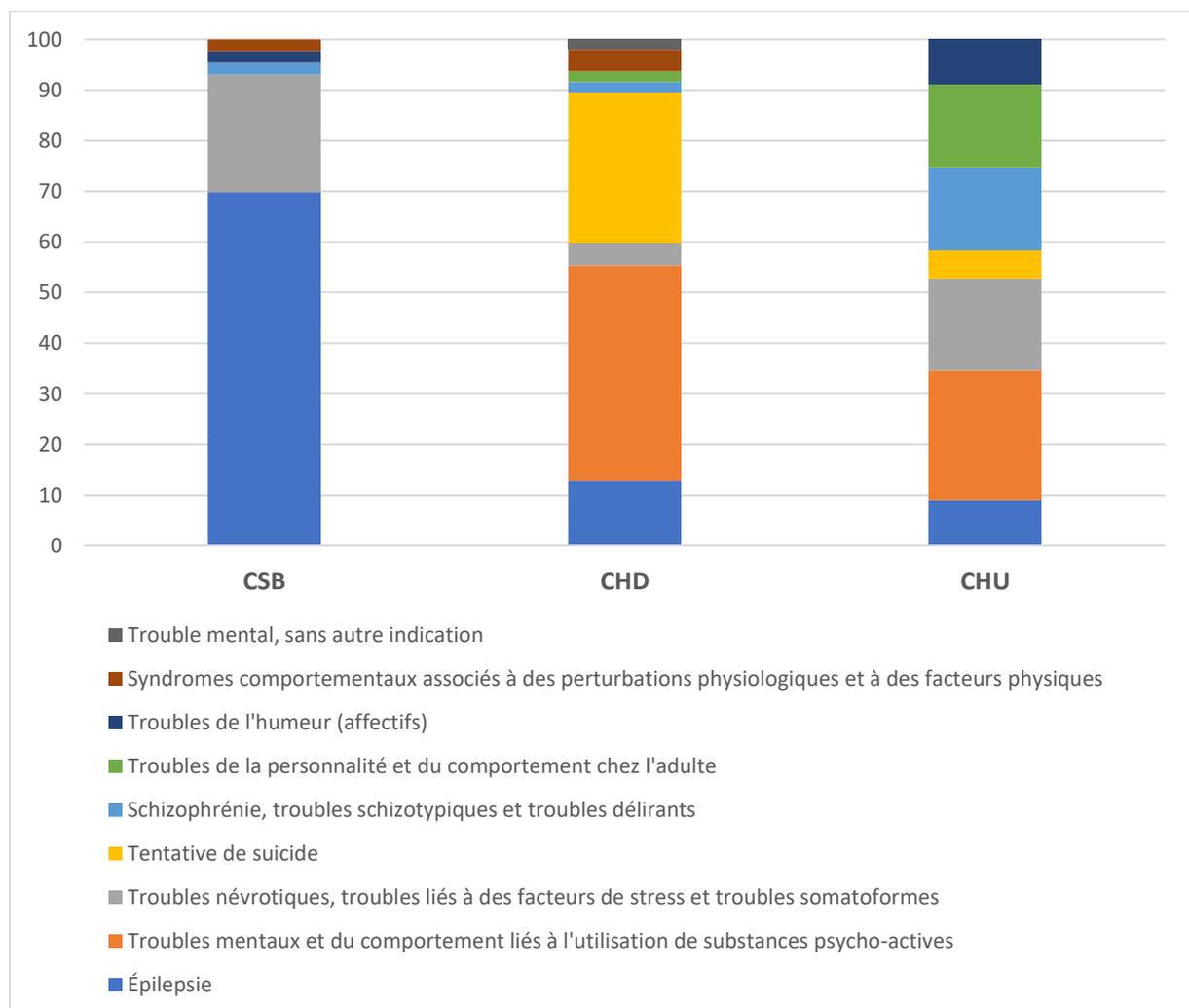


Figure 11 : Proportion des épilepsies et des types de pathologies mentales vus dans les structures de soins

#### IV.2.5. Discussion

Cette étude avait pour objectif d'évaluer le volume de consultations en matière de santé mentale et d'épilepsie après les interventions de sensibilisation et la formation des personnels de la santé.

Les résultats indiquaient une proportion plus élevée de recherche de soins des épileptiques au niveau des centres de santé de base majoritairement situés en milieu rural et distants significativement des hôpitaux. A l'inverse, la majorité des troubles mentaux ont été pris en charge au niveau des centres hospitaliers.

Nous avons également mis en évidence une proportion plus élevée des cas d'épilepsie en zones d'intervention par rapport aux zones contrôles au niveau des CSB.

Malgré cette amélioration de recherche de soins, des études menées à Madagascar ont démontré des écarts au traitement estimés à 92 % par une méthode indirecte en 2011 (basée sur la consommation de drogue au cours de l'année) et à 32 % par une méthode directe en 2002 (basée sur le nombre de cas détectés ne recevant pas de traitement dans une étude de prévalence) [42, 143, 144].

Selon le Ministère de la Santé Publique à Madagascar, le taux d'utilisation des centres de santé de base a régressé annuellement de 2008 à 2012 (37,6 % en 2008, 31,2 % en 2010 à 30,6 % en 2012) et est remonté à 35,7 % en 2013. Les principales causes de non-consultation par ordre de priorité sont la méconnaissance de la gravité de la maladie (maladie non grave à 54,9 %), les problèmes financiers (22,9 %) et l'éloignement (9 %) [145]]. Ces derniers expliquent en partie l'inefficacité des actions de sensibilisation de la population (IEC/CCC), lesquelles constituent pourtant l'une des principales activités des CSB.

Selon notre étude, la recherche de soins sur l'épilepsie en zone d'intervention suggère une plus grande confiance de la population sur la prise en charge suite aux activités de sensibilisation et de formation du personnel. Par ailleurs, l'orientation des cas de troubles mentaux vers le niveau supérieur suppose une référence par les médecins généralistes travaillant au niveau des centres de santé de base périphérique. Cependant, dans la majorité des cas, les patients consultent directement au niveau des CHU soit par méconnaissance de l'existence de prise en charge au niveau des CSB, soit par manque de confiance à ces derniers.

Toujours selon le Ministère de la Santé Publique, en 2019, certains facteurs clés doivent être pris en compte afin de promouvoir l'efficacité de la recherche de soins et la prise en charge des patients au niveau des CSB. La faible utilisation des formations sanitaires est occasionnée par : (i) l'insuffisance de l'accessibilité géographique due à une mauvaise répartition des formations sanitaires de base au détriment des zones enclavées et éloignées (ii) le faible pouvoir d'achat de la population (iii) la faible confiance de la population aux CSB due à un manque de l'humanisation des soins (iv) l'inefficacité de l'IEC/CCC [145].

D'après une étude de Naslund et al., les recherches futures doivent explorer les possibilités de soutenir et de responsabiliser les personnes atteintes de maladie mentale grave par le biais de réseaux de pairs. Néanmoins, il faut tenir compte des risques potentiels qui peuvent découler de ces interactions entre pairs [146].

À Madagascar, l'inefficacité du système de référence/contre-référence engendre les déficits thérapeutiques et/ou simplement la non-prise en charge des patients. Elle est expliquée par :

- L'absence de mécanisme d'entraide des familles, de la population et d'appui de l'État et des PTF pour la prise en charge du déplacement vers le centre de référence et de premiers soins d'urgences ;
- L'éloignement géographique des centres de référence lié à l'insécurité, l'insuffisance des moyens de transport surtout en milieu rural et enclavé ;
- L'absence d'orientation stratégique sur ce système de référence/contre référence ;
- Le fonctionnement cloisonné des formations sanitaires les unes par rapport aux autres ;
- L'absence de système de communication efficace.

Par sa mission de garantir la santé pour tous et par tous, le secteur public de la santé doit prendre en charge une grande partie des activités de promotion, de prévention et de soins dans le pays jusqu'aux zones les plus reculées. Cependant, selon le Ministère de la Santé Publique à Madagascar, la réalisation de toutes ces activités révèle plusieurs problèmes [140] :

- l'insuffisance d'appropriation et de mise en œuvre des documents stratégiques de la santé communautaire, la faiblesse de la coordination et d'harmonisation des interventions, la faiblesse de l'encadrement des Agents Communautaires par les Agents de Santé, la motivation insuffisante et la faible prestation de qualité des agents communautaires constituent un obstacle crucial au niveau communautaire ;
- la faible qualité de services, l'absentéisme du personnel et l'insuffisance de marketing social réduisent l'utilisation des services de santé au niveau périphérique. Ceux-ci perturbent ainsi la confiance de la population.
- Au niveau des centres hospitaliers de référence (1ère, 2ème et 3ème référence), le système de référence et contre-référence est encore non maîtrisé.

Des études sur la santé mentale et l'épilepsie réalisées par Naslund et al., Jorm et al., Boumediène et al. suggèrent que dans le futur, il puisse exister des preuves qu'une gamme d'interventions peut améliorer la prise en charge, y compris des campagnes à l'échelle de la communauté, des interventions en milieu éducatif ainsi qu'une formation aux premiers soins. L'appui de la politique de santé concernant la santé communautaire et par la communauté serait un atout dans la prise en charge des patients [146-148].

Cependant, ces prises en charge ont des limites, d'où la nécessité de l'interactivité de la communauté avec les médecins. D'après Golgney et al, les résultats de notre étude sur la santé mentale et l'initiative communautaire sont cohérents avec la littérature. En effet, une résolution de problèmes et une prise de décision limitées chez les personnes souffrant de troubles mentaux ont été rapportées, indiquant l'existence de limites aux programmes d'éducation communautaire à grande échelle [149].

Les facteurs associés à la recherche d'aide comprennent les croyances culturelles et religieuses, les obstacles financiers et de connaissances, la peur et la méfiance à l'égard des services de traitement et la stigmatisation concernant la santé mentale. Ces facteurs doivent être pris en compte dans les activités de sensibilisation de la population.

## **Conclusion générale**

Les interventions entreprises de 2013-2018 ont permis une nette amélioration de la recherche de soins pour les personnes souffrant d'épilepsie à Madagascar, particulièrement à un niveau décentralisé. Par ailleurs, la prise en charge des cas de troubles mentaux est toujours au niveau hospitalier suggérant la référence par des médecins ou l'autoréférence de ces cas. Une réorientation de la politique de santé concernant les connaissances des professionnels sur la santé mentale serait nécessaire. La sensibilisation, le soutien par les pairs communautaires va de pair avec l'appui des médecins de première ligne dans le but d'améliorer la prise en charge des cas d'épilepsie et de santé mentale auprès des médecins généralistes dans les CSB.

### **IV.3. Évaluation de la qualité du diagnostic et de la prise en charge des patients avec troubles mentaux ou épilepsie**

Les bonnes prescriptions découlent d'un bon diagnostic. Les patients ont droit aux soins de qualité que ce soit au niveau du secteur public ou au niveau du secteur privé. Tous les patients atteints de troubles mentaux et épileptiques ont droit à un bon diagnostic, une bonne prescription et d'un suivi. Ce chapitre revoit les patients diagnostiqués comme atteints de troubles mentaux et d'épilepsie, et confirme les diagnostics posés dans le système public.

#### **IV.3.1. Contexte**

L'épilepsie affecte plus de 70 millions de personnes dans le monde, et 80 % d'entre elles vivent dans les pays en développement [29, 42]. La personne épileptique souffre de crises récurrentes non provoquées par des agressions cérébrales aiguës ou des troubles métaboliques. Les crises se caractérisent par une brève période de secousses involontaires incontrôlées. Elles peuvent être partielles, n'impliquant qu'une partie du corps, ou généralisées, impliquant l'ensemble du corps, et elles peuvent s'accompagner d'une perte de conscience et du contrôle de la fonction intestinale ou vésicale. Certaines personnes continuent d'avoir des crises fréquentes malgré un traitement optimal avec des médicaments antiépileptiques. Cependant, plus de 70 % des patients traités obtiennent une rémission à long terme ou une absence de crises, généralement dans les 5 ans suivant le diagnostic [150].

##### **IV.3.1.1. Déficit thérapeutique**

Poser le diagnostic et donner le traitement adéquat est un droit absolu des patients. L'écart de traitement de l'épilepsie, défini comme la proportion de personnes atteintes d'épilepsie qui nécessitent un traitement, mais ne le reçoivent pas, a été proposé comme un paramètre utile pour comparer l'accès et la qualité des soins pour les patients épileptiques à travers les populations [42].

Les estimations suggèrent un écart de traitement de plus de 80 % dans de nombreux pays à faible revenu [151] alors qu'une revue systématique et une méta-analyse récente suggèrent que l'écart de traitement dans les pays développés n'était que de 56 % [42]

À Madagascar, l'écart au traitement des épileptiques a été estimé à 92 % par une méthode indirecte (basée sur la consommation de médicaments au cours de l'année) et à 32 % par une méthode directe (basée sur le nombre de cas détectés ne recevant pas de traitement dans une étude de prévalence) [42, 143, 144].

Les facteurs associés au déficit thérapeutique étaient la faible accessibilité et/ou disponibilité des médicaments, le manque de personnel médical qualifié équivalent à un non accès au diagnostic, des croyances et stigmatisations associées [152].

Dans le monde entier, la majorité des personnes qui ont besoin de soins de santé mentale n'ont pas accès à des services de qualité. La stigmatisation, le manque de personnel de santé formé et qualifié et la fragmentation des services sont autant de facteurs qui contribuent au déficit de traitement. Les personnes vivant dans des pays à revenu faible ou intermédiaire sont particulièrement vulnérables : jusque 85 % des personnes atteintes de maladies mentales ne bénéficient d'aucun traitement, selon l'Organisation mondiale de la santé [153].



Concernant la santé mentale, aucune étude n'a pu être trouvée. L'écart au traitement peut également être dû à des prises en charge non adéquates, surtout les diagnostics et les prescriptions qui en découlent.

#### **IV.3.1.2. L'accord diagnostic**

Afin de bien déterminer que les patients reçoivent les bons diagnostic de leur pathologies, il est nécessaire de recourir à une triangulation qui permettrait de trancher entre le médecin traitant et des médecins référents ou d'autres démarches diagnostics.

##### **IV.3.1.2.1. Définition de l'accord diagnostic**

L'accord entre des jugements différents est défini comme la conformité de deux ou plusieurs informations qui se rapportent au même objet. Cette notion implique l'existence d'une liaison entre les variables, exige des variables de même nature et un appariement des jugements.

##### **IV.3.1.2.2. Intérêt de l'accord diagnostic en santé**

Dans le domaine médical, deux ou plusieurs praticiens examinant le même patient peuvent proposer des diagnostics différents ou des décisions thérapeutiques différentes. En l'absence d'une référence, cette multiplication des avis n'apporte pas la sécurité attendue d'un parfait accord diagnostique ou thérapeutique pour le médecin traitant et le patient. Il est donc important que l'accord dans une équipe de travail ou entre plusieurs équipes soit le meilleur possible pour garantir la qualité et la continuité des soins.

Une solution consiste ici à réaliser une séance de « concordance » entre les médecins généralistes et les psychiatres pour estimer leur taux d'accord et d'étudier leurs désaccords pour y remédier.

C'est dans cette optique que nous avons voulu voir la conformité et l'adéquation diagnostic des patients pris en charge au niveau des CSB2 publics. Quel serait le niveau d'accord du diagnostic posé par les médecins généralistes traitants et ceux d'un psychiatre utilisant un outil d'évaluation standardisé et validé ?

Notre hypothèse est que les médecins généralistes formés durant le projet ont un accord plus élevé par rapport aux médecins des zones contrôles.

#### **IV.3.2. Objectif**

L'objectif est d'évaluer la qualité du diagnostic établi pour les patients atteints de pathologie mentale ou d'épilepsie par les prestataires de soins au niveau des CSB 2 publics et comparés entre groupe intervention et contrôle.

#### **IV.3.3. Méthode**

##### **IV.3.3.1. Type de l'étude**

Il s'agit d'une étude quasi expérimentale de type « ici ailleurs ». L'étude concernait la comparaison du niveau d'accord entre 2 observateurs à savoir : les médecins généralistes qui ont pris en charge les patients et des psychiatres évaluateurs. Les psychiatres utilisaient, des questionnaires validés de référence : questionnaire MINI pour les troubles mentaux (M.I.N.I. Mini International Neuropsychiatric Interview, French version 5.0.0, vie entière, DSM-IV),

questionnaire de l'IENT pour les épilepsies (Questionnaire d'investigation de l'épilepsie dans les pays tropicaux, IENT).

### IV.3.3.2. Population de l'étude

#### IV.3.3.2.1. Critère d'inclusion

Tirage aléatoire parmi les patients ayant reçu le diagnostic de trouble mental ou d'épilepsie au cours des 3 derniers mois du registre de santé des CSB ayant participé à l'enquête CAP des prestataires de soins.

Avoir accepté et signé le consentement éclairé après lecture de la note d'information.

#### IV.3.3.3. Calcul de la taille de l'échantillon

Pour une sensibilité attendue de 90 % (vrai positif) ; 9 % de précision ; alpha 5 % ; bilatéral, le nombre de sujets nécessaires était de 43 patients dans chaque groupe.

Tableau 26 : Distribution des sujets nécessaires pour l'évaluation de la qualité des soins

Zone intervention	Zone contrôle
≥ 43 patients pour les 5 régions	≥ 43 patients pour les 3 régions
≥ 9 patients/régions	≥ 15 patients/régions
Prendre 1 patient/formation sanitaire de l'étude C	Prendre 1 patient/formation sanitaire de l'étude C
50 patients	51 patients

Au total, **101 patients** étaient nécessaires pour cette évaluation.

### IV.3.3.4. Questionnaire

#### IV.3.3.4.1. Questionnaire MINI pour les troubles psychiatriques

Le Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.) est un court entretien diagnostique structuré, développé conjointement par des psychiatres et des cliniciens pour les troubles psychiatriques. Avec un temps d'administration d'environ 15 minutes, il a été conçu pour répondre au besoin d'un entretien psychiatrique structuré court, mais précis pour les études épidémiologiques et pour être utilisé comme première étape du suivi des résultats dans des contextes cliniques autres que la recherche [154].

#### IV.3.3.4.2. Questionnaire IENT pour l'épilepsie

Le questionnaire utilisé est basé en partie sur le questionnaire standardisé et validé de l'IENT [155]. C'est un questionnaire obtenu après une collaboration entre l'IENT, l'Association pan-africaine des sciences neurologiques et la LICE. La forme finale du questionnaire pour cette étude comportait 4 sections dont 2 identiques à celles du questionnaire de l'IENT (données démographiques, antécédents néonataux/familiaux/neurologiques) avec 2 parties ajoutées concernant le plan médical et le mode de vie du patient. Une réponse « ne sait pas » était présente pour les personnes qui ne se rappelaient pas leur naissance, de la grossesse et de l'accouchement de leur mère. Le questionnaire renfermait :

- Données sociodémographiques du patient : ville, pays, âge, date et lieu de naissance, sexe, statut marital, durée de séjour dans la région de l'enquête, profession, habitat. Le poids et la taille pour la classification de l'indice de masse corporelle (IMC) ou Body Mass Index (BMI) (sous-poids, normal, surpoids, obésité), le niveau d'éducation, le nombre de personnes travaillant dans la famille avec le salaire mensuel de chaque personne, la présence d'assurance médicale et son type sont des questions ajoutées à la partie utilisée du questionnaire de l'IENT ;

- Antécédents : antécédents familiaux d'épilepsie, affections neurologiques, antécédents néonataux et toxiques :

- ✓ Les liens de consanguinité et les antécédents familiaux étaient recherchés au sein de la même famille
- ✓ La fratrie a été définie par tous les frères et sœurs nés de la même mère que le patient interrogé. Les antécédents recherchés concernent le déroulement de la grossesse de la mère du sujet interrogé, son accouchement, la naissance du sujet, son allaitement, son développement psychomoteur, ses affections infantiles, les séquelles neurologiques liées à ces affections et leur délai d'apparition.
- ✓ Une grossesse a été considérée anormale si la mère a eu des contractions précoces avec un risque d'accouchement prématuré, des hémorragies, des poussées d'hypertension artérielle
- ✓ Un accouchement long en cas où il a dépassé 12 heures lorsque la mère était primipare, et 6 heures si était est multipare
- ✓ Un enfant a été considéré comme prématuré si la mère a accouché avant la 35ème semaine d'aménorrhée
- ✓ Le développement psychomoteur a été apprécié en fonction de l'âge aux différentes acquisitions : position assise, marche, et langage normaux en fonction de l'âge
- ✓ Les infections neurologiques étaient diagnostiquées par les neurologues et précisées dans le dossier de chaque patient :
- ✓ Une rougeole a été considérée comme sévère en cas des complications pulmonaires ou neurologiques
- ✓ Une encéphalite devait être associée à une fièvre et des troubles de la conscience
- ✓ Une encéphalopathie se présentait en cas des troubles neurologiques et de la conscience
- ✓ Une méningite se caractérisait par un syndrome méningé associé à de la fièvre
- ✓ Un coma prolongé était un coma de plus de 24 heures
- ✓ Une consommation d'alcool a été considérée excessive en cas d'ingestion quotidiennement de plus de 40 cl par les hommes et plus de 30 cl par les femmes
- ✓ La toxicomanie de tout sujet utilisant de façon périodique des produits illicites, substances chimiques naturelles ou synthétiques, entraînant une dépendance physique et/ou psychique
- ✓ Les contacts répétés avec des chats et chiens en cas de leur présence chez le sujet à domicile ;

- Plan médical : cette partie concerne tous les antécédents médicaux et médicamenteux du patient (maladies cardiovasculaires, respiratoires, digestives, diabète, dysthyroïdie, psychose, dépression/anxiété, migraine, ostéoporose, autre) ;

- Mode de vie : la nutrition, la consommation d'alcool, du tabac/narguilé (nombre de cigarettes, narguilé, depuis quand), l'activité physique (nombre de fois/semaine et durée de chaque séance).

#### **IV.3.3.5. Collecte des données**

Une visite spécialisée auprès d'un échantillon aléatoire de patients a été réalisée par un psychiatre dans leur domicile. L'objectif était de vérifier le diagnostic présent dans le registre.

#### **IV.3.3.6. Analyses statistiques**

- Critère d'évaluation principal :

Concordance de diagnostic entre médecins généralistes et spécialistes doté d'un outil validé (Questionnaire MINI/IENT) chez les mêmes patients.

- Critères d'évaluation secondaires :

Conformité des diagnostics pour les patients atteints de troubles ou d'épilepsies.

Sur la concordance diagnostique, un fichier Access a été établi pour tous les patients. Des médecins spécialistes ont statué si le diagnostic initialement inscrit dans le registre était concordant avec le diagnostic retrouvé avec le MINI ou pas. Le même processus était appliqué pour l'épilepsie.

## IV.3.4. Résultats

### IV.3.4.1. Concordance diagnostic sur les troubles mentaux

#### IV.3.4.1.1. Description de la population d'étude

Au total, nous avons recruté 32 patients dont 14 patients pour la zone d'intervention et 18 dans la zone contrôle. L'âge médian global était de 30,5 ans, et de 24,5 ans et 38,5 ans respectivement pour la zone d'intervention et contrôle (tableau 27). Globalement, le sex-ratio était 1, mais une prédominance masculine (sex-ratio=1,3) était observée pour la zone d'intervention versus une prédominance féminine (sex-ratio=0,8) pour la zone contrôle.

Tableau 27 : Caractéristique des patients atteints de troubles mentaux

Caractéristique	Intervention N=14	Contrôle N=18	Global
Age			
<i>Moyenne ± ET</i>	28,2 ± 14,9	39,7 ± 15,6	34,7 ± 16,1
<i>Médian</i>	24,5	38,5	30,5
<i>Q1 – Q3</i>	19 - 32	29 - 46	22,5 - 43
Sexe			
<i>Masculin</i>	8 (57,1)	8 (44,4)	16 (50)
<i>Féminin</i>	6 (42,9)	10 (55,6)	16 (50)

#### IV.3.4.1.2. Conformité des diagnostics pour les patients atteints de troubles mentaux

Tous les patients inclus dans notre étude depuis les registres de santé étaient des patients diagnostiqués comme présentant des troubles mentaux par les médecins généralistes (MG). Dans le tableau 28 ci-dessous, sur les 32 patients, 21 patients (65,5 %) des patients présentaient vraiment des troubles selon le MINI. Pour la zone d'intervention, le niveau d'accord avec le MINI était de 64,3 % versus 66,7 % pour la zone contrôle (p=0,99). Au total, quatre patients sur 10 ne présentaient pas de troubles mentaux.

Tableau 28 : Part des diagnostics « troubles mentaux » validés par le questionnaire MINI

	Intervention	Contrôle	p-value*	Total
Avec troubles mentaux selon le MINI	9 (64,3)	12 (66,7)	0,99	21 (65,6)
Sans troubles mentaux selon le MINI	5 (35,7)	6 (33,33)		11 (34,4)
<b>Total général</b>	<b>14 (100)</b>	<b>18 (100)</b>		<b>32 (100)</b>

\* : test de Fisher exact

La liste des troubles mentaux identifiés par le MINI est listée dans la figure 12.



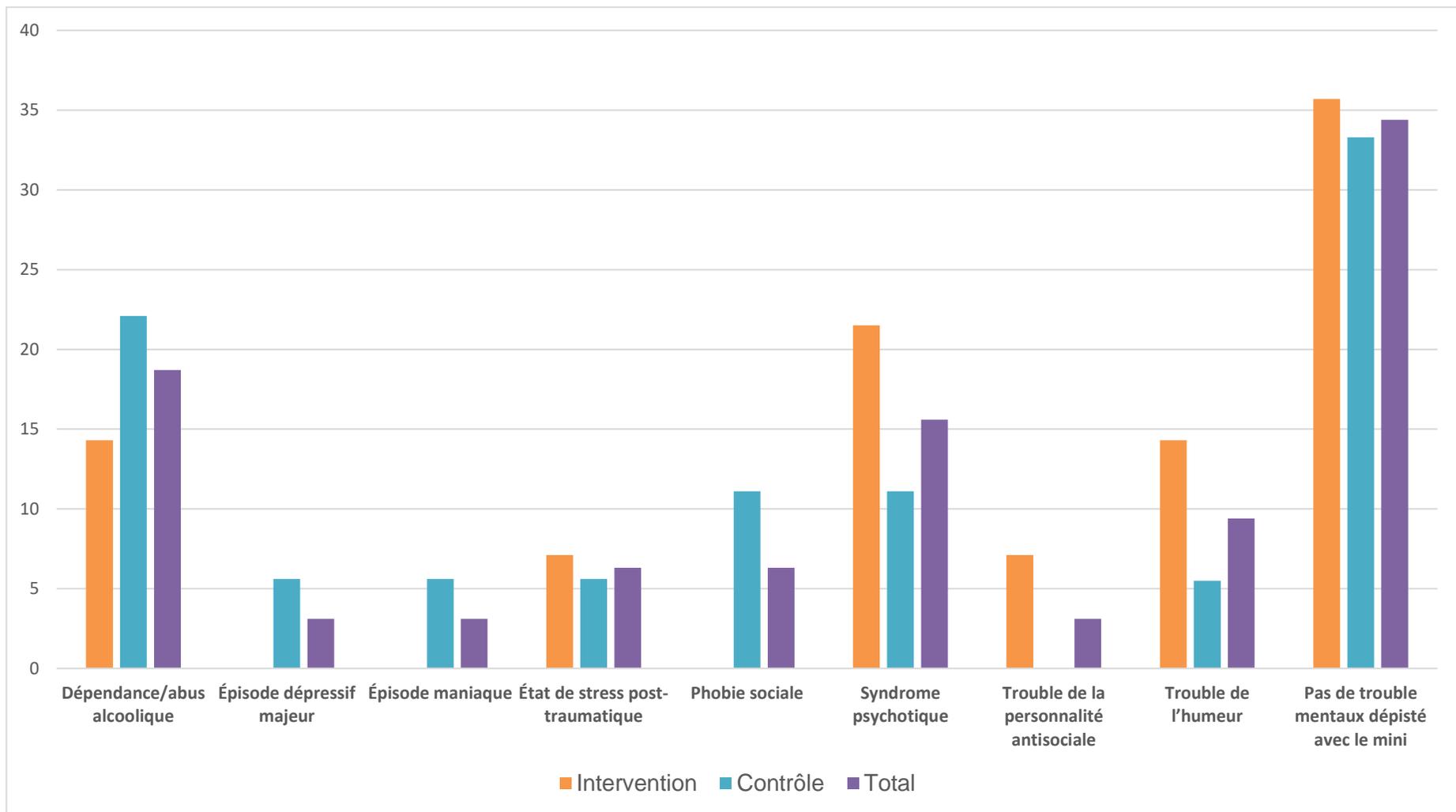


Figure 12 : Proportion des diagnostics identifiés via le MINI



#### IV.3.4.1.3. Niveau d'accord sur les patients diagnostiqués atteints de troubles mentaux selon les zones

Dans le résultat ci-dessous (tableau 29), la concordance diagnostique était évaluée à partir du diagnostic posé par le médecin généraliste en comparant avec le diagnostic spécifique retrouvé avec le MINI. Globalement, la concordance diagnostic était de 18,8 % avec le MINI c'est-à-dire 8 diagnostics sur 10 étaient en désaccord avec le MINI. Cette concordance était de 28,6 % en zone d'intervention et de 11,1 % en zone contrôle. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux zones.

Tableau 29 : Niveau d'accord des cas de troubles mentaux selon les zones d'étude

Diagnostic initial des MG vs MINI	Intervention	Contrôle	p-value*	Total
Concordant	4 (28,6)	2 (11,1)	0,36	6 (18,8)
Non-concordant	10 (71,4)	16 (88,9)		26 (81,2)
<b>Total général</b>	<b>14 (100)</b>	<b>18 (100)</b>		<b>32 (100)</b>

\* : Test de Fisher Exact

#### IV.3.4.1.4. Concordance diagnostique avec le MINI

Les résultats de la concordance diagnostique concernent tous les diagnostics posés initialement et tous les diagnostics spécifiques via le questionnaire MINI. La non-concordance diagnostique était de 81,8 %. Parmi les diagnostics non-concordant, 10 patients (38,5 %) ne présentaient pas de troubles mentaux avec le MINI et 16 patients (61,5 %) présentaient des troubles mentaux, mais erronés. Globalement, six patients sur 10 avaient des diagnostics erronés et quatre patients sur 10 ne présentaient pas de troubles mentaux. Les détails de ces diagnostics sont représentés dans la figure 13. Les détails pour chaque zone, intervention et contrôle, sont représentés respectivement dans les tableaux 30 et 31.



Registre de consultation des médecins généralistes

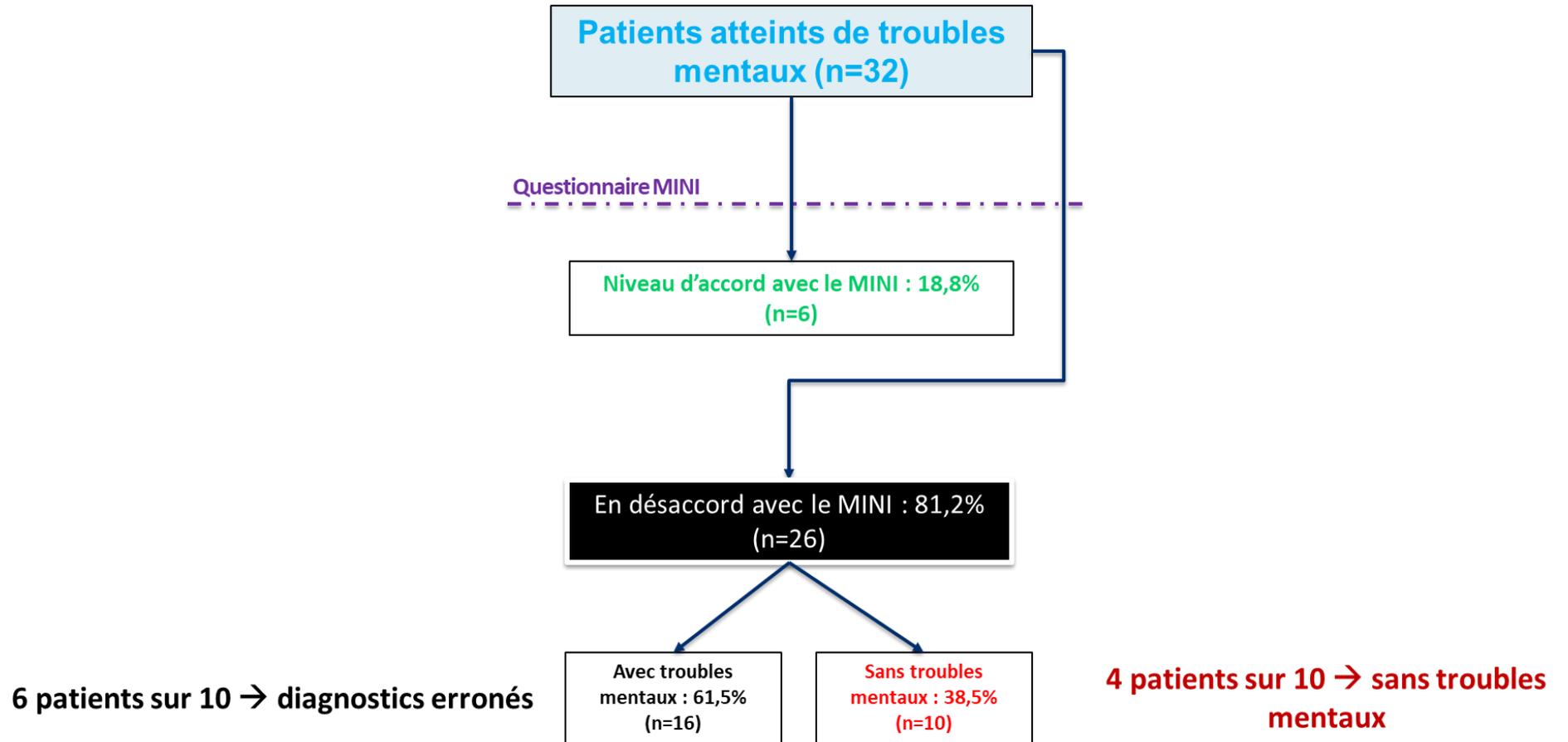


Figure 13 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux selon les MG et les diagnostics spécifiques selon le MINI



#### IV.3.4.1.4.1. Conformité des diagnostics avec le MINI en zone d'intervention

En zone d'intervention, la concordance diagnostique était de 28,6 % (4/14). Parmi les non-concordants, le moitié des patients ne présentaient pas de troubles mentaux avec le MINI et le moitié des patients avec des diagnostics erronés. (Tableau 30)

Tableau 30 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux de troubles mentaux avec le MINI en zone d'intervention

<b>Diagnostic mini vs diagnostic du initial MG</b>	<b>non-concordant</b>	<b>concordant</b>	<b>Total patient</b>
<b>Dépendance/abus alcoolique</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<i>agressivité, agitation</i>	1		1
<i>coma éthylique</i>		1	1
<b>État de stress post-traumatique</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>choc émotionnel</i>	1		1
<b>Syndrome psychotique</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>délire</i>		2	2
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Trouble de l'humeur</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<i>agressivité</i>		1	1
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Trouble de la personnalité antisociale</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Pas de trouble mental dépisté avec le mini</b>	<b>5</b>		<b>5</b>
<i>anxiété</i>	2		2
<i>syndrome confusionnel</i>	1		1
<i>trouble du comportement</i>	2		2
<b>Total général</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

#### IV.3.4.1.4.2. Conformité des diagnostics avec le MINI en zone contrôle

Pour ce qui est de la zone contrôle, la concordance diagnostique était de 11,1 % et 88,9 % de non-concordants. Parmi les non-concordants, 6 patients sur 16 (37,5 %) ne présentaient pas de troubles mentaux selon le MINI et 62,5 % étaient avec des diagnostics erronés. (Tableau 31)



Tableau 31 : Niveau d'accord des diagnostics initiaux de troubles mentaux avec le MINI en zone contrôle

<b>Diagnostic MINI</b>			<b>Total patient</b>
<b>Vs</b>	<b>non-concordant</b>	<b>concordant</b>	
<b>Diagnostic initial du MG</b>			
<b>Dépendance/abus alcoolique</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<i>choc émotionnel</i>	1		1
<i>coma éthylique</i>		1	1
<i>éthylisme chronique</i>		1	1
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Épisode dépressif majeur</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>trouble mental</i>	1		1
<b>Épisode maniaque</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>tentative de suicide</i>	1		1
<b>État de stress post-traumatique</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>troubles mentaux</i>	1		1
<b>Phobie sociale</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>dystonie neuro-végétative</i>	1		1
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Syndrome psychotique</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>agitation</i>	1		1
<i>trouble mental</i>	1		1
<b>Trouble de la personnalité antisociale</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<i>trouble du comportement</i>	1		1
<b>Pas de trouble mental dépisté avec le MINI</b>	<b>6</b>		<b>4</b>
<i>Délire</i>	1		1
<i>Éthylisme chronique</i>	1		1
<i>Trouble du langage</i>	1		1
<i>Trouble du comportement</i>	1		
<i>Trouble mental</i>	2		1
<b>Total général</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>18</b>

#### IV.3.4.2. Les patients diagnostiqués atteints d'épilepsie

##### IV.3.4.2.1. Description de la population d'étude

64 patients ont été inclus dans l'étude. Globalement, l'âge médian était de 27 ans, et., et de 28 ans et 27 ans respectivement, en zone d'intervention et en contrôle. Une prédominance féminine était observée (sex-ratio=0,7), beaucoup moins marquée et pareillement en zone d'intervention (sex-ratio=0,9). Une prédominance masculine était retrouvée en zone contrôle (sex-ratio=1,6). Les caractéristiques de la population d'étude sont représentées dans tableau 32.

Tableau 32 : Caractéristique des patients épileptiques

Caractéristique	Intervention N=25	Contrôle N=40	Global
Age			
<i>Moyenne ± ET</i>	30,1 ± 16,5	28,6 ± 14,7	28,9 ± 15,3
<i>Médian</i>	28	27	27
<i>Q1 – Q3</i>	17 – 40	19 - 35	18,5 – 37,5
Sexe			
<i>Masculin</i>	12 (48)	25 (62,5)	27 (42,2)
<i>Féminin</i>	13 (52)	15 (37,5)	37 (57,8)

##### IV.3.4.2.2. Concordance diagnostique avec le questionnaire IENT

D'après le tableau 33, la concordance diagnostique entre les médecins généralistes et les psychiatres ayant utilisé le questionnaire IENT était de 70,7 % globalement. Cette concordance était de 56 % en zone d'intervention versus 80 % en zone contrôle. La différence était significative ( $p=0,03$ ).

Tableau 33 : Niveau d'accord des diagnostics d'épilepsies selon les zones d'étude

Diagnostic MG vs dépistage IENT	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	p-value	Total n (%)
Épileptique avec le dépistage IENT <b>(Concordant)</b>	14 (56.0)	32 (80.0)	0.03*	46 (70.7)
Non-épileptique avec le dépistage IENT <b>(Non-concordant)</b>	11 (44.0)	8 (20.0)		19 (29.2)
<b>Total</b>	<b>25 (100)</b>	<b>40 (100)</b>		<b>65 (100)</b>

\* : test de chi2

### IV.3.5. Discussion

Cette étude a été réalisée afin d'évaluer la conformité des diagnostics reçus par les patients atteints de troubles mentaux et de l'épilepsie au niveau des CSB 2 publics.

Cette étude a révélé que la concordance diagnostique des troubles mentaux et des cas d'épilepsie pris en charge au niveau des CSB était très faible. Même très bas, la concordance des troubles mentaux avec le MINI en zone d'intervention reste toutefois meilleure que pour la zone contrôle (respectivement 36% vs 33%). En ce qui concerne l'épilepsie, une différence significative a été retrouvée avec une meilleure concordance avec le questionnaire IENT en zone contrôle (80%) par rapport en zone d'intervention (56%). Ceci sous-entend une meilleure vigilance mais pas de la qualité de prise en charge.

Selon l'OMS, la majorité des personnes atteintes de troubles mentaux, neurologiques et de toxicomanie ne reçoivent pas de traitement et de soins adéquats dans les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI) en raison du manque d'attention, de problèmes liés à la sensibilisation et à l'attitude négative des professionnels de la santé [156].

En 2016, Ayano et al. ont révélé que les connaissances, l'attitude et la pratique préalables à la formation des professionnels des soins de santé primaires concernant les troubles mentaux, neurologiques et liés à l'utilisation de substances prioritaires communes étaient relativement faibles en Éthiopie [135].

Ainsi, en Éthiopie et au Nigéria, des formations ont été effectuées sur des pathologies d'intérêts (troubles mentaux, neurologiques et liés à l'utilisation de substances courantes) et mis en œuvre à grande échelle et intégrés dans les soins de santé primaires. Les agents de santé primaire qui avaient suivi la formation ont amélioré leurs connaissances, attitudes et pratique.[136, 156, 157]

Ces résultats ont indiqué que la formation avait un impact important et qu'elle était vitale pour le succès de la prise en charge de ces pathologies d'intérêts dans les services de santé.

Par ailleurs, à long terme, même s'il y avait une amélioration de la connaissance des médecins après la formation, la réalité sur une prise en charge adéquate n'était pas évidente. Certes, notre évaluation à long terme (5 ans après) a très nettement montré que des formations continues au fil du temps seraient nécessaires.

Poser un diagnostic correct est une tâche extrêmement complexe et susceptible d'erreur, pour tout médecin. Pour éviter ces erreurs, il est essentiel d'en comprendre les causes et ainsi être capable de prendre les mesures adéquates pour les prévenir. La majorité des erreurs surviennent durant le travail de réflexion lors du processus diagnostique, causées par des biais cognitifs, influencées également par des causes systémiques (communication, travail en équipe ...).

L'erreur diagnostique n'est pas simple à définir ; il n'est donc pas étonnant que déterminer son incidence soit déjà un sujet de controverse.

Pourtant les chiffres interpellent : selon la Harvard Medical Practice Study en 1990 [158], l'erreur médicale, principalement liée au diagnostic, concerne 3,6 % des hospitalisations et 13 % de celles-ci amènent au décès du patient. L'erreur de diagnostic est la cause principale des plaintes à l'encontre des médecins.

En 2000, l'IOM (Institute of Medicine) des États-Unis a introduit un concept d'erreur de diagnostic centré sur le patient : l'incapacité d'établir, de manière adéquate et dans des délais

appropriés, une interprétation du problème médical du patient ou de communiquer ce raisonnement au patient. Le diagnostic doit être correct, précis et complet par rapport au problème médical que le patient a ou n'a pas. Le diagnostic doit également être complété de manière opportune et précise.

Un deuxième élément crucial est de communiquer le diagnostic au patient (ou à son représentant), d'une manière simple et compréhensible.

Graber et al. distinguent trois types d'erreurs diagnostiques [159] :

- « no fault errors » : situations indépendantes de la volonté du clinicien ou du système de santé, telles qu'une présentation atypique de la maladie, des informations erronées sur le patient,
- erreur systémique : induite par des obstacles techniques ou institutionnels, tels que des problèmes de communication et de coordination des soins, des défaillances de processus, des défaillances techniques ou d'équipement, ou un surpeuplement
- erreur cognitive faite par les cliniciens : un manque de connaissances ou de compétences, un manque de capacité de réflexion critique, des difficultés à recueillir des informations et une capacité limitée à synthétiser les informations.

Ces erreurs peuvent survenir isolément, mais souvent interagissent les unes avec les autres. La majorité des erreurs de diagnostic ne sont pas liées à un manque de connaissances du médecin et portent surtout sur des pathologies courantes et bien connues.

Elles sont liées à un dysfonctionnement du processus de réflexion d'un individu lors de la démarche du diagnostic clinique. Les erreurs individuelles nécessitent nécessairement des corrections compensatoires du système, que la personne est généralement incapable d'exécuter avec succès [160].

Il est difficile de dresser une liste exhaustive de tous les biais cognitifs du fait qu'ils sont encore trop nombreux [161].

Concernant les biais individuels et affectifs, l'intelligence seule serait insuffisante pour garantir la qualité du raisonnement clinique : il est crucial de disposer également d'une large base de connaissances liée à la capacité de mémorisation et à la formation individuelle du médecin.

L'âge du médecin (plus d'expérience), mais aussi son humeur ou son état émotionnel (perte de contrôle), joue un rôle important, de même que certaines caractéristiques de la personnalité : l'arrogance, par exemple, entraîne un excès de confiance de la part du médecin et une méfiance de la part du patient, ce qui conduirait à une erreur de diagnostic. D'autre part, une ouverture d'esprit et un caractère empathique aident à améliorer le diagnostic.

L'état physique du médecin a également un effet sur le diagnostic : la fatigue et une insomnie rendent très difficile pour le médecin la maîtrise de son raisonnement intuitif ou réflexif.

Récemment, de faits préoccupants sont apparus concernant des données provenant des États-Unis et d'autres pays indiquant que les médecins subissent un stress croissant et connaissent un niveau élevé d'épuisement professionnel, de dépression et d'anxiété [162, 163]. De plus, les médecins sont négligents en soins personnels, ne recherchent pas de l'aide pour eux-mêmes ni auprès de leurs collègues, ne traitent pas les collègues et ne veulent pas assumer le rôle du patient [164-166]. Ces niveaux de stress et d'épuisement professionnel pourraient entraver également leur fonction cognitive, expliquant ainsi les erreurs diagnostics.

Étant seul au poste pour la plupart des médecins généralistes à Madagascar, toutes ces littératures appuient les résultats de notre étude. La concordance et la conformité diagnostic très bas sont probablement les conséquences de plusieurs facteurs. À Madagascar, les CSB2 sont la porte d'entrée des usagers dans le système de santé et servent également d'interface entre la communauté et le système de santé. Le médecin généraliste seul au poste a de multiples activités :

- prendre en charge les patients (dépistage, diagnostic, traitement, suivi),
- programmer la vaccination,
- appliquer le programme de la planification familiale,
- surveiller les maladies tropicales et endémiques à Madagascar,
- appliquer les différents politiques de santé,
- rendre disponible les médicaments et autres intrants de santé,
- participer aux réunions périodiques au niveau des districts,
- remplir et envoyer les données et tous les outils de gestion,
- s'assurer de la disponibilité permanente des outils de gestion,
- remplir les outils en suivant les normes et les définitions des cas,
- vérifier les outils de gestion (registres, pré-rapport, rapports périodiques...) : bien tenus, bien remplis, bien classés ;
- vérifier les données des rapports périodiques (promptitude, complétude, incohérence, erreur) et aussi des données transmises par les AC ;
- compiler et préparer les rapports périodiques en tenant compte des données communautaires ;
- établir et afficher les tableaux de bord des indicateurs clés des trois dernières années successives et/ou des trois mois successifs ;
- transmettre le rapport périodique au bureau du district sanitaire par courrier et si possible par internet et téléphone ;
- archiver et sécuriser les données.

Les médecins ont d'énormes responsabilités envers la société. La partie clinique apparait faible au regard de toutes ces tâches. Même s'ils ont participé à un processus d'admission hautement compétitif et sélectif, puis ont suivi un cours rigoureux d'éducation, de formation et de tests, la réalité n'est pas la même en pratique. La surcharge de travail ne favorise pas la performance des médecins seuls au poste. En dernier lieu, les salaires des médecins n'arrivent pas à subvenir à leurs besoins (environ 200 € net par mois).

A part ce faits, le problème de l'erreur diagnostic entrainerai des traitements inappropriés avec des risques d'efficacité thérapeutiques faibles. La conséquence est la perte de confiance au système de soins.

La primauté des soins de qualité offerts au patient dépend de multiples facteurs, mais non seulement à la capacité diagnostic et de prise en charge des médecins. Outre ces facteurs, l'insatisfaction au travail favorise également le burn-out des professionnels de santé surtout les médecins [167].

Ainsi, il est primordial d'appuyer les médecins généralistes grâce à des outils pratiques et innovants leur permettant d'offrir des soins adéquats aux patients. Mais comme tous les autres travailleurs, les conditions de travail des médecins doivent être améliorées afin d'optimiser la qualité de soins offerts aux patients.

### **Conclusion générale**

La concordance diagnostique des patients atteints de troubles mentaux et d'épilepsies était très basse dans notre étude. Ce résultat inquiétant est multifactoriel. Mais notre étude a des limites, car la taille d'échantillon nécessaire n'était pas atteinte, la collecte d'informations sur les traitements reçus par les patients n'a pas été toujours possible et le biais de mémorisation des patients n'est pas à écarter. Certes, les formations continues doivent perdurer et permettre l'augmentation des CAPs de soignants, mais sans une réflexion plus large sur leur charge de travail, il est peu sûr d'arriver à de meilleurs résultats. Cette étude a toutefois permis d'illustrer la réalité de la prise en charge des patients atteints de troubles mentaux et d'épilepsie à Madagascar.

## **Partie V. Disponibilité et accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar**

---

L'accès aux soins de santé est un droit humain fondamental, inscrit dans les traités internationaux et reconnu par les gouvernements du monde entier. Cependant, en l'absence d'un accès équitable aux médicaments essentiels pour les maladies prioritaires, le droit fondamental à la santé ne peut être exercé. L'accès aux médicaments essentiels est également l'un des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) des Nations Unies. Dans les pays en développement, les médicaments représentent aujourd'hui 25 à 70 % des dépenses globales de santé, contre moins de 10 % dans la plupart des pays à revenu élevé [168]. Même si aucune initiative n'a été menée sur ce sujet, une enquête sur les antiépileptiques et les psychotropes se révèle pertinente, car c'est l'accès aux soins que nous utilisons comme critère de jugement pour les initiatives passées.

### **V.1. Contexte**

À Madagascar, le système national d'approvisionnement en médicaments et intrants essentiels de santé a été amélioré depuis une vingtaine d'années à travers le circuit de la Centrale d'Achat des Médicaments Essentiels et de Matériels Médicaux de Madagascar (SALAMA). Toutefois, la disponibilité des intrants de santé au niveau périphérique demeure non satisfaisante en raison de problèmes liés à l'approvisionnement des formations sanitaires et de décapitalisation des fonds des Pharmacies de Gros de Districts (Pha-G-Dis) et des Pharmacies à Gestion Communautaire (Pha-Ge-Com) des CSB affaiblissant le système de santé [169].

#### **V.1.1. Les points d'entrée légaux d'importation de produits pharmaceutiques à Madagascar**

À Madagascar, il existe trois types de points d'entrée légaux au niveau national pour l'importation de produits pharmaceutiques : les grossistes pharmaceutiques privés, le grossiste pharmaceutique public (SALAMA) et les entrepôts des partenaires non-gouvernementales (ex. PSI, Marie Stopes Madagascar). La Figure 14 montre le circuit de produits à travers la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique à Madagascar, et les rôles de chacun de ces acteurs sont expliqués ci-dessous.

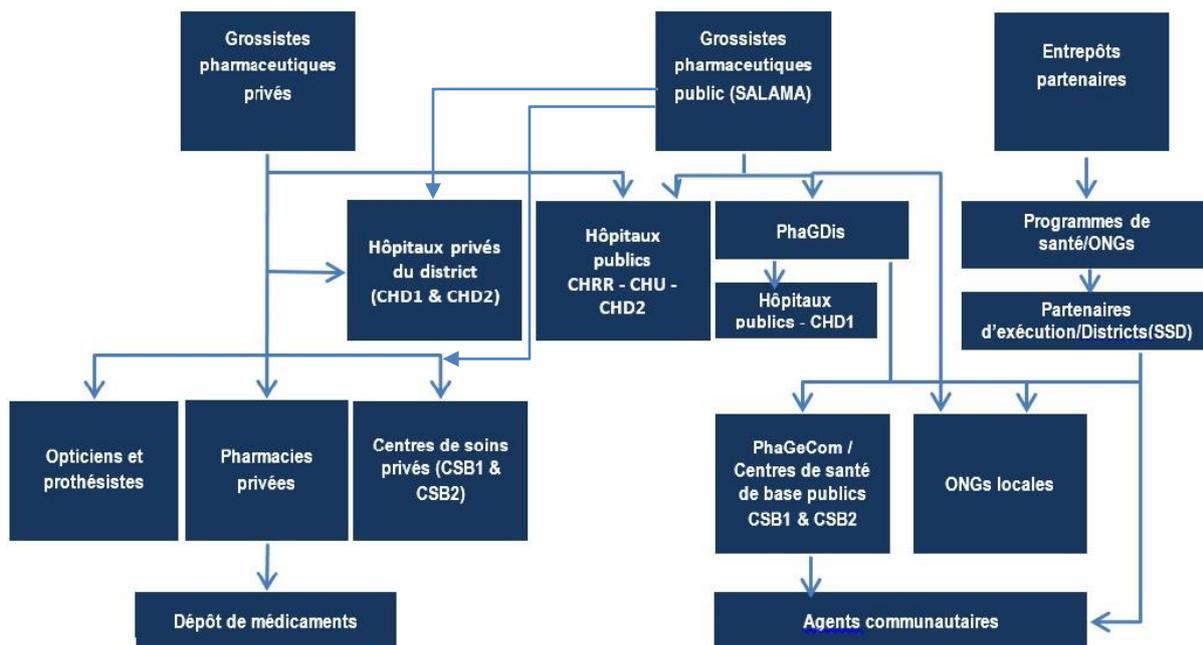


Figure 14 : Présentation simplifiée du circuit des produits pharmaceutiques à Madagascar

**Source** : Adaptée de (1) Réseau de la chaîne d'approvisionnement et analyse des coûts des produits de santé à Madagascar : Résultats (2) Étude TMA pour les Contraceptifs à Madagascar : Rapport National 2016

#### V.1.1.1. Système d'approvisionnement du secteur public

Le système d'approvisionnement des intrants de santé mis en place à Madagascar est un système de réquisition. Dans un système de réquisition, les quantités livrées sont déterminées par le personnel de la structure qui reçoit les intrants de santé.

Ainsi :

- Les gestionnaires/dispensateurs des Pha-Ge-Com (CSB1 et CSB2), des organisations non gouvernementales (ONG) agréées à but non lucratif, des CHRD1 déterminent les quantités des intrants de santé à commander auprès des pharmacies de gros du district – Pha-G-Dis.
- Les gestionnaires/pharmaciens/prestataires des Pha-G-Dis, des hôpitaux de référence et des hôpitaux spécialisés déterminent les quantités des intrants de santé à commander auprès de SALAMA/UASM (Unité d'Approvisionnement en Soluté Massif).

#### V.1.1.2. Niveaux institutionnels de la chaîne d'approvisionnement et de distribution

La chaîne nationale d'approvisionnement et de distribution est composée de quatre (4) niveaux opérationnels (Figure 15) qui sont :

##### ❖ Le niveau central

Il est composé de la centrale d'achat des médicaments essentiels (SALAMA) et de l'unité d'approvisionnement de soluté massif (UASM)

### ○ **SALAMA**

Créée en 1996, la centrale d'achats des médicaments essentiels et de matériel médical, SALAMA, a pour mission principale d'approvisionner toutes les formations sanitaires publiques et privées à but non lucratif en médicaments essentiels génériques et consommables médicaux, de bonne qualité et à prix abordables. Elle a pour mission spécifique d'assurer :

- le stockage et la gestion de tous les intrants de santé ;
- l'approvisionnement des Pharmacies de gros du district (Pha-G-Dis), des hôpitaux de référence et des hôpitaux spécialisés de tous les intrants de santé après validation des rapports et bons de commande trimestriels/semestriels par les programmes.

### ○ **UASM**

Elle a pour mission d'assurer :

- le stockage et la gestion de tous les solutés massifs et alcools
- l'approvisionnement des Pha-G-Dis, des hôpitaux de référence et des hôpitaux spécialisés en solutés massifs et alcool.

#### ❖ **Le niveau district**

Le niveau district (Pha-G-Dis), des hôpitaux de référence et des hôpitaux spécialisés

Les gestionnaires/pharmaciens/prestataires de ses structures sont chargés :

- du stockage et de la gestion des intrants de santé ;
- de l'approvisionnement des Pharmacie à gestion communautaire (Pha-Ge-Com) i.e. les pharmacies des centres de santé de base de niveau 1 (CSB1) et celles des centres de santé de base de niveau 2 (CSB2) ; des centres de santé des organisations non gouvernementales agréées à but non lucratif ; des hôpitaux de district (CHRD1).

#### ❖ **Le niveau CHRD1, CSB et ONG agréées à but non lucratif**

Les gestionnaires et dispensateurs des pharmacies de ses structures sont chargés :

- du stockage et de la gestion des intrants de santé ;
- de la dispensation des intrants de santé aux clients.

#### ❖ **Le niveau communautaire**

À ce niveau, nous avons les agents de santé communautaire. La gestion des intrants de santé au niveau communautaire nécessite des analyses complémentaires et approfondies. À ce niveau, les agents communautaires s'approvisionnent des intrants essentiels comme les tests de diagnostic rapide du paludisme, les solutions de réhydratation orale, etc. Mais ceci reste encore flou, car des programmes interventionnels sur le système de santé l'utilisent pour une meilleure accessibilité aux soins.

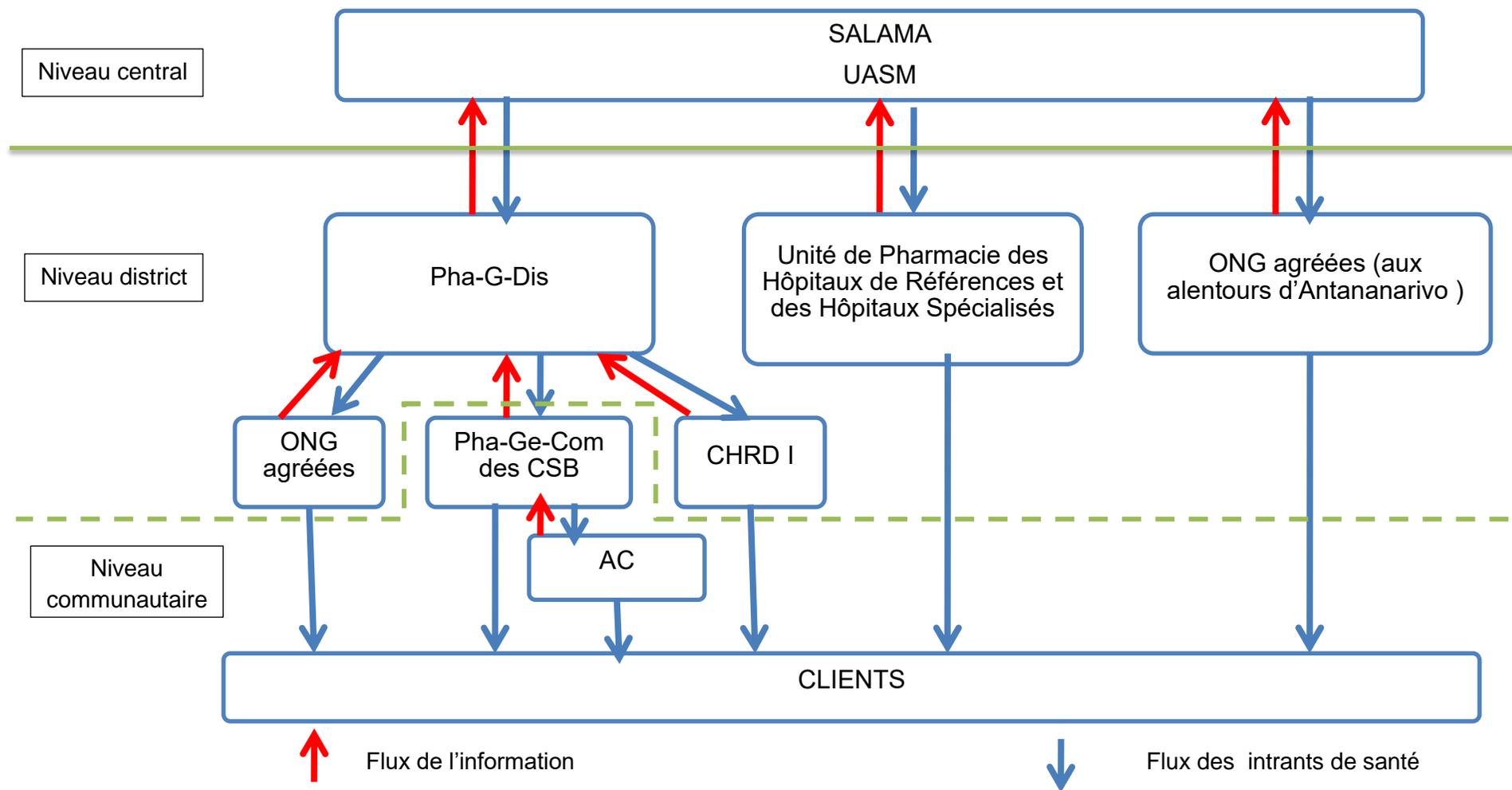


Figure 15 : Chaîne Nationale de Distribution des médicaments de Santé publique et circuit de l'Information



### V.1.2. Les caractéristiques des points de vente de médicaments du secteur privé

Les réglementations imposent que les produits pharmaceutiques, qu'ils soient payés ou gratuits au moment où le patient les reçoit, soient dispensés dans un établissement de santé agréé (comme une pharmacie agréée par le gouvernement). Comme indiqué dans le tableau 34, il y a 221 pharmacies privées à Madagascar pour 33 grossistes.

Tableau 34 : Nombre de grossistes pharmaceutiques et de pharmacies du secteur privé à Madagascar

Province	Grossistes	Pharmacies privées
Antananarivo	25	114
Antsiranana	3	26
Fianarantsoa	1	19
Mahajanga	0	21
Toamasina	4	27
Toliara	0	14
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>221</b>

**Source :** Agence du Médicament de Madagascar (AGMED), 2017, Ministère de la Santé Publique

Concernant les dépositaires de médicament, ce sont des centres de vente et de distribution au public de produits pharmaceutiques essentiels de première nécessité. Ils sont autorisés par le Ministère de la Santé à délivrer, à des non-pharmaciens, ces médicaments dans les localités où il n'y a pas de pharmacie officine ouverte au public. En 2017, Madagascar compte 1 672 dépôts de médicaments. Par ailleurs, le secteur privé non lucratif détient une place importante en matière de prestations des services à Madagascar puisque selon les données disponibles, le secteur santé de l'Église Catholique (l'EKAR) dispose de 143 centres de santé, celui de l'Église Protestante (SAF/FJKM) comporte 32 centres de santé.

Le secteur privé tient ainsi une place importante concernant la disponibilité et l'accessibilité des médicaments à Madagascar.

### V.1.3. Les différents types de points de vente

Les voies d'accès aux médicaments prévues pour les populations sont plurielles. Le système public assure l'approvisionnement en médicaments des pharmacies de centres de santé de base et hôpitaux tandis que le système privé approvisionne les pharmacies dans les agglomérations urbaines et les dépôts de médicaments en milieu rural. Les médicaments pharmaceutiques sont également distribués via les circuits informels (vente illicite), tant en milieu rural qu'en milieu urbain.



Suivant ces systèmes de gestion des intrants, le secteur public concerne les points de vente des structures publics. Par ailleurs, les ONG agréées par le Ministère de la Santé concernent les points de vente desservis par le système du secteur privé.

## V.2. Objectifs de l'étude 6

L'objectif est d'évaluer la disponibilité et l'accessibilité des médicaments pour la santé mentale et l'épilepsie, dans tous les types de points de vente à Madagascar.

## V.3. Méthode

### V.3.1. Type et cadre d'étude

Afin d'harmoniser par rapport aux sites d'études des études antérieures, nous avons conduit une étude quasi expérimentale de type « ici/ailleurs ». Les enquêtes ont été menées sur les 2 zones d'études préétablies pour la thèse : zones d'intervention vs zones contrôle.

### V.3.2. Population de l'étude

La population d'étude concerne les points de vente publics et privés de médicaments (Figure 16) et la nature des médicaments retrouvés au niveau de ces points de vente périphériques.

Les sites d'étude choisis sont représentés ci-dessous :

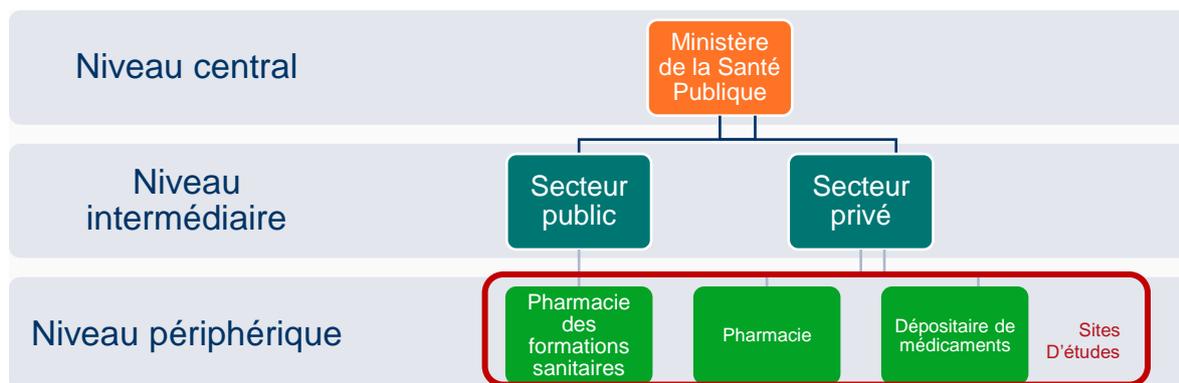


Figure 16 : Sites d'études des points de vente

Une enquête exhaustive sera effectuée auprès des formations sanitaires publiques et des points de vente qu'ils soient publics ou privés.

### V.3.3. Calcul de la taille de l'échantillon

Nous avons décidé d'investiguer tous les points de vente de médicament des communes où ont été conduites toutes les autres études de la thèse.

### V.3.4. Questionnaire

L'enquête enregistrera la disponibilité physique, la présentation, le prix et situation des stocks au niveau des points de vente. Nous avons utilisé deux questionnaires, l'un relatif à la structure, et l'autre aux produits identifiés.

- Les variables collectées par le questionnaire « Points de vente » étaient les suivantes :
  - Situation géographique : région, district, commune, secteur
  - Type de point de vente, organisme : privé (dépositaires de médicaments et pharmacies), public
  - Nom du médicament, DCI, Générique/Sécialité, présentation, prix unitaire
  - Stock restant, nombre de ruptures en 12 mois, durée de rupture en 12 mois par produits et points de vente
- Les variables collectées par le questionnaire « Produits » étaient les suivantes :
  - Situation géographique : région, district, commune, secteur
  - Type de point de vente, organisme
  - Distance, durée du trajet, moyen de locomotion par rapport au centre de santé la plus proche
  - Nom du médicament, DCI, Générique/Sécialité, classe, présentation, prix unitaire, type du médicament, dosage, nombre de doses dans la boîte, prix de la boîte
  - Stock restant, nombre de ruptures en 12 mois, durée de rupture en 12 mois

### **V.3.5. Analyses statistiques**

Les paramètres suivants ont été évalués dans cette étude : la disponibilité physique et les stocks de médicaments disponibles par point de vente. Nous avons également déterminé le prix des médicaments pour pouvoir calculer le Ratio du Prix Médian à l'international [170] et l'accessibilité à partir du nombre de jours de salaire nécessaire moyen pour acheter 30 jours de traitement.

#### **V.3.5.1. Disponibilité et stock**

La disponibilité a été estimée séparément par la proportion de points de vente avec au moins 1 médicament pour les troubles mentaux ou les antiépileptiques.

Le stock restant était défini par le nombre de comprimés disponibles dans le point de vente sur 30 jours. Ce calcul permettrait d'apprécier le nombre de doses restantes pour une personne ayant besoin de 30 jours de traitement (soit un comprimé par jour).

#### **V.3.5.2. Coût et accessibilité**

Pour déterminer l'accessibilité des médicaments, nous avons utilisé 2 paramètres : le ratio du prix médian (RPM) et l'accessibilité financière.

Le RPM est le Ratio du prix local au prix international d'un médicament.

L'accessibilité financière est le nombre de jours de salaire nécessaires pour acheter 30 jours de traitement.

Nous avons converti le prix local (en ariary) en dollar. Le cours de change médian du dollar américain (2019) était de 3.617,67 Ariary selon la Banque centrale de Madagascar en 2019.

Le salaire minimum d'une personne était de 200.000 Ariary (MGA) équivalent à 55,28 \$ pour 30 j selon le SMIG (rate within SMIG/SMAG system, Global Wage Report 2020–21. Wages and minimum wages in the time of COVID-19).

Le mode de calcul est donné par la formule :

$$\text{coût} = \frac{(PU \text{ en } \$ * 30) * 30}{55,28}$$

Le test de Chi 2 de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions, ou le test de Fisher si les effectifs attendus étaient inférieurs à 5.

## **V.4. Résultats**

### **V.4.1. Caractéristiques de la population d'étude**

Au total, nous avons visité 264 points de vente dont 78 (29,5 %) appartenant au secteur public et 186 (70,5 %) au secteur privé. Parmi ces points de vente visités, 218 ont accepté de participer à l'étude soit 82,5 %. Le taux de participation au niveau du secteur public était de 94,87 % versus 77,4 % au niveau du secteur privé.

En zone d'intervention, 109 points de vente ont été visités dont 34 publics et 75 privés. Le taux de participation était plus élevé pour le secteur public 91,1 % (31/34) contre 57,33 % (43/75) pour le secteur privé.

Un taux de participation élevé à 92,3 % a été noté au niveau des régions contrôles. Les points de vente publics prédominaient à 97,7 % (44/45) versus 90 % (100/111) pour le secteur privé.

La synthèse des points de vente visités est synthétisée dans le tableau 35 ci-dessous.

Tableau 35 : Nombre des points de vente selon le secteur et les régions d'étude

Zone / Région	Secteur public			Secteur privé					
	Pharmacie des formations sanitaires (Pha-Gé-Com)			Dépositaires de médicaments			Pharmacies		
	Visités	Consentants	Refus	Visités	Consentants	Refus	Visités	Consentants	Refus
<b>Intervention</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>44</b>	<b>21</b>	<b>23</b>
Vatovavy fitovinany	4	4	0	3	1	2	2	1	1
Amoron'i mania	6	4	2	9	8	1	3	2	1
Vakinakaratra	8	7	1	4	2	2	8	7	1
Sofia	6	6	0	13	11	2	3	3	0
Analamanga	10	10	0	2	0	2	28	8	20
<b>Contrôle</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>99</b>	<b>89</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
Sava	14	14	0	52	50	2	1	1	0
Haute matsiatra	17	16	1	12	9	3	8	7	1
Menabe	14	14	0	35	30	5	3	3	0
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>74</b>	<b>4</b>	<b>130</b>	<b>113</b>	<b>17</b>	<b>56</b>	<b>31</b>	<b>25</b>



## V.4.2. Disponibilité et stock des médicaments

La disponibilité concernait la présence ou non d'un médicament antiépileptique ou de psychotrope dans un point de vente de médicament. Le stock était apprécié par le nombre de doses disponibles pour 30 jours de traitement pour un patient.

Les antiépileptiques étaient disponibles dans 94,9 % des points de vente tandis que les psychotropes étaient disponibles dans 89,4 % des mêmes structures (tableau 36).

Pour le secteur public, la disponibilité des antiépileptiques et des psychotropes était respectivement de 98,6 % et 92 %. La disponibilité était de 100 % pour les deux classes de médicament pour les pharmacies privées. Pour les dépositaires de médicaments essentiels relevant également du secteur privé, les antiépileptiques étaient présents à 90,9 % et les psychotropes à 84,6 %.

Tableau 36 : Disponibilité globale des antiépileptiques et des psychotropes par secteur

Classe thérapeutique	Secteur Public	Secteur Privé		Global
		Pharmacie privée	Dépositaire de médicaments	
Antiépileptiques	98.6 %	100 %	90.9 %	94.9 %
Psychotropes	92 %	100 %	84.6 %	89.4 %

### V.4.2.1. Disponibilité et stock des antiépileptiques intervention vs contrôle

Globalement, la disponibilité des antiépileptiques était de 94,9%. Pour la zone d'intervention, elle était de 95,9 % versus 94,4 % pour la zone contrôle. Il n'y avait pas eu de différence significative entre les deux zones (tableau 37).

Tableau 37 : Disponibilité des antiépileptiques

Antiépileptiques	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	Global n (%)	p-value
Non-disponible	3 (4,1)	8 (5,6)	11 (5,1)	0,63 <sup>†</sup>
Disponible	71 (95,9)	136 (94,4)	207 (94,9)	
<b>Total</b>	<b>74 (100,0)</b>	<b>144 (100,0)</b>	<b>218 (100,0)</b>	

<sup>†</sup> : Test exact de Fisher



La molécule carbamazépine était significativement plus disponible en zone d'intervention par rapport à la zone contrôle (79,7 % versus 53,4 %,  $p < 0,001$ ) (Tableau 38). Il en était de même pour la Valproate de sodium avec respectivement 27,0 % et 11,8 % pour zones d'intervention et de contrôle ( $p = 0,005$ ). Le phénobarbital était disponible à  $> 88$  % pour les deux zones, sans différence significative. La phénytoïne n'a été retrouvée dans aucun des points de vente.

Tableau 38 : Disponibilité avec au moins 1 médicament selon la DCI

DCI	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	p-value	Global n (%)
Carbamazépine	59 (79,7)	77 (53,4)	<b>&lt;0,001<sup>†</sup>*</b>	136 (62,3)
Phénobarbital	67 (90,5)	128 (88,8)	0,707 <sup>†*</sup>	195 (89,4)
Valproate de sodium	20 (27,0)	17 (11,8)	<b>0,005<sup>†*</sup></b>	37 (16,9)
Aucune molécule	3 (4,0)	8 (5,5)	0,753 <sup>†</sup>	11 (5,0)
<b>Total points de vente</b>	<b>74 (100,0)</b>	<b>144 (100,0)</b>	-	<b>218 (100,0)</b>

† : Test  $\chi^2$

Pour le secteur public, la disponibilité de la carbamazépine en zone d'intervention était meilleure ( $p=0,01$ ). Le phénobarbital était disponible à plus de 95 % dans les deux zones tandis que la valproate de sodium n'était disponible ni dans la zone d'intervention ni dans la zone contrôle (Tableau 39).

Pour le secteur privé, bien qu'une meilleure disponibilité de la carbamazépine et du phénobarbital ait été relevée, il n'y avait pas de différence significative entre la zone d'intervention et la zone contrôle. Cependant, nous avons toutefois observé une meilleure disponibilité du Valproate de sodium en zone d'intervention ( $p=0,01$ ).

Tableau 39 : Disponibilité des antiépileptiques selon les types de secteurs

DCI	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	p-value	Global n (%)
<b>Secteur public <sup>a</sup></b>	<b>31</b>	<b>44</b>		<b>75</b>
Carbamazépine	24 (77,4)	6 (13,6)	<0,01 <sup>†</sup>	30 (40,0)
Phénobarbital	30 (96,7)	44 (100,0)	0,41 <sup>†</sup>	75 (100,0)
Valproate de sodium	0 (0,0)	0 (0,0)	-	0 (0,0)
Rupture de stock	1 (0,0)	0 (0,0)	0,41 <sup>‡</sup>	1 (1,3)
<b>Secteur privé <sup>a</sup></b>	<b>43</b>	<b>100</b>		<b>143</b>
Carbamazépine	35 (81,4)	71 (71,0)	0,19 <sup>†</sup>	106 (74,1)
Phénobarbital	37 (86,0)	84 (84,0)	0,75 <sup>†</sup>	121 (84,6)
Valproate de sodium	20 (46,5)	17 (17,0)	<0,01 <sup>†</sup>	37 (25,8)
Rupture de stock	2 (4,6)	8 (8,0)	0,72 <sup>‡</sup>	10 (6,9)
<b>Total des points de vente</b>	<b>74</b>	<b>144</b>		<b>218</b>

<sup>†</sup> : Test chi<sup>2</sup> ;

<sup>‡</sup> : Test exact de Fisher

<sup>a</sup> : nombre de points de vente

Pour le stock de médicaments, nous avons choisi les présentations en comprimé de carbamazépine 200 mg, phénobarbital 50 mg et valproate de sodium 200 mg pour leur disponibilité dans les points de vente. Globalement, plus de stock de carbamazépine et de phénobarbital était retrouvé dans le secteur public par rapport au secteur privé.

En ce qui concerne le stock dans le secteur public, nous avons observé plus de stock de carbamazépine et de phénobarbital en zone d'intervention (Tableau 40). Cette différence était significativement plus élevée pour le phénobarbital.

Pour le secteur privé, il n'y avait pas de différence significative entre les zones d'intervention et de contrôle.

Tableau 40 : Nombre de dose (cp) en stock d'antiépileptiques selon le DCI

DCI	Intervention median (IQ1 ; IQ3)	Contrôle médian (IQ1 ; IQ3)	p-value
<b>Secteur Public*</b>	<b>N=31</b>	<b>N=44</b>	
Carbamazépine cp 200mg	12,1 (6,5 ; 41,7)	-	
Phénobarbital cp 50mg	10,1 (2,7 ; 39,7)	6,6 (3,3 ; 11,6)	<b>0,06</b>
Valproate de sodium	-	-	-
<b>Secteur Privé*</b>	<b>N=43</b>	<b>N=100</b>	
Carbamazépine cp 200mg	5 (2 ; 13,3)	6,6 (3,3 ; 20)	0,11
Phénobarbital cp 50mg	6,3 (3,3 ; 16,6)	9 (3,3 ; 16,6)	0,24
Valproate de sodium cp 200mg	4,6 (3,3 ; 6)	4 (2,6 ; 6,6)	0,26

\* : nombre de points de vente

#### V.4.2.2. Disponibilité et stock des psychotropes

Nous avons pu observer une bonne disponibilité des psychotropes (89,4 %). Elle était de 90,6 % en zones d'intervention et de 88,9 % en zones contrôles. Il n'y avait pas eu de différence significative. Ces résultats sont réunis dans le tableau 41.

Tableau 41 : Disponibilité des psychotropes

Médicaments de troubles mentaux	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	Global n (%)	p-value
Non-disponible	7 (9,4)	16 (11,1)	23 (10,6)	0,7 <sup>†</sup>
Disponible	67 (90,6)	128 (88,9)	195 (89,4)	
<b>Total</b>	<b>74 (100,0)</b>	<b>144 (100,0)</b>	<b>218 (100,0)</b>	

† : Test chi<sup>2</sup>

Le tableau 42 montre la répartition des classes de psychotropes entre les deux zones. Globalement, l'anxiolytique et les antipsychotiques étaient les plus disponibles. Cette tendance était retrouvée que ce soit en zone d'intervention qu'en zone contrôle. L'anxiolytique était le plus disponible (>99 %), suivi des antipsychotiques (31,3 % en zone d'intervention et 20,3 % en zone contrôle). La disponibilité des autres psychotropes était très basse. Une meilleure disponibilité des antidépresseurs tricycliques (p=0,01), thymorégulateur (p=0,03) était observée au niveau des points de vente en zone d'intervention.

Tableau 42 : Répartition des classes de psychotropes

DCI	Intervention n (%)	Contrôle n (%)	p-value	Global n (%)
Anticholinergique	12 (17,9)	13 (10,1)	0,12 <sup>†</sup>	25 (19,8)
Antidépresseur ISRS	4 (5,9)	3 (2,3)	0,23 <sup>‡</sup>	7 (3,5)
Antidépresseur Tricyclique	20 (29,8)	14 (10,9)	<b>&lt;0,01<sup>†</sup></b>	34 (17,4)
Anxiolytique	67 (100,0)	127 (99,2)	1 <sup>‡</sup>	194 (99,4)
Thymorégulateur	3 (4,4)	0 (0,00)	<b>0.03<sup>‡</sup></b>	3 (1,5)
Antipsychotique	21 (31,3)	26 (20,3)	0,08 <sup>†</sup>	47 (21,1)
Aucun	7 (9,4)	16 (11,1)	0.707 <sup>‡</sup>	23 (10,5)
<b>Total des points de vente</b>	<b>74 (100,0)</b>	<b>144 (100,0)</b>	-	<b>218 (100,00)</b>

† : Test chi<sup>2</sup>

‡ : Test exact de Fisher

La répartition des médicaments pour les troubles mentaux selon le secteur public ou privé est représentée dans le tableau 43.

Pour le secteur public, globalement, plus de 90 % des points de vente disposent de psychotropes. Par contre, seuls les Anxiolytiques étaient présents dans les pharmacies des CSB2. Il n'y avait pas de différence entre les zones d'intervention et de contrôle.

Concernant le secteur privé, la disponibilité globale était de 88,3 % et ne présente pas de différence entre les deux zones ( $p=0,9$ ) (Tableau 43). Les anxiolytiques prédominaient, que ce soit en zone d'intervention (88 %) ou en zone contrôle (87 %). Même si la disponibilité était basse, nous avons observé une meilleure disponibilité des anticholinergiques (27,9 %), des antidépresseurs tricycliques (46,5 %), des thymorégulateurs (6,9 %) et des antipsychotiques (48,8 %) en zone d'intervention, avec systématiquement une différence significative ( $p<0.05$ ) avec la zone contrôle.

Tableau 43 : Nombre de points de vente présentant une disponibilité pour les différents types de médicaments de troubles mentaux

Class	Intervention n (%)	Control n (%)	p-value	Global n (%)
<b>Secteur public*</b>	N=31	N=44		N=75
Anxiolytique	29 (93,6)	40 (90,9)	1	69 (92,0)
Aucun	2 (6,4)	4 (9,0)	0,6	6 (8,0)
<b>Secteur privé*</b>	N=43	N=100		N=143
Anticholinergique	12 (27,9)	13 (13,0)	<b>0,03<sup>†</sup></b>	25 (17,4)
Antidépresseur ISRS	4 (9,3)	3 (3,0)	0,19 <sup>‡</sup>	7 (4,9)
Antidépresseur Tricyclique	20 (46,5)	14 (14,0)	<b>&lt;0,01<sup>†</sup></b>	34 (23,7)
Anxiolytique	38 (88,3)	87 (87,0)	0,9 <sup>‡</sup>	125 (87,4)
Thymorégulateur	3 (6,9)	0 (0,00)	<b>0,02<sup>‡</sup></b>	3 (2,1)
Antipsychotique	21 (48,8)	26 (26,0)	<b>&lt;0,01<sup>†</sup></b>	47 (32,8)
Aucun	5 (11,6)	12 (12,0)	0,95	17 (11,8)
<b>Total des points de vente</b>	<b>74</b>	<b>144</b>		<b>218</b>

\* : nombre de points de vente

† : test de chi2

‡ : test de Fisher exact

Quelques molécules ont servi d'exemples pour témoigner la disponibilité de stock des psychotropes des points de vente publics et privé (tableau 44) puisque ces molécules étaient le plus retrouvés dans les points de vente.

Concernant les stocks de psychotropes, le nombre de point de vente ayant un stock d'anxiolytiques était plus élevé en zone d'intervention ( $p=0,03$ ) pour le Diazépam 5mg comprimé. Les pharmacies des centres de santé de base communautaire disposaient plus de 6 doses pour 30 jours de traitement d'un patient.

Le secteur privé possédait plus de gammes concernant les psychotropes. Nous avons choisi quelques produits en forme de comprimés afin d'illustrer les stocks du secteur privé. Pour les antidépresseurs tricycliques, les zones contrôle disposaient de stocks d'AMITRIPTYLINE 25mg par rapport aux zones contrôle ( $p=0,05$ ). Pour les anxiolytiques, le stock de DIAZEPAM 5mg était le plus élevé. Par contre, nous avons constaté un stock significativement plus élevé de DIAZEPAM 10mg en zone d'intervention ( $p=0,02$ ). Pour les antipsychotiques, il n'y avait pas eu de différence de stock entre les deux zones. Ce sont les CHLOROPROMAZINE 100mg, HALOPERIDOL 5mg et OLANZAPINE 5mg qui avaient les plus élevés de stocks des points de vente privés.

Tableau 44 : Nombre de molécules en stock (cp) dans les points de vente public et privé

DCI	Intervention median (IQ1 ; IQ3)	Contrôle median (IQ1 ; IQ3)	p-value <sup>†</sup>
<b>Secteur public</b>			
<b>Anxiolytique</b>			
DIAZEPAM 10mg	0,6 (0,5 ; 0,7)	2,1 (2,1 ; 2,1)	0,08
DIAZEPAM 5mg	6,6 (2,8 ; 12,2)	3 (1,8 ; 8)	<b>0,03</b>
<b>Secteur privé</b>			
<b>Antidépresseur Tricyclique</b>			
AMITRIPTYLINE 25mg	3 (1 ; 5)	10 (8 ; 14)	<b>0,05</b>
CLOMIPRAMINE 10mg	4 (2 ; 7)	5 (4 ; 6)	<b>0,6</b>
CLOMIPRAMINE 25mg	2 (1,6 ; 3,3)	3,3 (1,6 ; 5)	<b>0,3</b>
<b>Anxiolytique</b>			
CLONAZEPAM 2mg	2 (2 ; 6)	3 (1,5 ; 11,3)	<b>0,8</b>
DIAZEPAM 10mg	3 (2,1 ; 9,5)	1 (0,8 ; 4,1)	<b>0,02</b>
DIAZEPAM 5mg	6,6 (2,5 ; 15)	6,6 (3,3 ; 13,3)	<b>0,4</b>
<b>Antipsychotique</b>			
CHLOROPROMAZINE 100mg	4,16 (3 ; 10)	5,5 (3,2 ; 10)	<b>0,4</b>
HALOPERIDOL 5mg	3 (2 ; 5)	5 (3 ; 9)	<b>0,1</b>
LEVOMEPRMAZINE 25mg	1,3 (0,6 ; 2,3)	2,6 (1,3 ; 4)	<b>0,09</b>
OLANZAPINE 5mg	4 (2 ; 4)	5 (4 ; 5)	<b>0,06</b>

<sup>†</sup> : Wilcoxon rank-sum test, Nonparametric equality-of-medians test

### V.4.3. Prix et accessibilité des médicaments

Sur l'étude des prix et l'accessibilité des médicaments, nous avons considéré le format comprimé et les présentations les plus rencontrés lors de l'analyse des données. Pour le prix, nous avons calculé le ratio du Prix médian (RPM) qui est le ratio du prix local par rapport au prix de référence international du produit. L'accessibilité concerne plutôt le nombre de jours de salaire moyen nécessaire pour acheter 30 jours de traitement.

#### V.4.3.1. Prix et accessibilité aux antiépileptiques

Au total, trois produits ont été les plus rencontrés dans la classe des antiépileptiques dans les points de vente à savoir : Carbamazépine 200mg, Phénobarbital 100mg et 50mg, Valproate de sodium 500mg et 200mg. Par rapport au prix à l'international, ces prix allaient de 2 fois plus cher pour les Valproate de sodium, à 10 fois plus cher pour le phénobarbital. Ces résultats sont présentés dans le tableau 45. Généralement, le prix des antiépileptiques en zone d'interventions était moins cher par rapport en zone contrôle.

Pour l'accessibilité aux antiépileptiques, les patients auraient besoin d'un à 2,5 jours de salaire pour 30 jours de traitement. Nous avons constaté que les patients avaient moins de nombres de jours de salaire pour acheter leur traitement en zone d'intervention par rapport en zone contrôle.

Tableau 45 : prix et accessibilités des antiépileptiques selon les zones d'études

Antiépileptiques DCI/présentation	RPM* (n)		Nombre de jours de salaire moyen [IC à 95 %]	
	Intervention	Contrôle	Intervention	Contrôle
Carbamazépine				
200mg	3,5 (76)	3,8 (81)	1,1 [0,9 – 1,3]	1,2 [1,0 – 1,4]
Phénobarbital				
100mg	9,8 (16)	10,8 (25)	2,2 [1,8 – 2,6]	2,4 [1,9 – 2,9]
50mg	8,5 (84)	10,7 (146)	1,0 [0,6 – 1,4]	1,3 [0,7 – 1,9]
Valproate de sodium				
500mg	2,0 (32)	2,1 (23)	1,1 [0,9 – 1,3]	1,2 [1,0 – 1,4]
200mg	1,9 (19)	2,13 (14)	2,1 [1,6 – 2,7]	2,4 [2,0 – 2,7]

\* : Ratio du Prix Médian



#### V.4.3.2. Prix et accessibilité des psychotropes

Dans cette analyse, quatre classes de psychotropes ont été choisies pour leur disponibilité dans les points de vente. Ce sont les antidépresseurs ISRS, les antidépresseurs tricycliques, les antipsychotiques et les anxiolytiques. Tous les psychotropes étaient sous forme de comprimés dans cette analyse. Les résultats sur les RPM et l'accessibilité sont présentés dans le tableau 46.

Pour le prix, les antidépresseurs ISRS (Fluoxétine CP 20mg) étaient très chers : de 52 à 80 fois par rapport au prix à l'international en zone contrôle. Le prix des antidépresseurs tricycliques variait de 1,9 fois (Clomipramine CP 10mg) à 5,5 fois (Amitriptyline CP 25mg) plus cher avec des prix moins chers en zone d'intervention. Pour les antipsychotiques, le prix variait de 2,4 fois (Olanzapine CP 5mg) à 20 fois (Chlorpromazine CP 100mg) plus cher. L'anxiolytique (Diazepam 10mg) était également élevé, tant en zone d'intervention et qu'en zone contrôle (le RPM était respectivement de 38,7 et 51,9). Globalement, le prix des psychotropes était plus cher en zone contrôle par rapport en zone d'intervention pour un même médicament.

Concernant l'accessibilité des psychotropes, les patients auraient besoin de 8,7 jours (zone d'intervention) à 13,4 jours (zone contrôle) de salaire pour pouvoir bénéficier de 30 jours de traitement d'antidépresseur ISRS (Fluoxétine CP 20mg) (Tableau 46). Les antidépresseurs tricycliques variaient de 1,1 jours (Clomipramine CP 10mg, zone d'intervention) à 2,6 jours (Clomipramine CP 25mg, zone contrôle) de salaire pour 1 mois de traitement. Les antipsychotiques étaient moins accessibles financièrement, car il fallait 2,4 à 9,5 jours de salaire pour les avoir (respectivement Chlorpromazine CP 100mg en zone d'intervention et halopéridol CP 5mg en zone contrôle). Pour les anxiolytiques, les Diazepam CP 5mg était plus accessible (1,7 jours de salaire en zone contrôle) et le Diazepam 10mg était moins accessible (7,9 jours de salaire en zone contrôle).

Généralement, pour un taux de salaire minimum pour 30 j (200.000ariary selon le SMIG, 2019) les patients en zone d'intervention avaient plus facilement accès aux psychotropes que les patients en zone contrôle.

Tableau 46 : prix et accessibilités des psychotropes selon les zones d'études

Psychotropes Classe/DCI/présentation	RPM* (n)		Nombre de jours de salaire moyen [IC à 95 %]	
	Intervention	Contrôle	Intervention	Contrôle
<b>ANTIDEPRESSEURS</b>				
<b>ISRS</b>				
Fluoxétine 20mg	52,3 (5)	80,0 (4)	8,7 [8,4 – 9,1]	13,4 [8,7 – 18,0]
<b>ANTIDEPRESSEURS TRICYCLIQUES</b>				
Amitriptyline 25mg	3,4 (12)	5,5 (11)	1,5 [1,0 – 2,0]	2,5 [1,6 – 3,4]
Clomipramine 25mg	2,6 (12)	3,4 (9)	2,0 [1,6 – 2,5]	2,6 [2,3 – 2,9]
Clomipramine 10mg	1,9 (10)	2,3 (8)	1,1 [0,7 – 1,5]	1,3 [1,0 – 1,7]
<b>ANTIPSYCHOTIQUE</b>				
Chlorpromazine 100mg	5,6 (15)	20,0 (19)	2,4 [2,0 – 2,7]	8,5 [2,3 – 14,6]
Halopéridol 5mg	7,3 (34)	10,2 (21)	6,8 [-0,2 – 13,9]	9,5 [0,3 – 18,7]
Lévomépromazine 25mg	5,3 (24)	4,8 (10)	5,4 [3,9 – 6,8]	4,9 [2,9 – 6,8]
Olanzapine 10mg	2,6 (17)	3,0 (7)	4,7 [4,3 – 5,1]	5,4 [5,0 – 5,9]
Olanzapine 5mg	2,4 (16)	2,8 (9)	3,7 [3,6 – 3,7]	4,3 [3,6 – 5,0]
<b>ANXIOLYTIQUE</b>				
Clonazépan 2mg	8,8 (21)	7,5 (16)	4,6 [2,5 – 6,7]	4,0 [3,1 – 4,8]
Diazépan 10mg	38,7 (62)	51,9 (122)	5,9 [4,1 – 7,7]	7,9 [6,6 – 9,2]
Diazépan 5mg	4,2 (62)	5,5 (99)	1,2 [0,9 – 1,6]	1,7 [1,4 – 2,0]
Lorazépan 1mg	1,7 (9)	2,2 (5)	1,7 [1,0 – 2,3]	2,2 [1,0 – 3,3]

## V.5. Discussion

L'épilepsie et les troubles mentaux sont des maladies non transmissibles (MNT), qui ont reçu peu d'attention dans les programmes de développement sanitaire, en particulier dans les pays en développement. Par conséquent, les médicaments pour traiter les MNT étaient significativement moins disponibles que ceux pour les affections aiguës dans ces pays. Les résultats de notre étude témoignent la disponibilité, le stock, le prix et l'accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes dans les 8 régions de Madagascar.

### V.5.1. Les antiépileptiques

La disponibilité des antiépileptiques est élevée dans les points de vente de médicaments à Madagascar que ce soit en zone d'intervention comme en zone contrôle. Le phénobarbital était le plus retrouvé avec une meilleure disponibilité en zone d'intervention. La Carbamazépine et le Valproate de sodium étaient moins disponibles, mais toutefois plus disponibles en zone d'intervention. Selon les recommandations de l'OMS, le moyen le plus rentable de réduire l'écart au traitement de l'épilepsie serait de fournir les services d'épilepsie par le biais des soins de santé primaires [171]. Dans le cadre des interventions, les formations des médecins généralistes seraient l'une des stratégies au service de santé primaire qui aurait permis une meilleure disponibilité des antiépileptiques.

Notre résultat concernant la disponibilité de chaque antiépileptique dans les points de vente (>90 %) était supérieur aux études précédentes à Madagascar [172] (>80,0 %) comme au Vietnam (>30,0 %) [173], en Thaïlande (>80,0 %) [174], ou bien encore au Laos (21,1 %) [175].

Les points de vente publics étaient les principales sources d'antiépileptiques avec des stocks plus importants en zone d'intervention. Trois des quatre principaux antiépileptiques étaient disponibles. Les stocks détenus étaient plus importants dans le secteur public que dans les pharmacies privées pour la Carbamazépine et le phénobarbital. Pour les pharmacies privées, il n'y avait pas de différence significative sur les stocks détenus dans les différentes zones d'études. Par ailleurs, les autres gammes d'antiépileptiques étaient nettement plus disponibles dans les pharmacies privées.

Notre étude ne rejoint donc pas le constat de Jost et al. en rapportant que les principales sources d'antiépileptiques à Madagascar étaient les pharmacies privées [176]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'ils ont investigué seulement les points de vente de la capitale du pays. Les gammes d'antiépileptiques sont beaucoup plus présentes dans les pharmacies privées. Par contre, les phénobarbitals étaient le plus présent dans secteur public.

Le prix des médicaments était très élevé par rapport au prix international moyen et donc une inaccessibilité très importante vu le nombre de jours de salaire nécessaire pour 30 jours de traitement. Nous avons pu observer que la meilleure accessibilité était la carbamazépine (1,1 jour de salaire en zone d'intervention et 1,2 jour en zone contrôle) ; par rapport au Laos (2,3 jours de salaire) et à Malawi [177] qui a témoigné de plus de 5 jours de salaire requis pour ces médicaments. Pour le Valproate de sodium, dans notre étude, nous avons estimé à 1,0 jour de salaire dans les zones d'intervention, alors qu'au Malawi, ce médicament nécessitait 40 jours de salaire [177] et 17,5 jours en RDP Laos [175]. De même, notre résultat sur l'accessibilité était nettement meilleur que celui d'une précédente étude multicentrique menée dans 46 pays qui rapportait que le prix journalier de la carbamazépine générique pour le patient était inférieur à 5,0 jours dans tous les établissements de santé, représentatifs de la

situation des pays en développement, et développés [178]. Madagascar possède une bonne disponibilité par rapport aux autres études dans les PRFI.

Même lorsque les médicaments sont fournis à faible coût dans le secteur public, l'offre réduite des molécules peut obliger de nombreux patients à acheter des médicaments dans le secteur privé, où ils sont souvent inabordables. La faible accessibilité des antiépileptiques et des psychotropes observée dans cette étude est préoccupante. Étant donné que le prix est faible par rapport aux autres pays, le niveau de revenu est très bas à Madagascar qui rend les médicaments inaccessibles. L'épilepsie et les troubles mentaux sont des maladies chroniques nécessitant un traitement à vie qui ne se prête pas à des stratégies d'adaptation financières à court terme tels que l'emprunt ou la vente d'actifs pour les patients. De plus, la mesure de l'accessibilité utilisée dans cette étude n'inclut que le prix du médicament, les autres coûts de traitement tels que les frais de consultation des médecins rendent le traitement encore plus inaccessible. Notons également que dans les pays en développement, la population a généralement un revenu inférieur à celui des fonctionnaires les moins bien payés (indicateur utilisé dans le calcul du ratio), le traitement est alors encore moins abordable que ce qui est rapporté ici.

Les prix d'achat du secteur public à Madagascar se sont avérés plus élevés que les prix des fournisseurs internationaux alors que les achats se font en achats groupés par le groupe SALAMA. Tous les produits dans les établissements publics étaient des produits de marque génériques moins chers. Les négociations des prix avec les fabricants ou les achats groupés nationaux devraient être plus contrôlées. Une étude précédente avait montré que de nombreux pays à revenu faible ou intermédiaire sont en mesure d'atteindre des prix d'achat de médicaments égaux ou inférieurs aux prix de référence de Management Sciences for Health (MSH) [178, 179].

D'autres études suggèrent de meilleurs résultats concernant les stratégies de santé concernant l'épilepsie. Une étude sur des stratégies de prise en charge a démontré que la fourniture mensuelle d'antiépileptique, au niveau communautaire, réduisait les coûts et le temps passé à l'itinéraire d'approvisionnement, semblait être les stratégies les plus efficaces [152]. La fourniture gratuite, principalement de phénobarbital, a permis d'éviter les crises à court terme chez environ la moitié des personnes épileptiques dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [152]. Les futurs programmes à Madagascar doivent inclure ces stratégies et d'autres gammes d'antiépileptique dans le secteur public. Ceux-ci devraient inclure également le contrôle des crises et l'observance du traitement, la formation des prestataires de soins de santé primaires, la sensibilisation de la communauté et les protocoles d'orientation vers des soins spécialisés. Mais les programmes devraient intégrer une évaluation d'impact au niveau local.

La prise en charge des épileptiques devrait prendre en compte l'accessibilité financière des médicaments dans les interventions futures à court terme comme à long terme [180]. Car même si les médicaments sont disponibles, l'inaccessibilité aux médicaments entraîne beaucoup d'écart au traitement dans un pays à faible revenu comme Madagascar.

### **V.5.2. Les Psychotropes**

Nos données ont permis de faire état de la majorité des catégories de psychotropes. La disponibilité était bonne et atteignait le seuil de 80 % recommandé par l'OMS. Notre principal résultat était supérieur à celui d'une étude en Nigéria, qui n'atteignait pas le seuil des 80 % pour les médicaments de la maladie de Parkinson [181].

De manière constante, la disponibilité de toutes les catégories de psychotrope au niveau des pharmacies du secteur privé était plus élevée que celle du secteur public. Par ailleurs, les points de vente du secteur public ne disposaient que d'anxiolytiques que ce soit en zone d'intervention ou en zone contrôle. Nos constats étaient similaires à une étude évaluant la réalisation de l'objectif de l'OMS concernant la disponibilité des médicaments essentiels pour traiter les maladies non transmissibles (MNT ; principalement les médicaments pour les maladies cardiovasculaires, le diabète, les maladies pulmonaires obstructives chroniques et les affections du système nerveux central [SNC]) [182]. Ewen et al. ont signalé que la disponibilité médiane de médicaments génériques pour les MNT ne dépassait pas 80 % pour aucun des groupes thérapeutiques du secteur public. Dans le secteur privé, cette disponibilité dépassait celle du secteur public [182] . Leurs données ont également montré que dans le secteur privé, les médicaments pour les affections du SNC étaient moins disponibles.

Le top 3 des médicaments psychotropes rencontrés, tant pour le secteur public que pour le secteur privé, était les anxiolytiques, les antipsychotiques et les antidépresseurs tricycliques. Il est instructif que les médicaments les plus fréquemment stockés avaient d'autres indications nécessitant leur disponibilité. Le stock le plus élevé était celui des anxiolytiques que ce soit en zone d'intervention comme en zone contrôle. Ceci incluait le secteur public et le secteur privé. Nos données démontrent clairement l'une des principales contraintes (la non-disponibilité) à la prestation de soins de haute qualité tout au long du continuum de gravité et de symptomatologie des troubles mentaux dans l'environnement clinique. Ces résultats sont similaires à l'étude effectuée par Njideka et al. au Nigéria [181].

Outre le prix élevé par rapport aux prix internationaux, le nombre moyen de jours de salaire pour acheter un approvisionnement de 30 jours de médicaments psychotropes était très élevé. Cela est encore aggravé par le fait qu'une proportion importante de la population atteinte de troubles mentaux vit en dessous du salaire minimum, indicateur privilégié pour définir l'accessibilité dans cette étude. Même les médicaments génériques les moins chers sont inaccessibles pour ces patients. À Madagascar, la majorité de la population n'a pas d'assurance maladie et les dépenses sont payées de leur poche. D'où le fardeau très élevé des patients atteints de troubles mentaux dans les pays à faible revenu. Faire un achat unique et voir les produits de substitution engendrerait le renforcement des politiques de substitution des génériques et l'amélioration des réglementations qui facilitent l'importation et/ou la production locale de génériques de haute qualité [183].

### **V.5.3. Forces et limites de l'étude**

Les principaux points forts sont le fait que les données de l'enquête ont été ajustées pour garantir que les données sur les prix sont comparées à une référence internationale, le nombre de points de vente inclus dans l'étude et la répartition géographique des zones d'étude reflétant la réalité à Madagascar. Cette évaluation fournit également des données qui visaient à comprendre l'accessibilité financière des personnes épileptiques ou atteintes de troubles mentaux à Madagascar. Le fait que la majorité de la population vit avec moins que le seuil de la pauvreté rappelle que nous ne voyons que le dessus de l'iceberg.

Ainsi, ce travail constitue un aperçu pertinent, complet et de données originales collectées de la situation dans une zone très vaste et encombrée de nombreux districts et un réseau routier difficilement accessible avec insécurité et pratiquement inutilisable.

La principale limite de cette méthode est due au schéma transversal de l'étude. Ces données de disponibilité et d'accessibilité ne s'appliquent qu'au jour spécifique de l'enquête et ne

peuvent pas refléter la disponibilité moyenne au fil du temps, car plusieurs facteurs pourraient influencer ces indicateurs. Par exemple, lors des récoltes, les familles ont beaucoup plus accès à l'achat des médicaments. Mais les intempéries rendraient moins disponibles ces médicaments au niveau des points de vente.

Nous avons été limités également par mesure les composantes des prix dans la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique. Nous n'avons pas exploré les facteurs affectant la disponibilité et l'utilisation des antiépileptiques et des psychotropes dans les établissements de santé particulièrement préoccupants.

Les préoccupations concernant la qualité des médicaments et la sécurité des patients interagissant avec des considérations financières et des conflits d'intérêts n'ont malheureusement pas été évaluées dans cette étude, bien que nous savons qu'elle contribue à l'adhérence et l'observance au traitement.

## **Conclusion**

Cette étude décrit la disponibilité et l'accessibilité des médicaments antiépileptiques et psychotropes dans 8 régions de Madagascar. Une meilleure disponibilité de la Carbamazépine et du Valproate de sodium en zone d'intervention (différence significative). Par contre, pas de différence sur la disponibilité de la majorité des psychotropes en zone d'intervention versus zone contrôle. En termes d'accès aux soins, le principal obstacle était la difficulté financière. Globalement, les prix et l'accessibilité financière des antiépileptiques et des psychotropes étaient moins élevés en zone d'intervention. Mais ces prix sont élevés par rapport à l'international. La disponibilité globale des antiépileptiques et des psychotropes à Madagascar était nettement supérieure au seuil (>80 %) recommandé par l'OMS. Pour y remédier, plusieurs efforts doivent être faits pour réduire l'écart de traitement.

## Partie VI. Synthèse et discussion générale

---

Le plus souvent, l'objectif des programmes en santé mentale et épilepsie est la réduction de l'écart au traitement. Ceci sous-entend également l'accès à un traitement adéquat pour les personnes atteintes de troubles neuropsychiatriques. Les études d'évaluation du programme doivent orienter leur critère de jugement vers l'amélioration de l'état de santé et de la condition de vie des patients épileptiques ou avec troubles psychiatriques [184].

### VI.1. Synthèse : vers un système de santé opérationnel ?

Notre étude s'inscrit dans le cadre d'une évaluation plus étendue des initiatives pour la santé mentale et l'épilepsie à Madagascar. Chaque déterminant de l'écart de traitement a été abordé durant l'évaluation : cette étude s'est focalisée sur le niveau de CAP auprès de la population, la capacité de diagnostic des médecins généralistes et de prise en charge (axé sur la qualité diagnostic) par le système de santé et enfin, la disponibilité et l'accessibilité des intrants de santé en santé mentale et épilepsie.

Au terme de cette évaluation, les points saillants de notre étude sont identifiés dans ce chapitre.

En population générale, les évaluations CAP ont permis de déterminer que :

- La connaissance de l'épilepsie et des troubles mentaux était insuffisante,
- L'éducation du public à l'épilepsie est recommandée pour modifier les idées fausses et promouvoir des attitudes positives,
- Les CAP étaient très faibles concernant les troubles mentaux. Il est nécessaire de faire passer des messages simples pour éviter l'incompréhension,
- Les bandes dessinées étaient très efficaces et attractives pour sensibiliser et informer les enfants.

Concernant le système de santé, les 3 études ont permis de démontrer que :

- La formation des médecins généralistes était efficace à court terme. Mais à long terme, les CAP étaient très insuffisants. Les interventions doivent être soutenues et continues jusqu'à ce que le diagnostic et la prise en charge des épileptiques et les patients atteints de troubles mentaux soient acquis. Les innovations sur les techniques de formation doivent être prises en compte dans les stratégies futures.
- Les patients épileptiques commencent à adhérer aux soins auprès des centres de santé de base communautaire, surtout en zone d'intervention. Mais les patients atteints de troubles mentaux étaient retrouvés dans les centres hospitaliers.
- La prise en charge des patients épileptiques et atteints de troubles mentaux était globalement non-adéquate. La concordance diagnostique était faible.

L'étude sur la disponibilité et l'accessibilité des médicaments à Madagascar a permis de savoir que :

- Les médicaments antiépileptiques et les psychotropes étaient disponibles, notamment en zone d'intervention. Mais elles étaient non-accessibles, car le pouvoir d'achat reste très faible à Madagascar.

- La gamme de médicaments au niveau du système public est très limitée par rapport aux points de vente privés.
- Les médicaments doivent faire l'objet de subvention ou de détaxation afin de réduire le coût des médicaments.

Cette évaluation a permis de déterminer que les interventions ont été efficaces sur la recherche de soins concernant l'épilepsie. Mais il faudrait réorienter la stratégie de sensibilisation de la population générale, réorienter la stratégie de formation et de suivi des médecins généralistes et d'apporter les innovations pratiques de dépistage et prises en charge. Mais également, il faut absolument un plaidoyer pour la diminution des prix des médicaments de santé mentale et des antiépileptiques.

Le système de santé à Madagascar est en perpétuelle réorientation stratégique vu les instabilités politiques, les problèmes de gouvernance, le désintérêt par les décideurs de la recherche pour le développement et l'absence de culture d'évaluation : il s'agit ici de véritables barrières structurelles au développement de la recherche scientifique en Afrique. Plusieurs études ont confirmé ces faits[185-187], et Madagascar ne fait pas exception.

Au sein du continent africain, il existe d'importantes disparités régionales. Des mécanismes de financement innovants et collaboratifs peuvent stimuler de nouveaux investissements. Compte tenu des vastes inégalités à travers l'Afrique en matière de Recherche & Développement, les stratégies doivent refléter les différentes capacités des pays à remédier à cette disparité.

Par ailleurs, Forman-Hoffman et al. ont effectué une revue sur les effets sur la santé mentale des différentes stratégies possibles. Des données probantes appuient l'utilisation de rémunération au rendement, afin d'améliorer la compétence des prestataires de soins. Les données sont peu cohérentes en ce qui concerne les stratégies comportant des réunions éducatives, du matériel et des activités de sensibilisation. Toutefois les programmes semblent être efficaces lorsqu'ils sont combinés à des rappels ou lorsqu'ils fournissent aux praticiens des renseignements cliniques nouvellement recueillis [188].

Dans l'optique de la poursuite des initiatives sur les troubles neuropsychiatriques à Madagascar, les recommandations issues de ces évaluations sont à considérer. La mise en œuvre d'une étude de prévalence des troubles neuropsychiatriques devrait être effectuée dans la mesure du possible. Pour le choix des stratégies, selon Eaton et al., l'approche communautaire des interventions pourrait aider à une meilleure acceptation des interventions au niveau local et régional, y compris les relations entre les bénéficiaires finaux, les exécutants, le gouvernement et les institutions hôtes, les donateurs et les évaluateurs de programme. [189]. Durant la phase d'évaluation, le principal indicateur d'impact à considérer est l'amélioration de l'état clinique et des conditions de vie des patients atteints de troubles neuropsychiatriques.

## **VI.2. Forces et limites**

### **VI.2.1. Forces**

Durant notre étude, la principale force est son schéma d'étude quasi expérimentale, à haut niveau de preuve. Une évaluation des effets à moyen terme des initiatives sur l'épilepsie et la santé mentale a été effectuée. Il s'agit d'une étude originale à Madagascar où les données concernant les troubles neuropsychiatriques avant l'évaluation sont insuffisantes. L'approche

spécifique adoptée durant cette étude en constitue sa principale force. En effet, une évaluation quantitative du niveau des CAP à travers des scores a été combinée avec une comparaison ici ailleurs avec un groupe contrôle. Par ailleurs, toutes les régions couvertes par le programme ont été incluses durant l'étude.

L'originalité de nos travaux repose également sur le fait qu'il s'agit des premières études visant à établir de manière globale, à l'échelle d'un pays, les différents déterminants d'accès aux soins sur l'épilepsie et la santé mentale. Ceci du point de vue du système de santé (30 structures de santé incluant tous les niveaux du système de santé), du point de vue de la population générale (la population totale des 8 régions est estimée à 12 733 400 sur les 23 millions malgaches) et du point de vue de la disponibilité et l'accessibilité aux médicaments (264 points de vente visités). Ainsi l'apport de notre démarche permet une meilleure compréhension des phénomènes mis en jeu à Madagascar.

Concernant les concepts utilisés, le modèle conceptuel de données et le cadre logique sont des modèles pour mesurer distinctement l'impact de différents programmes. L'intérêt réside dans le fait de pouvoir comparer des programmes afin de les optimiser pour que le nouveau programme soit réalisable et que la mise à l'échelle est optimale. La méthodologie est reproductible et permettrait de comparer les résultats obtenus dans d'autres pays.

Au total, c'est la première étude qui proposait une évaluation d'un programme de santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar. Peu d'études ont été effectuées sur l'évaluation scientifique des programmes de santé à Madagascar.

### **VI.2.2. Limites**

Toutefois, plusieurs limites sont à relever.

À commencer par le biais de mémorisation, des personnes enquêtées. En effet, les enquêtes ont été menées en 2020-2021, alors que les formations et les sensibilisations ont été effectuées entre 2013 et 2018. Nous avons ainsi inclus dans l'étude toutes les personnes enquêtées âgées de 18 ans et plus, résidentes dans les régions d'interventions durant 2013-2018. Mais pour les zones contrôles, toutes les personnes résidentes >18 ans étaient éligibles.

Concernant la dimension temporelle, une comparaison avant-après n'a pas pu être effectuée du fait de la non-disponibilité de données avant la mise en œuvre des initiatives. Mais également, la contiguïté géographique des régions peut induire un biais de contamination entre les zones d'intervention et de contrôle. Pour limiter ces biais, nous n'avons inclus que les personnes résidant au moins 3 mois dans la localité dans certaines études.

Le caractère insulaire de Madagascar doit être considéré durant la comparaison avec les résultats d'autres études d'évaluation menées dans d'autres pays.

Concernant l'étude sur l'évaluation de la prise en charge des patients, la taille d'échantillon nécessaire n'a pas été obtenue à cause du fait que peu de patients ont été diagnostiqués atteints de troubles mentaux ou d'épilepsie durant les 3 derniers mois. Certains lieux ont été inaccessibles ou non-sécurisés et nous ont contraint dans la réalisation de cette étude.

### **VI.3. Recommandations**

Selon Boumediene et al., avant la mise à l'échelle, la recherche d'une stratégie sur la santé mentale et l'épilepsie doit tenir compte de 4 étapes bien distinctes [190] :

- Étape 1 : planifier les actions pour augmenter l'évolutivité de l'innovation tout en considérant le contexte spécifique du pays,
- Étape 2 : augmenter la capacité de l'organisation utilisateur pour pouvoir mettre en œuvre la mise à l'échelle,
- Étape 3 : évaluer l'environnement, passer en revue les conditions et les institutions externes à l'organisation utilisatrice, et planifier des actions pour augmenter le potentiel de réussite de la mise à l'échelle
- Étape 4 : accroître la capacité de l'équipe ressource à soutenir la mise à l'échelle.

Des discussions lors de l'atelier scientifique sur les troubles mentaux et l'épilepsie ont suggéré des solutions pour le cas de Madagascar [190]. Des suggestions ont été émises pour chaque étape de la mise à l'échelle, mais nous apportons également d'autres suggestions :

- ❖ Pour l'étape 1, l'innovation a été la formation des médecins généralistes sur la prise en charge des troubles mentaux et de l'épilepsie à Madagascar. Même si les formations ont améliorées, la connaissance et le nombre des médecins formés, le nombre reste insuffisant. Combiner l'apprentissage en ligne et des ateliers face-à-face serait une solution pour rendre la mise à l'échelle faisable et rentable. Ceci résoudrait également l'écart de soutien aux médecins formés que nous avons illustré dans nos études antérieures. Car au fil du temps, le niveau de CAP est devenu très bas ;
- ❖ Pour l'étape 2 : lors de l'atelier, les participants ont identifié que l'un des principaux obstacles à la mise en œuvre d'une mise à l'échelle réussie était la faible disponibilité des médicaments psychotropes dans les pharmacies rurales. Dans notre étude, les antiépileptiques et les psychotropes sont disponibles que ce soit dans les points de vente publics ou privés. Mais les gammes de produits étaient très limitées et l'accessibilité financière était un blocage réel. Notre suggestion étant alors de fournir des lots de démarrage et/ou des lots de sécurité (stock minimal) de médicaments pour ces pathologies pour permettre une meilleure prise en charge grâce à la disponibilité des médicaments.
- ❖ Pour l'étape 3 : la couverture sanitaire universelle était la condition qui aurait du potentiel pour la réussite de la mise à l'échelle. Mais ce système ne fonctionne pas encore correctement. Pour ce faire, les activités suivantes ont été citées pour mobiliser les soutiens et réduire l'opposition : plaider auprès d'individus, de groupes ou d'institutions influents, pour construire un réseau de soutien ; nouer des alliances avec les médias, en s'appuyant sur les témoignages des patients et des familles, construire une forte collaboration avec d'autres départements du ministère de la Santé publique (par exemple, la communication) et d'autres ministères (Ministère de l'éducation nationale...) ainsi que des partenariats, etc., seraient également utiles. De même, un meilleur système d'information permettrait d'améliorer la collecte des données et donc le suivi et l'évaluation, ceci afin de suivre le fardeau de l'épilepsie et des troubles mentaux à Madagascar. Pour mieux concrétiser ces solutions, il faudrait construire des réseaux d'associations, au niveau district, et même au niveau communautaire pour faciliter le dépistage et la prise en charge, ainsi que la lutte contre la stigmatisation et les attitudes négatives envers les personnes épileptiques et atteints de troubles mentaux.

- ❖ Pour l'étape 4 : les personnes qui ont mis en œuvre l'étude pilote au niveau des 5 régions devraient être l'équipe de base pour la gestion des ressources de la mise à l'échelle. Leurs compétences devraient être renforcées en termes de gestion des personnes, de gestion de projet, de gestion financière et la culture d'évaluation. De nouveaux membres d'équipe ayant une expérience pertinente devraient être recrutés également.

Nous suggérons également que les scientifiques appuient tout au long de la mise à l'échelle sur la recherche en santé et sur le développement. Le plaidoyer serait beaucoup plus facile auprès des décideurs qui ont des bases scientifiques solides.

## Conclusion et perspectives

---

Cette thèse présente un avancement considérable sur les programmes de santé mentale et d'épilepsie à Madagascar. Elle regroupe plusieurs études originales menées dans un pays tropical. Ces études ont permis d'élaborer des recommandations qui constituent une base pour de futures stratégies de santé, afin de pouvoir les mettre en œuvre à grande échelle. Ces recommandations qui se focalisent sur la recherche des stratégies qui ont fonctionné, sur la faille des interventions menées et les étapes nécessaires pour la mise à l'échelle des interventions.

L'évaluation CAP en population générale nous a permis d'évaluer l'efficacité des initiatives sur les campagnes d'information, d'éducation et de communication sur la population générale et les enfants d'âge scolaire à Madagascar. En outre en population générale, le niveau CAP sur la santé mentale est encore faible à Madagascar, tandis qu'elle est à un niveau moyen pour l'épilepsie. Par contre, l'éducation des écoliers peut être une stratégie très efficace et même de très grands impacts peuvent être observés. Néanmoins, il faudrait toujours optimiser les interventions pour un meilleur impact concernant la santé mentale et l'épilepsie en population générale.

L'évaluation du système de santé nous a permis d'évaluer la capacité du système de soins à prendre en charge les patients atteints de troubles mentaux et de l'épilepsie. Cinq ans après les interventions, le niveau de CAP des médecins formés démontre une amélioration significative concernant l'épilepsie au cours de l'enquête. Les résultats sont très bas concernant les troubles mentaux. Concernant la recherche de soins, l'évaluation a permis une nette amélioration de la recherche de soins pour les personnes souffrant d'épilepsie à Madagascar, particulièrement à un niveau décentralisé. Néanmoins, la prise en charge des cas de troubles mentaux est toujours au niveau hospitalier suggérant la référence par des médecins ou l'autoréférence de ces cas. D'autre part, la concordance diagnostique des patients atteints de troubles mentaux et d'épilepsies était très bas dans notre étude, qui est très inquiétante.

L'évaluation de la disponibilité et l'accessibilité des médicaments antiépileptiques et psychotropes ont permis de déterminer la disponibilité des médicaments au niveau des points de vente. Une meilleure disponibilité était retrouvée en zone d'intervention pour les antiépileptiques. L'accessibilité financière était un obstacle pour l'accès aux antiépileptiques et aux psychotropes. Mais cette accessibilité est beaucoup plus inquiétante, car plus de 75 % de la population vient en dessous du seuil de la pauvreté.

De futures recherches pourraient également porter sur des stratégies visant à :

- identifier les facteurs socio-culturels des pathologies, et de l'accès aux soins
- identifier les stratégies innovantes pour la prise en charge adéquate des patients
- réduire la stigmatisation et améliorer la qualité de vie des personnes épileptiques en jouant sur les facteurs associés,
- assurer des formations professionnelles pour sensibiliser sur les facteurs de risque de cette maladie, pour améliorer la qualité diagnostic et la prise en charge
- promouvoir les stratégies incluant les communautés,
- identifier les facteurs pour résoudre l'accessibilité financière des psychotropes et des antiépileptiques.

Ce travail de recherche à Madagascar, jusqu'à ce jour peu ou pas étudié, a permis d'améliorer les connaissances sur les stratégies de santé incluant les 3 piliers contribuant à la prise en charge des patients épileptiques et atteints de troubles mentaux.

L'investigation de ces paramètres a permis d'identifier les barrières à une bonne prise de décision des décideurs et de proposer des recommandations simples et peu coûteuses à l'attention du Ministère de la Santé, des partenaires techniques et financiers afin d'améliorer l'état global des personnes épileptiques et atteintes de troubles mentaux à Madagascar.

## Références bibliographiques

---

- [1] Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005;46(4):470-2.
- [2] WHO. Épilepsie 2018 [Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy> , Accessed 12/09/2021.
- [3] Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014;55(4):475-82.
- [4] Ngoungou EB, Quet F, Dubreuil CM, Marin B, Houinato D, Nubukpo P, et al. [Epidemiology of epilepsy in sub-Saharan Africa: a review]. *Sante*. 2006;16(4):225-38.
- [5] Ngoungou EB, Preux PM. Cerebral malaria and epilepsy. *Epilepsia*. 2008;49 Suppl 6:19-24.
- [6] Quattrocchi G, Nicoletti A, Marin B, Bruno E, Druet-Cabanac M, Preux PM. Toxocariasis and epilepsy: systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(8):e1775.
- [7] Nicoletti A, Bartoloni A, Reggio A, Bartalesi F, Roselli M, Sofia V, et al. Epilepsy, cysticercosis, and toxocariasis: a population-based case-control study in rural Bolivia. *Neurology*. 2002;58(8):1256-61.
- [8] Shorvon SD. The etiologic classification of epilepsy. *Epilepsia*. 2011;52(6):1052-7.
- [9] Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, van Emde Boas W, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. *Epilepsia*. 2010;51(4):676-85.
- [10] Fisher RS, Cross JH, French JA, Higurashi N, Hirsch E, Jansen FE, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):522-30.
- [11] Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the "common" neurologic disorders? *Neurology*. 2007;68(5):326-37.
- [12] Boison D, Sandau US, Ruskin DN, Kawamura M, Jr., Masino SA. Homeostatic control of brain function - new approaches to understand epileptogenesis. *Front Cell Neurosci*. 2013;7:109.
- [13] Engelborghs S, D'Hooge R, De Deyn PP. Pathophysiology of epilepsy. *Acta Neurol Belg*. 2000;100(4):201-13.
- [14] Cifelli P, Palma E, Roseti C, Verlengia G, Simonato M. Changes in the sensitivity of GABAA current rundown to drug treatments in a model of temporal lobe epilepsy. *Front Cell Neurosci*. 2013;7:108.
- [15] Meisler MH, Kearney JA. Sodium channel mutations in epilepsy and other neurological disorders. *J Clin Invest*. 2005;115(8):2010-7.
- [16] Xu D, Miller SD, Koh S. Immune mechanisms in epileptogenesis. *Front Cell Neurosci*. 2013;7:195.
- [17] Henshall DC, Engel T. Contribution of apoptosis-associated signaling pathways to epileptogenesis: lessons from Bcl-2 family knockouts. *Front Cell Neurosci*. 2013;7:110.
- [18] Reddy DS. Neuroendocrine aspects of catamenial epilepsy. *Horm Behav*. 2013;63(2):254-66.

- [19] NICE. Overview | Epilepsies: diagnosis and management | Guidance | NICE 2021 [Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg137> , accessed 13 January 2022.
- [20] Idro R, Marsh K, John CC, Newton CR. Cerebral malaria: mechanisms of brain injury and strategies for improved neurocognitive outcome. *Pediatr Res.* 2010;68(4):267-74.
- [21] WHO. Atlas : country resources for neurological disorders 2004 : results of a collaborative study of the World Health Organization and the World Federation of Neurology. World Health Organization 2004 [Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43075>, accessed 7 January 2022.
- [22] E. Dreifuss F BJ, Henriksen O. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. From the Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. *Epilepsia.* 1981;22(4):489-501.
- [23] ILAE. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. *Epilepsia.* 1989;30(4):389-99.
- [24] Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, et al. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia.* 2017;58(4):512-21.
- [25] ILAE. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. *Epilepsia.* 1993;34(4):592-6.
- [26] Shneker BF, Fountain NB. Epilepsy. *Dis Mon.* 2003;49(7):426-78.
- [27] Riviello JJ, Jr., Claassen J, LaRoche SM, Sperling MR, Alldredge B, Bleck TP, et al. Treatment of status epilepticus: an international survey of experts. *Neurocrit Care.* 2013;18(2):193-200.
- [28] Engel J. Epilepsy in the world today: medical point of view. *Epilepsia.* 2002;43 Suppl 6:12-3.
- [29] Ngugi AK, Bottomley C, Kleinschmidt I, Sander JW, Newton CR. Estimation of the burden of active and life-time epilepsy: a meta-analytic approach. *Epilepsia.* 2010;51(5):883-90.
- [30] Meyer AC, Dua T, Boscardin WJ, Escarce JJ, Saxena S, Birbeck GL. Critical determinants of the epilepsy treatment gap: a cross-national analysis in resource-limited settings. *Epilepsia.* 2012;53(12):2178-85.
- [31] Forsgren L, Beghi E, Oun A, Sillanpaa M. The epidemiology of epilepsy in Europe - a systematic review. *Eur J Neurol.* 2005;12(4):245-53.
- [32] Calderon-Larranaga A, Soljak M, Cowling TE, Gaitatzis A, Majeed A. Association of primary care factors with hospital admissions for epilepsy in England, 2004-2010: National observational study. *Seizure.* 2014;23(8):657-61.
- [33] Ba-Diop A, Marin B, Druet-Cabanac M, Ngoungou EB, Newton CR, Preux PM. Epidemiology, causes, and treatment of epilepsy in sub-Saharan Africa. *Lancet Neurol.* 2014;13(10):1029-44.
- [34] Tran DS, Odermatt P, Le TO, Huc P, Druet-Cabanac M, Barennes H, et al. Prevalence of epilepsy in a rural district of central Lao PDR. *Neuroepidemiology.* 2006;26(4):199-206.
- [35] Theodore WH, Spencer SS, Wiebe S, Langfitt JT, Ali A, Shafer PO, et al. Epilepsy in North America: a report prepared under the auspices of the global campaign against epilepsy, the International Bureau for Epilepsy, the International League Against Epilepsy, and the World Health Organization. *Epilepsia.* 2006;47(10):1700-22.

- [36] Hauser WA, Annegers JF, Kurland LT. Incidence of epilepsy and unprovoked seizures in Rochester, Minnesota: 1935-1984. *Epilepsia*. 1993;34(3):453-68.
- [37] Ngugi AK, Kariuki SM, Bottomley C, Kleinschmidt I, Sander JW, Newton CR. Incidence of epilepsy: a systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2011;77(10):1005-12.
- [38] Sander JW. The epidemiology of epilepsy revisited. *Curr Opin Neurol*. 2003;16(2):165-70.
- [39] Sander JW, Shorvon SD. Epidemiology of the epilepsies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996;61(5):433-43.
- [40] Heaney DC, Bell GS, Sander JW. The socioeconomic, cultural, and emotional implications of starting or withholding treatment in a patient with a first seizure. *Epilepsia*. 2008;49 Suppl 1:35-9.
- [41] Kotsopoulos IA, van Merode T, Kessels FG, de Krom MC, Knottnerus JA. Systematic review and meta-analysis of incidence studies of epilepsy and unprovoked seizures. *Epilepsia*. 2002;43(11):1402-9.
- [42] Meyer AC, Dua T, Ma J, Saxena S, Birbeck G. Global disparities in the epilepsy treatment gap: a systematic review. *Bull World Health Organ*. 2010;88(4):260-6.
- [43] Andriantseho LM, Ralaizandriny D. Prévalence communautaire de l'épilepsie chez les Malgaches. *Epilepsies*. 2004;16(2):83-6.
- [44] Tchaleu Nguenkam B, Raharivelo A. Profil épidémiologique de l'épilepsie en Afrique centrale et à Madagascar. *Médecine d'Afrique noire*. 2011;58(8-9):389-94.
- [45] WHO. Depression and Other Common Mental Disorders—Global Health Estimates; World Health Organization. Geneva, Switzerland. 2017.
- [46] Bromet E, Andrade LH, Hwang I, Sampson NA, Alonso J, de Girolamo G, et al. Cross-national epidemiology of DSM-IV major depressive episode. *BMC Med*. 2011;9:90.
- [47] Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, Berglund P, Bijl RV, De Graaf R, Vollebergh W, et al. The epidemiology of major depressive episodes: results from the International Consortium of Psychiatric Epidemiology (ICPE) Surveys. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2003;12(1):3-21.
- [48] FASSASI S, JAAFARI N, SENON J-L. Dépression de l'adulte. générale LRdpM, editor2005 05 décembre 2005.
- [49] Kessler RC. Epidemiology of women and depression. *J Affect Disord*. 2003;74(1):5-13.
- [50] Bijl RV, van Zessen G, Ravelli A, de Rijk C, Langendoen Y. The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS): objectives and design. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1998;33(12):581-6.
- [51] Lepine JP, Gastpar M, Mendlewicz J, Tylee A. Depression in the community: the first pan-European study DEPRES (Depression Research in European Society). *Int Clin Psychopharmacol*. 1997;12(1):19-29.
- [52] Gater R, Tansella M, Korten A, Tiemens BG, Mavreas VG, Olatawura MO. Sex differences in the prevalence and detection of depressive and anxiety disorders in general health care settings: report from the World Health Organization Collaborative Study on Psychological Problems in General Health Care. *Arch Gen Psychiatry*. 1998;55(5):405-13.
- [53] Kawakami N, Takeshima T, Ono Y, Uda H, Hata Y, Nakane Y, et al. Twelve-month prevalence, severity, and treatment of common mental disorders in communities in Japan: preliminary finding from the World Mental Health Japan Survey 2002-2003. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2005;59(4):441-52.

- [54] Amamou B, Elkissi Y, Braham A, Souhail Bannour A, Ben Rejeb M, Ben Nasr S, et al. [Prevalence and correlates of major depressive episodes in Sousse primary care setting: assessment with the Tunisian version of CIDI]. *Tunis Med.* 2013;91(4):234-9.
- [55] Andriantseho LM. Santé mentale : images et réalités. *L'Information psychiatrique.* 2003 December 2003:913-9.
- [56] Battle DE. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM).* *Codas.* 2013;25(2):191-2.
- [57] ANAES. *Prise en charge d'un épisode dépressif isolé de l'adulte en ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique.* Paris : ANAES. p. 85 p.
- [58] "World Health Organization". "The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders : clinical descriptions and diagnostic guidelines 1993 ["Paris","Masson"]; [Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/40506> , Accessed date : 25 january 2022.
- [59] Weissman MM, Bland RC, Canino GJ, Faravelli C, Greenwald S, Hwu HG, et al. The cross-national epidemiology of panic disorder. *Arch Gen Psychiatry.* 1997;54(4):305-9.
- [60] Lepine JP, Lellouch J. Classification and epidemiology of social phobia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 1995;244(6):290-6.
- [61] Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, et al. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry.* 1994;51(1):8-19.
- [62] Wittchen HU, Stein MB, Kessler RC. Social fears and social phobia in a community sample of adolescents and young adults: prevalence, risk factors and co-morbidity. *Psychol Med.* 1999;29(2):309-23.
- [63] Pelissolo A, Andre C, Moutard-Martin F, Wittchen HU, Lepine JP. Social phobia in the community: relationship between diagnostic threshold and prevalence. *Eur Psychiatry.* 2000;15(1):25-8.
- [64] Faravelli C, Zucchi T, Viviani B, Salmoria R, Perone A, Paionni A, et al. Epidemiology of social phobia: a clinical approach. *Eur Psychiatry.* 2000;15(1):17-24.
- [65] Stein MB, Torgrud LJ, Walker JR. Social phobia symptoms, subtypes, and severity: findings from a community survey. *Arch Gen Psychiatry.* 2000;57(11):1046-52.
- [66] Lepine JP. Epidemiology, burden, and disability in depression and anxiety. *J Clin Psychiatry.* 2001;62 Suppl 13:4-10; discussion 1-2.
- [67] Marcellin A. La santé mentale à Madagascar. *L'Information Psychiatrique.* 2003;79(10):913-9.
- [68] Organisation Mondiale de la Santé O. Programme d'action Comblant les lacunes en santé mentale (mhGAP) : élargir l'accès aux soins pour lutter contre les troubles mentaux, neurologiques et liés à l'utilisation de substances psychoactives. WHO Genève. 2008.
- [69] WHO TEAM Mental Health and Substance Use : Mental health action plan 2013-2020 World Health Organization: World Health Organization; 2013 [21/10/2021]. Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/424776/retrieve>.
- [70] Organization WH. *Epilepsy: a public health imperative.* Geneva2013 [21/10/2021]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325293/9789241515931-eng.pdf>.
- [71] SANOFI. *Mental disorders and epilepsy : Factsheet 2020 2020* [5/10/2021]. Available from: <https://www.sanofi.com/-/media/Project/One-Sanofi-Web/Websites/Global/Sanofi-COM/Home/fr/notre-responsabilite/docs/documents-center/factsheets/Mental-Disorders-Epilepsy.pdf?la=fr>.

- [72] Greenberg LG. III. Profile: WK Kellogg Foundation. *Health Affairs*. 1991;10(3):251-3.
- [73] Levy E. *Economie du système de santé*. Sandoz editions ed: Paris: Dunod; 1975. 351 p.
- [74] Béresniak A, Duru G. *Economie de la santé*. Masson ed. Paris1994.
- [75] de Boer HM, Mula M, Sander JW. The global burden and stigma of epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2008;12(4):540-6.
- [76] Atadzhanov M, Haworth A, Chomba EN, Mbewe EK, Birbeck GL. Epilepsy-associated stigma in Zambia: what factors predict greater felt stigma in a highly stigmatized population? *Epilepsy Behav*. 2010;19(3):414-8.
- [77] Baskind R, Birbeck GL. Epilepsy-associated stigma in sub-Saharan Africa: the social landscape of a disease. *Epilepsy Behav*. 2005;7(1):68-73.
- [78] Birbeck GL, Kalichi EM. The functional status of people with epilepsy in rural sub-Saharan Africa. *J Neurol Sci*. 2003;209(1-2):65-8.
- [79] Rafael F, Houinato D, Nubukpo P, Dubreuil CM, Tran DS, Odermatt P, et al. Sociocultural and psychological features of perceived stigma reported by people with epilepsy in Benin. *Epilepsia*. 2010;51(6):1061-8.
- [80] Le QC, Dinh DT, Jallon P. Survey of public awareness, attitudes, and understanding toward epilepsy in Nhan Chinh, Hanoi, Vietnam, in 2003. *Epilepsy Behav*. 2006;8(1):176-80.
- [81] Hasan SS, Alen YK, Wayne WG, Ahmadi K, Anwar M, Goh GK. Understanding of and attitudes toward epilepsy among the urban Chinese population in Malaysia. *Singapore Med J*. 2010;51(4):290-9.
- [82] Ndoye NF, Sow AD, Diop AG, Sessouma B, Sene-Diouf F, Boissy L, et al. Prevalence of epilepsy its treatment gap and knowledge, attitude and practice of its population in sub-urban Senegal an ILAE/IBE/WHO study. *Seizure*. 2005;14(2):106-11.
- [83] Nuhu FT, Fawole JO, Babalola OJ, Ayilara OO, Sulaiman ZT. Social consequences of epilepsy: a study of 231 Nigerian patients. *Ann Afr Med*. 2010;9(3):170-5.
- [84] Tran DS, Odermatt P, Singphuangphet S, Druet-Cabanac M, Preux PM, Strobel M, et al. Epilepsy in Laos: knowledge, attitudes, and practices in the community. *Epilepsy Behav*. 2007;10(4):565-70.
- [85] Kumari P, Ram D, Haque Nizamie S, Goyal N. Stigma and quality of life in individuals with epilepsy: a preliminary report. *Epilepsy Behav*. 2009;15(3):358-61.
- [86] Matuja WB, Rwiza HT. Knowledge, attitude and practice (KAP) towards epilepsy in secondary school students in Tanzania. *Cent Afr J Med*. 1994;40(1):13-8.
- [87] Njamnshi AK, Tabah EN, Yepnjio FN, Angwafor SA, Dema F, Fonsah JY, et al. General public awareness, perceptions, and attitudes with respect to epilepsy in the Akwaya Health District, South-West Region, Cameroon. *Epilepsy Behav*. 2009;15(2):179-85.
- [88] Njamnshi AK, Yepnjio FN, Bissek AC, Tabah EN, Ongolo-Zogo P, Dema F, et al. A survey of public knowledge, attitudes, and practices with respect to epilepsy in Badissa village, centre region of Cameroon. *Epilepsy Behav*. 2009;16(2):254-9.
- [89] Njamnshi AK, Yepnjio FN, Tabah EN, Dema F, Angwafor SA, Fonsah JY, et al. Public awareness, perceptions, and attitudes with respect to epilepsy in Ebolowa and Sangmelima--Urban Cameroon. *Epilepsy Behav*. 2009;14(4):628-33.
- [90] Njamnshi AK, Bissek AC, Yepnjio FN, Tabah EN, Angwafor SA, Kuete CT, et al. A community survey of knowledge, perceptions, and practice with respect to epilepsy among traditional healers in the Batibo Health District, Cameroon. *Epilepsy Behav*. 2010;17(1):95-102.

- [91] Nyame PK, Biritwum RB. Epilepsy: knowledge, attitude and practice in literate urban population, Accra, Ghana. *West Afr J Med*. 1997;16(3):139-45.
- [92] Ndimubanzi PC, Carabin H, Budke CM, Nguyen H, Qian YJ, Rainwater E, et al. A systematic review of the frequency of neurocytotoxicosis with a focus on people with epilepsy. *PLoS Negl Trop Dis*. 2010;4(11):e870.
- [93] Andriantseho LM, Rakotoarivony MC. [Sociocultural aspects of epilepsy in Madagascar. K.A.P. survey carried out in Antananarivo]. *Bull Soc Pathol Exot*. 2000;93(4):247-50.
- [94] Kebede D, Alem A, Shibre T, Negash A, Deyassa N, Beyero T, et al. Short-term symptomatic and functional outcomes of schizophrenia in Butajira, Ethiopia. *Schizophr Res*. 2005;78(2-3):171-85.
- [95] Thornicroft G, Brohan E, Rose D, Sartorius N, Leese M, Group IS. Global pattern of experienced and anticipated discrimination against people with schizophrenia: a cross-sectional survey. *Lancet*. 2009;373(9661):408-15.
- [96] Lund C, Breen A, Flisher AJ, Kakuma R, Corrigall J, Joska JA, et al. Poverty and common mental disorders in low and middle income countries: A systematic review. *Soc Sci Med*. 2010;71(3):517-28.
- [97] Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
- [98] Alem A, Kebede D, Fekadu A, Shibre T, Fekadu D, Beyero T, et al. Clinical course and outcome of schizophrenia in a predominantly treatment-naïve cohort in rural Ethiopia. *Schizophr Bull*. 2009;35(3):646-54.
- [99] Kaddumukasa M, Katabira E, Sajatovic M. Intervention to reduce epilepsy-associated stigma. *Epilepsy Behav*. 2019;90:296.
- [100] Herrmann LK, Welter E, Berg AT, Perzynski AT, Van Doren JR, Sajatovic M. Epilepsy misconceptions and stigma reduction: Current status in Western countries. *Epilepsy Behav*. 2016;60:165-73.
- [101] Wubetu AD, Admasu Basha E, Alemnew Engidaw N. Public Knowledge and Attitude towards Epilepsy and Its Associated Factors: Community-Based Cross-Sectional Study, Ethiopia, 2019. *J Environ Public Health*. 2020;2020:6801979.
- [102] Shibre T, Alem A, Tekle-Haimanot R, Medhin G, Tessema A, Jacobsson L. Community attitudes towards epilepsy in a rural Ethiopian setting: a re-visit after 15 years. *Ethiop Med J*. 2008;46(3):251-9.
- [103] Jorm AF. Mental health literacy. Public knowledge and beliefs about mental disorders. *Br J Psychiatry*. 2000;177:396-401.
- [104] Abi Doumit C, Haddad C, Sacre H, Salameh P, Akel M, Obeid S, et al. Knowledge, attitude and behaviors towards patients with mental illness: Results from a national Lebanese study. *PLoS One*. 2019;14(9):e0222172.
- [105] Hugo CJ, Boshoff DE, Traut A, Zungu-Dirwayi N, Stein DJ. Community attitudes toward and knowledge of mental illness in South Africa. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2003;38(12):715-9.
- [106] Leiderman EA, Vazquez G, Berizzo C, Bonifacio A, Bruscoli N, Capria JI, et al. Public knowledge, beliefs and attitudes towards patients with schizophrenia: Buenos Aires. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2011;46(4):281-90.

- [107] WHO. Epilepsy 2019 [updated 20 June 2019. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy> . [accessed 12/03/2021].
- [108] Njamnshi AK, Tabah EN, Bissek AC, Yepnjio FN, Kuate C, Angwafor SA, et al. Knowledge, attitudes and practice with respect to epilepsy among secondary school students in the Kumbo West Health District - North West Region- Cameroon. *Epilepsy Behav.* 2010;18(3):247-53.
- [109] Ezeala-Adikaibe BA, Achor JU, Onwukwe J, Ekenze OS, Onwuekwe IO, Chukwu O, et al. Knowledge, attitude and practice towards epilepsy among secondary school students in Enugu, southeast Nigeria. *Seizure.* 2013;22(4):299-302.
- [110] Leung MM, Tripicchio G, Agaronov A, Hou N. Manga comic influences snack selection in Black and Hispanic New York City youth. *J Nutr Educ Behav.* 2014;46(2):142-7.
- [111] Kovacs F, Oliver-Frontera M, Plana MN, Royuela A, Muriel A, Gestoso M, et al. Improving schoolchildren's knowledge of methods for the prevention and management of low back pain: a cluster randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011;36(8):E505-12.
- [112] Katz ML, Oldach BR, Goodwin J, Reiter PL, Ruffin MTt, Paskett ED. Development and initial feedback about a human papillomavirus (HPV) vaccine comic book for adolescents. *J Cancer Educ.* 2014;29(2):318-24.
- [113] Tekle-Haimanot R, Preux PM, Gerard D, Worku DK, Belay HD, Gebrewold MA. Impact of an educational comic book on epilepsy-related knowledge, awareness, and attitudes among school children in Ethiopia. *Epilepsy Behav.* 2016;61:218-23.
- [114] Gaud S, Sauvee M, Debouverie M. [Neurologic diseases in a rural tropical area: experience at a primary health care center in the Boeny region of Madagascar]. *Med Sante Trop.* 2014;24(3):312-6.
- [115] de Boer HM, Engel J, Jr., Prilipko LL. "Out of the shadows": a partnership that brings progress! *Epilepsia.* 2005;46 Suppl 1:61-2.
- [116] Diop AG, de Boer HM, Mandlhate C, Prilipko L, Meinardi H. The global campaign against epilepsy in Africa. *Acta Trop.* 2003;87(1):149-59.
- [117] Berhe T, Yihun B, Abebe E, Abera H. Knowledge, attitude, and practice about epilepsy among teachers at Ethio-National School, Addis Ababa, Ethiopia. *Epilepsy Behav.* 2017;70(Pt A):150-3.
- [118] Hagopian A, Thompson MJ, Fordyce M, Johnson KE, Hart LG. The migration of physicians from sub-Saharan Africa to the United States of America: measures of the African brain drain. *Hum Resour Health.* 2004;2(1):17.
- [119] Rwiza HT, Matuja WB, Kilonzo GP, Haule J, Mbena P, Mwang'ombola R, et al. Knowledge, attitude, and practice toward epilepsy among rural Tanzanian residents. *Epilepsia.* 1993;34(6):1017-23.
- [120] Njamnshi AK, Angwafor SA, Jallon P, Muna WF. Secondary school students' knowledge, attitudes, and practice toward epilepsy in the Batibo Health District--Cameroon. *Epilepsia.* 2009;50(5):1262-5.
- [121] Peltzer K. Perceptions of epilepsy among black students at a university in South Africa. *Curationis.* 2001;24(2):62-7.
- [122] Sanya EO, Salami TA, Goodman OO, Buhari OI, Araoye MO. Perception and attitude to epilepsy among teachers in primary, secondary and tertiary educational institutions in middle belt Nigeria. *Trop Doct.* 2005;35(3):153-6.
- [123] Millogo A, Siranyan AS. Knowledge of epilepsy and attitudes towards the condition among schoolteachers in Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Epileptic Disord.* 2004;6(1):21-6.

- [124] Alikor EA, Essien AA. Childhood epilepsy: knowledge and attitude of primary school teachers in Port Harcourt, Nigeria. *Niger J Med*. 2005;14(3):299-303.
- [125] Ndour D, Diop AG, Ndiaye M, Niang C, Sarr MM, Ndiaye IP. [A survey of school teachers' knowledge and behaviour about epilepsy, in a developing country such as Senegal]. *Rev Neurol (Paris)*. 2004;160(3):338-41.
- [126] Bishop M, Slevin B. Teachers' attitudes toward students with epilepsy: results of a survey of elementary and middle school teachers. *Epilepsy Behav*. 2004;5(3):308-15.
- [127] Chomba EN, Haworth A, Atadzhanov M, Mbewe E, Birbeck GL. Zambian health care workers' knowledge, attitudes, beliefs, and practices regarding epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2007;10(1):111-9.
- [128] Teferi J, Shewangizaw Z. Assessment of knowledge, attitude, and practice related to epilepsy: a community-based study. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015;11:1239-46.
- [129] Gebrewold MA, Enquselassie F, Teklehaimanot R, Gugssa SA. Ethiopian teachers: their knowledge, attitude and practice towards epilepsy. *BMC Neurol*. 2016;16:167.
- [130] Kaddumukasa M, Kaddumukasa MN, Buwembo W, Munabi IG, Blixen C, Lhatoo S, et al. Epilepsy misconceptions and stigma reduction interventions in sub-Saharan Africa, a systematic review. *Epilepsy Behav*. 2018;85:21-7.
- [131] Spagnolo J, Champagne F, Leduc N, Rivard M, Piat M, Laporta M, et al. Mental health knowledge, attitudes, and self-efficacy among primary care physicians working in the Greater Tunis area of Tunisia. *Int J Ment Health Syst*. 2018;12:63.
- [132] Giuliano L, Cicero CE, Padilla S, Camargo M, Sofia V, Zappia M, et al. Knowledge and attitudes towards epilepsy among nonmedical health workers in rural Bolivia: Results after a long-term activity in the Chaco region. *Epilepsy Behav*. 2018;85:58-63.
- [133] Millogo A TB, Siranyan S, Sessouma B, Preux PM. Connaissances, attitudes et pratiques des agents de santé de première ligne en matière d'épilepsie dans la région sanitaire de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Revue Neurologique*. 2007;163:153.
- [134] Emilie Auditeau EI, Farid Boumédiène, Marion Vergonjeanne, Edgard Ngoungou, Leslie Cartz Piver, Pierre-Marie Preux. Connaissances, attitudes et pratiques concernant les troubles psychiques, les troubles neurocognitifs et l'épilepsie à la sortie des études en santé. *Revue Neurologique*. 2021;177:S14.
- [135] Ayano G, Assefa D, Haile K, Chaka A, Haile K, Solomon M, et al. Mental health training for primary health care workers and implication for success of integration of mental health into primary care: evaluation of effect on knowledge, attitude and practices (KAP). *Int J Ment Health Syst*. 2017;11:63.
- [136] Timothy Adebawale OU, Richard Gater, Akin Akinhanmi, Adegboyega Ogunlesi, Cleone Helme, Graham Wood, Imisioluwa Ibikunle. Evaluation of a Mental Health Training Course for Primary Health Care Workers in Ogun State, South West, Nigeria. *Journal of Psychiatry*. 2014;17:5.
- [137] Hodges B, Inch C, Silver I. Improving the psychiatric knowledge, skills, and attitudes of primary care physicians, 1950-2000: a review. *Am J Psychiatry*. 2001;158(10):1579-86.
- [138] Gourie-Devi M, Satishchandra P, Gururaj G. Epilepsy control program in India: a district model. *Epilepsia*. 2003;44 Suppl 1:58-62.
- [139] Heideman JM, Laurant MG, Wensing M, Grol RP. Improving primary mental health care: impact of a nationwide programme. *Health Policy*. 2007;81(2-3):146-54.
- [140] Ministère d, la, Santé, Publique,. Politique Nationale de Santé. 2016 ed. Antananarivo: Ministère de la Santé Publique; 2016.

- [141] Ministère d, la, Santé, Publique,. ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU SECTEUR SANTE. In: DEMOGRAPHIQUES SDSSE, editor. Mars 2016 ed. Antananarivo2017.
- [142] WHO. List of Official ICD-10 Updates 2000 [Available from: <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fclassifications%2Ficd%2Ficd10updates%2Fen%2F#federation=archive.wikiwix.com> . [accessed 17 February 2022].
- [143] Ratsimbazafy V, Andrianabelina R, Randrianarisona S, Preux PM, Odermatt P. Treatment gap for people living with epilepsy in Madagascar. *Trop Doct.* 2011;41(1):38-9.
- [144] Kale R. Global Campaign Against Epilepsy:the treatment gap. *Epilepsia.* 2002;43 Suppl 6:31-3.
- [145] Ministère d, la, Santé, Publique,. PLAN DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR SANTE 2015-2019. 2015.
- [146] Naslund JA, Aschbrenner KA, Marsch LA, Bartels SJ. The future of mental health care: peer-to-peer support and social media. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2016;25(2):113-22.
- [147] Jorm AF. Mental health literacy: empowering the community to take action for better mental health. *Am Psychol.* 2012;67(3):231-43.
- [148] Boumediene F, Chhour C, Chivorakoun P, Souvong V, Odermatt P, Hun C, et al. Community-based management of epilepsy in Southeast Asia: Two intervention strategies in Lao PDR and Cambodia. *Lancet Reg Health West Pac.* 2020;4:100042.
- [149] Goldney RD, Fisher LJ. Have broad-based community and professional education programs influenced mental health literacy and treatment seeking of those with major depression and suicidal ideation? *Suicide Life Threat Behav.* 2008;38(2):129-42.
- [150] Schmidt D, Schachter SC. Drug treatment of epilepsy in adults. *BMJ.* 2014;348:g254.
- [151] Feksi AT, Kaamugisha J, Sander JW, Gatiti S, Shorvon SD. Comprehensive primary health care antiepileptic drug treatment programme in rural and semi-urban Kenya. ICBERG (International Community-based Epilepsy Research Group). *Lancet.* 1991;337(8738):406-9.
- [152] Jost J, Moyano LM, Auditeau E, Boumediene F, Ratsimbazafy V, Preux PM. Interventional programs to improve therapeutic management of people with epilepsy in low- and middle-income countries. *Epilepsy Behav.* 2018;80:337-45.
- [153] Consortium TWWMHS. Prevalence, Severity, and Unmet Need for Treatment of Mental Disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA.* 2004;291(21):2581-90.
- [154] Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry.* 1998;59 Suppl 20:22-33;quiz 4-57.
- [155] Preux PM. [Questionnaire in a study of epilepsy in tropical countries]. *Bull Soc Pathol Exot.* 2000;93(4):276-8.
- [156] mhGAP: Mental Health Gap Action Programme: Scaling Up Care for Mental, Neurological and Substance Use Disorders. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Geneva2008.
- [157] Ayano G, Assefa D, Haile K, Bekana L. Experiences, Strengths and Challenges of Integration of Mental Health into Primary Care in Ethiopia. Experiences of East African Country. *Fam Med Med Sci Res.* 2016;5(5):204.
- [158] Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991;324(6):377-84.

- [159] Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. *Arch Intern Med.* 2005;165(13):1493-9.
- [160] Okafor N, Payne VL, Chathampally Y, Miller S, Doshi P, Singh H. Using voluntary reports from physicians to learn from diagnostic errors in emergency medicine. *Emerg Med J.* 2016;33(4):245-52.
- [161] Croskerry P. A universal model of diagnostic reasoning. *Acad Med.* 2009;84(8):1022-8.
- [162] Privitera M, Rosenstein A, Plessow F, LoCastro T. Physician Burnout and Occupational Stress: An inconvenient truth with unintended consequences. *Journal of Hospital Administration.* 2015;4(1).
- [163] Shanafelt TD, Hasan O, Dyrbye LN, Sinsky C, Satele D, Sloan J, et al. Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Balance in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2014. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(12):1600-13.
- [164] Harrison J. Illness in doctors and dentists and their fitness for work--are the cobbler's children getting their shoes at last? *Occup Med (Lond).* 2006;56(2):75-6.
- [165] Gundersen L. Physician burnout. *Ann Intern Med.* 2001;135(2):145-8.
- [166] Harrison J, Sterland J. The impact of health on performance. *Understanding doctors' performance.* 2006;4.
- [167] FY Siu C, Yuen S, Cheung A. Burnout among public doctors in Hong Kong: cross-sectional survey. *Hong Kong Med J.* 2012;18:186-92.
- [168] WHO. WHO medicines strategy 2004–2007. Geneva, World Health Organization. 2004;(WHO/EDM/2004.5) ([http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO\\_EDM\\_2004.5.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_EDM_2004.5.pdf), accessed 2 December 2021).
- [169] Ministère de la Santé Publique. Plan Stratégique National de santé. 2016.
- [170] Measuring medicine prices, availability, affordability and price components, (2016).
- [171] WHO. The World Health Report 2001, Mental health: new understanding, new hope 2001 [Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42390> (Access date: November 2021)].
- [172] Nizard M, Jost J, Tanamasoandro R, Andriambololona R, Megherbi M, Solofomalala GD, et al. Overview of accessibility and quality of antiepileptic drugs in Madagascar. *Seizure.* 2016;41:134-40.
- [173] Mac TL, Le VT, Vu AN, Preux PM, Ratsimbazafy V. AEDs availability and professional practices in delivery outlets in a city center in southern Vietnam. *Epilepsia.* 2006;47(2):330-4.
- [174] Tiamkao S, Pranboon S, Tiamkao S, Phunikhom K. Facilities and Services for People with Epilepsy-A Survey from the Northeast Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2017;100:S252–S8.
- [175] Sengxeu N, Dufat H, Boumediene F, Vorachit S, Chivorakoun P, Souvong V, et al. Availability, affordability, and quality of essential antiepileptic drugs in Lao PDR. *Epilepsia Open.* 2020;5(4):550-61.
- [176] Jost J, Raharivelo A, Ratsimbazafy V, Nizard M, Auditeau E, Newton CR, et al. Availability and cost of major and first-line antiepileptic drugs: a comprehensive evaluation in the capital of Madagascar. *Springerplus.* 2016;5(1):1726.
- [177] Khuluza F, Haefele-Abah C. The availability, prices and affordability of essential medicines in Malawi: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2019;14(2):e0212125.
- [178] Cameron A, Bansal A, Dua T, Hill SR, Moshe SL, Mantel-Teeuwisse AK, et al. Mapping the availability, price, and affordability of antiepileptic drugs in 46 countries. *Epilepsia.* 2012;53(6):962-9.

- [179] Cameron A, Roubos I, Ewen M, Mantel-Teeuwisse AK, Leufkens HG, Laing RO. Differences in the availability of medicines for chronic and acute conditions in the public and private sectors of developing countries. *Bull World Health Organ.* 2011;89(6):412-21.
- [180] Singh G, Sharma M, Krishnan A, Dua T, d'Aniello F, Manzoni S, et al. Models of community-based primary care for epilepsy in low- and middle-income countries. *Neurology.* 2020;94(4):165-75.
- [181] Okubadejo NU, Ojo OO, Wahab KW, Abubakar SA, Obiabo OY, Salawu FK, et al. A Nationwide Survey of Parkinson's Disease Medicines Availability and Affordability in Nigeria. *Mov Disord Clin Pract.* 2019;6(1):27-33.
- [182] Ewen M, Zweekhorst M, Regeer B, Laing R. Baseline assessment of WHO's target for both availability and affordability of essential medicines to treat non-communicable diseases. *PLoS One.* 2017;12(2):e0171284.
- [183] United Nations. MDG GAP Task Force. Delivering on the global partnership for achieving the millennium development goals (MDG) 2008 [Available from: [www.un.org/es/policy/mdgap](http://www.un.org/es/policy/mdgap). Accessed December 7, 2021.
- [184] van Ginneken N, Tharyan P, Lewin S, Rao G, Meera S, Pian J, et al. Non-specialist health worker interventions for the care of mental, neurological and substance-abuse disorders in low- and middle-income countries. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2013 Nov 19;(11):CD009149.
- [185] Simpkin V, Namubiru-Mwaura E, Clarke L, Mossialos E. Investing in health R&D: where we are, what limits us, and how to make progress in Africa. *BMJ Glob Health.* 2019;4(2):e001047.
- [186] Franzen SR, Chandler C, Lang T. Health research capacity development in low and middle income countries: reality or rhetoric? A systematic meta-narrative review of the qualitative literature. *BMJ Open.* 2017;7(1):e012332.
- [187] Franzen SRP, Chandler C, Siribaddana S, Atashili J, Angus B, Lang T. Strategies for developing sustainable health research capacity in low and middle-income countries: a prospective, qualitative study investigating the barriers and enablers to locally led clinical trial conduct in Ethiopia, Cameroon and Sri Lanka. *BMJ Open.* 2017;7(10):e017246.
- [188] Forman-Hoffman VL, Middleton JC, McKeeman JL, Stambaugh LF, Christian RB, Gaynes BN, et al. Quality improvement, implementation, and dissemination strategies to improve mental health care for children and adolescents: a systematic review. *Implement Sci.* 2017;12(1):93.
- [189] Eaton J, McCay L, Semrau M, Chatterjee S, Baingana F, Araya R, et al. Scale up of services for mental health in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2011;378(9802):1592-603.
- [190] Boumediene F, Bruand P-E, Luna J, Yoro-Zohoun I, Auditeau E, Vergonjeanne M, et al. Scaling Up Interventions for Better Access to Mental Health and Epilepsy Care: A Forum with Impact. *World Social Psychiatry.* 2020;2(3):201-9.

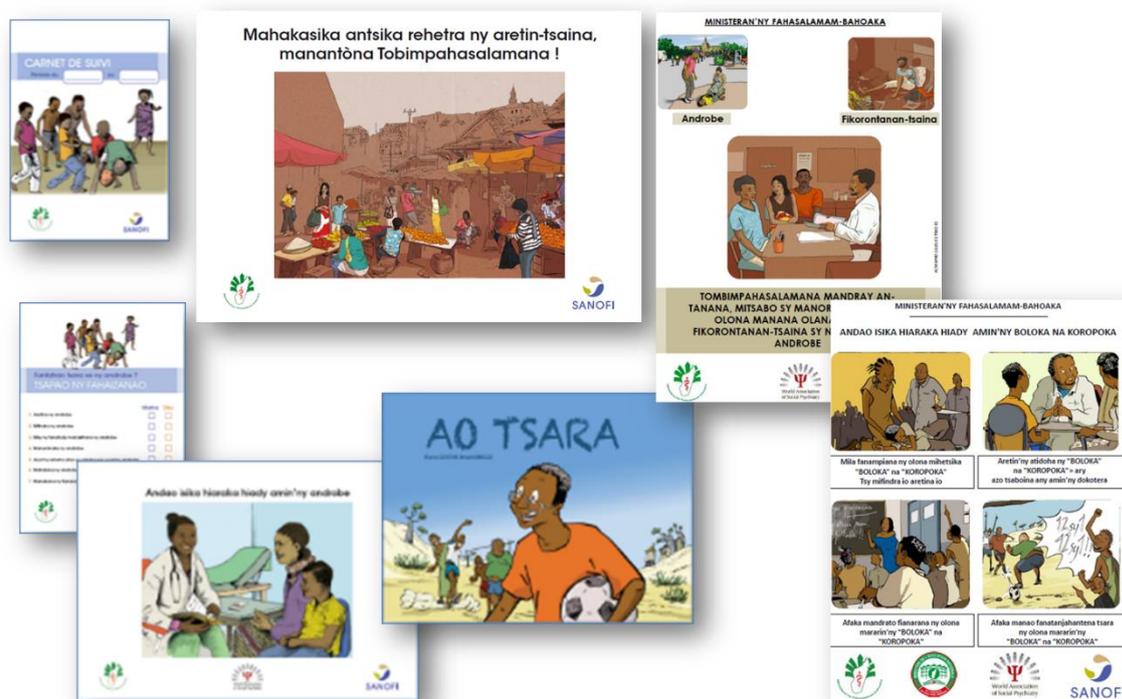
## Annexes

---

Annexe 1. Sensibilisation sur l'épilepsie et la santé mentale.....	162
Annexe 1.1. Outils de Sensibilisation et de communication pour le changement des comportements .....	162
Annexe 1.2. Nombre de personnes touchées par la célébration de la Semaine de la Santé Mentale .....	162
Annexe 1.3. sensibilisation par des émissions radio et tv locales .....	163
Annexe 1.4. Sensibilisation sur l'épilepsie des élèves de la classe de 6ème Bandes dessinées « Savane Bien » .....	163
Annexe 1.5. Sensibilisation sur l'épilepsie des élèves de la classe CM1avec le Ministère de l'Education Nationale.....	163
Annexe 1.6. Congrès annuel de la SOCIÉTÉ MALGACHE DE PSYCHIATRIE (SOMAP) .....	164
Annexe 2. Formation des Médecins généralistes.....	165
Annexe 2.1. Médecins généralistes formés .....	165
Annexe 2.2. Suivi formatif des médecins formés .....	165
Annexe 2.3. Prise en charge de la formation de 10 Médecins par année pour le D.U. de Santé Mentale .....	166
Annexe 2.4. Répartition/affectation des médecins par région .....	166
Annexe 3. Questionnaire en population générale.....	167
Annexe 4. Proportion de bonnes réponses en population générale .....	168
Annexe 5. Questionnaire pour les médecins .....	175
Annexe 6. Cas cliniques et proportion de bonnes réponses chez les médecins.....	177
Annexe 7. Autorisation de l'étude par la comité d'éthique de la recherche biomédicale auprès du Ministère de la Santé Publique.....	181
Annexe 8. Lettre d'introduction du Ministère de la Santé Publique pour la conduction des enquêtes auprès des régions d'études.....	182

## Annexe 1. Sensibilisation sur l'épilepsie et la santé mentale

### Annexe 1.1. Outils de Sensibilisation et de communication pour le changement des comportements



### Annexe 1.2. Nombre de personnes touchées par la célébration de la Semaine de la Santé Mentale

ANNEES	REGIONS	Consultations gratuites	Participant Sensibilisations	Participants Conférences
2013	Amoron'i Mania	102	450	350
2014	SOFIA	32	175	120
2015	Vakinankaratra	92	475	288
2016	Vatovavy Fitovinany	50	650	177
2017	Analamanga	80	400	42
TOTAL	5 régions	356	2 150	977

### Annexe 1.3. sensibilisation par des émissions radio et tv locales

Analamanga	Vakinankaratra	Sofia	Amoron'i Mania	Vatovavy Fitovinany
102 000	460 000	216 000	250 000	450 000
TOTAL	1 478 000			

### Annexe 1.4. Sensibilisation sur l'épilepsie des élèves de la classe de 6ème Bandes dessinées « Savane Bien »

REGIONS	DISTRICTS	NB ECOLES	ELEVES	Enseignants/éducateurs	NB BD Distribuées
Analamanga	1	3	647	13	888
Vakinankaratra	2	4	1.149	67	1388
Amoron'i Mania	2	10	952	44	1291
Vatovavy Fitovinany	2	4	652	19	891
SOFIA	2	7	1.049	49	1317
Autres (EHUSSPA, Santé Sud)					1700
5 régions	9	28	4.449	192	7.475

### Annexe 1.5. Sensibilisation sur l'épilepsie des élèves de la classe CM1 avec le Ministère de l'Education Nationale

- BD Savane Bien version malgache : 45 000
- Brochures pour les enseignants : 22 300
- Affiches pour les écoles : 10 500

Mise à la disposition des outils IEC dans les écoles

REGIONS	NB BD Distribuées	NB Brochures distribuées	NB Affiches distribuées
Analamanga	14.175	7.000	2.370
Vakinankaratra	6.499	2.200	1.300
Amoron'i Mania	8.766	4.600	2.500
Vatovavy Fitovinany	8.330	4.600	2.230
SOFIA	6.468	3.470	2.000
Equipe Santé Régionale et Centrale, Education Régionale et Centrale	762	420	100
5 régions	45.000	22.300	10.500

#### Annexe 1.6. Congrès annuel de la SOCIÉTÉ MALGACHE DE PSYCHIATRIE (SOMAP)

ANNEES	THEMES	LIEUX	PARTICIPANTS
2013	Santé Enfants Adolescents	Antananarivo	120
2014	Dépression et maladies chroniques	Toamasina	100
2015	Les soins psychiatriques au carrefour de la tradition, de la culture et de la religion	Antananarivo	116
2016	Violence au quotidien	Antsirabe	53
2017	Addictions	Antsiranana	125
		TOTAL	514

## Annexe 2. Formation des Médecins généralistes

### Annexe 2.1. Médecins généralistes formés

Les Médecins formés sont majoritairement des médecins généralistes des Centres de Santé de Base niveau 2 (CSB2), mais aussi des Centres Hospitaliers de Districts et de Région

Thèmes	Nombre de médecins formés entre 2014 et 2017 (Outputs)
Epilepsie	93
Schizophrénie	90
Dépression	90
Trouble anxieux	90
Addictions	90

### Annexe 2.2. Suivi formatif des médecins formés

REGIONS	2015	2017
Analamanga	16	14
Vakinankaratra	18	14
Amoron'i Mania	15	15
Vatovavy Fitovinany	19	13
SOFIA	14	11
TOTAL	82	67

### Annexe 2.3. Prise en charge de la formation de 10 Médecins par année pour le D.U. de Santé Mentale

ANNEES	Nombre de poste disponible	NB MEDECINS PRIS EN CHARGE
2012-2013	11	10
2013-2014	10	10
2014-2015	6	5
2016-2017	9	9
2018	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>44</b>

### Annexe 2.4. Répartition/affectation des médecins par région

Années	Amoron'i Mania	Analamanga	SOFIA	Vakinankaratra	Vatovavy Fitovinany	Total Régions Pilotes	Total Régions Non Pilotes
2013	1	6	1	3		11	0
2014		8		1		9	1
2015	1	2	1	1	1	6	0
2017		3	2		1	6	3
2018		5	2			7	3
Total	2	19	4	5	2	39	7

### Annexe 3. Questionnaire en population générale

Code	Question	Intervention	Contrôle
<b>Population générale</b>			
Variables géographiques			
G1	Région		
G2	District		
G3	Commune		
G4	Fokontany		
G5	Village/Hameau		
GPS			
G6	Longitude		
G7	Latitude		
G8	Altitude		
G9	WayPoint name		
G10	Secteur		
Variables socio-économiques			
S1	Âge		
S2	Sexe		
S3	Profession		
S4	Situation matrimoniale		
S5	Niveau d'étude		
S6	Revenu mensuel		
S7	Nombre d'enfants en charge		
Variables accès au soin			
S8	Distance par rapport à la Formation sanitaire		
S9	Moyen de locomotion		
S10	Durée par rapport à la FS		
<b>CAP épilepsie</b>			
Connaissance			
ec1	Avez-vous déjà entendu de l'épilepsie ?		
ec2	Si oui, comment ? (Cocher la/les réponses)		
ec2i	Radio		
ec2ii	Télévision		
ec2iii	Journée de sensibilisation		
ec2iv	Médecin		
ec2v	Agent communautaire		
ec2vi	Bouche-à-oreille		
ec2vii	journaux		
ec2viii	Internet		
ec2ix	Affichage		
ec2x	Bande dessinée		
ec2xi	Autres (spécifier)		



#### Annexe 4. Proportion de bonnes réponses en population générale

Code	Question	Intervention	Contrôle
ec3a	Connaissez-vous les signes ?	91.9	88.1
ec3b	Si oui, lesquelles ?		
ec3bi	Convulsions généralisées	80.6	79.8
ec3bii	Chute de cheveux	92.5	85.1
ec3biii	Perte de conscience	69.4	62.5
ec3biv	Bouffée délirante aiguë	86.9	78.0
ec3bv	Hallucinations	3.1	9.5
ec3bvi	Révolusion des yeux	36.9	34.5
ec3bvii	Perte de tonus du corps	23.8	23.8
ec3bviii	Morsures de langue	16.9	14.9
ec3bix	Absence	4.4	5.4
ec3bx	Thrombose	91.3	86.3
ec3bxi	Salivation	81.9	70.2
ec3bxii	Perte d'urine	7.5	10.1
ec3bxiii	Je ne sais pas	91.9	88.1
ec3bxiv	Autres (spécifier)	90.0	86.9
ec4	Selon vous à quoi est due l'épilepsie ?		
ec4i	Cerveau	31.9	23.2
ec4ii	Parasites	5.0	10.1
ec4iii	Sors jeter	88.8	82.7
ec4iv	Traumatisme	-	1.2
ec4v	Fièvre	91.3	89.3
ec4vi	Autres	75.0	69.6
ec4vii	Je ne sais pas	56.9	56.5
ec5	Est-ce contagieux ?	38.1	36.9
ec6	L'épilepsie est-elle une maladie héréditaire ?	48.8	55.4
ec7a	Existe-t-il des moyens de préventions ?	56.9	40.5
ec7b	Si oui, que faut-il faire devant une personne qui a une crise d'épilepsie ?		
ec7bi	Paniquer	79.4	62.5
ec7bii	Le bouger	73.8	61.3
ec7biii	tourner sur le côté	9.4	6.5
ec7biv	arrêter ses mouvements	76.3	61.9
ec7bv	donner à boire et à manger	79.4	66.7
ec7bvi	mettre quelque chose dans la bouche	73.8	61.9
ec7bvii	Écarter tout objet dangereux	22.5	18.5
ec7bviii	Desserrer ses vêtements	4.4	6.5
ec7bix	Retirer ses lunettes	0.6	0.6
ec7bx	Mettre quelque chose de mou sous sa tête	2.5	2.4
ec7bxi	Fuir	75.0	60.1
ec7bxiii	Autres	40.6	39.3
ec7bxiv	Je ne sais pas	77.5	65.5
ec8a	Tout le monde peut-il diagnostiquer l'épilepsie ?	26.3	30.4
ec8b	Si non, qui ?		
ec8bi	Médecin	24.4	25.0

ec8bii	Personnel médical	1.3	3.6
ec8biii	Religieux	26.9	29.8
ec8biv	Tradipraticien	26.9	29.2
ec8bv	Agent communautaire	27.5	32.1
ec8bvi	Guérisseur traditionnel	26.9	26.8
ec8bvii	Autres (spécifier)	23.8	33.3
ec8bviii	Je ne sais pas	26.9	32.7
ec9a	Peut-on guérir l'épilepsie ?	71.3	58.9
ec9b	Si oui, quel type de traitement ?		
ec9bi	Médicament	48.8	38.7
ec9bii	Chirurgie	-	-
ec9biii	Plantes	65.0	46.4
ec9biv	Autres (spécifier)	65.0	52.4
	Je ne sais pas		
	<b>Attitude</b>		
ea1	Les lieux publics devraient être ouverts aux personnes souffrant d'épilepsie.	59.4	45.2
ea2	Les personnes épileptiques peuvent :		
ea2a	a. Faire une activité physique et sportive.	47.5	30.4
ea2b	b. Conduire un véhicule.	75.6	79.2
ea2c	c. Se rendre à une fête.	60.0	42.9
ea3	L'épilepsie empêche-t-elle de poursuivre des études ?	40.0	33.9
ea4	L'épilepsie empêche-t-elle de poursuivre des études dans une institution spécialisée ?	43.8	45.8
ea5	Un homme ou une femme épileptique peut travailler ?		
ea5a	a. Les patients peuvent travailler manuellement.	82.5	68.5
ea5b	b. Les patients peuvent avoir une profession intellectuelle.	75.0	54.2
ea6	Un homme ou une femme épileptique peut se marier ?	81.3	72.6
ea7	Un homme ou une femme épileptique peut avoir des enfants ?	85.6	77.4
ea8	La famille d'une personne épileptique peut-elle avoir un rôle dans la prise en charge de la maladie ?	88.1	86.3
ea9	Les patients peuvent participer aux repas avec leurs familles.	83.8	79.2
ea10	Une personne épileptique peut-elle :		
ea10a	a Fumer ?	82.5	83.9
ea10b	b Boire de l'alcool ?	85.6	83.9
ea10c	c Manger de la viande ?	78.8	75.0
	<b>Pratique</b>		
ep1	Quels sont les professionnels de la santé qui peuvent mettre sous traitement une personne épileptique ? (réponses multiples)		
ep1i	Neurologue	11.9	16.1
ep1ii	Épileptologue	5.0	9.5
ep1iii	Psychiatre	9.4	11.3
ep1iv	Infirmière	3.8	2.4
ep1v	Sage-femme	92.5	88.1
ep1vi	Médecin généraliste	61.3	56.0
ep1vii	Médecin interniste	1.9	3.0
ep1viii	Tradipraticien	85.6	78.6

ep1ix	Agent communautaire	90.0	91.1
ep1x	Guérisseur traditionnel	83.1	73.2
ep1xi	Autres (spécifier)	85.0	88.7
ep1xiii	Je ne sais pas		
ep2a	Pouvez-vous intervenir sur la personne qui convulse ?	69.4	50.6
ep2b	Si oui, Que faites-vous pendant les convulsions ? (réponses multiples)		
ep2bi	Prévenir les crises en contrôlant la personne par la force	65.6	50.6
ep2bii	Mettre une cuillère dans la bouche pour empêcher les mâchoires de se refermer	63.1	51.2
ep2biii	Coucher la personne sur le côté	13.1	7.7
ep2biv	Protéger la personne des objets dangereux Administer des anticonvulsivants par la	29.4	23.8
ep2bv	bouche	70.6	53.0
ep2bvi	Surveiller la personne jusqu'à la fin de la crise	29.4	23.2
ep2bvii	Ne rien faire	61.3	48.8
ep2bviii	Je ne sais pas	64.4	49.4
ep3a	Pour un épileptique connu, doivent-ils faire un contrôle de santé ?	84.4	76.2
ep3b	Si oui, à quelle fréquence ?		
ep3bi	Ponctuelle (suite à une crise)	8.1	6.5
ep3bii	Quotidienne	83.1	76.2
ep3biii	Hebdomadaire	71.3	66.7
ep3biv	Mensuelle	41.3	44.6
ep3bv	Jamais	87.5	76.8
ep3bvi	Je ne sais pas	69.4	63.1
ep4	Lorsque le médecin décide d'interrompre le traitement antiépileptique chez une personne épileptique qui n'a plus de crises, doit-il : (réponse unique)	25.6	24.4
ep4i	Arrêter du jour au lendemain		
ep4ii	Espacer les prises		
ep4iii	Diminuer progressivement la dose		
ep5	Que peut-il se passer si l'arrêt du traitement n'est pas correctement fait ?	71.3	53.6
ep5i	Aucun changement		
ep5ii	Rémission totale		
ep5iii	Amplification des crises		
ep5iv	Je ne sais pas		
<b>CAP Troubles mentaux en générale</b>			
<b>Connaissance</b>			
mc 1a	Avez-vous déjà entendu de maladies mentales ?		
mc 1b	Si oui, comment ? (Cocher la/les réponses)		
mc 1 bi	Radio		
mc 1bii	Télévision		
mc 1biii	Journée de sensibilisation		
mc 1biv	Médecin		
mc 1bv	Agent communautaire		
mc 1bvi	Bouche-à-oreille		

mc			
1bvii	journaux		
mc			
1bviii	Internet		
mc 1bix	Affichage		
mc 1bx	Bande dessinée		
mc 1bxi	Autres		
mc			
1bxii	Jamais		
mc 2a	Connaissez-vous la maladie mentale ?	90.0	84.5
mc 2b	Si oui, c'est une maladie :		
mc 2 bi	Maladie qui perturbe la pensée	85.6	76.8
mc 2bii	Maladie qui entraîne des comportements inadaptés	78.8	63.7
mc 3	Les maladies mentales sont fréquentes à Madagascar		
mc 4	On connaît depuis l'enfance les enfants qui vont présenter des maladies mentales	59.4	57.7
	<b>CAP La dépression</b>		
	<b>Connaissance</b>		
dc 1	Connaissez-vous les signes de la dépression ?		
dc 2	Est-ce une maladie mentale ?	26.9	25.0
dc 3	Est-ce qu'il faut le soigner ?	31.9	26.8
dc 4	D'après vous, la dépression est due à :		
dc 4i	des mauvais esprits	40.6	39.3
dc 4ii	des événements traumatisants	38.8	36.3
dc 4iii	Je ne sais pas	40.0	36.9
dc 5	La dépression se manifeste par :		
dc 5i	une grande tristesse	16.9	19.0
dc 5ii	un manque d'envies	9.4	16.7
dc 5iii	difficultés à se concentrer	14.4	13.7
dc 5iv	difficultés à faire les tâches quotidiennes	8.8	13.1
dc 5v	tous les propositions ci-dessus	9.4	11.3
dc 5vi	Aucune de ces propositions	38.1	35.7
dc 5vii	Je ne sais pas	39.4	39.3
dc 6	La dépression touche :		
dc 6i	beaucoup plus les hommes		
dc 6ii	beaucoup plus les femmes		
dc 6iii	aussi bien les hommes que les femmes		
dc 7a	Est-ce qu'il faut le soigner ?	33.8	28.6
dc 7b	Si on ne soigne pas,		
dc 7 bi	la maladie se guérit toute seule	30.6	28.6
dc 7bii	la maladie s'aggrave	13.1	17.3
dc 7biii	les patients peuvent toujours effectuer ses tâches quotidiennes et s'occuper de sa famille	38.1	35.7
dc 7biv	parfois des envies de suicide	1.3	7.7
dc 7bv	la maladie ne s'aggrave pas	38.8	38.1
dc 7bvi	Je ne sais pas	33.1	36.3
	<b>Attitude</b>		
da1	La prise en charge auprès des centres de santé est nécessaire pour évaluer la gravité de la maladie	26.9	23.8

da2	Il faut soigner la maladie	33.8	31.0
da3	Les personnes souffrant de dépression ont besoin d'être encouragées à reprendre les activités familiales et sociales	33.8	38.1
da4	Un support psychosocial ne doit pas être associé aux médicaments	16.9	17.9
da5	La famille interdit les amis, les soignants et les associations	28.1	26.8
da6	Encourager le patient et l'aider à reprendre les bases de la vie sociale	38.8	36.3
<b>Pratique</b>			
pd1a	Tout le monde peut-il diagnostiquer la dépression ?		
pd1b	Si non, qui ?		
pd1bi	Médecin		
pd1bii	Personnel médical		
pd1biii	Religieux		
pd1biv	Tradipraticien		
pd1bv	Agent communautaire		
pd1bvi	Guérisseur traditionnel		
pd1bvii	Autres		
pd1bviii	Je ne sais pas		
pd2a	Peut-on guérir la dépression ?		
pd2b	Si oui, quel type de traitement ?		
pd2bi	Médicament		
pd2bii	Chirurgie		
pd2biii	Plantes		
pd2biv	Autres		
pd2bv	Je ne sais pas		
pd3	Faut-il une suivie régulière ?		
pd4	Peut-on arrêter de prendre les médicaments sans consigne ?		
pd5	Peut-on se référer aux médicaments des autres personnes pour se faire soigner de la dépression ?		
pd6	Qui peut arrêter les médicaments des patients ?		
pd6i	Médecin		
pd6ii	Personnel médical		
pd6iii	Religieux		
pd6iv	Tradipraticien		
pd6v	Agent communautaire		
pd6vi	Guérisseur traditionnel		
pd6vii	Autres		
pd6viii	Je ne sais pas		
<b>CAP Schizophrénie</b>			
<b>Connaissance</b>			
sc1a	Avez-vous déjà entendu de la schizophrénie ?	6.3	1.2
sc1b	Si oui, comment ?		
sc1bi	Radio		
sc1bii	Télévision		
sc1biii	Journée de sensibilisation		
sc1biv	Médecin		
sc1bv	Agent communautaire		

sc1bvi	Bouche-à-oreille		
sc1bvii	journaux		
sc1bviii	Internet		
sc1bix	Affichage		
sc1bx	Bande dessinée		
sc1bxi	Autres		
sc1bxii	Jamais		
sc2a	Connaissez-vous les signes ?	6.9	0.6
sc2b	si oui, lesquels ?		
sc2bi	modifications du comportement	4.4	0.6
sc2bii	participe toujours aux activités familiales et de voisinage	5.0	0.6
sc2biii	baisse soudain des résultats scolaires à l'école	-	-
sc2biv	fugue	1.9	-
sc2bv	des actes violents	1.9	0.6
sc2bvi	tendance à l'isolement	1.3	0.6
sc2bvii	consommation de drogue	2.5	-
sc2bviii	comportement bizarre	1.9	-
sc2bix	tous ces signes	6.9	-
sc2bx	Rien de ces signes	6.9	0.6
sc2bxi	Autres	6.9	0.6
sc3	Est-ce une maladie mentale ?	7.5	1.2
sc4a	Est-ce qu'il faut le soigner ?	6.9	1.2
sc4b	Si on ne soigne pas,		
sc4bi	la maladie se guérit tout seul	7.5	1.2
sc4bii	la maladie s'aggrave	6.9	0.6
sc4biii	la maladie peuvent conduire à l'exclusion	0.6	-
sc4biv	la maladie ne s'aggrave pas	7.5	0.6
sc4bv	Je ne sais pas	6.9	1.2
sc5	D'après vous, la schizophrénie est due à :		
sc5i	des mauvais esprits	7.5	1.2
sc5ii	plusieurs facteurs	3.1	-
sc5iii	Je ne sais pas	3.1	-
sc6	Les patients souffrant de la schizophrénie sont :		
sc6i	des malades qui entendent des voix	5.0	0.6
sc6ii	des malades qui voient des choses	4.4	0.6
sc6iii	une des 2 propositions	0.6	-
sc6iv	Aucune des 2 propositions	6.9	0.6
sc6v	Je ne sais pas	6.9	1.2
sc7	La schizophrénie touche :		
sc7i	beaucoup plus les garçons		
sc7ii	beaucoup plus les filles		
sc7iii	aussi bien les garçons que les filles		
sc7iv	les jeunes		
sc7v	Je ne sais pas		
<b>Attitude</b>			
sa1	Les personnes souffrant de schizophrénie doivent voir les guérisseurs traditionnels	5.6	1.2

sa2	Les personnes souffrant de schizophrénie doivent voir les médecins	6.3	1.2
sa3	Un retard de prise en charge des malades n'aggrave pas l'évolution de la maladie	3.8	1.2
sa4	Les personnes souffrant de schizophrénie doivent être emmenées au centre de santé pour assurer le diagnostic	6.9	1.2
sa5	La famille parle, discute et encourage les personnes atteintes de schizophrénie à reprendre des activités familiales et sociales	6.9	0.6
sa6	La famille interdit les amis, les soignants et les associations	5.0	-
sa7	Encourager le patient et l'aider à reprendre les bases de la vie sociale	6.3	0.6
<b>Pratique</b>			
sp1a	Tout le monde peut-il diagnostiquer la schizophrénie ?	3.1	0.6
sp1b	Si non, qui ?		
sp1bi	Médecin	3.8	0.6
sp1bii	Personnel médical	-	-
sp1biii	Religieux	4.4	0.6
sp1biv	Tradipraticien	4.4	0.6
sp1bv	Agent communautaire	4.4	0.6
sp1bvi	Guérisseur traditionnel	4.4	0.6
sp1bvii	Autres	4.4	0.6
sp1bviii	Je ne sais pas	3.8	0.6
sp2a	Peut-on guérir la schizophrénie ?	7.5	1.2
sp2b	Si oui, quel type de traitement ?		
sp2bi	Médicament	6.3	0.6
sp2bii	Chirurgie	7.5	1.2
sp2biii	Plantes	7.5	1.2
sp2biv	Autres	7.5	1.2
sp2bv	Je ne sais pas	6.3	0.6
sp3	Faut-il une suivie régulière ?	5.6	1.2
sp4	Peut-on arrêter de prendre les médicaments sans consigne ?	6.3	1.2
sp5	Peut-on se référer aux médicaments des autres personnes pour se faire soigner de la schizophrénie ?	6.3	0.6
sp6	Qui peut arrêter les médicaments des patients ?		
sp6i	Médecin	7.5	1.2
sp6ii	Personnel médical	-	-
sp6iii	Religieux	7.5	1.2
sp6iv	Tradipraticien	7.5	1.2
sp6v	Agent communautaire	7.5	1.2
sp6vi	Guérisseur traditionnel	7.5	1.2
sp6vii	Autres	7.5	1.2
sp6viii	Je ne sais pas	7.5	1.2

## Annexe 5. Questionnaire pour les médecins

code	Questions
id	ID
reg	Région
zone	Type de zone
dist	District
com	Commune
sect	Secteur
age	Âge
sexe	Sexe
s1	Distance par rapport au centre de référence
s2	Moyen de locomotion vers le centre de référence
s2i	Pied
s2ii	Bicyclette
s2iii	Moto
s2iv	Voiture
s2v	Charrette
s2vi	Pirogue
s2vii	Autres
s3	Durée par rapport au centre de référence (en Heure)
s4	Distance par rapport à la SDSP
s5	Moyen de locomotion vers le SDSP
s5i	Pied
s5ii	Bicyclette
s5iii	Moto
s5iv	Voiture
s5v	Charrette
s5vi	Pirogue
s5vii	Autres
s6	Durée par rapport à la SDSP
rh1	Nombre total des employés de la formation sanitaire
rh2	Nombre des personnes qui travaillent sur les activités de santé mentale et épilepsie
rh3	Combien de personnes sont formées en diagnostic et traitement de santé mentale et épilepsie
rh4	Combien de personnes diagnostiquent et traitent la SME dans leur rôle
rh5	Formation au cours des 2 dernières années
td1	Connaissez-vous le programme de santé mentale et d'épilepsie de Madagascar ? Si oui pourriez-vous en décrire les principaux objectifs (ou composants ?)
td2	Quels étaient les points positifs des programmes ou formations que le Ministère a effectués concernant la santé mentale et l'épilepsie ?
td3	Quels seraient selon vous les points à améliorer pour la prise en charge et le traitement adéquat des patients avec un trouble mental ou une épilepsie ?
a1	Acceptez-vous de prendre en charge les personnes avec un trouble mental (par exemple, dépression, Schizophrénie, anxiété...), une épilepsie, ou un trouble lié à une consommation d'alcool, de tabac ou de drogue ?
a1a	Si vous ne les prenez pas toutes en charge, lesquelles ne prenez-vous pas en charge
a1b	Pourquoi ?

- a1c OÙ les envoyez-vous
- a2 Lorsqu'un patient vient vous consulter pour une cause somatique, recherchez-vous une comorbidité psychiatrique (par exemple, dépression, schizophrénie, anxiété)
- a2a Si oui comment ?
- a2b Si non, le faites-vous devant certains symptômes ?
- a2c Lesquels ?
- a3 Lorsqu'un patient vient vous consulter pour une cause somatique, recherchez-vous une épilepsie ?
- a3a Si oui comment ?
- a3b Si non, le faites-vous devant certains symptômes ?
- a3c Lesquels ?
- a4 Lorsqu'un patient vient vous consulter pour une cause somatique, recherchez-vous une consommation d'alcool, de tabac ou de drogue
- a4a Si non, le faites-vous devant certains symptômes ?
- a4b Lesquels
- a4c Si oui comment ?
- p1 Vous appuyez-vous sur un document, un manuel ou un guide pour les diagnostics de trouble mental, /\_\_\_/ d'épilepsie ou de trouble lié à une consommation d'alcool ou de drogue ?
- p1a Si oui lequel ?
- p2 Lorsque vous suspectez une maladie psychiatrique/une épilepsie/ou un trouble lié à une consommation d'alcool ou de drogue, sur quelles étapes est basée votre démarche diagnostique ?
- p2a Interrogatoire du patient
- p2ai Symptômes
- p2aii Histoire de la Maladie
- p2aiii Antécédents psychiatriques personnels et familiaux
- p2aiv Antécédents somatiques personnels et familiaux
- p2av Recherche de prise de toxiques
- p2avi Évaluation des problèmes psychosociaux
- p2b Examen physique général du patient
- p2c Interrogatoire de la famille quand c'est possible
- p2d Examens complémentaires
- p2e Autre
- p2f Si Autre, précisez

## Annexe 6. Cas cliniques et proportion de bonnes réponses chez les médecins

Questions	Intervention	Contrôle
<b>CAS CLINIQUE SCHIZOPHRÉNIE</b>		
Quels symptômes significatifs avez-vous relevés d'après le récit du père et l'entretien ?		
Discours incohérent ou non pertinent	60.00	50.00
Délire	31.43	22.92
Hallucinations	34.29	31.25
Retrait, agitation, comportement désorganisé	20.00	33.33
Retrait social et négligence des responsabilités habituelles dans les domaines professionnels, scolaire, domestique ou social	28.57	16.67
Autres	34.29	22.92
Quels diagnostic(s) évoquez-vous ?	48.57	20.83
Diagnostiques différentiels à éliminer ?		
Symptômes psychotiques dus à la prise de toxique : Alcool ou autre substance psychoactive	45.71	52.08
Symptômes psychotiques dus à une confusion mentale provoquée par une pathologie somatique : paludisme cérébral, infection systémique, septicémie, traumatisme crânien	8.57	16.67
Pathologie médicale concomitante : AVC, diabète, HTA, médication	48.57	52.08
Épisode maniaque	2.86	6.25
Examens complémentaires		
Aucun	80.00	85.42
Autres ?	62.86	81.25
Prenez-vous en charge le patient ou le réferez-vous à un niveau de soin supérieur ?	77.14	41.67
Prise en charge médicamenteuse		
nom	5.71	-
posologie en mg/j	-	-
durée de la prescription	-	-
nom	14.29	4.17
posologie en mg/j	-	2.08
durée de la prescription	-	2.08
Psychoéducation	22.86	27.08
Facilitation de la réadaptation dans la communauté	11.43	12.50
Si vous prenez (ou preniez) en charge ce patient prévoyez (riez) -vous une consultation de suivi ?	74.29	54.17
si oui dans combien de temps	11.43	14.58
<b>CAS CLINIQUE PTSD</b>		
Quels éléments/symptômes significatifs avez-vous relevés ?/		
Événement traumatique survenu il y a plus d'un mois ?	40.00	27.08

Symptômes de reviviscence ?	40.00	37.50
Symptômes d'évitement ?	22.86	16.67
Symptômes liés à un sentiment exacerbé de menace permanente ?	40.00	39.58
Difficultés dans l'exécution des activités professionnelles, scolaires familiales ou sociales habituelles	17.14	2.08
Autres	25.71	18.75
Quels diagnostic(s) évoquez-vous ?	34.29	35.42

Quels éléments complémentaires recherchez-vous pour arriver au diagnostic ?

Élimination d'un processus de deuil	5.71	2.08
Examens complémentaires	80.00	79.17
Recherche d'une comorbidité	8.57	8.33
Recherche de stressseurs psychosociaux	5.71	6.25
aucun	82.86	87.50
autre	25.71	31.25
Prenez-vous en charge le patient ou le réferez-vous à un niveau de soin supérieur ?	77.14	66.67
Prise en charge médicamenteuse		
nom	-	-
posologie en mg/j	2.86	2.08
durée de prescription	-	-
EMDR ou Thérapie cognitivo-comportementale	2.86	4.17
Mode d'affrontement positif des problèmes	20.00	16.67
Soutien social	28.57	29.17
Psychoéducation	34.29	35.42
Prise en charge du stress (relaxation, respiration)	8.57	18.75
Si vous prenez (ou preniez) en charge ce patient, prévoyez (riez) -vous une consultation de suivi	77.14	68.75
Si oui, dans combien de temps (en jours) ?	31.43	10.42

### CAS CLINIQUE TCA

Quels symptômes significatifs avez-vous déjà relevés ?

Difficultés à contrôler la prise d'alcool	65.71	58.33
Manifestations de sevrage le matin	42.86	41.67
Épuisement des effets de l'alcool	11.43	8.33
Négligence d'autres intérêts	20.00	4.17
Aucun	97.14	97.92
Autres ?	28.57	37.50
Quels diagnostic(s) évoquez-vous ?	74.29	81.25

Quels éléments complémentaires recherchez-vous pour arriver au diagnostic ?

Intoxication alcoolique aiguë (haleine alcoolisée, trouble de l'élocution, comportement désinhibé)	85.71	95.83
Signes de sevrage alcoolique/Tachycardie	-	-

Signes de sevrage alcoolique/Augmentation de la TA	-	-
Confusion aigüe/obnubilation	88.57	100.00
Mode de consommation nocive	11.43	10.42
Signes de dépendance alcoolique		
Désir irréspressible ou compulsif d'alcool	14.29	14.58
Consommation persistante en dépit de conséquence nocive	20.00	14.58
Anamnèse de la consommation d'alcool	42.86	25.00
Effectuez-vous des examens complémentaires ?		
Si oui, lesquels ?	-	2.08
Aucun	85.71	93.75
Autres ?	60.00	66.67
Prenez-vous en charge le patient ou le réferez-vous à un niveau de soin supérieur ?	71.43	64.58
Prise en charge médicamenteuse		
Nom	17.14	12.50
posologie en mg/j	-	-
Durée de la prescription	-	-
Nom	-	-
Posologie en mg/j	-	-
Durée de la prescription	-	4.17
Psychoéducation	51.43	52.08
	42.86	45.83
Planification de l'arrêt de l'alcool/prise en charge du sevrage		
Interventions brèves	20.00	18.75
Soutien à la famille	14.29	14.58
Si vous prenez (ou preniez) en charge ce patient, prévoyez (riez)-vous une consultation de suivi ?	62.86	64.58
Si oui, dans combien de temps (en jours) ?	8.57	8.33

### CAS CLINIQUE ÉPILEPSIE

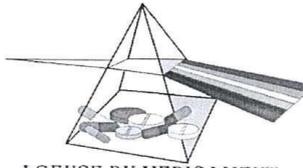
Quels symptômes significatifs avez-vous déjà relevés ?		
Crise convulsive	91.43	89.58
Perte de conscience	94.29	91.67
	51.43	54.17
Mouvements convulsifs pendant plus d'une à 2 minutes	91.43	75.00
Incontinence urinaire	31.43	35.42
Fatigue après les mouvements anormaux	20.00	31.25
Autres ?	60.00	64.58
Quels diagnostic(s) évoquez-vous ?		
Quels éléments complémentaires recherchez-vous pour arriver au diagnostic ?		
Infection du système nerveux (méningite/encéphalite)	22.86	35.42
Paludisme cérébral	22.86	25.00
Traumatisme crânien	20.00	27.08
Hypoglycémie ou hyponatrémie	20.00	16.67

Abus de substances psychoactives/syndrome de sevrage	8.57	18.75
Recherche d'une étiologie : antécédents d'asphyxie ou de traumatisme à la naissance, de traumatisme crânien, d'infection cérébrale, antécédents familiaux d'épilepsie	20.00	39.58
Aucun	82.86	89.58
Autres ?	82.86	70.83
Prenez-vous en charge le patient ou le référez-vous à un niveau de soin supérieur ?	97.14	77.08
Prise en charge médicamenteuse		
Nom	68.57	58.33
Posologie en mg/j	31.43	33.33
Durée de la prescription	8.57	2.08
Psychoéducation	20.00	18.75
Si vous prenez (ou preniez) en charge ce patient, prévoyez (riez)-vous une consultation de suivi ?	91.43	85.42
Si oui, dans combien de temps (en jours) ?	28.57	12.50

## Annexe 7. Autorisation de l'étude par la comité d'éthique de la recherche biomédicale auprès du Ministère de la Santé Publique

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA  
Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana

Ministère de la Santé Publique  
Secrétariat Général



AGENCE DU MÉDICAMENT  
DE MADAGASCAR

Antananarivo, le 08 JUL 2019

Le Directeur

Aux

Destinataires in fine

N°: 08 MSANP/SG/-AGMED/CNPV/CERBM.

**OBJET** : Autorisation de la recherche biomédicale.

**REFERENCE** : Procès-verbal du CERBM N°48-MSANP/SG/AGMED/CNPV/CERBM  
du 04 juillet 2019.

Suite à la délibération du Comité d'Ethique de la Recherche Biomédicale auprès du Ministère de la Santé Publique lors de la réunion du 27 juin 2019, vous êtes autorisés à réaliser la recherche intitulée : « Effets du programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar », financé par SANOFI et présenté par Professeur RATSIMBASOA Claude Arsène, Département Santé Publique, Faculté de Médecine Fianarantsoa & MIORAMALALA Sedera Aurélien, Doctorant, Université de Limoges/Université de Fianarantsoa.



**Destinataires** : « pour information »

- Professeur RATSIMBASOA Claude Arsène, Département Santé Publique, Faculté de Médecine Fianarantsoa.
- MIORAMALALA Sedera Aurélien, Doctorant, Université de Limoges/Université de Fianarantsoa.

**Copie** : « A titre de Compte Rendu » :

- Monsieur Le Secrétaire Général du MSANP

« Pour suivi » :

- Comité d'Ethique de la Recherche Biomédicale auprès du Ministère de la Santé Publique

Agence du Médicament de Madagascar – BP 8145 Antananarivo 101 – MADAGASCAR  
e-mail : dir.agmed@blueline.mg Tél.22-365-22 Fax (261)20 22 239 73



## Annexe 8. Lettre d'introduction du Ministère de la Santé Publique pour la conduction des enquêtes auprès des régions d'études



MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE  
-----  
SECRETARIAT GENERAL  
-----

Antananarivo, le **10 JUL 2019**

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

à

*DESTINATAIRES IN FINE*

N° 215 -MSANP/SG

**Objet** : Lettre d'introduction.

Dans le but d'améliorer les stratégies concernant la santé mentale et la prise en charge de l'épilepsie à Madagascar, un projet d'évaluation des interventions conduites de 2013 à 2018 sera mené par l'équipe de l'Université de Fianarantsoa en collaboration avec l'Université de Limoges. Ce projet est intitulé «Effets du programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar». L'enquête sera effectuée au niveau des structures sanitaires de niveau CSB, CHR, CHRD, CHRR et CHU dans huit Régions : Analamanga, Vakinankaratra, Amoron'i Mania, Vavovavy Fitovinany, Haute Matsiatra, SAVA, Sofia et Menabe, Régions dans lesquelles les interventions ont été menées.

Aussi, vous êtes priés de bien vouloir accueillir les personnes concernées dans leur démarche et de faciliter le recueil des renseignements utiles, au sein des différentes structures sanitaires durant la période de l'enquête.



Dr ANDRIANIRINARISON Jean Claude  
Diplômé de Santé Publique et Communautaire

**Copie à :**

- Monsieur Le Ministre de la Santé Publique  
« Pour compte-rendu »
- Intéressés  
« Pour exécution »

**Destinataires :**

Mesdames et Messieurs :

- Les Directeurs Régionaux de la Santé Publique d' Analamanga, Vakinankaratra, Amoron'i Mania, SAVA, Sofia, Haute Matsiatra, Vatovavy Fitovinany, Menabe ;
- Les Directeurs d'Etablissement des Centres Hospitaliers Universitaires ;
- Les Chefs d'Etablissement des Centres Hospitaliers de Référence Régionale ;
- Les Chefs d'Etablissement des Centres Hospitaliers de Référence de District ;
- Les médecins chefs des Centre de Santé de Base ;
- Les Responsables au niveau communautaires ;
- Les Responsables des Pharmacies, dépôts et points de vente de médicaments.

Attention, ne supprimez pas le saut de section suivant (page suivante non numérotée)



# Évaluation d'un programme interventionnel visant l'optimisation de la prise en charge dans le domaine de la santé mentale et de l'épilepsie à Madagascar

---

## Introduction

Des initiatives pour la prise en charge de l'épilepsie et de la santé mentale (campagnes de sensibilisation, formations, etc.) ont été menées dans 5 des 22 régions de Madagascar entre 2013 et 2018. Notre objectif principal était d'évaluer l'efficacité à long terme de ces initiatives (soit 2 à 5 ans plus tard).

## Méthodes

Il s'agit d'une étude quasi expérimentale (zones d'intervention vs zones contrôle) évaluant 6 enquêtes (i) Connaissances-Attitudes-Pratiques (CAP) population générale, (ii) outils pour les scolaires, (iii) médecins généralistes CAP, (iv) diagnostics et conformité des prescriptions, (v) les consultations à différents niveaux du système de santé, et (vi) la disponibilité et l'accessibilité des traitements.

## Résultats

Les scores CAP de la population générale et du personnel soignant sur l'épilepsie étaient significativement plus élevés dans la zone d'intervention. Indépendamment de la zone ou de la population enquêtée, les CAP présentaient des taux de troubles mentaux plus faibles. Les consultations étaient plus fréquentes dans les zones d'intervention, telles que les centres de santé de base pour l'épilepsie et les hôpitaux régionaux pour les maladies mentales. Le niveau d'observance des diagnostics et des prescriptions était plus élevé dans la zone d'intervention, mais après l'audit des spécialistes, il a été classé comme « moyen ». Enfin, le secteur privé, avec une offre diversifiée, mais une accessibilité financière limitée, assure une très bonne disponibilité des traitements (>90 %).

## Conclusion

Ces résultats seront portés à l'attention des autorités sanitaires dans le cadre des efforts visant à les soutenir.

---

Mots-clés : Madagascar, santé mentale, épilepsie, évaluation

## Evaluation of an interventional program aimed at improving care in the fields of mental health and epilepsy in Madagascar

---

## Introduction

Initiatives for the management of epilepsy and mental health (awareness campaigns, training, etc.) were carried out between 2013 and 2018 in 5 of the 22 regions at Madagascar. Our main objective was to assess the effectiveness of these initiatives in the medium term (i.e. 2 to 5 years later).

## Methods

This is a quasi-experimental study (areas with interventions vs without intervention) assessing 6 surveys of (i) Knowledge Attitudes and Practices (KAP) of the general population, (ii) tools intended for school children, (iii) KAP general practitioners, (iv) conformity of diagnoses and prescriptions, (v) consultations at the different levels of the healthcare system, and (vi) availability and accessibility of treatments.

## Findings

The KAP scores on epilepsy were significantly higher in the intervention zone, for the general population as well as for the nursing staff. The KAPs were lower on mental disorders, regardless of the area or the population surveyed. Consultations were more numerous in intervention areas, at the level of basic health centers for epilepsy, and in regional hospitals for mental illnesses. The level of compliance of diagnoses and prescriptions was higher in the intervention zone, but qualified as "average" after the specialists' audit. Finally, the very good availability of treatments (>90%) was ensured by the private sector with a diversified offer but poor financial accessibility.

## Conclusion

These results will be brought to the attention of the national health authorities in order to contribute to the five-year strategic plan for mental health in Madagascar.

---

Keywords : epilepsy, evaluation, Madagascar, mental health

