REPUBLIQUE DU BENIN

--*--

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

------**

UNIVERSITE D'ABOMEY- CALAVI

------**

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

----*----**

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

----**----**

Année : 2021 **N◦ 2361**

ENQUÊTE ETHNO-BOTANIQUE DES PLANTES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DES DOULEURS NEUROPATHIQUES CHEZ LES HERBORISTES DE MARCHE AU SUD DU BENIN EN 2020

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 30 Mars 2021 pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLÔME D'ETAT

Par

Mariane Lesline Abikè AFANONTIN

Née le 16 Mai 1996 à Cotonou (Bénin)

DIRECTEUR DE THESE

Professeur Dieu donné GNONLONFOUN

CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Victorien DOUGNON

JURY

Président

Professeur AHISSOU Hyacinthe

Membres

- ✓ Professeur DJEGO G. Julien
- ✓ Professeur Dieu donné GNONLONFOUN
- ✓ MCA GANFON Habib

REPUBLIQUE DU BENIN

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LE DOYEN

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE/ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2018-2019 (version octobre 2019)

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr HOUNGBE Fabien	Médecine Interne
2.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane	Psychiatrie Adulte
3.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan	Neurologie
4.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5.	Dr. KINDE GAZARD Dorothée Akoko	Parasitologie Mycologie
6.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
7.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
8.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
10.	Dr. LALEYE Anatole O. A	Histologie, Embryologie, Cytogénétique
11.	Dr. AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi	Biophysique, Médecine Nucléaire
12.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
13.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
14.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
15.	Dr KPADONOU Toussaint G	Médecine Physique – Réadaptation
16.	Dr SOUNOUVOU Ignace	Ophtalmologie
17.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
18.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
19.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
20.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
21.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
22.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé •
LE DOYEN

23. Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	DermatologieVénérologie
24. Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
25. Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
26. Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
27. Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
28. Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
29. Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith Solange....	Pédiatrie et Génétique Médicale
30. Dr MADOUGOU Soumaïla	Orthopédie et Traumatologie
31. Dr TONATO Josiane Angéline Adjoua.....	Gynécologie-Obstétrique
32. Dr ADJIEN Kodjo Constant.....	Neurologie
33. Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.....	Parasitologie
34. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
35. Dr SEHONOU Jean.....	Hépato-Gastro-Entérologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

1.	Dr RAHIMY Mohamed Chérif Deen.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
2.	Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
3.	Dr AVAKOUDJO François	ORL-ChirurgieCervicoFaciale

4.	Dr GANSOU Grégoire Magloire	Psychiatrie
5.	Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
6.	Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
7.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
8.	Dr ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
9.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
10.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
11.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
12.	Dr HOUNKPATIN Benjamin Ignace Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
13.	Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
14.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
15.	Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida.....	Imagerie Médicale
16.	Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
17.	Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
18.	Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
19.	Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
20.	Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
21.	Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
22.	Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
23.	Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie –Mycologie
24.	Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
25.	Dr YEMOA Loconon Y Achille.	Chimie Analytique et Bromatologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé •
LE DOYEN

MAÎTRE DE CONFERENCES

1.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2.	Dr KEREKOU Célestine Annelie.	Endocrinologie
3.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry.....	Neurochirurgie
4.	Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
6.	Dr GANFON Habib M.Yoel.	Pharmacognosie (Matière médicale)
7.	Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
8.	Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
9.	Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
10.	Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-ChirurgieCervicoFaciale
11.	Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
12.	Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adouké.....	Ophtalmologie
13.	Dr AKPADJAN Gbèmawonmèdé Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
14.	Dr CHIGBLO Segla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
15.	Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle.....	Dermatologie-Vénérologie
16.	Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité)	Odontologie Pédiatrique
17.	Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin.....	Urologie-Andrologie
18.	Dr LAWANI Ismail.....	Chirurgie Viscérale
19.	Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
20.	Dr ZOHOUN GUIDIBI Lutécia Myria Ayaba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
21.	Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
22.	Dr ADJADOHOUN Sonia Bignon Mahussi Gwladys	Radiologie
23.	Dr ADJAGBA D. Philippe M.....	Cardiologie

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

OCTOBRE 2019

24.	Dr AMOSSOU L. François	Traumatologie-Orthopédie
25.	Dr ATTOLOU Sètondji	Chirurgie Générale
26.	Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
27.	Dr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
28.	Dr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
29.	Dr IMOROU Yacoubou	Chirurgie Générale
30.	Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
31.	Dr LOKOSSOU M. Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
32.	Dr PADONOU Abiodoun Djossè	Traumatologie-Orthopédie
33.	Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
34.	Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
35.	Dr SONOU Djidjoho Joël A.	Cardiologie
36.	Dr TOGNIFODE M. Véronique	Gynécologie-Obstétrique
37.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Denis	Chimie Organique
38.	Dr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
39.	Dr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
40.	Dr BADOU Agnès Sylvie	Ethnologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

ASSISTANTS

1.	Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2.	Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3.	Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4.	Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
6.	Dr SOSSA Jean	Urologie

7.	Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
8.	Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
9.	Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette Ayaba	Chirurgie Buccale
10.	Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
11.	Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
12.	Dr BOGNON Gilles M.	Pédiatrie
13.	Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
14.	Dr MIKPONHOUE Rose C.	Médecine du Travail
15.	Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
16.	Dr ANAGONOU Lary Lucrèce	Pédopsychiatrie
17.	Dr KLIKPO Elvyre	Psychiatrie Adulte
18.	Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
19.	Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
20.	Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE	Pédiatrie
21.	Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstétrique
22.	Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
23.	Dr MIZEHOUN GbèdéconCarmelle	Nutrition et Diététique
24.	Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.L.	Anatomie
25.	Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
26.	Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
27.	Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
28.	Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
29.	Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
30.	Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
31.	Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hémétologie biologie

LE DOYEN

SOUTENU 2019

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi Faculté des Sciences de la Santé LE DOYEN

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur en Pharmacognosie à la Faculté de Médecine de l'Université Catholique de Louvain
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie- Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à l'Université d'Abidjan (RCI)
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2

5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à l'UCL (Belgique)
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8- Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant en Sciences Pharmaceutiques : Option Pharmacie Galénique (Burkina-Faso)

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1 - Dr MAKOUTODE Michel	Professeur Titulaire en Santé Publique à l'Institut Régional de Santé Publique (Retraité)
2 - Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC (Retraité)
3–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC (Retraité)
4–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
5- Dr OUENDO Marie-Edgard Dona.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie, Nutrition
6- Dr AGUEH Victoire.....	Maître de Conférences Agrégé en Santé Publique (IRSP) (Retraité)
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulairede Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Maître de Conférences de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Maître de Conférences en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12 – Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques

OCTOBRE 2019



13 - Dr KPOVIESSI Salomé	Maître de Conférences en Chimie et Applications à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEIGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins Infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr [illegible]NANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi Faculté des Sciences de la Santé LE DOYEN

14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologiealimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
37-MmeNapporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

38 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
39 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
40- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
41 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
42 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
43 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
44- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
45 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
46- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
47 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
48 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
49- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
50 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
51- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
52- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
53- Mme de SOUZA Pélagie.....	Socio-Anthropologie Générale
54 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
55 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
56 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
57- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
58 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
59 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

60- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
61- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
62 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
63 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
64- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

Université d'Abomey-Calavi * Faculté des Sciences de la Santé * LE DOYEN

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi * Faculté des Sciences de la Santé * LE DOYEN

Professeur Delphin K. MEHINTO

DEDICACES

A Dieu le Père Tout Puissant,

Merci pour toutes les merveilles accomplies dans ma vie et de m'avoir permis de réaliser ce rêve devenu réalité. Toute gloire te soit rendue.

A la Très Sainte Vierge Marie,

Mère de toute bonté et de bienveillance, je vous salue.

A mes Grands-Parents In Mémorium

Feu François AFANONTIN

Cher pépé, je te dédie ce travail. Repose en paix pépé.

Feu Lazare SAMON

Cher pépé, tu es parti trop tôt. Reçois ce travail en guise de ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi à travers tes enfants. Repose en paix pépé.

Feu Ruth ODJO

Chère mémé, tu nous manques tellement. Je sais que tu veilles sur nous depuis l'au-delà. Reçois ce travail en guise de ma gratitude. Repose en paix mémé.

A mes très chers parents

Sirice Patrick AFANONTIN et Aurore Egbéa SAMON

Vous constituez une source intarissable de motivation et d'encouragement pour moi. Je suis sincèrement reconnaissante pour votre amour, vos sacrifices, vos prières et votre patience. Je demande à Dieu de vous accorder une longue vie afin que vous puissiez bénéficier des fruits de vos efforts. Merci de m'avoir donné toutes les chances dans la vie. Papa, maman je vous aime et j'espère de tout cœur faire votre fierté.

A mes frères, Lionel, Orax et Merveil AFANONTIN

Merci pour vos prières. Sachez que le succès est toujours au bout de l'effort. Puisse le Seigneur nous garder unis.

A mon très cher cousin Arsène AWOUNOU*, merci pour ton soutien.*

A ma sœur Jacqueline KAKPOI,

Je te dois également cette réussite. Merci pour l'estime que tu as toujours eue pour moi et pour le soutien extraordinaire que tu m'as offert tout au long de ce parcours.

A ma grand-mère paternelle Rose AHOUANDJINOU,

Merci pour vos nombreuses prières et bénédictions qui ne cessent de me rehausser dans tous les domaines de ma vie.

A mon bien-aimé Léandros Chrispas HOUNNOU*,*

Merci d'être là et de me soutenir. Dieu te bénisse.

A Tatiana ATIKPA, Mouniratou MAGAGI, Shab GNIMAVO*,*

Voici enfin l'aboutissement de tous nos efforts.

REMERCIEMENTS

Au Professeur Hounnankpon YEDOMONHAN, Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques,

votre assistance a été une grande force pour nous. Que Dieu vous bénisse et fasse succéder dans votre vie, des jours heureux et radieux.

Au Docteur Hornel KOUDOKPON,

vous n'avez ménagé aucun effort pour notre encadrement efficient pendant le déroulement de ce travail. Puisse Dieu dans son infini amour, vous bénir et vous accorder la prospérité dans vos projets.

Au Docteur Lauris FAH,

nous sommes profondément reconnaissante pour votre disponibilité et pour la qualité de votre encadrement.

Aux herboristes de la commune de Cotonou et d'Abomey-Calavi,

sans lesquels ce travail n'aurait pu être possible. Profonde gratitude.

A mes tantes et oncles,

merci pour votre soutien tout au long de mon parcours. Infinie reconnaissance.

Au reste de la famille,

merci pour votre assistance permanente à mes côtés.

A tonton Boris GBAGUIDI-ASSOGBA,

merci pour votre soutien indéfectible. Dieu vous bénisse.

A mes amis : *Généreuse AVADEME ; Mauricette ADJADOHOUN*

Au Docteur Nicaise AGADA,

un ainé, un ami, merci pour ton encadrement de qualité et ton soutien indéfectible.

Aux étudiants de l'Umaphar *: Afoussath, Rémi, Manoir, merci pour votre implication dans ce travail.*

A monsieur Eric, *merci pour votre soutien.*

Aux membres de mon groupe de stage d'internat *: Barnard ACAKPO, Gaméliel AKPO, Madjer DEGBEY, Frémice DJOKPE, Fidélia ELEGBEDE, Sylvio FALADE, Férol GBENOU, Etienne GBOYOU, Amen SINSIN, Opportun TOSSA, Philémon BASSAN, Crédo LOKOSSOU, Perez ODIDI. Merci pour tous ces bons souvenirs.*

A toute la 42ème promotion et en particulier *: Paul-Irenée DOSSOU ; Rhodya AGASSOUNON ; Thierry METOTONDJI ; Annabelle ASSEVI ; Sœur Diane GODONOU ; Floseth N'GOYI.*

A tous ceux que j'ai pu oublier.

HOMMAGES

Un travail scientifique n'est jamais le fruit d'une seule personne, il est l'émanation d'une communauté scientifique, d'un réseau d'enseignants, de chercheurs des apprenants et des partenaires.

A un Directeur de thèse hors pair et admiré, avec toute notre reconnaissance,

Professeur Dieu donné GNONLONFOUN,

Cher Maître, votre disponibilité, votre ténacité, votre simplicité, votre soutien, votre générosité et amour au travail bien fait nous ont joyeusement fascinée. Vous n'avez ménagé aucun effort malgré vos nombreuses occupations pour la réalisation de ce travail. Vous demeurez non seulement un maître mais aussi un père pour nous. Puisse Dieu vous combler de ses grâces et vous accorder une bonne santé.

Hommages respectueux

A notre Maître et Co-Directeur de thèse

Docteur Victorien DOUGNON,

Cher Maître, vous avez contribué efficacement à la réussite de ce travail.

Hommages respectueux

A tous nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé,

En reconnaissance de la formation que nous avons reçue de vous.

Hommages respectueux

A notre Président du Jury,

Merci pour l'honneur que vous nous faite en présidant notre jury de soutenance de thèse. Nous restons persuadée que vos précieux conseils et recommandations nous permettront d'améliorer la qualité scientifique de ce travail.

Profonde déférence

Aux membres du Jury,

Merci pour l'honneur que vous nous faite en siégeant dans notre jury de soutenance de thèse. Nous n'avons pas la prétention d'avoir rendu un travail parfait mais vos contributions sans nul doute, nous y aideront.

Hommages respectueux

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

% : Pourcentage
AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
AL-TENS : Acupuncture Like- Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ATRM : Achat par Triplet de Recettes Médicinales
CIDN : Contrôle Inhibiteur Diffus induit par la Nociception
CLERB : Comité Local d'Ethique pour la Recherche Biomédicale
CL50/DL50 : Concentration/Dose Létale moyenne
Cox : Cyclo-oxygénase
CPR : Contribution de chaque espèce de Plante dans la composition de chaque Recette
CNHU : Centre National Hospitalo-Universitaire
Déc : Décoction
DN : Douleur Neuropathique
DN4 : Douleur Neuropathique en 4 questions
Eco : Ecorce
EN : Echelle Numérique
END : Echelle Verbale Simplifiée
EVA : Echelle Visuelle Analogique

FAST : Faculté des Sciences et Techniques
FC : nombre d'enquêtés ayant mentionné l'usage de l'espèce
Fe : Feuille
FRC : Fréquence Relative de Citation
Fl : Fleur
Fr : Fruit
GABA : Acide Gamma Amino Butyrique
Gr : Graine
Herbo : Herboriste
Inf : Infusion
INSAE : Institut National de Statistique et de l'Analyse Economique

IRSNA : Inhibiteur de la Recapture de la Sérotonine et de la Noradrénaline

LANSS : Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs
MT : Médecine Traditionnelle

N : Effectif
N : nombre total d'enquêtés
Nb : Nombre
NPSI : Neuropathic Pain Symptôme Inventory
NRM : Noyau du Raphé Médian
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
Rac : Racine
Ram : Rameaux
SFETD : Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur
SGPA : Substance Grise Péri Aqueducale
SNC : Système Nerveux Central
TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
UAC : Université d'Abomey-Calavi
VIH : Virus de l'Immuno Déficience Humaine
VUI : Valeur d'Utilisation Intraspécifique
V org : Valeur d'utilisation de l'organe
VPL : Ventro-postéro-latéral

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Classification du mécanisme des douleurs 7

Tableau II : Répartition des herboristes selon le sexe dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi au sud du Bénin en 2020 46

Tableau III: Répartition des herboristes selon l'âge au sud du Bénin en 2020 . 46

Tableau IV: Répartition des herboristes suivant leur niveau d'instruction au sud du Bénin en 2020 47

Tableau V: Répartition des herboristes selon leur source de connaissance au sud du Bénin en 2020 48

Tableau VI: Répartition des herboristes selon leur niveau de connaissance sur la douleur neuropathique au sud du Bénin en 2020 48

Tableau VII: Répartition des plantes selon le marché au sud du Bénin en 2020 50

Tableau VIII: Répartition des plantes selon le nombre de tour au Sud du Bénin en 2020 50

Tableau IX: Répartition des plantes selon l'organe utilisé dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020 51

Tableau X: Organe et Valeur d'utilisation intra-spécifique 51

Tableau XI : Répartition des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques selon le mode de préparation au sud du Bénin en 2020..... 52

Tableau XII: Répartition des plantes recensées selon leur familles d'appartenance dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020 53

Tableau XIII: Liste des plantes recensées selon le nom vernaculaire, le nom scientifique, la famille d'appartenance, le nombre de citation, la fréquence relative de citation (FRC), le nombre d'herboriste ayant mentionné la plante, les parties utilisées et le mode de préparation des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020..... 56

Tableau XIV: Posologie des recettes retrouvées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020 61
Tableau XV: Répartition selon la durée du traitement des recettes retrouvées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020 62
Tableau XVI: Répartition des plantes recensées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin selon la contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette au Sud du Bénin en 2020..... 63
Tableau XVII*:* Répartition des plantes selon le niveau de connaissance des herboristes de marché sur les douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020 66
Tableau XVIII : Liste des espèces citées en fonction du niveau de connaissance des herboristes de marché sur les douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020 67
Tableau XIX : Grand groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020 69

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Fibres nerveuses somatiques 8

Figure 2: Les voies de la douleur de la périphérie au cortex 10

Figure 3: Théorie du portillon médullaire 11

Figure 4: Les trois niveaux de systèmes inhibiteurs 12

Figure 5: Douleur neuropathique en quatre questions 16

Figure 6: Les paliers de la douleur selon l'OMS 18

Figure 7: Carte des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi indiquant les marchés visités au Sud du Bénin en 2020 38

Figure 8: Répartition des herboristes selon leur ancienneté dans le métier au Sud du Bénin en 2020 47

Figure 9: Répartition des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques selon le mode d'administration au sud du Bénin en 2020 53

Par délibération, la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou a arrêté que les opinions émises dans cette thèse n'engagent que leur auteur.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

I. GENERALITES 4

II. CADRE ET METHODES D'ETUDE 34

III. RESULTATS 45

IV. DISCUSSION 70

CONCLUSION ET SUGGESTIONS 87

REFERENCES 90

ANNEXES ..... a

TABLE DES MATIERES ..... n

INTRODUCTION

Les douleurs dites neuropathiques (DN) sont actuellement définies comme « la conséquence directe d'une lésion, d'une maladie ou d'un dysfonctionnement du système somatosensoriel » [1]. Elles sont souvent méconnues de la population et de ce fait sous-estimées et sous traitées. La prévalence des douleurs avec composante neuropathique varie de 3,3 % à 17,9 % en population générale [2]. Les études épidémiologiques sur les douleurs neuropathiques sont rares surtout en Afrique au sud du Sahara. Les rares études menées sur la douleur neuropathique dans cette partie de l'Afrique concernent une sous-population spécifique et rapportent des fréquences de 7,1 % à 49,5 % [2]. Une étude faite au Bénin, plus précisément au Nord en 2012, montre une prévalence des douleurs neuropathiques en population générale de 6,3% environ [2]. Ces douleurs sont souvent rebelles aux antalgiques classiques et ne répondent qu'aux antalgiques spécifiques comme les antidépresseurs, les antiépileptiques ou les traitements locaux [3]. Le coût de ces médicaments restent élevé [4], la disponibilité et l'accessibilité des médicaments posent un véritable problème au Bénin. Les douleurs neuropathiques sont d'évolution chronique et fréquemment associées à une diminution de la qualité de vie ou à des comorbidités en particulier neuropsychiques [2] [5]. En effet, la prise en charge des douleurs chroniques est un réel problème de santé publique [6] . Selon la SFETD (Société Française d'étude et de traitement de la douleur) [7] elles engendrent des handicaps, excluent progressivement les malades de la société, ont un retentissement émotionnel important et ont de lourdes répercussions économiques liées à l'absentéisme ou à l'arrêt du travail.

Par ailleurs, les services de santé moderne ne sont pas forcément à la portée d'un grand nombre à cause du coût élevé des soins dans les hôpitaux et des médicaments produits par les pays développés [8]. Face à cette situation, le recours à des solutions efficaces peu coûteuses, et disponibles s'avère important pour les pays en voie de développement. Or il est bien connu que 80% de cette

population a recours à la médecine traditionnelle pour se faire soigner selon l'OMS [9,10]. Le recours aux plantes médicinales pourrait donc être une bonne alternative contre les DN dans les pays en voie de développement comme le Bénin. De nombreuses études ont montré la richesse de ces plantes médicinales en composés phytochimiques thérapeutiques[11]. L'utilisation des plantes médicinales constituent le premier recours d'une bonne partie de la population béninoise dans diverses affections. Alors que plusieurs études ont été faites en Afrique de l'Ouest, en particulier au Bénin sur l'usage des plantes en Médecine traditionnelle pour prendre en charge les douleurs [12,13], aucune ne s'est consacrée de façon spécifique aux douleurs neuropathiques. C'est pourquoi, nous avons initié la présente étude, pour constituer une base de données sur les plantes utilisées au sud du Bénin dans le traitement des douleurs neuropathiques.

Objectifs

- **Objectif Général** : Etablir le répertoire des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques chez les herboristes de marché du sud du Bénin.
- **Objectifs Spécifiques**
    1- Apprécier le niveau de connaissance des herboristes des marchés du sud Bénin sur les DN.
    2- Recenser les plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin.
    3- Identifier les plantes utiles dans le traitement des DN au sud du Bénin.
    4- Déterminer dans la littérature les grands groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des DN au sud du Bénin.

I. GENERALITES

I- Généralités

1.1. Douleurs neuropathiques

1.1.1. Définitions

La douleur est définie par l'International Association for the Study of Pain (IASP) comme : « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes »[14].

Cette définition qui date de 1979, a été reprise par l'OMS. Elle rend compte de l'aspect multidimensionnel de la douleur et de ses différentes composantes (sensori-discriminative, émotionnelle, comportementale).

Classiquement, la douleur est divisée en deux catégories en fonction de la durée : aiguë et chronique.

La douleur aiguë est intense, de durée brève. Elle est causée par une stimulation nociceptive de l'organisme en réponse à une lésion tissulaire. C'est un signal d'alarme pour l'organisme et le but du traitement est curatif.

La douleur est dite « chronique » ou « pathologique », lorsque sa durée excède, par convention, trois (03) mois. La Haute Autorité de Santé (HAS) définit la douleur chronique comme un syndrome multidimensionnel exprimé par la personne qui en est atteinte [14]. La douleur est chronique, quelles que soient sa topographie et son intensité, lorsqu'elle présente plusieurs des caractéristiques suivantes :

- persistance ou récurrence, qui dure au-delà de ce qui est habituel pour la cause initiale présumée, notamment si la douleur évolue depuis plus de 3 mois
- réponse insuffisante au traitement

- détérioration significative et progressive, du fait de la douleur, des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient dans ses activités de la vie journalière, à domicile comme à l'école ou au travail.

Lorsqu'elle devient chronique, la douleur perd sa finalité de signal d'alarme et devient une maladie, quelle qu'en soit sa cause. Trois types de douleurs chroniques peuvent être distinguées en fonction de leur mécanisme :

- la douleur par excès de nociception : Elle est due à une stimulation excessive et persistante des récepteurs à la douleur (les nocicepteurs). Elle peut être de rythme mécanique ou inflammatoire. Le processus pathologique peut être inflammatoire, traumatique, infectieux ou dégénératif. Elle répond généralement bien aux traitements antalgiques. C'est le cas de la douleur dans l'arthrose.
- la douleur dysfonctionnelle, sans lésion identifiable : elle est due à un dysfonctionnement des systèmes de contrôle de la douleur. Ce type de douleur chronique est rencontré dans des pathologies telles que la fibromyalgie et les céphalées de tension.
- la douleur neuropathique : elle est associée à une atteinte du système nerveux. La douleur neuropathique (autrefois appelée douleur de désafférentation, douleur neurogène ou douleur neurologique) est définie par l'IASP comme une douleur liée à une lésion ou une maladie affectant le système somato-sensoriel [15]. Il existe deux types de douleurs neuropathiques :
    - la douleur neuropathique périphérique : selon son origine, elle peut concerner les territoires d'un plexus, d'une racine, d'un tronc ou être plus diffuse dans le cadre de polyneuropathies.
    - la douleur neuropathique centrale : il s'agit de lésions affectant les voies sensitives ou du contrôle de la douleur. Leur systématisation est donc caractéristique du niveau d'atteinte : thalamus, moëlle.

Tableau I: Classification du mécanisme des douleurs

Type de douleur		Réponses	Mécanismes
« Douleur adaptée »	Nociceptive	Douleur superficielle ou profonde, réflexe nociceptif et réponse autonomique	Stimulation mécanique, thermique ou chimique.
« Douleur inadaptée »	Inflammatoire	Douleur spontanée (lourde, diffuse), hypersensibilité, hyperalgie, allodynie.	Associée à des lésions tissulaires et de l'inflammation.
	Neuropathique	Douleur spontanée (choc électrique, coup de couteau), hyperalgie, allodynie.	Lésions du système nerveux périphérique et centrale.
	Fonctionnelle	Douleur spontanée (diffuse, profonde), hyperalgie, allodynie.	Hyperactivation, perte d'inhibition des voies nociceptives.

1.1.2. Prévalence

La douleur est un des motifs les plus fréquents de consultation en médecine générale. Une étude réalisée en 2005 auprès de 6 000 adultes en Grande Bretagne retrouvait une prévalence des douleurs chroniques de 48 % dont 8 % pour les douleurs neuropathiques [16]. Selon les résultats d'une étude menée en France en 2007 [17] sur un échantillon représentatif de 30 155 patients, 31,7 % présentaient des douleurs chroniques. Parmi ces patients, 20 % présentaient des douleurs d'origine neuropathique, cela représentait une prévalence de 6,9 % dans la population générale. Dans cette étude, la douleur neuropathique est plus fréquente chez la femme (60 %), augmente avec l'âge, est deux fois plus fréquente chez les agriculteurs et les travailleurs manuels et est plus fréquente dans les zones rurales.

En se référant au décret du 29 décembre 2015 authentifiant les chiffres des populations [18], la Picardie est composée de 1 974 614 habitants. L'estimation de la population souffrant de douleurs neuropathiques se situe entre 130 000 et 160 000 personnes. En Europe, la prévalence des DN en population générale est de 7 à 8 %[17]. Au Bénin, elle est de 6,3% [2].

1.1.3. Physiopathologie de la douleur

Il existe trois types de fibres nerveuses intervenant dans la transmission de l'information sensorielle de la périphérie vers le système nerveux central (SNC). Il s'agit de :

- Les fibres Aβ : myélinisées et de diamètre 6-12µm, elles ont une vitesse de conduction rapide de l'ordre de 30-70 m /s.
- Les fibres Aδ : faiblement myélinisées de diamètre 1-5µm, elles ont une vitesse de conduction plus lente de l'ordre de 4-40 m/s.
- Les fibres C : amyéliniques avec un fin diamètre inférieur à 1µm, elles ont une vitesse de conduction lente inférieure à 2m/s[19]**.**

Il existe deux grandes voies de transmission des informations somesthésiques : le système lemniscal et le système extralemniscal.

La figure 1 montre les fibres nerveuses somatiques.

	Aβ	Aδ	C
Type de fibres			
Diamètre	6 à 12 µm myélinisées	1 à 5 µm myélinisées	0,2 à 1,5 µm amyéliniques
Vitesse de conduction	35 à 75 m/s	5 à 30 m/s	0,5 à 2 m/s
Rôle	Toucher léger et proprioception	Température (non nociceptive) Nociception (mécanique et thermique)	Nociception (mécanique, thermique et chimique)

Figure 1: Fibres nerveuses somatiques [20]

- **Système lemniscal**

Il correspond aux sensibilités épicritiques et proprioceptives dont la transmission se fait depuis les récepteurs cutanés par des fibres sensitives de gros calibre myélinisées (Aβ) vers les racines postérieures puis les cordons postérieurs de la moelle. Les fibres sensitives font un premier relais dans les noyaux graciles et cunéiformes avant de réaliser une décussation au niveau du bulbe, puis un second relais dans le noyau ventro-postéro-latéral (VPL) du thalamus avant de se projeter dans le gyrus post-central.

- **Système extralemniscal**

Il correspond aux sensibilités protopathiques, nociceptives et thermiques dont la transmission est assurée par des fibres myélinisées de petit calibre (Aδ) et des fibres amyéliniques (C). Pour la sensibilité nociceptive, il n'existe pas de récepteurs mais deux types de terminaisons libres particulières jouant le rôle de nocicepteurs : les mécano-nocicepteurs activés par des stimuli mécaniques, se prolongeant par des fibres Aδ (transmission rapide) et les nocicepteurs polymodaux activés par des stimuli thermiques, chimiques ou mécaniques, se prolongeant par des fibres C (transmission lente). Ces deux types de fibres expliquent la sensation de double douleur : la première ressentie plutôt comme une piqûre, apparaissant rapidement et correspondant à l'activation des fibres Aδ et la seconde plus tardive, évocatrice d'une brûlure, correspondant à l'activation des fibres C. Ces fibres de petit calibre font relais au niveau de la corne postérieure de la moelle, essentiellement au niveau des couches I et V, pour donner naissance aux faisceaux néospinothalamiques et paléospinothalamiques qui décussent immédiatement et remontent dans le cordon antérolatéral de la moelle spinale. La projection sur les mêmes neurones de la couche V des afférences nociceptives viscérales et cutanées explique les douleurs « projetées ».

Le faisceau néospinothalamique plutôt connecté aux fibres Aδ rejoint le noyau ventro-postéro-latéral du thalamus avant d'atteindre le cortex

somatosensoriel. Le faisceau paléospinothalamique plutôt connecté aux fibres C rejoint le thalamus médian avec un relais vers les structures limbiques et le cortex frontal.

La figure 2 montre les voies de la douleur :

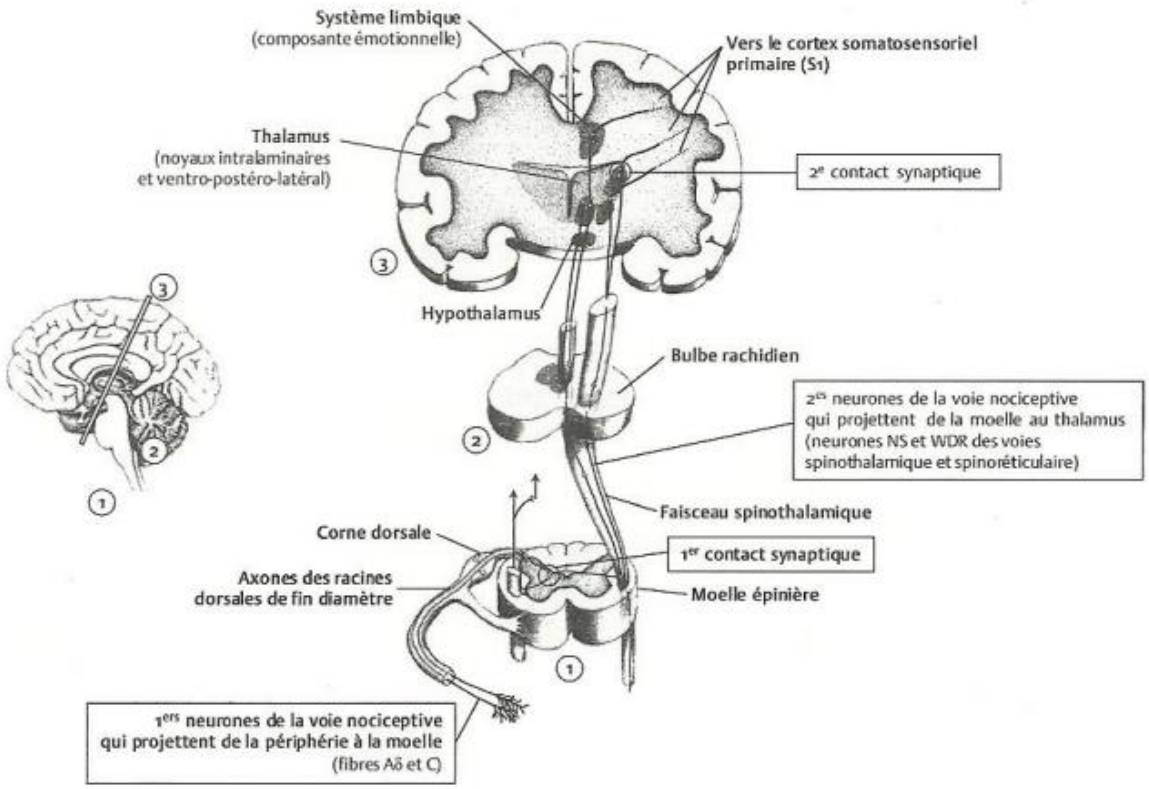


Figure 2: Les voies de la douleur de la périphérie au cortex [20]

- **Contrôles de la douleur**
  - **Contrôle inhibiteur de la corne postérieure de la moelle (théorie du *gate control*)**

Les fibres de gros calibre exercent une inhibition sur le faisceau spinothalamique par l'intermédiaire d'interneurones inhibiteurs, fermant ainsi la « porte » à la transmission de la douleur. Cette théorie du gate control, ou « contrôle de la porte » ou « du portillon », est utile notamment pour la compréhension de l'effet antalgique de la neurostimulation transcutanée (TENS) ou de celui de la

stimulation médullaire. La figure 3 montre le schéma de la théorie du gate control :

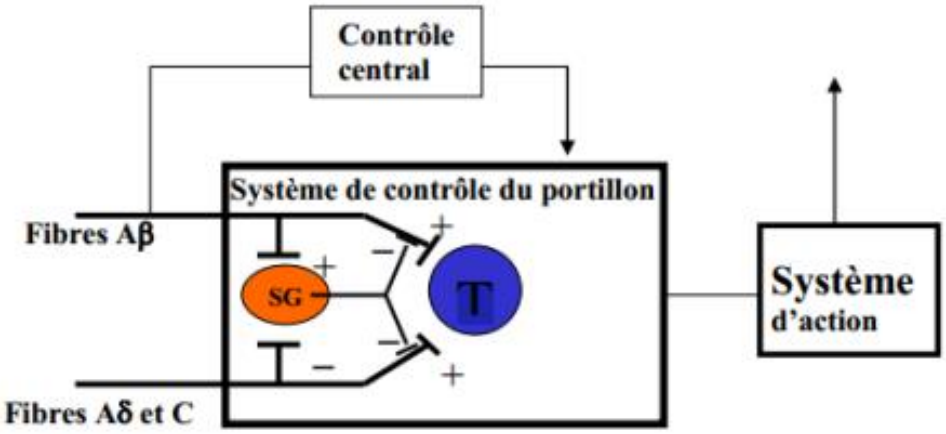


Figure 3: Théorie du portillon médullaire [20]

- **Contrôles inhibiteurs descendants**

Ils utilisent principalement des faisceaux passant par des structures du tronc cérébral (substance grise périaqueducale, *locus coeruleus*, raphé magnus…), mais leur origine est beaucoup plus diffuse, provenant de l'hypothalamus, des noyaux thalamiques ou du cortex (frontal et limbique). Ces voies se projettent dans la moelle avec un rôle inhibiteur sur les neurones convergents.

- **Contrôle inhibiteur diffus induit par la nociception (CIDN)**

Le déclenchement d'une douleur en un point précis active les faisceaux du contrôle inhibiteur descendant et permet de réduire l'activité de fond des neurones nociceptifs situés en dehors de la zone douloureuse. Ce mécanisme permet de concentrer l'attention sur la nouvelle zone douloureuse. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un mécanisme de contrôle de la douleur, mais ce système peut être utilisé en thérapeutique pour inhiber une douleur sourde et diffuse grâce à une stimulation nociceptive précise et plus supportable, comme lors de l'acupuncture ou de l'utilisation des TENS en mode « acupuncture-like » (AL-TENS).

La figure 4 montre les différents niveaux de systèmes inhibiteurs :

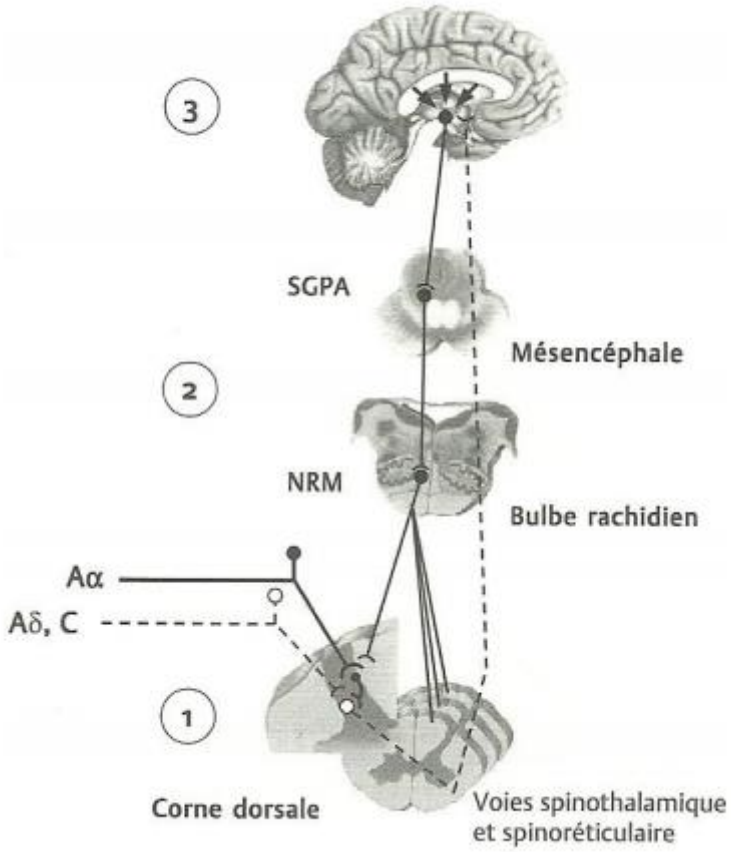


Figure 4: Les trois niveaux de systèmes inhibiteurs [20]

SGPA : Substance Grise Périaqueducale

NRM : Noyau du Raphé Médian

- **Médiateurs chimiques de la douleur**
  - **Au niveau périphérique**

Les lésions tissulaires entraînent la libération de nombreuses substances qui vont activer ou sensibiliser les nocicepteurs : potassium, ions H^+, bradykinine, histamine, sérotonine, prostaglandines, leucotriènes. Les nocicepteurs peuvent libérer des neuromédiateurs ainsi que la substance P qui a une action vasodilatatrice et favorise la sécrétion d'histamine, de sérotonine sensibilisant les nocicepteurs voisins. C'est l'inflammation neurogène qui est à l'origine de l'hyperalgésie primaire. Les AINS agissent sur la synthèse des prostaglandines en inhibant l'action de la cyclo-oxygénase (COX). Les corticoïdes agissent sur la même voie mais plus en amont. La lésion tissulaire entraîne également la sécrétion

de substances antalgiques comme des peptides opioïdes qui ont donc une action périphérique.

- **Au niveau de la corne postérieure dorsale de la moëlle**

Les principaux neurotransmetteurs intervenants entre les afférences nociceptives et les neurones spinaux sont les acides aminés excitateurs (glutamate, aspartate) et des neuropeptides (substance P, VIP). Ces neuromédiateurs sont responsables de la transmission de l'influx mais aussi de phénomènes de sensibilisation centrale expliquant l'hyperalgésie secondaire.

Simultanément interviennent au niveau médullaire des phénomènes de modulation du message nociceptif par l'intermédiaire d'acides aminés inhibiteurs (acide gamma-aminobutyrique [GABA]) ou de substances opioïdes endogènes.

- **Au niveau supraspinal**

Les mécanismes chimiques de la douleur au niveau supramédullaire sont plus complexes. Signalons simplement l'existence de nombreux récepteurs opioïdes au niveau du SNC. La sérotonine (5-HT), la dopamine et la noradrénaline sont largement impliqués dans la régulation de la douleur via les contrôles inhibiteurs descendants [21].

1.1.4. Etiologies

Les causes de douleur neuropathique sont multiples et diverses. Les étiologies les plus fréquentes, sont classées en fonction de leurs origines : centrale ou périphérique. Ainsi on distingue :

- causes périphériques [22] :
  - radiculopathies (hernie discale, canal lombaire étroit, post chirurgie du rachis…)
  - post- traumatiques (arrachement plexique, amputation, plaie nerveuse…)
  - post-chirurgicales (thoracotomie, mastectomie, laminectomie, chirurgie inguinale et pelvienne…)
  - syndrome canalaire (canal carpien, nerf radial, nerf ulnaire…)
  - diabète

- neurotoxiques (sels de platine)
- carentielles (éthylisme chronique, maladie de Biermer…)
- post-radiothérapie
- infectieuses (zona, VIH, maladie de Lyme)
- tumorales
- ischémiques (artériopathie oblitérante des membres inférieurs)
- auto-immunes (lupus, Gougerot-Sjögren)

➢ causes centrales :

- accident vasculaire cérébral
- sclérose en plaque
- maladie de Parkinson
- traumatismes médullaires
- tumorales
- syringomyélie

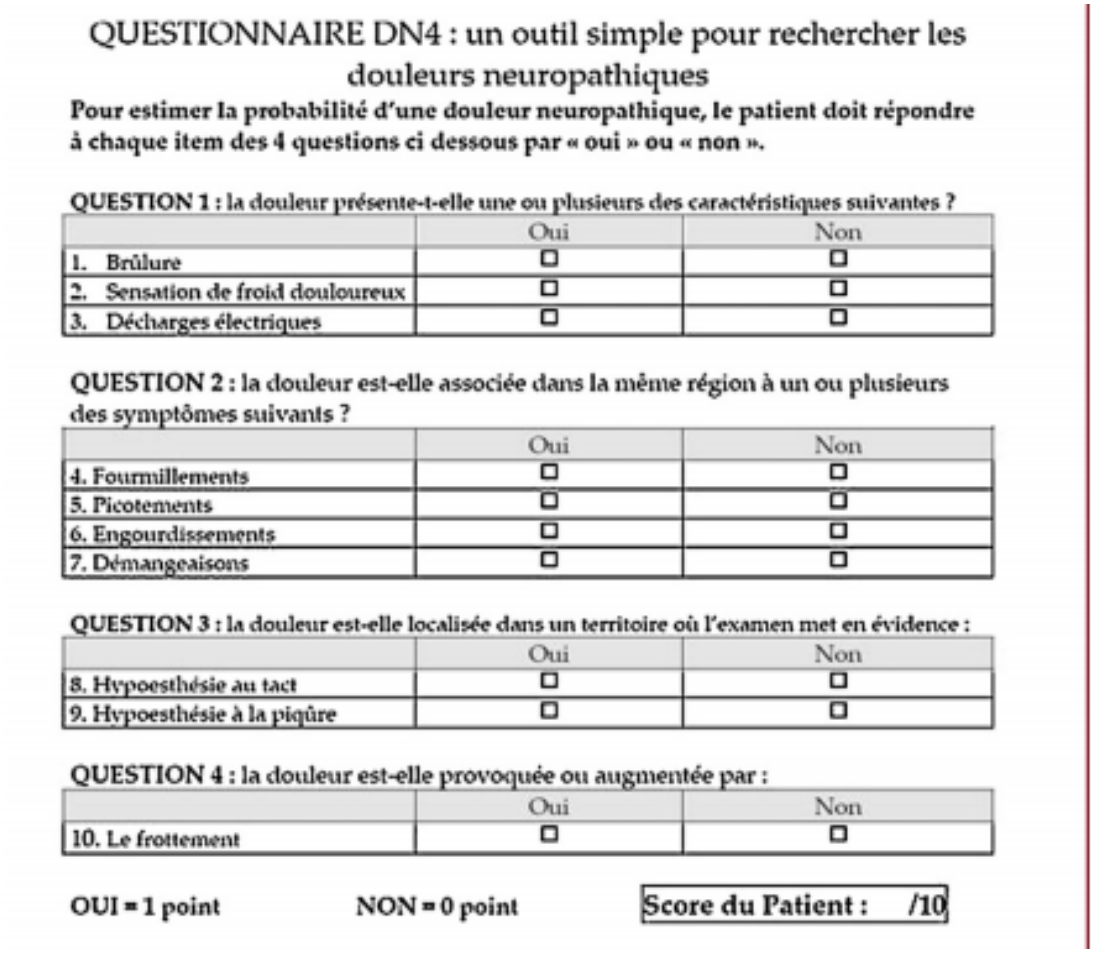
1.1.5. Diagnostic

L'expression clinique des douleurs neuropathiques est en général très différente de celle des douleurs nociceptives. Elles s'expriment généralement dans le territoire d'innervation de la structure nerveuse lésée. Des particularités cliniques sont donc susceptibles d'orienter le diagnostic :

- le contexte de la survenue : maladie ou lésion du système nerveux connue ou suspectée, post-opératoire. Il peut exister un intervalle libre entre la lésion et l'apparition des douleurs, généralement inférieur à un an.
- une composante douloureuse spontanée qui peut être : continue superficielle décrite par le patient comme une sensation de brûlure, de fourmillement, picotement, engourdissement ou profonde décrite alors comme des crampes, une sensation d'étau paroxystique se traduisant par des accès brefs et intenses décrits comme des « décharges électriques » ou des « coups de poignard ».

- une composante douloureuse provoquée, souvent plus intense que la composante spontanée : l'allodynie lorsqu'elle est déclenchée par une stimulation habituellement non douloureuse ; l'hyperalgésie lorsqu'il y a une exagération de la douleur induite par une stimulation douloureuse.
- des sensations anormales à type de paresthésie ou de dysesthésie, non douloureuses mais désagréables (fourmillements, picotements, démangeaisons, engourdissement).
- siège : la douleur siège dans un territoire systématisé compatible avec une lésion neurologique centrale ou périphérique.

Actuellement, de nombreux outils d'évaluation de la douleur sont disponibles et validés pour la prise en charge des douleurs chroniques comme, par exemple : échelles d'auto-évaluation unidimensionnelles (échelle numérique EN, échelle visuelle analogique EVA, échelle verbale simplifiée END). En ce qui concerne les douleurs neuropathiques, il n'existe pas de consensus sur les critères diagnostiques mais, au cours de ces dernières années, plusieurs outils de diagnostic et d'évaluation, facilement utilisables dans la pratique quotidienne, ont été validés. Ainsi, le DN4 « douleur neuropathique en 4 questions » est l'outil diagnostique le plus recommandé en pratique clinique pour l'aide au diagnostic de douleur neuropathique. Cet outil diagnostique, simple et rapide d'utilisation dans la pratique quotidienne (environ 3 minutes), comporte deux parties (interrogatoire et examen clinique). Il est composé de 10 items à réponse dichotomique (oui/non). Chaque réponse positive est cotée 1 point. Dans l'étude de validation, un score d'au moins 4 sur 10 oriente vers une douleur neuropathique avec une spécificité de 89,9 % et une sensibilité de 82,9 % [23]. La figure 5 montre les items du questionnaire DN4 :



QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	☐	☐
2. Sensation de froid douloureux	☐	☐
3. Décharges électriques	☐	☐

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	☐	☐
5. Picotements	☐	☐
6. Engourdissements	☐	☐
7. Démangeaisons	☐	☐

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	☐	☐
9. Hypoesthésie à la piqûre	☐	☐

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	☐	☐

OUI = 1 point **NON = 0 point** **Score du Patient : /10**

Figure 5: Douleur neuropathique en quatre questions[23]

D'autres outils de dépistage, moins utilisés en France, ont été développés et validés pour le dépistage des douleurs neuropathiques comme le LANSS Pain Scale (Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs) en 2001, le NPQ (neuropathic pain questionnaire) en 2003, PAIN-DETECT en 2006

L'auto-questionnaire NSPI (Neuropathic Pain Symptom Inventory) développé pour caractériser et quantifier les symptômes neuropathiques, a été validé en français et dans plusieurs langues. Il s'agit d'un auto-questionnaire comportant 10 descripteurs (brûlure, étau, compression, décharges électriques, coups de couteau, fourmillements, picotements, douleur provoquée par le frottement, la pression, le contact du froid). Leur intensité est évaluée sur une échelle numérique en 10 points. Ces items peuvent être regroupés en 5 dimensions distinctes (douleurs superficielles, douleurs profondes, douleurs paroxystiques,

paresthésies/dysesthésies, allodynie/hyperalgésie). Il s'y ajoute deux items temporaux évaluant la durée de la douleur spontanée et la fréquence des paroxysmes douloureux. Il est sensible au changement et donc utile pour le suivi des patients.[23]

1.1.6. Traitement

Il est médicamenteux et non médicamenteux.

- **Traitement médicamenteux**

Les antalgiques sont les médicaments habituellement utilisés par les médecins pour traiter les douleurs. Ces antalgiques sont classés en 3 paliers par l'OMS en fonction de l'intensité des douleurs. Cette classification a été initialement développée pour la prise en charge des douleurs cancéreuses. Les antalgiques de palier 1 regroupent le paracétamol et les AINS ; les antalgiques de palier 2 regroupent la codéine et le tramadol et les antalgiques de palier 3 regroupent les morphiniques [23]**.** Cependant, les douleurs neuropathiques ne répondent pas aux antalgiques usuels [23]. Ce sont les antidépresseurs (tricycliques et IRSNA), les antiépileptiques et les opioïdes qui constituent les traitements de références des DN. La figure 6 montre les paliers de la douleur selon l'OMS :

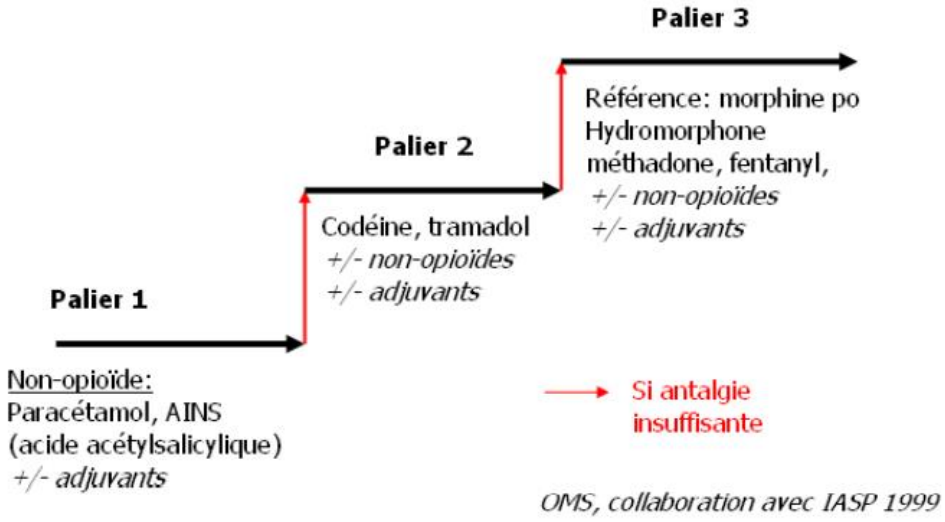


Figure 6: Les paliers de la douleur selon l'OMS

L'efficacité des antidépresseurs tricycliques, représentés par l'amitriptyline (LAROXYL®), le clomipramine (ANAFRANIL®) et l'imipramine (TOFRANIL®), est démontrée sur les douleurs continues et paroxystiques. Ils possèdent, de par leur classe, une action sur l'anxiété et la dépression mais généralement à des doses plus élevées. Avec de nombreux effets indésirables (effet anticholinergique, sédation), ils sont contre indiqués en cas de cardiopathie ischémique, de glaucome et d'adénome de la prostate. Les antidépresseurs tricycliques doivent être utilisés avec précaution chez la personne âgée. Il n'existe pas de relation réponse/dose en raison de grandes variations interindividuelles. Ils bénéficient d'une recommandation de grade A pour un traitement en première intention. Les antidépresseurs IRSNA (inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline) représentés par la duloxetine (CYMBALTA®) et la venlafaxine (EFFEXOR®) bénéficient également d'une recommandation de grade A pour un traitement en première intention [24]. Ils semblent être une bonne alternative aux antidépresseurs tricycliques en raison d'une meilleure sécurité d'emploi. Ils ont un effet sur la dépression et l'anxiété. Leurs principaux effets indésirables sont les troubles gastro-intestinaux et les troubles du sommeil. Moins

étudiés que les antidépresseurs tricycliques, seule la duloxetine a l'AMM pour les douleurs neuropathiques diabétiques périphériques [24].

La gabapentine (NEURONTIN®) et la prégabaline (LYRICA®) sont les antiépileptiques possédant l'AMM et une recommandation de grade A pour un traitement en première intention des DN. Leur efficacité est similaire à celle des antidépresseurs. La prégabaline a néanmoins deux avantages. Le premier est pharmacologique avec une relation dose/effet linéaire et le second est un bénéfice secondaire ; la prégabaline a une action sur les troubles du sommeil et l'anxiété. Leurs principaux effets indésirables sont les vertiges et la sédation. Contrairement aux deux antiépileptiques précédemment cités, et en raison de sa mauvaise tolérance et des nombreuses interactions médicamenteuses, l'utilisation de la carbamazépine (TEGRETOL®), malgré une AMM pour le traitement des douleurs neuropathiques, n'est pas recommandée en dehors du cas particulier de la névralgie faciale. Le clonazepam (RIVOTRIL®), historiquement très utilisé en France dans le traitement des douleurs neuropathiques, n'a jamais fait preuve de son efficacité et n'est pas recommandé. Depuis 2012, sa prescription est encadrée (ordonnance sécurisée, prescription initiale par neurologue ou pédiatre)[25].

S'agissant des opioïdes (oxycodone, morphine, méthadone), leur efficacité a été démontrée, mais généralement à des doses élevées. Ils sont recommandés en seconde ligne sauf dans certaines situations comme une exacerbation ponctuelle, en période de titration d'un médicament de première intention, en cas de douleurs neuropathiques liées à un cancer. Leur association avec un traitement de première ligne permet d'obtenir une meilleure efficacité sur les douleurs, en ayant recours à des doses moindres de chaque substance [25].

Par ailleurs, signalons l'existence de traitements topiques tels les emplâtres de lidocaïne et les patchs à base de capsaïcine qui peuvent également être utilisés en cas de DN. L'efficacité des emplâtres de lidocaïne a été établie essentiellement pour les douleurs post-zostériennes chez des patients présentant une allodynie au

frottement. En raison de l'absence de passage systémique, ils ont une excellente tolérance. Les patchs à base de capsaïsine sont indiqués en seconde intention. Leur utilisation est réservée aux structures hospitalières spécialisées dans le traitement de la douleur[25].

L'efficacité de tous ces traitements est modérée dans l'ensemble[23]. Des recommandations ont été publiées par la société française d'étude et du traitement de la douleur (S.F.E.T.D), à destination des médecins généralistes, en 2010 sur la prescription des traitements contre les douleurs neuropathiques[23]. Il s'agissait de :

- mise en route du traitement : initiation à doses faibles puis augmentation progressive par palier en fonction de l'efficacité et de la tolérance.
- le choix de la molécule repose sur l'efficacité la mieux établie, le meilleur rapport bénéfice/risque, sur une éventuelle action conjointe sur les comorbidités (anxiété, dépression, trouble du sommeil).
- en cas d'efficacité partielle, une association de médicaments peut être envisagée en associant des traitements issus de deux classes thérapeutiques différentes.
- durée du traitement : traitement long de plusieurs mois avec réévaluation régulière (tolérance et efficacité). La diminution des doses peut être envisagée, de façon progressive, après 6 à 8 mois de traitement efficace à dose constante.
- traitement des autres types de douleurs selon l'étiologie en cas de douleurs mixtes (nociceptives et neuropathiques).
- prise en charge des troubles associées (anxiété, dépression, troubles du sommeil) lorsque les douleurs sont insuffisamment soulagées par le traitement [23].

Traitements non médicamenteux

Ces traitements ne sont pas à envisager en première intention et sont instaurés par les centres spécialisés dans le traitement des douleurs.

- **Techniques non invasives**

- La neurostimulation transcutanée à visée antalgique ou TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) a fait preuve de son efficacité dans les neuropathies périphériques diabétiques et post-zostériennes [26].
- La stimulation magnétique transcrânienne répétitive du cortex moteur, peu utilisée en routine, semblerait être efficace sur les douleurs centrales et périphériques [26].

- **Techniques invasives**

- La neurostimulation médullaire peut être proposée pour les lomboradiculalgies postopératoires chroniques après échec des différents traitements médicamenteux.
- L'analgésie intrathécale peut être proposée en dernier recours pour des douleurs réfractaires.
- La stimulation du cortex moteur peut être proposée dans certains centres spécialisés pour le traitement des douleurs de membre fantôme, les douleurs centrales et plexiques réfractaires aux traitements médicamenteux.

Enfin, compte tenu de la chronicité de ces douleurs, une approche globale est indispensable. De nombreuses prises en charge non médicamenteuses, plus accessibles peuvent apporter un certain bénéfice aux patients dans ce contexte. Il s'agit de :

- La psychothérapie : en particulier, la thérapie cognitivo-comportementale semblerait donner de bons résultats en cas de comorbidité anxieuse,
- L'acupuncture qui semblerait efficace dans la douleur post-zostérienne [23].

1.2. Médecine traditionnelle

1.2.1. Définitions

Médecine traditionnelle : l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la médecine traditionnelle comme la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales[9].

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux,

politique et économique[27]. Ainsi il existe trois types de traitement en médecine traditionnelle :

- La phytothérapie
- La psychothérapie : elle joue un important rôle dans la médecine traditionnelle mais n'est jamais utilisée isolément. Elle est basée sur le principe que l'esprit est responsable de toute maladie. Le praticien de la médecine traditionnelle utilise la suggestion et d'autres techniques psychologiques pour bannir les troubles de l'esprit, la peur et l'anxiété.:
- Le traitement spirituel : pour traiter les maladies provoquées, des rituels peuvent avoir lieu. Ceux-ci peuvent être invisibles comme la façon de cueillir la plante, ou de les mélanger entre elles (par exemple, lors du mélange, des paroles sacrées peuvent être prononcées) ou bien il peut s'agir de la réalisation de cérémonies. Des fétiches peuvent alors être utilisés. Les fétiches sont des entités sacrées qui pendant les cérémonies symbolisent le Dieu ou la puissance Vodoun.

Phytothérapie : le terme « Phytothérapie », provient du grec « phyton » qui signifie « plante » et «therapein» qui signifie « soigner » [27]. La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels [27]. Elle peut être distinguée en trois (3) types de pratiques [27]. Une pratique très ancienne basée sur l'usage des plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes et une pratique de prophylaxie.

Plante médicinale : il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. La drogue végétale est la partie de la plante médicinale qui est utilisée pour l'activité thérapeutique.

Ethnobotanique : l'ethnobotanique est l'étude des plantes utilisées par des populations primitives. Elle englobe l'identification (recherche des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité), l'origine de la plante, sa disponibilité, son habitat et son écologie, la saison de cueillette ou de récolte des plantes, les parties utilisées et les motifs d'utilisation, la culture, la conservation et le mode d'administration des plantes médicinales, l'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain, l'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal [28].

L'ethnopharmacologie : l'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituants les pharmacopées traditionnelles. Très schématiquement, un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière se déroule en trois temps [29] : un travail de terrain, destiné à recenser les savoirs thérapeutiques, un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels et un programme de développement des médicaments traditionnels, préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement.

Au cours du premier Congrès Européen d'Ethnopharmacologie de Metz en 1990, une nouvelle définition avait été proposée. L'ethnopharmacologie a été définie comme étant : « l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre, pour modifier les états des organismes vivants à des fins thérapeutiques, curatives, préventives ou diagnostiques ».

Herboristes : personne qui vend des plantes médicinales [27].

1.2.2. Les plantes médicinales

1.2.2.1. Composition phytochimique

Les plantes regorgent de nombreux principes actifs responsables des activités biologiques. Ces principes actifs des plantes sont de nature organique (polysaccharides, acides aminés, flavonoïdes, saponosides, acides gras, alcaloïdes) ou de nature minérale.

- **Les alcaloïdes**

Les alcaloïdes forment un groupe très large. Ils possèdent presque tous un atome d'azote qui les rend pharmaceutiquement très actifs. De plus, ils ont une action physiologique remarquable sur le système nerveux central ou sur le système nerveux autonome sympathique et parasympathique sur lesquels ils agissent en faible quantité. Ils ont également de nombreuses actions : antiparasitaire, anticancéreux, vermifuge, antibactérien.

- **Les saponosides**

Molécules de forme hétérosidique, ils se divisent en saponosides à génine, triterpenique et stéroïdique. Les saponosides (saponines) doivent leur nom au fait que comme le savon, elles produisent de la mousse en contact avec l'eau. Les saponines stéroïdiques ont une structure chimique similaire à celle de nombreuses hormones humaines (cortisol et oestrogène) et confèrent aux plantes qui les contiennent une activité hormonale.

- **Les phénols**

Il existe une très grande variété de composés phénoliques, du plus simple comme l'acide salicylique au plus complexe comme les tanins. On suppose que les plantes en les produisant, cherchent à se prémunir contre les infections. Les phénols sont surtout des antalgiques et des antiseptiques « arbutoside de la busserole ». Les acides phénoliques comme l'acide rosmarinique, sont fortement antioxydantes et anti-inflammatoires et peuvent avoir des propriétés antivirales.

- **Les flavonoïdes**

Pigments des végétaux, en particulier, jaune et orange, les flavonoïdes présents dans de nombreuses plantes sont des anti-inflammatoires qui assurent une bonne circulation sanguine. Ils sont également veinotonique, antioxydant, diurétique et enzymatique.

- **Les tanins**

Substances de saveur astringente ayant la propriété de se combiner aux protéines animales par des liaisons hydrogènes. Ce sont des composés polyphénoliques qui permettent de stopper les hémorragies et de lutter contre les infections. Ils sont également anti-oxydants.

- **Les glycosides cyanogènes**

Bien que ces substances soient à base de cyanure, un poison très violent, prises en petite doses, elles ont des effets sédatifs et relaxants sur le cœur et les muscles.

- **Les polysaccharides**

On les trouve dans toutes les plantes. Du point de vue phytothérapie, les plus importants sont les mucilages et les gommes qui absorbent de grandes quantités d'eau, produisant une masse gélatineuse qui peut être utilisée pour protéger les tissus enflammés et calmer la douleur.

- **Les anthocyanes**

Ils sont issus de l'hydrolyse des anthocyanidines. Ils donnent aux fleurs et aux fruits leurs teintes bleu, rouge ou pourpre. Ces puissants antioxydants nettoient l'organisme des radicaux libres et maintiennent une bonne circulation du sang.

- **Les huiles essentielles**

Il s'agit de mélanges de composés lipophiles, volatiles et souvent liquides. Les huiles essentielles sont responsables de l'odeur caractéristique de la plante. Elles sont utilisées pour leurs parfums dans les préparations cosmétologiques et pour leurs propriétés antiseptiques et anti-inflammatoires.

1.2.2.2. Méthode d'étude sur la connaissance des plantes

La médecine traditionnelle est un ensemble de savoirs et de savoir-faire, acquis par l'observation et l'expérience pratique, transmis de génération en génération oralement, rarement par écrits [28]. En pratique, il faut considérer l'art traditionnel de se soigner, comme un ensemble de connaissances empiriques, acquises soit par la famille, par l'apprentissage de plusieurs années auprès de praticien de la médecine traditionnelle compétents, en dehors du cercle familial. Ou par l'achat d'une recette jugée efficace pour le traitement d'une affection donnée. Elle peut être acquise aussi par la promotion faite par des personnes qui ont été formées en médecine naturelle à l'étranger, ce qui est le cas de nos jours. Certains herboristes ont acquis leur savoir au terme d'un long périple à la recherche d'un remède contre une maladie dont ils ont souffert eux-mêmes pendant plusieurs années, ou par auto-apprentissage dans des livres, ou par des recherches personnelles [28].

1.2.2.3. Modes de préparation et forme d'utilisation

Le mode de préparation d'un produit phytothérapique peut avoir un effet sur la quantité du principe actif présent. En fonction de l'effet recherché et de la partie de plante (feuilles, fleurs et rameaux, fruits et graines, écorces, racines) à employer, il existe plusieurs modes de préparation [30] :

- **Infusion**

Elle consiste à verser sur la plante de l'eau bouillante, couvrir et laisser refroidir 2 à 15 minutes puis filtrer. Elle convient aux parties de plantes fragiles (fleurs et feuilles) [30].

- **Décoction**

Elle consiste à maintenir la drogue avec de l'eau à ébullition, pendant une durée de 15 à 30 minutes. Elle convient aux parties de plantes dures (écorces, racines, fruits et certaines feuilles) [30].

- **Macération**

Il s'agit de maintenir la plante en contact avec de l'eau à température ambiante, pendant 30 minutes à 4 heures ; parfois plus.

- **Poudre**

Elle est préparée par pulvérisation de la plante ou parties de plante sèches, suivie d'un tamisage.

- **Extrait**

Les extraits sont obtenus en introduisant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool...), par divers procédés d'extraction (macération, décoction, infusion) puis, en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (extrait fluide, mou ou sec) [30].

- **Formes d'utilisation**
  - **Usage interne**

Tisane : c'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide. Elle est utilisée par voie buccale [31].

Fumigation : c'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière. On utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge ; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes [31].

- **Usage externe**

✓ Au niveau de la peau :

compresse : c'est l'application sur les parties à traiter, d'une portion de tissu imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré [31].

cataplasme : c'est l'application d'une préparation assez pâteuse d'une plante sur la peau dans un but thérapeutique. La plante peut être broyée, hachée à chaud ou à froid, ou mélangée à de la farine de lin pour obtenir la bonne consistance [31].

lotions : ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés [31].

bains : ils consistent à ajouter à l'eau de bain un infusé, un décocté ou un macéré (par exemple dans le traitement des hémorroïdes) [31].

✓ Au niveau des muqueuses :

gargarisme : la médication constituée d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible, est utilisée pour se rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses. Il sert à désinfecter ou à calmer mais ne doit jamais être avalé [31].

bain de bouche : c'est l'infusé, le décocté ou le macéré, utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple) [31].

bain des yeux : il se pratique à l'aide d'une œillère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, il est indispensable de filtrer la solution avant usage[31].

1.2.3. Acteurs de la médecine traditionnelle

1.2.3.1. Herboristes comme acteurs de la Médecine Traditionnelle

Ils connaissent les usages des substances médicinales, d'origine essentiellement végétale et assurent leur vente à ceux qui en ont besoin [27]. Il s'agit des pharmaciens de la médecine traditionnelle.

1.2.3.2. Les autres acteurs de la Médecine Traditionnelle

Il s'agit de :

- tradipraticien : ce sont des thérapeutes traditionnels (Tradithérapeutes) qui traitent par des méthodes non conventionnelles. Ils sont capables de diagnostiquer les affections et de prescrire les plantes médicinales appropriées. Ils acquièrent leur pouvoir par initiation et par transmission[27]. Pour poser un diagnostic, le tradithérapeute va observer les symptômes, mais également chercher les causes dans le monde invisible. Il interrogera les oracles avant de traiter la maladie.
- accoucheuses traditionnelles : elles procèdent aux accouchements et prodiguent à la mère et au bébé, des soins traditionnels qui sont reconnus et en vigueur dans leur collectivité[27].
- rebouteux : ils guérissent par des procédés empiriques les luxations, les fractures, les entorses et les douleurs articulaires [27].

1.2.4. Médecine traditionnelle au Bénin

Au Bénin, les gens ont recours aussi bien à la médecine traditionnelle ; qu'à la médecine moderne. Ils s'adressent à l'une ou à l'autre selon la maladie. Lorsqu'il s'agit d'un problème infectieux, les Béninois ont plutôt recours à la médecine moderne, mais si le problème semble plus profond et plus complexe, ils préfèrent souvent s'adresser aux tradithérapeutes ; en qui ils ont plus confiance. Ainsi 80% de la population ont recours à la MT. La population, majoritairement rurale a difficilement accès aux soins conventionnels de santé. Les centres de santé peuvent être trop loin, le coût des prestations trop élevé, le système de santé manque de moyens techniques et humains. Une notion spirituelle est également associée aux tradipraticiens renforçant ainsi la confiance des patients. Pour toutes

ces raisons, la population a plus tendance à se fier à la MT qu'à la médecine moderne, à laquelle elle fera appel en dernier recours. La douleur étant avant tout considérée comme un symptôme, son traitement peut faire appel à une action curative de la cause de la douleur ou à un antalgique. Cette difficulté n'est pas présente quand on cherche un traitement contre une maladie bien connue des tradipraticiens telle que le paludisme. La douleur est donc une notion difficile à aborder avec un tradipraticien [32]. Il faut soit poser de multiples questions sur les symptômes généralement ressentis par les patients avant et après le traitement pour vérifier que le traitement agit bien contre la douleur uniquement.

1.2.5. Phytothérapie

1.2.5.1. Avantages

Malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne, la phytothérapie offre de multiples avantages. N'oublions pas que de tout temps, à l'exception de ces cent dernières années, les hommes n'ont eu que les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes (toux...) ou plus sérieuses, telles que la tuberculose ou la malaria [33]. Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves), décroit : les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus [33]. Encore, les plantes médicinales sont en mesure de soigner des maladies simples comme le rhume, ou d'en prévenir de plus importantes comme l'ulcère, la migraine, certaines allergies ou affections [34].

Aussi, la phytothérapie qui repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme avec moins d'effets secondaires reconnus que beaucoup de médicaments de synthèse [33]. Par ailleurs, la phytothérapie est moins chère que la médecine conventionnelle [35]. Ce qui confère une plus grande accessibilité à la phytothérapie dans les pays en voie de développement.

1.2.5.2. Risques

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Naturelles ou "bio" ne signifient pas qu'elles soient dénuées de toxicité [35]. Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger. C'est le cas du ricin dont seules les graines sont toxiques [35]. Elles sont parfois à éviter en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre indiquées dans certains cas, comme les maladies chroniques (diabète, hypertension) et certains états physiologiques (grossesse, enfance) [36]. La consommation de la plante à l'état brut, induit la consommation en plus des principes actifs, d'autres produits de la plante. Ce qui ne permet pas de connaître la dose exacte du principe actif ingéré, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage [37]. Beaucoup de plantes médicinales sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre. Tout dépend des compositions de ces plantes ; c'est le cas particulier des produits végétaux riches en saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autres substances chimiques [38].

La composition d'une plante peut varier d'un spécimen à un autre, dépendant du terrain, des conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement. De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservation et de stockage peuvent altérer leurs propriétés [27] . Enfin le manque de preuves scientifiques, en faveur de l'efficacité de certaines plantes, augmente le risque d'intoxication et d'inefficacité lié à la phytothérapie. La plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques sont faites par des praticiens de la phytothérapie eux-mêmes ; beaucoup d'entre elles n'ont pas été vérifiées scientifiquement [27]. Les faux savoirs traditionnels de certains herboristes peuvent être à l'origine d'effets secondaires inattendus, suite à une utilisation incorrecte de la plante. Ceci par méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction) ou du mode d'usage (voie interne ou externe). Les feuilles

de laurier rose par exemple utilisées par voie externe pour soigner des troubles cutanés pourraient se révéler toxiques par voie interne [27].

La ressemblance de la dénomination et de l'aspect macroscopique, pose un problème pouvant conduire à des erreurs sur l'identité de la plante médicinale. C'est le cas par exemple de la confusion des feuilles d'eucalyptus avec celles du laurier rose à cause de leur ressemblance macroscopique [27].

1.3. Médecine traditionnelle et médecine moderne

Les plantes sont une source inépuisable de composés phytochimiques (glucosides, flavonoïdes, saponines, résines, gommes) qui procurent des propriétés curatives appréciables et qu'aucune chimie synthétique et combinatoire ne peut nous offrir. L'approche ethnopharmacologique qui vise l'évaluation scientifique de l'ensemble des pratiques traditionnelles, relatives à la médication par les plantes et la mise en évidence de leurs propriétés curatives, constitue la principale voie de découverte de nouvelles molécules candidates à servir de médicaments[39]. Ainsi, sur 252 médicaments considérés comme essentiels par l'OMS, plus de 11 % sont exclusivement produits à partir de plantes médicinales [40]. Malgré le développement spectaculaire de la médecine moderne, les plantes médicinales trouvent encore leurs indications thérapeutiques, dans le traitement d'une multitude d'affections et de maladies, dans les différentes sociétés et cultures, y compris dans les pays développés[41][42]. De plus, l'expérience a montré que la phytothérapie et la médecine moderne pouvaient fonctionner parallèlement, même si, souvent, leurs rapports sont relativement complexes[43].

II. CADRE ET METHODES D'ETUDE

2.1. Cadre d'étude

Notre étude a été menée dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi pour la collecte des données, l'identification des plantes à l'Herbier National de l'Université d'Abomey-Calavi.

2.1.1. Communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

- Situation géographique

Cette étude s'est déroulée au Sud du Bénin, dans 2 principaux départements où est concentrée la plus grande partie de la population : l'Atlantique et le Littoral. Le département de l'Atlantique s'étend sur près de 100km de la côte vers l'intérieur du pays. Il a une superficie de 3 233 km² et regroupe 500 villages et huit communes que sont Abomey-Calavi, Allada, Kpomassè, Ouidah, So-Ava, Toffo, Torri-Bossito et Zè [44]. L'Océan Atlantique forme la limite sud du département qui est limité à l'Ouest par le département du Mono. Le lac Ahémé, le fleuve Couffo et le fleuve Aho constituent les limites naturelles de ses frontières. Au nord, le département de l'Atlantique se trouve limité par le département du Zou. Cette frontière se situe au niveau géographique des villages de Sêhouè, Kpomè et Djigbé et passe par la dépression de la Lama. A l'Est, il est limité par le département de l'Ouémé. La frontière passe au milieu de la vallée de l'Ouémé et traverse le lac Nokoué pour rejoindre la côte à la limite du département du littoral. La commune de Cotonou est située sur le cordon littoral dont elle tire son nom de département du Littoral, issu du dernier découpage administratif du Bénin du 15 janvier 1999. Avec une superficie de 79 km² (0,07% du territoire national), le département du Littoral est le plus petit des douze départements que compte aujourd'hui le Bénin. Situé au croisement des 6°20 de parallèle Nord et de 2°20 méridien Est, ce département est limité par le lac Nokoué au nord, l'océan Atlantique au sud, la commune de Sèmè-Kpodji (du département de l'Ouémé) à l'Est et la commune d'Abomey-Calavi (du département de l'Atlantique) à l'ouest. C'est le seul département du pays qui compte une seule commune, avec 13

arrondissements et 143 quartiers de villes. Cotonou est la capitale économique du Bénin et concentre à elle seule presque toutes les fonctions administratives et politiques du pays. La commune d'Abomey-Calavi est située à 18 km de Cotonou. Elle est délimitée au Nord par la commune de Zè, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par les communes de Cotonou et So-Ava et à l'Ouest par les communes de Ouidah et de Tori-Bossito. Elle dispose de neuf arrondissements, les arrondissements eux-mêmes composés de 6 quartiers et 64 villages [45].

Plusieurs marchés sont animés dans ces différents départements et les principaux sont : Tokpa, Gbégamey, St Michel, Mènontin, Godomey, Fifadji, Wologuèdè, Cocotomey, Cococodji, Calavi, Tokan, Togba, Djadjo

- Climat

Le climat est de type sub-équatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. La pluviométrie moyenne est de 1200 mm par an, avec une température moyenne journalière variant de 25°C à 29°C et une humidité relative variant entre 69% et 97% [46].

- Caractéristiques sociodémographiques

Elle couvre une superficie de 61.439 hectares pour une population de 1.232.125 habitants. Selon le recensement général en 2013, la population de la commune d'Abomey-Calavi serait de 656.358 habitants pour une superficie de 650 km2. Elle est la deuxième commune la plus peuplée du Bénin, juste après Cotonou. Plusieurs ethnies cohabitent dont 83,6% seraient fons, 9,6% adja et 4,3% seraient yoruba [46].

- Caractéristiques économiques et infrastructures sanitaires

Les principales activités économiques sont l'agriculture, l'élevage, la pêche, le commerce, le transport, l'exploitation de bois de feu et la transformation de produits. La commune de Calavi comporte deux marchés quotidiens et neuf marchés périodiques. Quant à la commune de Cotonou, elle compte une zone

commerciale (Dantokpa), un centre des affaires (Ganhi), treize marchés communaux, quatre marchés de quartier [46].

Au niveau sanitaire, on note dans la commune de Calavi : un hôpital, un centre de santé communal, un dispensaire isolé, treize dépôts pharmaceutiques et un centre de protection sociale. A Cotonou on note le CNHU, dix (10) centres de santé communal [46]. Le taux de fréquentation des services de santé dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi sont respectivement de 70,9% et de 45,8% [47] en 2013 selon l'INSAE.

Sur le plan économique, l'incidence de pauvreté s'est établi à 36,2% en 2011 et était de 39% dans le département de l'Atlantique et de 25,9% dans celui de Littoral [48]. Ainsi le manque de moyens financiers, le coût élevé des médicaments et de la consultation médicale ainsi que les habitudes socioculturelles expliquent le recours au service des herboristes de marché travers les plantes médicinales par 80% de la population.

La figure 7 montre les marchés enquêtés.

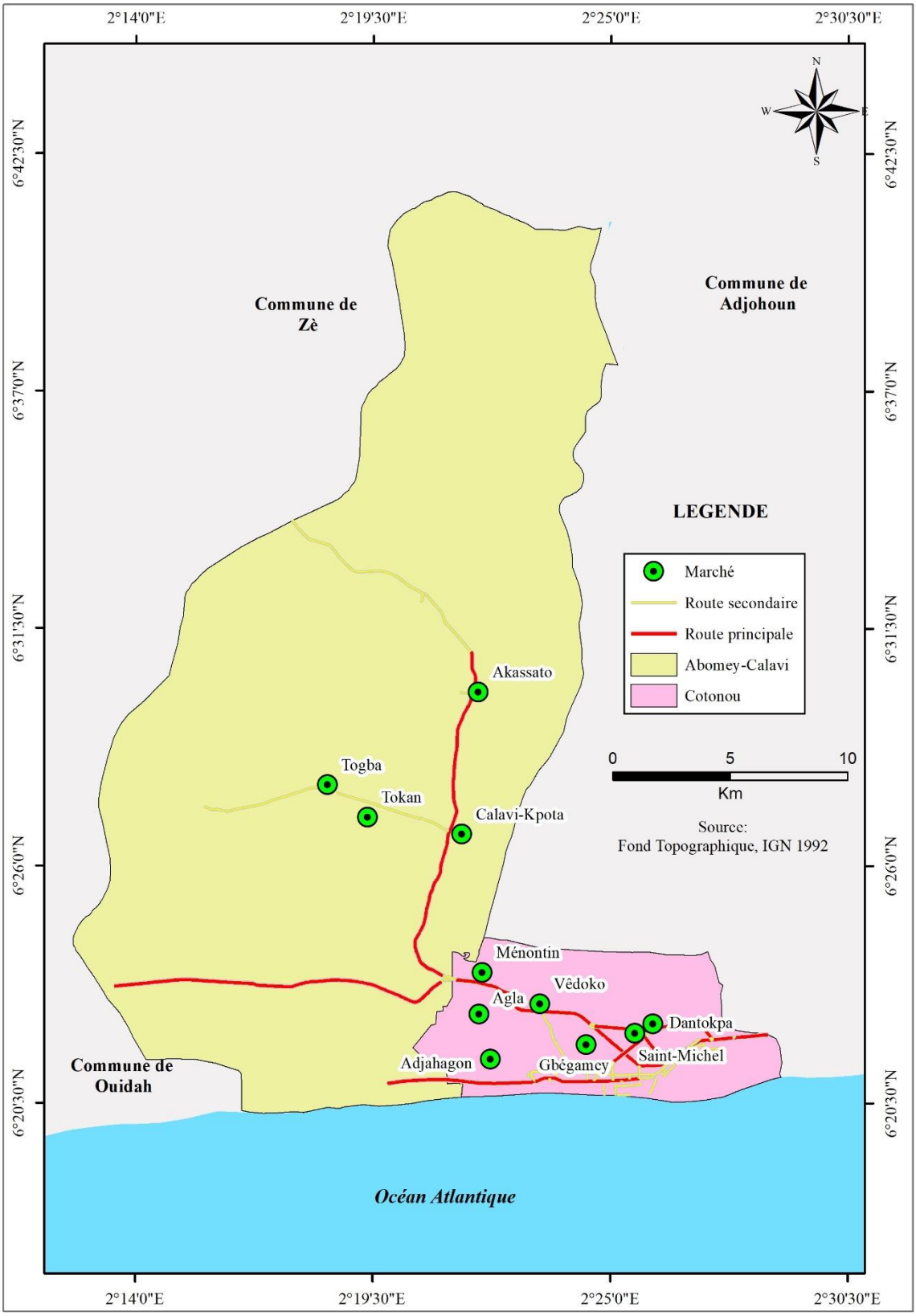


Figure 7: Carte des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi indiquant les marchés visités au Sud du Bénin en 2020

2.1.2. Herbier National du Bénin de l'UAC

Les plantes récoltées sur le terrain ont été identifiées à l'Herbier National de l'Université d'Abomey-Calavi avec l'aide du Professeur Hounnankpon YEDOMONHAN, Doyen de la FAST. L'**Herbier national du Bénin** est une institution publique qui dépend du Département de Biologie Végétale de la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) à l'Université d'Abomey-Calavi. Il fonctionne en partenariat avec des institutions nationales, régionales et internationales. Il est le centre national où sont déposés la plupart des spécimens de plantes du Bénin. Il est dirigé par un Directeur assisté par un conservateur et par une équipe d'enseignants-chercheurs et de techniciens [49].

Il a été créé en 1970 sous le mandat du 1er Recteur de l'Université du Dahomey (UAC), le Professeur émérite Edouard ADJANOHOUN.

Il s'agit d'un bâtiment à trois niveaux comprenant entre autres :

- Un sous-sol servant de salle de traitement des échantillons,
- Un rez-de-chaussée qui abrite les échantillons de plantes ;
- L'étage où se trouvent les bureaux et annexes.

2.2. Méthode d'étude

2.2.1. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale à visée descriptive et analytique qui s'est déroulée du 1er Octobre au 31 Décembre 2020.

2.2.2. Population d'étude

La population d'étude était composée des herboristes des marchés de Cotonou et d'Abomey-Calavi.

2.2.3. Critères d'inclusion

Etaient inclus, les herboristes ayant un étalage riche dans un des marchés enquêtés.

2.2.4. Echantillonnage

Les marchés contenant au moins deux herboristes ont été d'abord ciblés. Le nombre d'herboristes de marché dans chaque lieu de vente a été déterminé de sorte à garder la confidentialité. Ainsi dans chaque marché, dès que le premier herboriste a été choisi, un bon d'un à deux herboristes a été fait à chaque fois avant de choisir un autre herboriste [50]. Il s'agit d'un échantillonnage probabiliste systématique.

2.2.5. Collecte des données

2.2.5.1. Outils de collecte

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire d'enquête via kobocollect (Annexe 1 ; 2 ; 3), un appareil photo numérique ; un appareil audio pour enregistrer les interviews ; des sachets ; du ruban adhésif et des marqueurs ont été utilisés dans le cadre de la présente étude. L'approche des herboristes interviewés était basée sur le dialogue en langue locale (fongbé) accompagnée de l'achat des plantes médicinales vendues pour le traitement des douleurs neuropathiques.

Le questionnaire était divisé en trois sections réparties comme suit :

- la première regroupait des informations sociodémographiques de l'enquêté (l'âge, le sexe, le niveau d'étude, l'ancienneté dans le métier, la source de connaissance), les données générales (information sur les DN, réception de patients ayant des DN…) sur les douleurs neuropathiques (Q1-Q14)

- la deuxième, des questions en rapport avec la connaissance des DN (Q15-Q21). Une bonne connaissance des douleurs neuropathiques par les acteurs, permettait de s'assurer de la bonne identification des plantes.

Pour l'étude de la « connaissance », les types de questions offraient trois possibilités de réponses. Il s'agissait des questions fermées ne laissant que les choix vrai ou faux et je ne sais pas. Il y avait également des questions à choix multiple. Dans ce cas, plusieurs réponses de nature qualitative ont été proposées. Un score "Connaissance" des douleurs neuropathiques a été créé. Les différentes possibilités de réponses pour chaque question (Q15-Q21) ont été réduites à une alternative dichotomique, Oui/Non pour la cotation. Pour une question à choix multiple, une bonne réponse « choisie » correspondait à « Oui », une bonne réponse « non choisie » ou une réponse « je ne sais pas » correspondait à « Non ».

Toute bonne réponse a été cotée 1 et toute mauvaise réponse 0. Le score « Connaissance » était la somme des bonnes réponses. Ainsi, le score « Connaissance » variait de 0 à 13. Pour l'interprétation des résultats, le score « Connaissance » a été transformé en une grille de classement qualitatif ordonné. Un pourcentage « Connaissance » a été déterminé pour chaque enquêté :

$$\textbf{Score Connaissance} = \frac{\textbf{nombre de points obtenu par l'enquêté}}{\textbf{13}} \textbf{ x 100}$$

La grille comprenait 4 classes en fonction du score « Connaissance ». Si :

- Score « Connaissance » < 50% : niveau de connaissance très faible ;
- Score « Connaissance » [50% - 65% [: niveau de connaissance faible ;
- Score « Connaissance » [65% - 85% [: niveau de connaissance Moyen ;
- Score « Connaissance » ≥ 85% : niveau de connaissance élevé.

La troisième partie était consacrée au recueil des données ethnobotaniques telles que les noms locaux, les parties de plantes utilisées, les modes de

préparation, les voies d'administration. L'approche bibliographique a permis de compléter les informations à partir de documents ethnobotaniques (de SOUZA, 2005, Pharmacopée Africaine volume1 et 2 D. EKLU-NATEY et A. BALET). Nous avons déterminé :

- le nombre total d'espèces recensées (N) ;

- la valeur d'utilisation VU org qui représente le nombre d'espèces pour lesquelles un organe donné est utilisé ; et

- la valeur d'utilisation intraspécifique (VUI) correspondant au rapport entre VUorg et N. Ces différents paramètres ont permis d'apprécier l'importance que revêt l'utilisation d'un organe donné par rapport aux autres organes. Plus un organe sera important, plus il sera utilisé.[51]

-le mode de préparation ainsi que la posologie et la durée de traitement des espèces inventoriées.

- les plantes selon la fréquence relative de citation (FRC).

FRC=FC/N avec FC : le nombre d'enquêté ayant mentionné l'usage de l'espèce et N : le nombre total d'enquêté [52]

- la contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette exprimée en pourcentage

CPR= nombre de recettes utilisant l'espèce de plantes/nombre total de recettes [53]

- les plantes selon le niveau de connaissance des herboristes

- l'identification des plantes utiles : les plantes retenues utiles sont celles avec une fréquence relative de citation (FRC) élevée, une contribution à la composition de chaque recette importante et celles indiquées par les herboristes ayant un score de connaissance moyen ou bon.

- la détermination dans la littérature des grands groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des DN au Sud du Bénin.

2.2.5.2. Technique de collecte

La technique de collecte était la suivante.

-La méthode ATRM (Achat par triplet de recette médicinale). Il s'agissait d'une technique qui a été mise au point par KOUDOUVO [54] et utilisée au Bénin pour de nombreuses autres études[55],[46],[56],[57]. Ainsi, trois visites ont été organisées.

- Au cours de la première visite, il a été demandé aux herboristes de fournir des plantes pour le traitement des douleurs neuropathiques.
- Au cours de la deuxième visite, la même demande a été faite aux herboristes mais cette fois ci en leur demandant beaucoup moins de plantes et en précisant que le traitement a été un succès pour la première fois.
- Au cours de la dernière visite, la demande et les conditions étaient identiques à la deuxième visite. Il a été demandé ici un nombre beaucoup moins important de plantes (1 à 3)

A la fin de chaque interview, la fiche personnelle de chaque herboriste a été remplie. Notons que durant toute l'enquête, l'herboriste ne savait pas qu'il était enquêté et la période entre deux visites était d'une semaine. A la fin de la collecte, les différentes espèces de plantes collectées ont été identifiées à l'Herbier National de l'Université d'Abomey-Calavi avec l'aide du professeur YEDOMONHAN.

2.2.5.3. Variables

Elles étaient :

- sociodémographiques : Age, sexe (masculin, féminin), situation matrimoniale (Divorcé, Marié/concubinage, Célibataire, Veuf)
- milieu de travail de travail du phytothérapeute (rural, urbain)

- niveau d'instruction (Non instruit, primaire, secondaire, universitaire)
- ancienneté dans le métier (≤ 10ans, [11 ans – 20 ans], [21ans-30ans], >30 ans)
- avoir entendu parler des douleurs neuropathiques (Oui/Non)
- score « connaissance » (très faible, faible, moyen, élevé)
- plantes utilisées comme médicaments. Les plantes qui ont été retenues, étaient celles utilisées par les herboristes ayant une connaissance moyenne ou élevée des douleurs neuropathiques. Ces plantes ont été achetées et nous avions procédé à leur identification et description botanique.

2.2.5.4. Analyse des données

Les données recueillies ont été collectées via un questionnaire kobocollect puis ont été exportées dans une base de données numérisée. L'analyse des données a été faite avec le logiciel STATAT version 15.

2.2.5.5. Considérations éthiques

Nous avons eu l'autorisation du Comité Local d'Ethique pour la Recherche Biomédicale (réf : 0350/CLERB-UP/P/SP/R/SA). Le remplissage du questionnaire a été fait dans l'anonymat. La confidentialité des données était de rigueur.

III. RESULTATS

3.1. Caractéristiques Sociodémographiques

3.1.1. Répartition des herboristes selon le sexe

Dans notre étude, la plupart des herboristes (96,7%) étaient de sexe féminin (Tableau II).

Tableau II : Répartition des herboristes selon le sexe dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Féminin	29	**96,7**
Masculin	1	3,3
Total	30	100,0

3.1.2. Répartition des herboristes selon l'âge

L'âge moyen était de 49,9 ans, avec un écart-type de 12,25 ; les extrêmes allant de 25 à 75 ans.

Dans notre étude, 60% des herboristes avaient un âge compris entre 40 et 60 ans. Par ailleurs, 26,67% des herboristes avaient plus de 60 ans (Tableau III).

Tableau III: Répartition des herboristes selon l'âge au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
25-40	4	13,3
40-50	9	**30,0**
50-60	9	**30,0**
60-75	8	**26,7**
Total	30	100,0

3.1.3. Répartition des herboristes suivant leur niveau d'instruction

La majorité des herboristes (86,7%) était non instruit ; 10% d'entre eux avaient un niveau primaire comme le montre le tableau IV.

Tableau IV: Répartition des herboristes suivant leur niveau d'instruction au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Non instruit	26	**86,7**
Primaire	3	**10,0**
Secondaire	1	3,3
Total	30	100,0

3.1.4. Répartition des herboristes selon leur activité professionnelle principale

Aucun des herboristes n'avait une activité secondaire. La vente d'espèces végétales constitue leur seule activité.

3.1.5. Répartition des herboristes selon leur ancienneté dans le métier

L'ancienneté moyenne était de 20,6 ans, avec un écart-type de 13,3 et les extrêmes allant de 3 à 60 ans comme l'indique la figure ci-dessous :

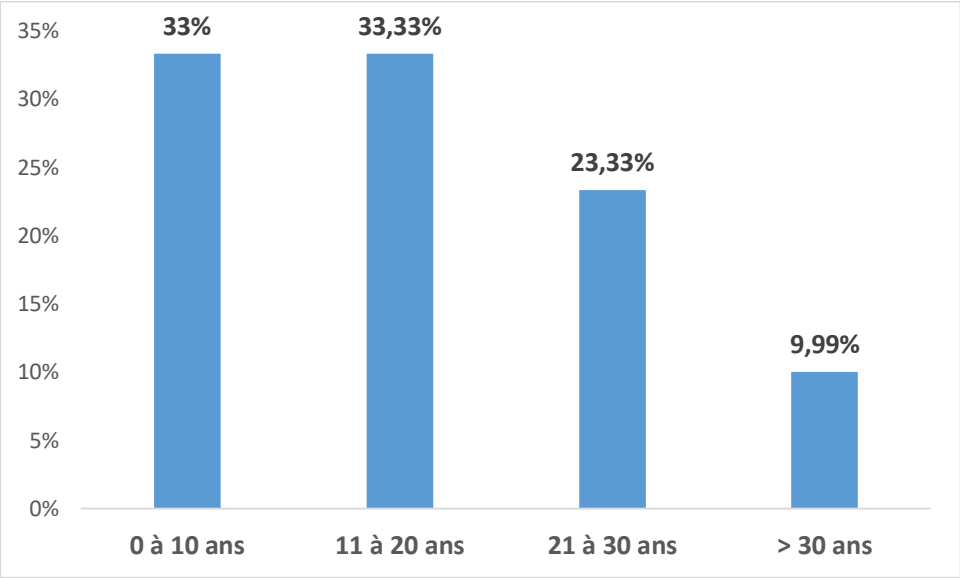


Figure 8: Répartition des herboristes selon leur ancienneté dans le métier au sud du Bénin en 2020

Dans notre étude, 66,3% des herboristes avaient une ancienneté inférieure ou égale à 20 ans.

3.1.6. Répartition des herboristes selon leur source de connaissance

La source de connaissance la plus évoquée dans notre étude était l'héritage dans 90% des cas.

Tableau V: Répartition des herboristes selon leur source de connaissance au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Héritage	13	43,3
Héritage et personnes interposées	11	36,7
Héritage et apprentissage sur le tas	3	10,0
Personnes interposées et apprentissage sur le tas	2	6,7
Apprentissage sur le tas	1	3,3
Total	30	100,0

3.2. Niveau de connaissance des herboristes sur les douleurs neuropathiques

Tableau VI: Répartition des herboristes selon leur niveau de connaissance sur la douleur neuropathique au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Très faible	16	53,3
Faible	6	20,0
Moyen	8	26,7
Total	30	100,0

La majorité des herboristes avait un niveau de connaissance faible sur la douleur neuropathique (53,3%) comme le montre le tableau VI.

3.3. Enquête ethnobotanique

3.3.1. Répartition des plantes selon le marché

Notre étude a été menée dans deux principales communes du sud du Bénin que sont Cotonou et Abomey-Calavi, onze marchés ont été visités. L'analyse du tableau montre que la majorité des plantes ont été recueillies respectivement dans les marchés de Dantokpa (20,4%) et de Calavi (20,9%).

Tableau VII: Répartition des plantes selon le marché au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Cotonou		
Dantokpa	81	**20,4**
Agla	52	13,1
Adjahagon	31	7,8
Saint Michel	20	5,0
Mènontin	17	4,3
Gbegamey	15	3,8
Vèdoko	6	1,5
Abomey-Calavi		
Calavi	83	**20,9**
Akassato	75	18,9
Togba	12	3,0
Tokan	5	1,3
Total	397	100,0

3.3.2. Répartition des plantes selon le tour

Dans cette série, nous remarquons que nous avons recensé moins de plantes au troisième tour (12,8%) par rapport au premier tour (60,2%).

Tableau VIII: Répartition des plantes selon le nombre de tour au Sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
1	239	**60,2**
2	107	27,0
3	51	**12,8**
Total	397	100,0

3.3.3. Répartition des plantes selon l'organe utilisé

L'analyse du tableau IX a montré que l'organe le plus utilisé était la feuille (28,0%) suivi de la racine (23,2%), des graines (16,1%) et des écorces (16,0).

Tableau IX: Répartition des plantes selon l'organe utilisé dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Feuilles	111	**28,0**
Racines	92	**23,2**
Graines	64	**16,1**
Ecorces	63	**16,0**
Feuilles Rameaux	35	8,8
Racines Ecorces	14	3,5
Fruits	8	2,0
Ecorces Rameaux	3	0,8
Fleurs	2	0,5
Feuilles Racines	1	0,2
Feuilles Ecorces	1	0,2
Feuilles Graines	1	0,2
Fleurs Graines	1	0,2
Racines Rameaux	1	0,2

- **Répartition des plantes selon leur valeur d'utilisation intra-spécifique**

L'analyse du tableau montre que les feuilles ont une valeur d'utilisation intra spécifique (56) plus élevée.

Tableau X: Organe et Valeur d'utilisation intra-spécifique

	VU org	VUI
Feuille	56	0,37
Ecorce	29	0,19
Rameaux	26	0,17
Racine	23	0,15
Graine	13	0,09
Fleur	3	0,02
Fruit	2	0,01

VU org : Valeur d'utilisation de l'organe,

VUI : Valeur d'utilisation intraspécifique.

3.3.4. Répartition des plantes selon le mode de préparation

La forme d'utilisation la plus fréquente des plantes utilisées dans le traitement de la douleur neuropathique était la décoction (94,1%).

Tableau XI : Répartition des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques selon le mode de préparation au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Décoction	373	**94,1**
Infusion Décoction	12	3,0
Pommade à appliquer	8	2,0
Infusion	2	0,5
Décoction Trituration	1	0,2
Poudre orale à boire avec de l'eau	1	0,2

3.3.5. Répartition des plantes selon le mode d'administration

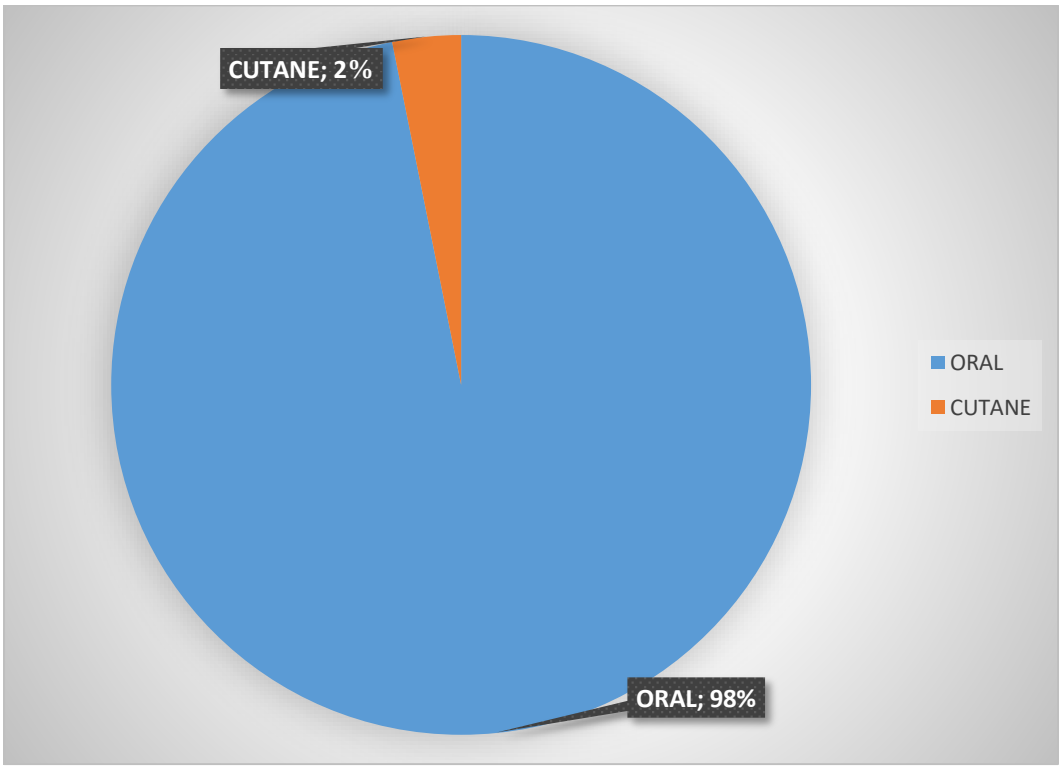


Figure 9: Répartition des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques selon le mode d'administration au Sud du Bénin en 2020

Le mode d'administration le plus fréquent des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques était la voie orale (98,0%).

3.3.6. Répartition des plantes selon leur familles d'appartenance

L'analyse de ce tableau montre que les espèces recensées étaient classées en 78 familles dont la plus représentée est celle des Fabaceae (15,38%).

Tableau XII: Répartition des plantes recensées selon leur familles d'appartenance dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Fabaceae	12	**15,38**
Rubiaceae	7	8,97
Mimosaceae	4	5,12

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Annonaceae	4	5,12
Apocynaceae	4	5,12
Euphorbiaceae	3	3,84
Combretaceae	3	3,84
Meliaceae	3	3,84
Lamiaceae	3	3,84
Poaceae	3	3,84
Asteraceae	2	2,56
Bignoniaceae	2	2,56
Boraginaceae	2	2,56
Caesalpiniaceae	2	2,56
Menispermaceae	2	2,56
Rutaceae	2	2,56
Verbenaceae	2	2,56
Zingiberaceae	2	2,56
Alliaceae	1	1,28
Amaryllidaceae	1	1,28
Anacardiaceae	1	1,28
Araceae	1	1,28
Arecaceae	1	1,28
Chenopodiaceae	1	1,28
Convolvulaceae	1	1,28
Cucurbitaceae	1	1,28
Gentianaceae	1	1,28
Hypoxidaceae	1	1,28
Icacinaceae	1	1,28

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Lauraceae	1	1,28
Liliceae	1	1,28
Malvaceae	1	1,28
Moraceae	1	1,28
Olacaceae	1	1,28
Phyllanthaceae	1	1,28
Polygalaceae	1	1,28
Salicaceae	1	1,28
Sapotaceae	1	1,28
Urticaceae	1	1,28

3.3.7. Liste des plantes recensées selon leur nom vernaculaire, leur nom scientifique, leur famille, le nombre de citation, la fréquence relative de citation, le nombre d'herboristes ayant mentionné la plante, les organes utilisés et le mode préparation

Tableau XIII: Liste des plantes recensées selon le nom vernaculaire, le nom scientifique, la famille d'appartenance, le nombre de citation, la fréquence relative de citation (FRC), le nombre d'herboriste ayant mentionné la plante, les parties utilisées et le mode de préparation des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020.

Au total, 106 espèces ont été recensées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Nb citation	FRC	Nb herbo utilisant	Parties utilisées	Mode de preparation
Ayadaha	*Uvaria chamae*	Annonaceae	19	4,78589421	14	Fe Rac Eco Ram	Dec
Aglala	*Lippia multiflora*	Verbenaceae	18	4,53400504	11	Fe Ram	Inf, Dec
Mitin	*Olax subscorpioidea*	Olacaceae	16	4,0302267	9	Rac Eco	Inf, Dec
Kpédjérékoun	*Xylopia aethiopica*	Annonaceae	14	3,52644836	11	Gr	Dec savon
Honsoukouékoué, honsoukokwe	*Bridelia ferruginea*	Euphorbiaceae	13	3,27455919	7	Rac Eco ram	Dec
Hè	*Zanthoxylum zanthoxyloides*	Rutaceae	13	3,27455919	9	Rac Eco	Dec
Zounza	*Khaya senegalensis*	Meliaceae	13	3,27455919	10	Rac Eco ram	Dec
Bani	*Acacia nilotica*	Mimosaceae	12	3,02267003	8	Gr	Dec savon
Kékésou/késoukésou	*Ocimum americanum*	Lamiaceae	12	3,02267003	8	Fe Ram	Dec
Sasalinkoun	*Annona muricata*	Annonaceae	12	3,02267003	8	Fe Gr	Poudr oral eau, Dec, savon

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Nb citation	FRC	Nb herbo utilisant	Parties utilisées	Mode de preparation
Lindja	*Tetrapleura tetraptera*	Mimosaceae	10	2,51889169	8	Fe Gr Eco Fr	Dec
Ko	*Sarcocephalus latifolius*	Rubiaceae	9	2,26700252	5	Rac Eco	Dec
Ayoman	*Allium cepa*	Amaryllidaceae	8	2,01511335	6	Gr	Dec savon
Acacia	*Cassia siamea*	Fabaceae	7	1,76322418	5	Fe Eco	Inf, Dec
Agbégbékan	*Cassytha filiformis*	Lauraceae	7	1,76322418	4	Fe Fl Ram	Dec
Hlatchayo	*Lanta camara*	Verbenaceae	7	1,76322418	5	Fe Ram	Dec
Houinsi	*Morinda lucida*	Rubiaceae	7	1,76322418	6	Fe Rac	Dec
Yamblikpogoto	*Kigelia africana*	Bignoniaceae	7	1,76322418	5	Eco	Dec
Hankan	*Sorghum bicolor*	Poaceae	6	1,51133501	5	Fe	Dec
Kpognan	*Sansevieria liberica*	Liliceae	6	1,51133501	5	Fe Rac	Dec
Djètin	*Chassalia kolly*	Rubiaceae	5	1,25944584	4	Rac	Dec
Hounmansin	*Chasmanthera dependens*	Menispermaceae	5	1,25944584	5	Eco	Dec
Kponon mi	*Acanthospermum hispidum*	Asteraceae	5	1,25944584	4	Fe Ram	Dec
Lohou	*Pavetta corymbosa*	Rubiaceae	5	1,25944584	5	Fe	Inf, Dec
Tchakè-tchakè	*Flueggea virosa*	Phyllanthaceae	4	1,00755668	3	Fe Ram	Dec
Dotè vôvô	*Zingiber officinale*	Zingiberaceae	4	1,00755668	2	Gr Eco	Dec
Gninsikin	*Momordica charantia*	Cucurbitaceae	4	1,00755668	4	Fe Ram	Dec
Hlenwe	*Phyllantus amarus*	Phyllanthaceae	4	1,00755668	3	Fe Eco Ram	Dec
Kakè	*Prosopis africana*	Fabaceae	4	1,00755668	3	Rac Eco	Inf, Dec
Faux kinkéliba	*Senna occidentalis*	Caesalpiniaceae	4	1,00755668	2	Rac Eco	Inf, Dec
Klongbo	*Piliostigma reticulata*	Fabaceae	4	1,00755668	2	Fe Ram	Inf, Dec
Ahanzo	*Carissa spinarum*	Apocynaceae	3	0,75566751	3	Rac Eco	Dec
Amanga goto	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	3	0,75566751	2	Eco	Dec
Banguina	*Acridocarpus smeathmanii*	Malpighiaceae	3	0,75566751	2	Rac	Dec

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Nb citation	FRC	Nb herbo utilisant	Parties utilisées	Mode de preparation
Gbosouazohouinman	*Clausena anisata*	Rutaceae	3	0,75566751	2	Fe Rac Eco Ram	Dec
Hounsikonou	*Vernonia cinerea*	Asteraceae	3	0,75566751	2	Fe Ram	Dec
Kan ma	*Pleiocarpa pycnantha*	Apocynaceae	3	0,75566751	2	Fe	Dec
Limoutin	*Vitellaria paradoxa*	Sapotaceae	3	0,75566751	2	Eco	Dec
Tchayo/Tchiayo	*Ocimum gratissimum*	Lamiaceae	3	0,75566751	2	Fe	Dec
Ti man	*Cymbopogon citratus*	Poaceae	3	0,75566751	2	Fe Ram	Dec
Zounzou	*Lannea acida*	Anacardiaceae	3	0,75566751	3	Eco	Dec
Agonkè	*Cocos nucifera*	Arecaceae	2	0,50377834	2	Rac	Inf, Dec
Ahwagoto	*Parkia biglobosa*	Mimosaceae, Fabaceae	2	0,50377834	2	Eco	Dec
Amahun kokwe/ Godo			2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Amatlusu	*Chenopodium ambrosioides*	Chenopodiacea e	2	0,50377834	2	Fe	Dec
Anonsiman	*Secamone afzelii*	Apocynaceae	2	0,50377834	2	Fe	Dec
Assoudjawéboassado	*Schrankia leptocarpa*	Fabaceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Avôvoun	*Cremaspora triflora*	Rubiaceae	2	0,50377834	1	Fe	Dec
Ayaxwi/ doso	*Combretum collinum*	Combretaceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Ayo, ail	*Allium sativum*	Alliaceae	2	0,50377834	1	Gr	Dec
Ayoté	*Curculigo pilosa*	Hypoxidaceae	2	0,50377834	2	Gr	Dec
Azingbidi	*Hyptis suaveolens*	Lamiaceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Curcuma	*Curcuma longa*	Zingiberaceae	2	0,50377834	1	Gr	Dec
Gbadéman	*Rytigynia umbellulata*	Rubiaceae	2	0,50377834	2	Fe Ram	Dec
Gôtoun	*Anthocleista nobilis*	Loganiaceae	2	0,50377834	2	Rac	Dec
Hingblé	*Lycopodiella cernua*	Lycopodiaceae	2	0,50377834	2	Fe Fl	Dec
Houètchégnon/Ahouandja	*Argemone mexicana*	Papaveraceae	2	0,50377834	2	Fe	Dec
Kakloman	*Ficus exasperata*	Moraceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Inf, Dec
Klwi-klwi/ kulu-kuli	*Pteleopsis suberosa*	Combretaceae	2	0,50377834	2	Eco	Dec
Koklofoundjèkpa, koklossoundenkpaja	*Heliotropium indicum*	Boraginaceae	2	0,50377834	2	Fe	Dec
Kossogoto	*Pterocarpus erinaceus*	Fabaceae	2	0,50377834	2	Rac Eco	Dec

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Nb citation	FRC	Nb herbo utilisant	Parties utilisées	Mode de preparation
Kpassagoto	*Adansonia digitata*	Malvaceae	2	0,50377834	2	Eco	Dec
Létin, legbagbéman	*Rauvolfia vomitoria*	Apocynaceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Nyiglwe, ayandjédjé, Gnigole	*Annona senegalensis*	Annonaceae	2	0,50377834	1	Rac Eco	Dec
Tchivi man	*Trichilia prieureana*	Meliaceae	2	0,50377834	1	Fe Ram	Dec
Tchègba/Baka	*Cucumeropsis mannii*	Cucurbitaceae	2	0,50377834	2	Gr Fr	Dec, Maceration
Zozoman	*Ehretia cymosa*	Boraginaceae	2	0,50377834	2	Fe	Dec
A hwa goto	*Parkia biglobosa*	Mimosaceae, Fabaceae	1	0,25188917	1	Eco	Dec
Adjikwin	*Caesalpinia bonduc*	Caesalpiniaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Adjéléléman	*Croton lobatus*	Euphorbiaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Ago dô	*Anchomanes difformis*	Araceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Alotoun	*Terminalia avicennioides*	Combretaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Atakoun	*Afromomum melegueta*	Zingiberaceae	1	0,25188917	1	Gr	Dec
Atindôdokpoué	*Pseudocedrela kotschyi*	Meliaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Avia	*Carpolobia lutea*	Polygalaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Avocat	*Persea americana*	Lauraceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Avoun nyimitru	*Passiflora fœtida*	Passifloraceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Avoundi			1	0,25188917	1	Rac	Dec
Ayoungléman	*Annona senegalensis*	Annonaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Bakouin			1	0,25188917	1	Gr	Dec
Abèko	*Chamaecrista rotundifolia*	Fabaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Dagblagblago	*Psychotria vogeliana*	Rubiaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Dankplatin	*Gardenia erubescens*	Rubiaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Nb citation	FRC	Nb herbo utilisant	Parties utilisées	Mode de preparation
Djokodjè	*Cissampelos mucronata*	Menispermaceae	1	0,25188917	1	Fe Ram	Dec
Ebe	*Imperata cylindrica*	Poaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Gan fô			1	0,25188917	1	Rac	Dec
Gan			1	0,25188917	1	Rac	Dec
Gbohoukadjèdô	*Flacourtia indica*	Salicaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Gnikpotin/ gbaguidikpotin	*Jatropha curcas*	Euphorbiaceae	1	0,25188917	1	Fe Ram	Dec
Hounman	*Euphorbia hirta*	Euphorbiaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Hwéflou/azongbidi	*Hyptis suaveolens*	Lamiaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Hèdounontin	*Paullinia pinnata*	Sapindaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Kindé(peulh)	*Mondia whitei*	Apocynaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Kpanhounman	*Senna obtusifolia*	Fabaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Kplakplakan	*Rhaphiostylis beninensis*	Icacinaceae	1	0,25188917	1	Rac	Dec
Kwlekun	*Cajanus cajan*	Fabaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Alotoun	*Terminalia glaucescens*	Combretaceae	1	0,25188917	1	Eco	Dec
Towé	*Myranthus arboreus*	Urticaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec
Twentiman	*Jatropha multifida*	Euphorbiaceae	1	0,25188917	1	Fe	Dec

Légende :

Fe : Feuille, Rac : Racine, Eco : écorce, Ram : rameau, Gr : Graine, Fl : Fleur, Fr : fruit, Déc : décoction, Inf : Infusion, Nb : nombre, Nb citation : nombre de citation, Nb herbo : nombre d'herboriste, FRC : Fréquence relative de citation.

3.3.8. Répartition de la posologie selon les recettes

Ce tableau montre que la posologie la plus indiquée par les herboristes était d'un verre bambou trois fois par jour.

Tableau XIV: Posologie des recettes retrouvées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Un verre bambou matin midi et soir	47	83,9
Deux verres bambous par jour	4	7,1
Un verre talokpémi matin midi et soir	2	3,6
Un verre bambou matin et soir	1	1,8
Un verre bambou par jour	1	1,8
Quantité volontaire	1	1,8
Total	56	100,0

3.3.9. Répartition des recettes selon la durée du traitement

La durée du traitement des recettes était généralement imprécise et allait jusqu'à la dégradation de la tisane dans 48,2% de cas comme l'indique le tableau XV.

Tableau XV: Répartition des durées de traitement selon les recettes retrouvées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020

	Effectif (n)	Fréquence (%)
Jusqu'à la dégradation de la tisane	27	**48,2**
14-16 jours	12	21,4
07 jours	6	10,7
02 semaines	5	8,9
10 jours	3	5,4
Jusqu'à disparition des symptômes	2	3,6
Imprécise	1	1,8
Total	56	100,0

3.3.10. Répartition des plantes selon contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette

Les plantes ayant des CPR élevées sont respectivement *Ayadaha* (*Uvaria chamae*) et *Aglala (Lippia multiflora)* soit 31,03% comme le montre le tableau suivant.

Tableau XVI: Répartition des plantes recensées dans le traitement des douleurs neuropathiques au Sud du Bénin selon la contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette au Sud du Bénin en 2020

Nom vernaculaire	CPR
Ayadaha	31,03
Aglala	31,03
Mitindô	27,59
Kpédjérékoun	24,14
Hèdô	22,41
Zounza	22,41
Bani	20,69
Kékésou/késoukésou	20,69
Sasalinkoun	20,69
Honsoukouékouédô	18,97
Atikingbadota (clou de girofle)	17,24
Lindja	17,24
Ayoman	13,79
Kodô	12,07
Agbégbékan	12,07
Hlatchayo	12,07
Houinsidô	12,07
Yamblikpogoto	12,07
Hankan	10,34
Kpognandô	10,34
Acacia	8,62
Djètindô	8,62
Hounmansin	8,62
Kponon mi	8,62
Lohou	8,62
Tchakè-tchakè	6,90
Dotè vôvô (gingembre rouge)	6,90
Gninsikin	6,90
Hlenwe	6,90
Kakè	6,90
Kinkéliba	6,90

Nom vernaculaire	CPR
Ahanzodô	5,17
Amanga goto	5,17
Banguinadô	5,17
Gbadawèn	5,17
Gbosouazohouinman	5,17
Hounsikonou	5,17
Kan ma	5,17
Limoutin	5,17
Tchayo/Tchiayo	5,17
Ti man	5,17
Zounzou	5,17
Agonkèdô	3,45
Ahwagoto	3,45
Amahun kokwe/ Godo	3,45
Amatlusu	3,45
Anonsiman	3,45
Assoudjawéboassado	3,45
Avôvoun	3,45
Ayaxwi/ doso	3,45
Ayo, ail	3,45
Ayoté	3,45
Azingbidi	3,45
Curcuma	3,45
Gbadéman	3,45
Gôtoun	3,45
Hingblé	3,45
Houètchégnon/Ahouandja	3,45
Kakloman	3,45
Klwi-klwi/ kulu-kuli	3,45
Koklofoundjèkpa	3,45
Kossogoto	3,45
Kpaglési	3,45
Kpassagoto	1,72
Létin, legbagbéman	3,45
Nyiglwe, ayandjédjé, Gnigole	3,45
Tchivi man	3,45
Tchègba/Baka	3,45
Zozoman	3,45
A hwa goto	1,72
Adjikwin dô	1,72
Adjéléléman/Djéléman/Adjélélé dô	1,72
Ago dô	1,72
Alotoun	1,72
Atakoun	1,72
Atindôdokpoué	1,72
Avia dô	1,72
Avocat dô	1,72

Nom vernaculaire	CPR
Avoundidô	1,72
Ayoungléman	1,72
Bakouin	1,72
Chamaecrista rotundifolia	1,72
Dagblagblago	1,72
Dankplatin	1,72
Dissotis rotundifolia	1,72
Djokodjè	1,72
Dominvodoun	1,72
Ebe	1,72
Gan fô	1,72
Gandô	1,72
Gbohoukadjèdô	1,72
Gnikpotin/ gbaguidikpotin	1,72
Hounman	1,72
Hwéflou/azongbidi	1,72
Hèdounontin	1,72
Kindé(peulh)	1,72
Kpanhounman	1,72
Kplakplakan	1,72
Kpossogoto	1,72
Kwlekun	1,72
Terminalia glaucescens	1,72
Towé	1,72
Twentiman	1,72
Zanssoukpèman	1,72

3.3.11. Répartition des plantes selon le niveau de connaissance des herboristes

L'analyse de ce tableau montre que 37 espèces ont été citées par les herboristes ayant un niveau moyen.

Tableau XVII: Répartition des plantes selon le niveau de connaissance des herboristes de marché sur les douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020

	Nombre de plantes	Pourcentage (%)
Faible Moyen	18	16,98
Faible	51	48,11
Moyen	**37**	34,91

- **Liste des plantes citées en fonction du niveau de connaissance**

Tableau XVIII : Liste des espèces citées en fonction du niveau de connaissance des herboristes de marché sur les douleurs neuropathiques au Sud du Bénin en 2020

	Liste des plantes citées
Faible et Moyen	*Tchayo/Tchiayo ; Anonsiman ; Avôvoun ; Ayoté ; Curcuma ; Adjélélémán/Djéléman/Adjélélé dô; Atindôdokpoué; Ayoungléman; Dagblagblago; Dominvodoun; Ebe; Gbohoukadjèdô; Hèdounontin; Kpanhounman; Kplakplakan; Towé; Twentiman; Zanssoukpèman*
Faible	*Kékésou/késoukésou ; Kodô ; Acacia ; Yamblikpogoto ; Gninsikin ; Kakè ; Kinkéliba ; Klongbo ; Amanga goto ; Gbosouazohouinman ; Hounsikonou ; Ti man ; Amahun kokwe/ Godo ; Assoudjawéboassado ; Ayaxwi/ doso ; Ayo, ail ; Azingbidi ; Gbadéman ; Houètchégnon/Ahouandja ; Kakloman ; Klwi-klwi/ kulu-kuli ; Kossogoto ; Kpaglési ; Kpassagoto ; Létin, legbagbéman ; Nyiglwe, ayandjédjé, Gnigole ; Tchivi man ; Tchègba/Baka ; A hwa goto ; Adjikwin dô ; Ago dô ; Alotoun ; Atakoun ; Avia dô ; Avocat dô ; Avoun nyimitru ; Avoundidô ; Bakouin ; Chamaecrista rotundifolia ; Dankplatin ; Djokodjè ; Gan fô ; Gandô ; Gnikpotin/ gbaguidikpotin ; Hounman ; Hwéflou/azongbidi ; Kindé(peulh) ; Kpossogoto ; Kwlekun ; Terminalia glaucescens*
Moyen	*Ayadaha ; Aglala ; Mitindô ; Kpédjérékoun ; Honsoukouékoué, honsoukokwe dô ; Hèdô ; Zounza ; Bani ; Sasalinkoun ; Atikingbadota (clou de girofle) ; Lindja ; Ayoman ; Agbégbékan ; Hlatchayo ; Houinsidô ; Hankan ; Kpognandô ; Djètindô ; Hounmansin ; Kponon mi ; Lohou ; Tchakè-tchakè ; Dotè vôvô (gingembre rouge) ; Hlenwe ; Ahanzodô ; Banguinadô ; Gbadawèn ; Kan ma ; Limoutin ; Zounzou ; Agonkèdô ; Ahwagoto ; Amatlusu ; Gôtoun ; Hingblé ; Koklofoundjèkpa, koklossoundenkpaja ; Zozoman*

3.3.12. Identification des plantes utiles

De l'analyse des tableaux, XIII, XVI, XVII et XVIII nous retrouvons douze plantes utiles en fonction de la FRC, de la CPR et du niveau de connaissance des herboristes :

- *Uvaria chamae* **P.Beauv**.
- *Lippia multiflora* **Moldenke**.
- *Olax subscorpioidea* **Oliv.**
- *Xylopia aethiopica* **(Dunal) A. Rich.**
- *Bridelia ferruginea* **Benth.**
- *Zanthoxylum zanthoxyloides* **(Lam.) Zepernick & Timler.**
- *Khaya senegalensis* **(Desr.) A.Juss.**
- *Acacia nilotica* **(L.) Willd. ex Delile ssp. nilotica.**
- *Ocimum americanum* **L**.
- *Annona muricata* **L.**
- *Syzygium aromaticum* **(L.) Merr. & Perry**
- *Tetrapleura tetraptera* **(Schumach. & Thonn.) Taub**

3.3.13. Grands groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des douleurs neuropathiques

Les principaux groupes chimiques retrouvés étaient les alcaloïdes, les tanins et les flavonoïdes comme l'indique le tableau suivant XIX.

Tableau XIX : Grand groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des douleurs neuropathiques au sud du Bénin en 2020

	Composition chimique	Référence
Uvaria chamae	Flavonoïdes, alcaloïdes, saponosides,	[58]
Lippia multiflora	Polyphénols, Flavonoïdes, Alcaloïdes	[59]
Olax subscorpioidea	Alcaloïdes, saponosïdes	[60]
Xylopia aethiopica	Flavonoïdes, tanins, terpénoïdes, saponosides	[60]
Bridelia ferruginea	Tanins, Flavonoïdes, Terpènes, Stérols,	[59]
Zanthoxylum zanthoxyloides	Polyphénols, Alcaloïdes, Stérols, Coumarines, Terpénoïdes, Flavonoïdes	[59]
Khaya senegalensis	Coumarines, Flavonoïdes, Terpénoïdes, Stérols	[61]
Acacia nilotica	Terpénoïdes, tanins, alcaloïdes, saponines	[62]
Ocimum americanum	Stérols, tanins, flavonoïdes, terpénoïdes	[61]
Annona muricata	Alcaloïdes, flavonoides, tanins,	[63]
Syzygium aromaticum	Saponines, tanins, flavonoïdes, terpenoïdes	[64]
Tetrapleura tetraptera	Alcaloïdes, saponines, tanins, flavonoïdes	[65]

IV. DISCUSSION

Notre discussion suivra le plan ci-après :

- l'atteinte des objectifs de l'étude
- le jugement sur la qualité et la validité des résultats
- l'analyse des données et la comparaison avec celles d'autres auteurs

4.1. Atteinte des objectifs de l'étude

Au terme de l'étude, les objectifs définis ont été atteints. En effet, cette étude nous a permis d'évaluer le niveau de connaissance des herboristes des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi sur les DN et de faire l'inventaire auprès de ces derniers des plantes utilisées pour leur traitement. Parmi les plantes inventoriées, nous avons identifié les plantes utiles. Ces plantes ont été confrontées aux données de la littérature ; leur composition phytochimique justifiant les effets antalgiques a été recherchée dans la littérature ainsi que leur toxicité. Ces plantes pourraient ultérieurement faire l'objet d'étude de tolérance.

4.2. Qualité et validité des résultats

- **Validité interne**

Nous avons réalisé une étude transversale, descriptive et analytique. L'approfondissement des études dans le domaine phytothérapeutique pourrait aider à bénéficier d'une prise en charge qui soit sûre, efficace, à moindre coût et disponible pour tous. Les herboristes inclus dans l'étude remplissaient tous les critères d'inclusion.

- **Validité externe**

Sur le plan méthodologique, nous avons choisi de travailler avec un échantillonnage non probabiliste afin de recueillir de manière exhaustive les herboristes dans les marchés des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi. La technique de collecte était l'ATRM (Achat par triplet de Recette Médicinale). Un pré-test réalisé a permis d'améliorer les outils de collecte. Les informations ont

été collectées à l'aide d'un questionnaire administré au cours des trois visites. Cependant, l'enquête étant orienté uniquement vers les herboristes pour apprécier leur niveau de connaissance, ainsi que les plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques, il aurait été intéressant de mener une enquête comparative au sein du groupe des patients présentant les symptômes pour mieux apprécier l'efficacité et la tolérance du traitement.

Des études ultérieures notamment sur la composition phytochimique ainsi que la toxicité des plantes recensées pourraient permettre d'identifier de manière précise les plantes indiquées dans le traitement des douleurs neuropathiques.

- **Biais d'information**

Le questionnaire utilisé pour ce travail a été établi sur la base des données de la littérature en rapport avec notre sujet. Le biais d'information est lié aux difficultés de compréhension des questionnaires et aux réserves d'information des enquêtés. En effet, les enquêtés étaient pour la plupart non scolarisés, amenant ainsi à une réinterprétation des libellés des questionnaires dans la langue locale ; ce qui n'était pas aisé. Ailleurs, certains enquêtés estimaient qu'on venait prendre leur savoir pour aller le revendre et qu'ils ne pouvaient pas tout nous dévoiler**.** Néanmoins, les biais d'information ont été minimisés par la répétition trois (03) fois du questionnaire à une semaine d'intervalle. La majeure partie du questionnaire était composée de questions fermées qui pouvaient orienter les réponses de nos herboristes pouvant induire un risque de biais d'information. Les paramètres sociodémographiques tels que l'âge, l'ancienneté dans le métier étaient basés uniquement sur les déclarations des herboristes. Il pourrait donc exister des biais de déclaration par rapport à ces paramètres.

- Biais de confusion

Le biais de confusion a été limité par une définition préalable de nos variables et le score de connaissance des herboristes.

4.3. Analyse et comparaison des résultats avec les données de la littérature

4.3.1. Caractéristiques Sociodémographiques

4.3.1.1. Répartition des herboristes selon le sexe

L'enquête a été réalisée auprès de 30 herboristes (29 femmes et 1 homme). Ce profil nous permet d'affirmer que la commercialisation des plantes médicinales dans les marchés de Cotonou et d'Abomey-Calavi est l'apanage des femmes. Sylla et al. [66] avaient trouvé dans une étude réalisée dans le district d'Abidjan en Côte d'Ivoire en 2018 que des herboristes vendant dans les marchés étaient en majorité des femmes. Bwassiwè et al. [67] avaient trouvé des résultats similaires au Togo avec 100% d'herboriste de sexe féminin. Koudokpon et al. [68] avaient abouti à un résultat similaire concernant les herboristes.

Par contre Togola et al. [69] retrouvaient en 2005 au Mali que les hommes sont les plus nombreux dans le commerce des plantes. Cela pourrait s'expliquer par la différence de l'environnement et des traits socioculturels entre les populations de ces contrées et les communes de Cotonou et de Calavi.

4.3.1.2. Répartition des herboristes selon l'âge

L'âge des herboristes variait entre 25 à 75 ans. Ceux qui étaient âgés de plus de trente (30) ans étaient les plus nombreux parce qu'ils avaient plus de connaissances sur les vertus des plantes médicinales. L'activité d'herboriste est réservée aux personnes d'âge mûr. Pour être reconnu par sa communauté comme ayant des connaissances dans la médecine traditionnelle, il faut acquérir beaucoup de connaissances, ce qui exclut de cette profession les personnes les moins âgées [70] . Nous avons trouvé des résultats presque identiques concernant les tranches d'âge que ceux déjà décrits par Aïssa et al. (25-75 ans) dans les régions de Niamey et Tillabéri au Niger [70] et par Ambe et al. en 2015 [71] à Abidjan en Côte d'Ivoire.

4.3.1.3. Répartition des herboristes suivant leur niveau d'instruction

Dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi, les activités de commercialisation de plantes médicinales sont enseignées depuis le bas âge.

Cela pourrait expliquer le niveau d'analphabétisation remarqué dans notre étude : 86,7%. Bwassiwè et al [67] dans une étude sur les contusions musculaires réalisée au Togo en 2014 avaient fait le même constat avec 96,7% d'herboristes non scolarisés. Koudokpon et al [68] avaient trouvé un résultat presque similaire avec la totalité de ses enquêtés qui étaient analphabètes.

4.3.1.4. Répartition des herboristes selon leur activité professionnelle principale

Dans notre étude, la totalité des herboristes ont pour principale fonction l'exercice de la médecine traditionnelle. Par contre Bwassiwè et al [67] avaient trouvé que 53,7% d'entre eux ont pour principale fonction, la pratique de la médecine traditionnelle contre 46,3% qui l'exerce en dehors de leur première occupation.

4.3.1.5. Répartition des herboristes selon leur ancienneté dans le métier

Au cours de notre étude, la majorité des herboristes rencontrés dans les marchés de Cotonou et d'Abomey-Calavi avait une ancienneté qui tournait autour de vingt (20) ans dans l'exercice de la médecine traditionnelle. Ceci pourrait s'expliquer par leur initiation très tôt aux savoirs traditionnels.

4.3.1.6. Répartition des herboristes selon leur source de connaissance

Dans notre étude la source de connaissance la plus évoquée était l'héritage dans 43,3% des cas. Bwassiwè et al [67] rapportaient des résultats similaires mais dans des proportions plus importantes : 86,36% des herboristes, estiment être entrés dans la médecine traditionnelle par héritage.

4.3.2. Niveau de connaissance des herboristes sur les douleurs neuropathiques

Dans notre étude, huit herboristes avaient un score de connaissance compris entre 9-11 soit un niveau moyen de connaissance sur les DN avec un pourcentage de 26,7%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ce soit une affection peu connue ou abstraite par les herboristes.

4.3.3. Données ethnobotaniques

4.3.3.1. Répartition des plantes selon le marché

Notre étude a été menée dans deux principales communes du Sud du Bénin que sont Cotonou et Abomey-Calavi ; onze marchés ont été visités. La majorité des plantes ont été recueillies respectivement dans les marchés de Calavi (20,9%) et de Dantokpa (20,4%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces deux marchés constituent les principaux marchés de ces communes et que le nombre d'herboristes vus dans ces marchés soit plus important.

4.3.3.2. Répartition des plantes selon le tour

La technique utilisée dans la présente étude était l'ATRM (Achat par Triplet de Recette Médicinale). Au bout des trois visites organisées, trois cent quatre-vingt-dix-sept (397) plantes ont été recensées au total. Nous avons remarqué une diminution considérable des plantes collectées entre le premier et le troisième tour soit (239 plantes au premier tour contre 51 plantes au troisième tour). Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'en voulant avoir un résultat favorable de leur traitement les herboristes font l'association de plusieurs plantes. Aussi dans un souci de faire des bénéfices, plusieurs plantes étaient-elles vendues car le prix des recettes dépendait de la quantité de plantes servies par les herboristes. D'autres ont reconnu ajouter systématiquement des plantes à effet antibiotique ainsi qu'anémique pour avoir un effet global sur la pathologie traitée. Le but de la méthode ATRM est de créer une sorte d'entonnoir ou de filtre afin d'éliminer toutes les plantes ayant autres effets que ceux recherchés dans la pathologie. La même observation a été faite lors d'une étude faite au Togo par Koudouvo ainsi que Klotoué et al. [57] en 2018 au Bénin. Cent-six (106) espèces végétales ont été recensées dans notre étude auprès des herboristes de marché pour le traitement des DN au Sud du Bénin.

Le nombre d'espèces recensées était similaire aux résultats des études réalisées au Maroc où 103 espèces avaient été recensées par Rhattas [72] en 2016. D'autres études avaient répertorié un nombre plus important d'espèces que la nôtre. C'est le cas de l'étude réalisée au Mali en 2017 par Danton [15] où 247 espèces ont été recensées. Cette différence avec nos résultats pourrait s'expliquer par le fait que l'étude ait porté sur les plantes utilisées dans le traitement de la douleur en général.

4.3.3.3. Répartition des plantes selon l'organe utilisé

Dans notre étude, 28,0% des recettes sont préparées à base des feuilles des plantes. Ce pourcentage retrouvé dans notre étude est proche de celui retrouvé par

SOKPON et al [73] pour l'utilisation des feuilles (30,3%) dans leur étude ethnobotanique réalisée au Bénin en 2005. Ce résultat est aussi proche de ceux de Djego et al. [74] au sud et au centre du Bénin en 2011, et de Gueye et al. [75] au Sénégal en 2012 qui ont révélé que les feuilles étaient plus utilisées dans les préparations médicamenteuses en médecine traditionnelle. Cependant, des études ethnobotaniques menées par Bio et al [76] au Bénin en 2015, Bwassiwè et al. [67] au Togo en 2014 et Okello et al. [77] au Kenya en 2010 ont toutes révélé que la racine était la partie de la plante la plus sollicitée.

Après les feuilles, viennent les racines (23,2%), les graines (16,1%) et les écorces (16,0). En 2018, Saraka et al. [78] avaient réalisé une étude sur les Euphorbiaceae médicinales utilisées chez les Baoulé du district de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire ; ils avaient trouvé des résultats similaires avec l'utilisation par ordre décroissant des feuilles (25%), de l'écorce et des graines (8%). Cela peut s'expliquer d'une part par l'aisance et la rapidité de la récolte et d'autre part par le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et des parties très riches en principes actifs [74]. Par ailleurs, dans un souci de conservation de l'espèce, lors de la collecte, des feuilles sont généralement laissées sur la plante d'origine pour assurer leur pérennité [79]. Ce n'est pas le cas lors de la collecte de la plante entière ou de la racine par exemple où il faut déraciner l'espèce pour avoir sa racine bien que celle-ci soit l'organe le plus sensible de la plante : sans la racine, pas de plante [76]. L'utilisation en majorité des feuilles dans le traitement traditionnel des douleurs neuropathiques dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi avait un enjeu de sauvegarde des espèces médicinales.

4.3.3.4. Répartition des plantes selon le mode de préparation et le mode d'administration

Les espèces recensées dans notre enquête étaient utilisées à 97,8% sous forme de tisane puis à 2% en application locale et 0,2% sous forme de poudre

orale. Afin de favoriser l'administration du principe actif, plusieurs modes de préparation sont employés. La décoction est à 94,1%, le mode de préparation le plus employé pour l'administration des plantes dans le traitement des DN dans notre étude. La décoction permet une extraction plus complète des principes actifs. La décoction diluerait l'effet toxique des extraits selon Bahassan et al. [80]. Ce même mode principal d'utilisation des plantes médicinales dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi avait été également rapporté dans d'autres travaux avec des pourcentages respectifs de 41,5% avec Dougnon et al. [53] en 2016 au Bénin et de 37,6% avec Salhi et al. [81] au Maroc en 2010. Kouadio retrouvait également comme principal mode de préparation la décoction en Côte d'Ivoire en 2016 dans une proportion de 36% [82].

La voie orale avec 98% est la principale voie d'administration des plantes proposées par nos enquêtés. En règle générale la voie orale est utilisée en médecine traditionnelle par ce qu'elle faciliterait l'assimilation et l'action des médicaments [78].

4.3.3.5. Répartition des recettes selon la posologie et la durée du traitement

Les notions de dose d'administration, nombre de dose journalière, durée du traitement étaient considérées différemment. S'agissant des doses utilisées, des posologies et les durées du traitement, les enquêtés n'ont souvent pas une idée claire et précise. Ils font des choix en fonction de l'intensité de la douleur que présente le client en ce qui concerne le nombre de prises par jour. Et la durée du traitement n'étant pas précise non plus, leurs patients prennent les plantes jusqu'à ce que les symptômes disparaissent ou jusqu'à la dégradation de la tisane. Dans notre étude la plupart des doses n'étaient pas précisées : il s'agissait de la prise de la tisane jusqu'à sa dégradation (48,2%) ou jusqu'à disparition des symptômes (3,6%). Dans une étude réalisée au Sud-Bénin par Dougnon et al. [53] en 2016, 71,77% des herboristes prescrivaient les plantes médicinales avec des doses non

précises. Néanmoins, certains indiquaient les doses par des mesures telles que la pincée, la cuillérée, le verre à bambou. Généralement les enquêtés se basent sur leur expérience dans le maniement des quantités et leur observation à l'œil nu [80]. La mesure de base est le verre (talokpémi ou verre à bambou ayant des contenances respectives de 30 ml et 125 ml pour les adultes). Dans notre étude 56 recettes ont été répertoriées dont la prise de la majorité (83,9%) était indiquée par un verre bambou matin, midi et soir. Les recettes se prennent généralement jusqu'à la guérison selon les enquêtés. Aïssa et al en 2017 dans leur enquête au Niger écrivaient ceci : Le terme employé par les herboristes est jusqu'à la guérison, pour la durée du traitement, auquel cas le médicament doit être administré pendant autant de jours que cela nécessite, ou à volonté prendre une tasse, un gobelet dont le volume laisse à désirer, pour la quantité de médicament à donner [70] . Cela vient corroborer nos résultats. Si au bout d'une semaine, les patients ne trouvaient pas satisfaction, ils ont pour recommandation de revenir. Et dans ces cas, les herboristes trouvent d'autres recettes qu'ils iront réessayer.

4.4.3.6. Répartition des plantes selon leur familles d'appartenance

Les espèces recensées sont classées en 78 familles dont la plus représentée est celle des Fabaceae (15,38%).

4.4.3.7. Répartition des plantes selon la fréquence relative de citation

Les espèces les plus représentées dans notre étude étaient :

- *Uvaria chamae*
- *Lippia multiflora*
- *Olax subscorpioidea*
- *Xylopia aethiopica*
- *Bridelia ferruginea*

- *Zanthoxylum zanthoxyloides*
- *Khaya senegalensis*
- *Acacia nilotica*
- *Ocimum americanum*
- *Annona muricata*
- *Syzygium aromaticum*
- *Tetrapleura tetraptera*

4.4.3.8. Répartition des plantes selon la contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette

Les plantes les plus impliquées dans la constitution des recettes étaient : *Uvaria chamae, Lippia mutiflora* (CPR de 31,03% chacune), *Olax subscorpioidea* (27,59%), *Xylopia aethiopica* (24,14%). Ensuite viennent *Zanthoxylum zanthoxyloides* (22,41%), *Khaya senegalensis* (22,41%), *Acacia nilotica*, *Ocimum americanum*, *Annona muricata* (chacune à 20,69%), *Bridelia ferruginea* (18,97%), *Syzygium aromaticum et Tetrapleura tetraptera* (17,24%).

Les espèces comme *Jatropha multifida, Hyptis suavolens, Paullinia pinnata, Euphorbia hirta, Daniellia oliveri, Flacourta indica, Caesalpinia bonduc* contribuent faiblement à la constitution des recettes (CPR de 1,72%). Une étude faite au Bénin en 2016 par Koutchade et al. retrouvaient des pourcentages plus faibles avec une CPR de 13% pour *l'Uvaria chamae* et de 10% pour la *Lippia multiflora* [83].

4.4.3.9. Répartition des plantes selon le niveau de connaissance des herboristes

Trente-sept espèces ont été citées par les herboristes ayant un niveau moyen. Il s'agissait de *: Uvaria chamae ; Lippia multiflora ; Olax subscorpiodea*

; Xylopia aethiopica ; Bridelia ferruginea ; Zanthoxylum zanthoxyloides ; Khaya senegalensis ; Acacia nilotica; Annona muricata ; Syzigium aromaticum ; Tetrapleura tetraptera ; Allium cepa ; Cassytha filiformis ; Lantana camara ; Morinda lucida ; Sorghum bicolor ; Sanseviera liberica ; Chassalia kolly ; Chasmanthera dependens ; Acanthospermum hispidum ; Pavetta corymbosa ; Fluggea virosa ; Zingiber officinale ; ; Carissa spiranum ; Acridocarpus smeathmanii ; Dichrostaschys cinerea ; Pleiocarpa pycnantha ; Vitellaria paradoxa ; Lannea acida ; Cocos nucifera ; Parkia biglobosa ; Chenopodium ambrosioides ; Anthocleista nobilis ; Lycopodiella cernua ; Heliotropium indicum ; *Erhetia cymosa.*

4.4.3.10. Identification des plantes utiles

Au regard des données recueillies dans notre étude, douze plantes ont été retenues utiles.

4.4.3.11. Répartition des plantes utiles selon les grands groupes chimiques

Les principaux groupes chimiques retrouvés étaient les alcaloïdes, les tanins et les flavonoïdes. Les alcaloïdes possèdent des propriétés analgésiques ; les flavonoïdes sont des antiinflammatoires ; les tanins sont antiinflammatoires [64].

Les alcaloïdes sont considérés comme les molécules les plus actives du monde végétal. Ce sont des composés organiques azotés (morphine, éphédrine, strychnine, scopolamine, nicotine) qui servent à la défense du végétal et sont souvent responsables de la toxicité de la plante. Ils interviennent au niveau du système nerveux central, sont anesthésiants, curarisants, anxiolytiques [84]. Leurs actions sur le système nerveux peuvent aller jusqu'à une action anesthésique locale ou analgésique et narcotique [85].

Les flavonoïdes possèdent diverses propriétés dont celles anti-

inflammatoires. In vitro, plusieurs flavonoïdes sont capables de modifier le métabolisme de l'acide arachidonique plaquettaire. C'est ainsi que la myricétine et la quercétine, deux types de flavonoïdes bloquent l'action des cyclo-oxygénase et lipoxygénase à des concentrations relativement élevées. À faibles concentrations, c'est la lipoxygénase qui est inhibée préférentiellement. Certains travaux suggèrent qu'ils posséderaient une bonne activité anti-inflammatoire sans les effets indésirables de type ulcérogène [86].

Les tanins selon leur concentration (notion de dose efficace et de dose toxique), ont la capacité à resserrer les tissus et de modifier la perméabilité membranaire par complexation avec leurs chaînes glycoprotéiques, d'où leur usage comme anti-inflammatoire. Par ailleurs ; cette capacité à reserrer les tissus fait des tanins des antidiarrhéiques, des cicatrisants (effet hémostatique) [87]. Les mêmes plantes peuvent être utilisées non seulement contre les douleurs neuropathiques mais également contre de nombreuses autres pathologies.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

CONCLUSION

Les douleurs neuropathiques constituent un véritable problème de santé publique. Nous avons réalisé un travail sur les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement des douleurs neuropathiques. Cette thèse fait le point sur les connaissances des herboristes des communes de Cotonou et de Calavi sur les douleurs neuropathiques. A l'issue de ce travail, il ressort que les herboristes ont une connaissance moyenne sur les douleurs neuropathiques.

L'enquête ethnobotanique réalisée au niveau des communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi nous avait permis de recenser 106 espèces réparties en 78 familles. La décoction représentait le mode de préparation le plus fréquent des plantes sous forme de tisane par voie orale. Sur les 106 espèces répertoriées, douze étaient retenues utiles selon la fréquence relative de citation, la contribution de chaque espèce de plante à la constitution des recettes et selon le niveau de connaissance des herboristes sur les douleurs neuropathiques. Des recherches futures pourraient permettre de déterminer la composition phytochimique de ces plantes ainsi que leur toxicité afin de doter la communauté scientifique des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques. La médecine traditionnelle est un héritage culturel dont toutes les richesses ne sont certainement encore connues, un terrain peu exploré. Toutes les possibilités doivent être examinées dans l'intérêt de la science médicinale et pour le bien-être de la population (surtout la plus pauvre, accessibilité aux médicaments et à moindre coût).

SUGGESTIONS

Il serait donc recommandé que :

les autorités politico-administratives

- procèdent à des séances d'Information-Education-Communication périodiques à l'endroit des populations des zones rurales en général et des herboristes sur l'importance du respect des dosages.
- communiquent sur l'utilité de préserver les racines pour la sauvegarde des espèces pour les générations futures.
- intègrent des cours de Médecine traditionnelle et de phytothérapie dans la formation médicale dans l'objectif de développer la recherche scientifique sur les plantes médicinales.
- définissent des normes de conformité et de contrôle de qualité de la plante qui permettront d'élaborer une pharmacopée locale qui servira de référence pour le bon usage des plantes locales à mettre à disposition des associations d'herboristes.

A l'endroit des Chercheurs et Enseignants :

- militer pour l'intégration des cours de Médecine Traditionnelle et Phytothérapie au sein de nos universités du Bénin.
- continuer et renforcer les études de phytochimie, de pharmacologie et de toxicité des plantes médicinales dans tous les domaines dans le but de fabriquer des médicaments traditionnels améliorés à moindre coût pour les populations.
- avoir une collaboration avec les herboristes afin d'avoir les bonnes recettes et les espèces qu'ils jugent réellement efficaces pour les études.
- inclure les herboristes dans les unités de recherche de la médecine traditionnelle.

REFERENCES

1. **Yvert B, Lafon B**. Prévalence de la douleur neuropathique, aiguë et chronique aux urgences du centre hospitalier de Blois. Douleurs. 2012;13(5):224–35.

2. **Adoukonou T, Gnonlonfoun D, Kpozehouen A, Adjien C, Tchaou B, Tognon-Tchegnonsi F**. Prévalence et caractéristiques des douleurs chroniques avec caractère neuropathique en population générale à Parakou au nord du Bénin en 2012. Rev Neurol (Paris). 2014;170(11):703–11.

3. **Nicholson B, Verma S.** Comorbidities in chronic neuropathic pain. Pain Med. 2004;5(SUPPL. 1):19.

4. **Ruiz-Negrón N, Menon J, King JB, Ma J, Bellows BK.** Cost-Effectiveness of Treatment Options for Neuropathic Pain: a Systematic Review. Pharmacoeconomics. 2019;37(5):669–88.

5. **Girach A, Julian TH, Varrassi G, Paladini A, Vadalouka A, Zis P.** Quality of life in painful peripheral neuropathies: A systematic review. Pain Res Manag. 2019;2019:9.

6. **Karwowski-Soulié F, Lessenot-Tcherny S, Lamarche-Vadel A, Bineau S, Ginsburg C, Meyniard O**. Pain in an emergency department: An audit. Eur J Emerg Med. 2006;13(4):218–24.

7. **Attal N.** Taxonomie et épidémiologie des douleurs neuropathiques Physiopathologie des douleurs neuropathiques. Douleurs. 2007;8:37–8.

8. **M.Paris**. Editorial: Phytothérapie: de l'ouverture à l'éclatement. Phytotherapie. 2010;8(1):1–2.

9. OMS. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023. 2013.

10. OMS. Rapport de l'atelier interrégional de l'OMS sur l'utilisation de la médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires. Oulan-Bator, Mongolie; 2007.

11. **Guinoiseau E.** Molécules antibactériennes issues d'huiles essentielles: séparation, identification et mode d'action Soutenue publiquement par Molécules antibactériennes issues d'huiles essentielles : séparation, identification et mode d'action. [Corse]: Université de Corse-Pasquale Paoli; 2010.

12. **Okafor J, Ham R**. Identification , utilisation et conservation des plantes médicinales dans le sud-est du Nigeria. Thèmes de la biodiversité africaine LE PROGRAMME D'APPUI À LA BIODIVERSITÉ. 1999.

13. **Akabassi GC, Padonou EA, Josiane F, Assogbadjo AE**. Importance

ethnobotanique et valeur d ' usage de Picralima nitida (stapf) au Sud-Bénin (Afrique de l ' Ouest) Ethnobotanic importance and use value of Picralima nitida (stapf) in South – Benin (West Africa). 2017;11(October):1979–93.

14. Collège de la haute autorité de santé. HAS Recommandations Professionnelles Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. Décembre. 2008;27.

15. **Danton O.** Extraction de substances naturelles antalgiques à partir de plantes utilisées dans la pharmacopée traditionnelle au Mali : HAL. 2017;257.

16. **Torrance N, Smith BH, Bennett MI, Lee AJ.** The Epidemiology of Chronic Pain of Predominantly Neuropathic Origin. Results From a General Population Survey. J Pain. 2006;7(4):281–9.

17. **Bouhassira D, Lantéri-Minet M, Attal N, Laurent B, Touboul C**. Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. Pain. 2008;136(3):380–7.

18. Décrets, arrêtés, circulaires. 2016;

19. Douleurs : physiologie, physiopathologie et pharmacologie - **D. Bouhassira, B. Calvino** - Google Books .

20. **Perroto.C.** Faculté de Pharmacie L ' utilisation des plantes et de leurs principes actifs dans le traitement de la douleur à travers le monde . 2013;

21. Bases neurophysiologiques, mécanismes physiopathologiques d'une douleur aiguë et d'une douleur chronique – Thérapeutiques antalgiques, médicamenteuses et non médicamenteuses | Collège des Enseignants de Neurologie.

22. **Lantéri-minet M.** Dossier thématique. Press Medicale. 2008;(Elsever Masson SAS):341–5.

23. **Martinez V, Attal N, Bouhassira D, Lantéri-Minet M.** Les douleurs neuropathiques chroniques: Diagnostic, évaluation et traitement en médecine ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'étude et de traitement de la douleur. Douleurs. 2010;11(1):3–21.

24. **Attal N, Cruccu G, Haanpää M, Hansson P, Jensen TS, Nurmikko T.** EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. Eur J Neurol. 2006;13(11):1153–69.

25. **Attal N.** Drug treatment for neuropathic pain. Press Medicale. 2008;37(2 PART 2):346–53.

26. **Romanoff ME.** Neuropathic Pain. Decis Mak Pain Manag. 2006;86–9.

27. Algérie VDET. Étude ethnobotanique sur l' usage des plantes toxiques , en Médecine Traditionnelle, DANS LA. 2017;6–17.

28. **Cenarest I.** Initiation à l'ethnobotanique : 2013;80–2.

29. **Fleurentin J.** L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique : sources et méthodes. 2012;2:12–8.

30. **Lewis R, Durand C, Smith M, Whittier B, Saunders PR, Lyons L**. Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec le VIH. CATI. 2005;48–9.

31. Biologiques E, Petite DELA, Biologiques E, Petite DELA. Doctorat d'état en Sciences Vétérinaires. 2008;80–2.

32. **Lalleman L**. Les représentations culturelles de la douleur au Bénin ont-elles un rôle dans son ressenti , dans son expression , dans son soulagement ? Quelques outils pour une meilleure compréhension des représentations de la maladie dans un pays d'Afr. 2015;

33. **Paul Iserin.** Encyclopédie des plantes médicinales. In: Larousse. 2001.

34. **Melissa MB.** Etude de l'activité anti oxydante et antimicrobienne des extraits phénoliques d'Opuntia ficus indica de Tunisie. 2017;

35. **Adjanohoun EJ, Adjakidje V, Ahyi AMR, Ake Assi L, Akoegninou A, D'Almeida J.** Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. Agence coopération Cult Tech Paris. 2006;

36. **Cael D.** Contribution à l'étude de la réglisse (Glycyrrhiza glabra L .) : ses utilisations thérapeutiques et alimentaires To cite this version : HAL Id : hal-01733705 soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorra. 2018;

37. **Siham E.** TITRE : Contribution à l'étude de la graine de nigelle ou cumin noir. 2019;

38. **Saad B, Azaizeh H, Abu-Hijleh G, Said O.** Safety of traditional Arab herbal medicine. Evidence-based Complement Altern Med. 2006;3(4):433–9.

39. **Farnsworth NR, Akerele O, Bingel AS, Soejarto DD, Guos Z.** Place des plantes médicinales dans la thérapeutique. Bull World Health Organ. 1986;64(2):159–75.

40. **Rates SMK**. Plants as source of drugs. Toxicon. 2001;39(5):603–13.

41. **Maggioni AP, Maseri A, Fresco C, Franzosi MG, Mauri F, Santoro E.**

The New England Journal of Medicine Downloaded from nejm.org at UC SHARED JOURNAL COLLECTION on February 14, 2011. For personal use only. No other uses without permission. Copyright © 1993 Massachusetts Medical Society. All rights reserved. N Engl J Med. 1993;329(20):1442–8.

42. **De Smet PAG**. Drug Therapy: Herbal remedies. N Engl J Med. 2002;347(25):2046–56.

43. **Mpondo EM, Dibong DS, Flora C, Yemeda L, Priso RJ, Ngoye A**. Les plantes à phénols utilisées par les populations de la ville de Douala. J Anim Plant Sci. 2012;15(1):2083–98.

44. Developpement MDU, Economique de A, Prospective LA. RGPH4 : Que retenir des effectifs de populations en 2013 ? 2015;

45. Abomey-Calavi — Wikipédia.

46. **Koudokpon H.** Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). 2013;(July 2015).

47. INSAE. L'analyse Economique Tableau De Bord Social 2013. 2015;1:226.

48. Primature LA. unicef 1. 2015;

49. Herbier national du Bénin — Wikipédia.

50. **Fanou BA, Klotoe JR, Fah L, Dougnon V, Koudokpon CH.** Ethnobotanical survey on plants used in the treatment of candidiasis in traditional markets of southern Benin. 2020;6:1–18.

51. **Houehanou TD, Assogbadjo AE.** Approches méthodologiques synthétisées des études d'ethnobotanique quantitative en milieu tropical. 2016;(July).

52. **Gnagne AS, Camara D, Bra NG, Fofie Y, Bene K.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d ’ Ivoire). 2017;11257–66.

53. **M DS, Fabiyi K, Gbaguidi F.** Ethnobotany study of medicinal plants used against a contagious skin disease: Human scabies in South Benin. 2016;18(1):16–22.

54. **Koudouvo K, Esseh K, Denou A, Aziati K, Ajavon C, Afanyibo YG.** Étude ethno-pharmacologique des recettes médicinales antipaludiques du Togo pour la pharmacologique des recettes médicinales antipaludiques du Togo pour la formulation d’un phytomédicament de prise en charge du paludisme. Bull la Rech Agron du Benin. 2016;79:54–70.

55. **Agbankpe A, Dougnon T, Bankole H, Yehouenou B, Yedomonhan H, Legonou M.** Etude ethnobotanique des légumes feuilles thérapeutiques utilisés dans le traitement des diarrhées au sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). Int J Biol Chem Sci. 2015;8(4):1784.

56. **Baba-moussa L.** infections au Sud-Bénin Ethnobotanical survey of plants used in the treatment of infections in southern Beni ... Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement des infections au Sud-Bénin Ethnobotanical several of plants used in the tr. 2015;(January).

57. **Klotoe JR, Koudouvo K, Atégbo J, Dandjesso C, Dougnon V, Loko F.** Medicinal Plants Sold as Anti-Haemorrhagic in the Cotonou and Abomey-Calavi Markets (Benin). 2018;10(1):17–23.

58. **State A.** Phytochemical Composition and Biological Activities of Uvaria chamae and Clerodendoron splendens. 2009;6(2):553–60.

59. **Degbey M**. Contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la diarrhée et/-ou des douleurs abdominales dans le département du Couffo(Bénin). 2020;

60. **Adjatin A, Gbénou J.** Etude Phytochimique Et De Cytotoxicité De Quelques Plantes Utilisées Dans Le Traitement De La Stérilité Féminine Au Sud-Bénin Victorin Houmènou Fidèle Assogba Akpovi Akoègninou. 2018;(February).

61. D.Sai Koteswar Sarma AVSB. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 2011;3(3):337–47.

62. **Banso A.** Phytochemical and antibacterial investigation of bark extracts of Acacia nilotica. 2009;3(February):82–5.

63. **Rakotomana H.** Etudes chimiques et biologiques de Aloe macroclada et des fruits de Fragaria ananassa et Annona muricata Etudes chimiques et biologiques de Aloe macroclada et des fruits de Fragaria ananassa et Annona muricata. 2014;

64. **Samira M.** Contribution à l' étude phytochimique et les activités biologiques d ' une plante médicinale Syzygium aromaticum. 2018;

65. **Manda P, Colombe D, Brissy D.** Etude comparative de la composition de trois extraits totaux de *Tetrapleura Tetrapleura*. 2017;30:336–42.

66. **Sylla Y, Silue DK, Ouattara K, Kone MW.** Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre le paludisme par les tradithérapeutes et herboristes dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Int J Biol Chem Sci. 2018;12(3):1380.

67. **Hele B, Metowogo K, Aklesso P. Mouzou, Tossou R, Ahounou J, Eklu-**

Gadegbeku K. Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel des contusions musculaires au Togo. Rev Ivoir Sci Technol. 2014;24:112–30.

68. **Koudokpon H, Dougnon TV, Bankolé HS, Fah L, Hounmanou YMG, BABA-MOUSSA**. Enquête Ethnobotanique sur les Plantes Utilisées dans le Traitement des Infections au Sud-Bénin Ethnobotanical survey of plants used in the treatment of infections in southern Benin. Heal Sci Dis [Internet]. 2017;18(2):92–9.

69. **Togola, A. , Diallo, D. , Barsett, H. , Paulsen S.** Ethnopharmacological survey of different uses of seven plants from Mali, (West Africa) in the regions Doila, Kolokani and Siby. J Ethnobiol Ethnomed. 2005;1:1–9.

70. **Jazy MA, Karim S, Morou B, Sanogo R, Mahamane S.** Enquête Ethnobotanique Auprès Des Tradipraticiens De Santé Des Régions De Niamey Et Tillabéri Au Niger: Données 2012-2017. Eur Sci Journal, ESJ. 2017;13(33):276.

71. **Ambe ASA, Ouattara D, Tiebre M-S, Vroh BTA, Zirihi GN, N 'guessan KE.** Diversité des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire). J Anim &Plant Sci [Internet]. 2015;26(2):4081–96.

72. **Rhattas M, Douira A, Zidane L.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc). J Appl Biosci. 2016;97(0):9187.

73. **Ouinsavi C, Sokpon N, Bada O.** Utilization and traditional strategies of in situ conservation of iroko (Milicia excelsa Welw. C.C. Berg) in Benin. For Ecol Manage. 2005 Mar 21;207(3):341–50.

74. **Djego J, Djossou S, Cakpo Y, Agnani P, Sinsin B.** Evaluation du potentiel ethnobotanique des populations rurales au Sud et au centre du Bénin. Int J Biol Chem Sci. 2012;5(4):1432–47.

75. **Gueye M, Cisse A, Diatta C, Diop S, Koma S.** Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre la constipation chez les Malinké de la communauté rurale de Tomboronkoto, Kédougou (Sénégal). Int J Biol Chem Sci. 2012;6(2):773–81.

76. **Olou BA, Bio A, Koko EIKD, Djego GJ, Sinsin AB.** Connaissances ethnobotaniques et valorisation de deux plantes antihypertensives (*Carissa edulis* L. et *Crateva adansonii* DC) au Sud et au Centre du Bénin (Afrique de l'Ouest). Int J Biol Chem Sci. 2019;12(6):2602.

77. **Okello S V., Nyunja RO, Netondo GW, Onyango JC**. Ethnobotanical

study of medicinal plants used by sabaots of mt. Elgon kenya. African J Tradit Complement Altern Med. 2010;7(1):1–10.

78. **Saraka AI, Camara D, Bene K, Zirihi GN.** Enquête ethnobotanique sur les Euphorbiaceae médicinales utilisées chez les Baoulé du District de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire). J Appl Biosci. 2018;126(1):12734.

79. **Geraldine P.** Les racines , la face cachée des plantes. 2013;75–104.

80. **Bahassan A, Zidane L, El Yacoubi H, Rochdi A.** Ethnobotanique et taxonomie des plantes médicinales utilisées pour le traitement des pathologies du système digestif à Hadramaout (Yémen). Phytotherapie. 2014;12(6):399–416.

81. **Salhi S, Fadli M, Zidane L, Douira A.** Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). 2010;31:133–46.

82. **Bene K, Kanga Y.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua , District du Zanzan (Côte d'Ivoire). 2019;(April).

83. **Kouchadé AS, Adomou AC, Tossou GM, Yédomonhan H, Dassou GH, Akoègninou A.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies infantiles et vendues sur les marchés au sud du Bénin . J Anim &Plant Sci. 2016;28(2):4418–38.

84. **Atindehou M.** Caractérisation structurale et biologique de nouveaux agents antibactériens naturels actifs dans les infections intestinales : des peptides de la chromogranine A et des principes actifs de Chromolaena odorata HAL. 2013;422.

85. **Hadjali I.** Thème Contribution à l ' étude phytochimique de quelques métabolites secondaires (tanins , flavonoïdes et alcaloïdes) de la racine de Carlina acaulis L . de la région de Tlemcen. 2017;80.

86. **Sharma B, Viswanath G, Salunke R, Roy P.** Effects of flavonoid-rich extract from seeds of Eugenia jambolana (L.) on carbohydrate and lipid metabolism in diabetic mice. Food Chem. 2008;110(3):697–705.

87. **Obame L.** Etude Phytochimique, Activités Antimicrobiennes et Antioxydantes de Quelques Plantes Aromatiques et Médicinales Africaines. 2009;277.

88. **Yinyang J, Mpondo Mpondo E, Tchatat M, Ndjib RC, Mvogo Ottou PB, Dibong SD.** Les plantes à alcaloïdes utilisées par les populations de la ville de Douala (Cameroun). J Appl Biosci. 2014;78(1):6600.

ANNEXES

Annexe 1 : Avis du Comité Local D'Ethique Pour La Recherche Médicale (CLERB-UP)

UNIVERSITE DE PARAKOU

COMITE LOCAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE

(CLERB-UP)

Parakou le 27 octobre 2020

REF:035.0./CLERB-UP/P/SP/R/SA

AVIS ETHIQUE

Le COMITE LOCAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE de l'Université de Parakou (CLERB-UP) s'est réunie en sa session du 27 octobre 2020. Il a étudié le dossier du projet d'étude « **Epidémiologie des neuropathies périphériques au Bénin** ».

Ledit projet d'étude est soumis par Pr **Dieu donné GNONLONFOUN** dans le cadre d'un doctorat en cotutelle Université d'Abomey-Calavi et Université de Limoges.

Après étude et clarification, ledit projet tel que présenté est conforme et respecte les principes éthiques fondamentaux (respect de la dignité et de la liberté des personnes, respect du principe de bienfaisance et de non malfaisance).

En conséquence le CLERB-UP déclare que ce projet respecte les principes éthiques et en donne un avis favorable.

Pour le CLERB-UP, le Président

Comité Local d'Ethique pour la Recherche Biomédicale Université de Parakou Président

Professeur Simon A AKPONA

NOTE IMPORTANTE : Les avis du CLERB-UP ne constituent que des avis et la responsabilité du CLERB-UP ne peut nullement être engagée dans le déroulement et la conduite des projets qui lui sont soumis. Cet avis n'est valable que pour ce projet.

COMITE LOCAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU (CLERB-UP), BP 123 Parakou, Faculté de Médecine

UNIVERSITE DE PARAKOU

COMITE LOCAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE

(CLERB-UP)

Parakou le 27 octobre 2020

REF : 0350.../CLERB-UP/P/SP/R/SA

Le COMITE LOCAL D'ETHIQUE POUR LA RECHERCHE BIOMEDICALE de l'Université de Parakou (CLERB-UP) s'est réunie en sa session du 27 octobre 2020. Il a étudié le dossier du projet intitulé « **Epidémiologie des neuropathies périphériques au Bénin** ».

Ledit projet d'étude est soumis par Pr **Dieu donné GNONLONFOUN**.

Les observations suivantes ont été faites.

I. Présentation

- ✓ La revue systématique ne peut être concernée par l'avis éthique. Les investigateurs sont invités à soumettre ce protocole et l'enregistrer dans les bases spécifiques (PROSPERO par exemple) ;
- ✓ Les trois autres études devront faire l'objet de soumission différente car la méthodologie varie d'une étude à une autre ;
- ✓ Pour le volet interventionnel, on a besoin d'une assurance pour l'investigateur et les participants ;
- ✓ L'étude 3 : « impact d'un programme de rééducation… » doit être récent car c'est une étude expérimentale et des détails sont indispensables. Elle doit faire l'objet d'une soumission à part. La méthodologie doit être revue. Par exemple :
  - Quel est le critère de jugement principal ?
  - Quelles hypothèses sou tendent le nombre minimal de sujet à inclure par groupe et pour quelle puissance.

II. Conformité

Les volets 2 ; 4 et 5 sont favorables.

Pour le CLERB-UP, le Président

Comité Local d'Ethique pour la Recherche Biomédicale Université de Parakou Président

Professeur Simon A AKPONA

NOTE IMPORTANTE : Les avis du CLERB-UP ne constituent que des avis et la responsabilité du CLERB-UP ne peut nullement être engagée dans le déroulement et la conduite des projets qui lui sont soumis. Cet avis n'est valable que pour ce projet.

Annexe2 : Questionnaire d'enquête ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques au près des herboristes au sud du Bénin

Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Q1 Date d'enquête

Q2 Numéro de la fiche

Q3 Nom et prénom du collecteur

Q4 Coordonnées GPS

Q5 Enregistrement de la conversation

Q6 Commune de l'enquête

a. Abomey Calavi
b. Cotonou

Q7 Nom et prénoms de l'enquêté

Q8 Qualité de l'enquêté

a. Herboriste de marché
b. Tradipraticien

Q9 Age

Q10 Sexe

a. Masculin
b. Féminin

Q11 Niveau d'instruction

c. Non instruit
d. Primaire
e. Secondaire
f. Universitaire

Q12 Ancienneté dans le métier

Q13 S'agit-il d'une activité

g. Principale ?
h. Secondaire ?

Connaissances sur les douleurs neuropathiques

Q14 La DN présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

i. Brûlures
j. Sensation de froid douloureux

k. Décharge électrique

l. Ne sais pas

Q15 La DN est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants?

m. Fourmillements

n. Picotements

o. Engourdissement

p. Ne sais pas

Q16 La DN est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence

q. Hypoesthésie au tact ?

r. Hypoesthésie à la piqûre ?

Q17 La DN est-elle provoquée ou augmentée par le frottement ?

s. Oui

t. Non

u. Ne sais pas

Q18 La douleur neuropathique peut-être due à un diabète

v. Oui

w. Non

x. Ne sais pas

Q19 La douleur neuropathique peut-être due à un alcoolisme chronique excessif

y. Oui

z. Non

aa. Ne sais pas

Q20 La douleur neuropathique peut être due aux infections comme le SIDA

bb. Oui

cc. Non

dd. Ne sais pas

Q21 La douleur neuropathique peut faire suite à une opération chirurgicale

ee. Oui

ff. Non

gg. Ne sais pas

Enquête ethnopharmacologique

Les différentes recettes utilisées

Q22 Recette n°1

Q23 Posologie recette n°1

Q24 Durée du traitement avec la recette n°1 (en jour)

Q25 Recette n°2

Q26 Posologie recette n°2

Q27 Durée du traitement avec la recette n°2 (en jour)

Q28 Recette n°3

Q29 Posologie recette n°3

Q30 Durée du traitement avec la recette n°3 (en jour)

Pour chaque plante, recueillir les informations suivantes

Q31 Photo de la plante 1

Q32 Nom vernaculaire de la plante 1

Q33 Nom scientifique de la plante 1

Q34 Quelles recettes vous faites de la plante 1

Q35 Quelle est l'organe de la plante 1 que vous utilisez dans le traitement des douleurs neuropathiques

hh. Feuilles

ii. Fleurs

jj. Graines

kk. Racines

ll. Ecorces

mm. Rameaux

nn. Fruits

Q36 Sous quelle forme la plante 1 est utilisée dans le traitement de la douleur neuropathique

a. Poudre orale à boire avec l'eau
b. Poudre orale à boire avec une bouillie
c. Poudre transcutanée à mettre dans les scarifications
d. Infusion
e. Décoction
f. Savon pour la douche
g. Pommade à appliquer
h. Trituration
i. Macération

Q37 Photo de la plante 2

Q38 Nom vernaculaire de la plante 2

Q39 Nom scientifique de la plante 2

Q40 Quelles recettes vous faites de la plante 2

Q41 Quelle est l'organe de la plante 2 que vous utilisez dans le traitement des douleurs neuropathiques

j. Feuilles
k. Fleurs
l. Graines
m. Racines
n. Ecorces
o. Rameaux
p. Fruits

Q42 Sous quelle forme la plante 2 est utilisée dans le traitement de la douleur neuropathique

q. Poudre orale à boire avec l'eau

r. Poudre orale à boire avec une bouillie
s. Poudre transcutanée à mettre dans les scarifications
t. Infusion
u. Décoction
v. Savon pour la douche
w. Pommade à appliquer
x. Trituration
y. Macération





ANNEXES 3 : ICONOGRAPHIE DES PLANTES RECENSEES DANS LE TRAITEMENT DES DOULEURS NEUROPATHIQUES AU SUD DU BENIN EN 2020



Uvaria chamae *(Ayada)*



Lippia multiflora *(Aglala)*



Syzygium aromaticum

(Atikingbadota)



Allium cepa *(Ayoman)*



Cassia siamea *(Acacia)*



Cassytha filiformis

(Agbégbékan)



Carissa spiranum *(Ahanzodô)*



Mangifera indica *(Amangagoto)*



Cocos nucifera

(Agonkèdô)



Chenopodium ambrosioides

(Amatlusu)



Secamone afzelii *(Anonsiman)*



Curculigo pilosa

(Ayoté)



Hyptis suaveolens *(Azingbidi)*



Croton lobatus *(Adjélélémaw)*



Pseudocedrela kotschyi

(Atindôdokpoué)



Passiflora foetida *(Avoun nyimitru)*



Fluggea virosa *(Tchakè)*



Parkia biglobosa *(Ahouagoto)*



Schrankia leptocarpa

(Assoudjawéboassado)



Cremaspora triflora *(Avovoun)*



Persea americana

(Avocat do)



Chamaecrista rotundifolia *(Abèko)*



Acacia nilotica *(Bani)*



Carpolobia lutea *(Avia do)*



Bakouin



Acridocarpus smeathmanii

(Banguinadô)



Chassalia kolly

(Djêtin)



Daniela oliveri



Psychotria vogeliana

(Dagblagblago)



Gardenia erubescens

(Dankplatin)



Imperata cylindrica *(Ebé)*



Flacourtia indica

(Gbohouncadjèdô)



Anthocleista nobilis

(Gôtoun)



Momordica charantia

(Gninsikin)



Rytigynia umbellulata

(Gbadéman)



Sorghum bicolor

(Hankan)



Paullinia pinnata
(Hèdounontin)



Chasmanthera dependens
(Hounmansin)



Bridelia ferruginea
(Honsoukouékouédô)



Lycopodiella cernua
(Hingblé)



Morinda lucida *(Houinsidô)*



Zanthoxylum zanthoxyloides
(Hèdô)



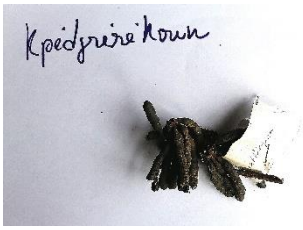
Lantana camara
(Hlatchayo)



Sarcocephalus latifolius
(Kodô)



Heliotropium indicum
(Koklofoundenkpadja)



Xylopia aethiopica
(Kpédjérékoun)



Ocimum americanum
(Kékésou)



Pavetta corymbosa
(Kossogoto)



Prosopsis africana
(Kakè)



Pteleopsis suberosa
(Kwlikwligoto)



Acanthospermum hispidum
(Kpononmi)



Cassia tora
(Kpanhounman)



Sansevieria liberica
(Kpognandô)



Cajanus cajan *(Klwekun)*



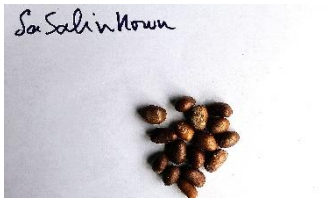
Pterocarpus erenaceus *(Lohou)*



Tetrapleura tetraptera *(Lindja)*



Olax subscorpioidea *(Mitindô)*



Annona muricata *(Sasalinkoun)*



Jatropha multifida *(Twentiman)*



Cymbopogon citratus *(Timan)*



Kigelia africana *(Yamblikpogoto)*



Khaya senegalensis *(Zounza)*



Ehretia cymosa *(Zozoman)*

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

DEDICACES xiv

REMERCIEMENTS xvii

HOMMAGES xx

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xxiii

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES xxvi

SOMMAIRE xxxi

INTRODUCTION 1

I. GENERALITES 4

1.1. Douleurs neuropathiques 5

1.1.1. Définitions 5

1.1.2. Prévalence 7

1.1.3. Physiopathologie de la douleur 8

1.1.4. Etiologies 13

1.1.5. Diagnostic 14

1.1.6. Traitement 17

1.2. Médecine traditionnelle 22

1.2.1. Définitions 22

1.2.2. Les plantes médicinales 24

1.2.3. Acteurs de la médecine traditionnelle 29

1.2.4. Médecine traditionnelle au Bénin 30

1.2.5. Phytothérapie 31

1.3. Médecine traditionnelle et médecine moderne 33

II. CADRE ET METHODES D'ETUDE 34

2.1. Cadre d'étude 35
2.1.1. Communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi 35
2.1.2. Identification des plantes 39
2.2. Méthode d'étude 39
2.2.1. Type et période d'étude 39
2.2.2. Population d'étude 39
2.2.3. Critères d'inclusion 40
2.2.4. Echantillonnage 40
2.2.5. Collecte des données 40
2.3. Résultats attendus ..... **Erreur ! Signet non défini.**
III. RESULTATS 45
3.1. Caractéristiques Sociodémographiques 46
3.1.1. Répartition des herboristes selon le sexe 46
3.1.2. Répartition des herboristes selon l'âge 46
3.1.3. Répartition des herboristes suivant leur niveau d'instruction 47
3.1.4. Répartition des herboristes selon leur activité professionnelle principale 47
3.1.5. Répartition des herboristes selon leur ancienneté dans le métier 47
3.1.6. Répartition des herboristes selon leur source de connaissance 48
3.2. Niveau de connaissance des herboristes sur les douleurs neuropathiques 48
3.3. Enquête ethnobotanique 49
3.3.1. Répartition des plantes selon le marché 49
3.3.2. Répartition des plantes selon le tour 50

3.3.3. Répartition des plantes selon l'organe utilisé 50
3.3.4. Répartition des plantes selon le mode de préparation 52
3.3.5. Répartition des plantes selon le mode d'administration 53
3.3.6. Répartition des plantes selon leur familles d'appartenance 53
3.3.7. Liste des plantes recensées selon leur nom vernaculaire, leur nom scientifique, leur famille, le nombre de citation, la fréquence relative de citation, le nombre d'herboristes ayant mentionné la plante, les organes utilisés et le mode préparation 56
3.3.8. Répartition des recettes selon la posologie 61
3.3.9. Répartition des recettes selon la durée du traitement 61
3.3.10. Répartition des plantes selon contribution de chaque espèce de plante dans la composition de chaque recette 63
3.3.11. Répartition des plantes selon le niveau de connaissance des herboristes 66
3.3.12. Identification des plantes utiles 68
3.3.13. Grands groupes chimiques des plantes utiles dans le traitement des douleurs neuropathiques 68
IV. DISCUSSION 70
4.1. Atteinte des objectifs de l'étude 71
4.2. Qualité et validité des résultats 71
4.3. Analyse et comparaison des résultats avec les données de la littérature 73
4.3.1. Caractéristiques Sociodémographiques 73
4.3.2. Niveau de connaissance des herboristes sur les douleurs neuropathiques 75
4.3.3. Données ethnobotaniques 75

CONCLUSION ET SUGGESTIONS 87

CONCLUSION 88

SUGGESTIONS 89

REFERENCES 90

ANNEXES ..... a

TABLE DES MATIERES ..... n

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE

D'ABOMEY-CALAVI

Résumé

Introduction : La prévalence des douleurs neuropathiques est de 6,3% au Bénin. Dans les pays africains en voie de développement, la prise en charge médicale des douleurs neuropathiques (DN) est limitée par l'inaccessibilité de certaines populations aux centres de santés et le coût élevé des médicaments de la médecine conventionnelle. Parmi les solutions qui se présentent, celle qui s'avère la plus facile pour les pays en voie de développement comme le Bénin est l'utilisation des plantes médicinales. L'utilisation des plantes traditionnelles constituent le premier recours de bon nombre de la population béninoise dans diverses affections. Alors que plusieurs études ont été faites en Afrique de l'Ouest notamment au Bénin sur l'usage des plantes en Médecine traditionnelle pour prendre en charge les douleurs, aucune ne s'est consacrée de façon spécifique aux douleurs neuropathiques. C'est pourquoi, nous avons initié la présente étude ethnobotanique, pour fournir une liste exhaustive des plantes utilisées au sud du Bénin dans le traitement des douleurs neuropathiques.

Méthode : Il s'agissait d'une étude observationnelle, transversale à visée descriptive et analytique menée sur une période allant du mois d'Octobre à Décembre 2020. La technique de collecte était l'ATRM (Achat par Triplet de Recettes Médicinales). Elle portait sur les herboristes ayant un étalage riche dans l'un des marchés de Cotonou et d'Abomey-Calavi. Les données étaient collectées au moyen d'un questionnaire numérisé via kobocollect.

Résultats : Au total 30 herboristes étaient inclus avec une prédominance féminine (96,7%). Cette étude a permis de recenser 106 espèces appartenant à 78 différentes familles. Parmi les espèces recensées, 37 ont été évoquées par les herboristes ayant un score de connaissance moyen sur les douleurs neuropathiques soit 34,91%, 12 ont été retenues utiles selon la fréquence relative de citation et la contribution de chaque espèce à la composition des recettes. La voie d'administration privilégiée était la voie orale (98,0%) et les plantes étaient prises sous formes de tisane par décoction (94,1%). Les feuilles étaient à 28,0% les parties les plus utilisées. La posologie n'était généralement pas précisée (généralement 3 fois par jour). La durée du traitement pouvait aller jusqu'à la disparition des symptômes voire la dégradation de la tisane. Les alcaloïdes, les flavonoïdes et les tanins étaient les métabolites secondaires responsables des effets analgésiques et anti-inflammatoires selon la littérature

Conclusion : Les enquêtés de notre étude ont une connaissance moyenne des plantes utilisées dans le traitement des douleurs neuropathiques. Il convient de réaliser ultérieurement des études sur la composition phytochimique de ces plantes ; les populations surtout défavorisées pourront alors bénéficier de produits locaux efficaces et sûrs.

Mots clés : douleur neuropathique, herboristes, tisane, décoction

Abstract

Introduction : The prevalence of neuropathic pain is 6.3% in Benin. In developing African countries, medical management of neuropathic pain (ND) is limited by the inaccessibility of some populations to health centers and the high cost of conventional medicine drugs. Among the available solutions, the easiest for developing countries like Benin is the use of medicinal plants. The use of traditional plants is the first resort of many people in Benin in various diseases. While several studies have been done in West Africa, particularly in Benin, on the use of plants in Traditional Medicine to manage pain, none has specifically devoted itself to neuropathic pain. That is why we have initiated this ethnobotany study, to provide an exhaustive list of plants used in the south of Benin in the treatment of neuropathic pain.

Method : This was an observational, transversal, descriptive and analytical study conducted over a period from October to December 2020. The collection technique was the ATRM (Purchase by Triplet of Medicinal Recipes). It focused on herbalists with a rich display in one of the Cotonou and Abomey-Calavi markets. The data were collected by means of a digitized questionnaire via kobocollect.

Results : A total of 30 herbalists were included with female predominance (96.7%). The study identified 106 species from 78 different families. Of the species surveyed, 37 were reported by herbalists with an average knowledge score on neuropathic pain of 34.91%, and 12 were selected as useful based on the relative frequency of citation and the contribution of each species to the revenue mix. The Preferred administration was oral (98.0%) and plants were taken as herbal tea by decoction (94.1%). Leaves were 28.0% the most used parts. The dosage was generally not specified (usually 3 times a day). The duration of the treatment could be as long as the symptoms disappeared or even the herbal tea deteriorated. Alkaloids, flavonoids and tannins were the secondary metabolites responsible for analgesic and anti-inflammatory effects according to the literature

Conclusion : The respondents in our study have an average knowledge of the plants used in the treatment of neuropathic pain. Further studies on the phytochemical composition of these plants should be carried out ; the most disadvantaged populations will then be able to benefit from efficient and safe local products.

Keywords : neuropathic pain, herbalists, herbal tea, decoction